

Yoğun Bakımda Yapay Zekanın Etik Sonuçları: Klinik Karar Verme ve Hemşirelik Uygulamaları Üzerine Bir Literatür İncelemesi

Ethical Implications of Artificial Intelligence in Intensive Care: A Literature Review of Clinical Decision-Making and Nursing Practices

Ahmet CEVİZ¹ 

Gürkan ÖZDEN¹ 

¹ İnönü Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Malatya, Türkiye

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Ahmet CEVİZ, E-mail: aceviz27@gmail.com

Geliş Tarihi/Received: 26.12.2024 • Kabul Tarihi/Accepted: 25.07.2025 • Yayın Tarihi/Publication Date: 16.08.2025

Cite this article as: Ceviz A, Özden G. Ethical Implications of Artificial Intelligence in Intensive Care: A Literature Review of Clinical Decision-Making and Nursing Practices. *J Intensive Care Nurs*. 2025;29(2):152-160.



Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Öz

Bu çalışma, yapay zeka teknolojilerinin yoğun bakım ünitesinde klinik karar verme süreçlerine ve hemşirelik uygulamalarına entegrasyonunun doğurduğu etik sonuçları incelemektedir. Yapay zeka sistemlerinin hasta izleme, veri analizi ve karar destek mekanizmalarında sağladığı verimlilik ve hız avantajlarını vurgulanmakla birlikte, empati yoksunluğu, mahremiyetin ihlali, hesap verebilirlik eksikliği gibi önemli etik sorunlara da dikkat çekilmektedir. Hemşirelik uygulamalarının temelinde yer alan empati, etik değerler ve insan haklarına dayalı karar alma becerisi, yapay zeka sistemlerinin karar mekanizmalarındaki soğuk ve mekanik yaklaşım ile karşıtık oluşturmaktadır. Bu durum, özellikle bireyselleştirilmiş hasta bakımında önemli farklılıklar ve çatışmalar doğurmaktadır. Yapay zekanın sunduğu veri temelli karar desteği, büyük veri analizi ile hastalıkların erken teşhisi ve hasta güvenliğinin artırılması gibi alanlarda önemli fırsatlar sunmaktadır. Öte yandan, bu teknolojilerin karar süreçlerine dahil edilmesi, klinik hataların sorumluluğunun kime ait olacağı, hasta bilgilerinin korunması ve empatik bakımın sürdürülmesi gibi etik karmaşaları beraberinde getirmektedir. Çalışmada, hemşirelerin karar süreçlerinde yapay zekadan gelen önerileri değerlendirme ve gerekirse müdahale etme sorumluluğuna sahip olmaları gerektiği belirtilmektedir. Ayrıca, yapay zeka sistemlerinin etik ilkelere uygun şekilde geliştirilmesi, insan denetimiyle desteklenmesi ve şeffaflıkla uygulanması gerektiği savunulmaktadır. Bu bağlamda, yapay zeka ve hemşire iş birliği hasta bakım kalitesini artırma potansiyeli taşısa da bu entegrasyonun etik sorumluluklar ve insan merkezli değerler doğrultusunda dikkatli biçimde yönetilmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Etik, hemşirelik, karar verme, sağlık bilgi sistemleri, yapay zeka, yoğun bakım

Abstract

This study examines the ethical implications of the integration of artificial intelligence technologies into clinical decision-making processes and nursing practices in the intensive care unit. Although the advantages of efficiency and speed provided by artificial intelligence systems in patient monitoring, data analysis and decision support mechanisms are emphasised, important ethical problems such as lack of empathy, violation of privacy, and lack of accountability are also highlighted. Empathy, ethical values and decision-making skills based on human rights, which are at the basis of nursing practices, contrast with the cold and mechanical approach in the decision mechanisms of artificial intelligence systems. This situation creates significant differences and conflicts, especially in individualised patient care. Data-based decision support offered by artificial intelligence offers important opportunities in areas such as early diagnosis of diseases and increasing patient safety through big data analysis. On the other hand, the inclusion of these technologies in decision-making processes brings ethical complexities such as who will be responsible for clinical errors, protection of patient information and maintenance of empathic care. In the study, it is stated that nurses should have the responsibility to evaluate the suggestions from artificial intelligence in decision processes and intervene if necessary. In addition, it is argued that artificial intelligence systems should be developed in accordance with ethical principles, supported by human supervision and implemented transparently. In this context, AI-nurse collaboration has the potential to enhance patient care quality, but must be guided by ethical responsibilities and human-centered principles.

Keywords: Artificial intelligence, decision making, ethics, health information system, intensive care, nursing,

GİRİŞ

Yapay zeka alanındaki hızlı gelişmeler, sağlık hizmetleri de dahil olmak üzere çeşitli sektörleri önemli ölçüde etkilemiştir. Yapay zeka teknolojileri, yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ) klinik karar verme süreçlerinde de önemli bir rol oynamaktadır. Yapay zeka sistemleri, yoğun bakım ünitelerinde hasta izleme, veri analizi ve klinik karar desteği gibi işlevlerde kullanılmaktadır.^{1,2} Sağlık alanında yapay zekaya dayalı teknolojilerin savunucuları, bu yeniliklerin hasta bakımını iyileştirebileceğini, hizmetlerin daha verimli sunulmasını sağlayabileceğini ve genel olarak sağlık sisteminde önemli değişimlere yol açabileceğini ifade etmektedir.^{3,4} Bununla birlikte, yapay zekanın hemşirelik uygulamalarına entegrasyonu ile insan empatisinin geri planda kalabileceği ve bu durumun hasta-hemşire etkileşimini zayıflatabileceği yönünde etik kaygılara yol açmaktadır.⁵ Doğası gereği şefkat ve empati üzerine kurulu olan hemşirelik mesleği, yapay zekanın sağlık hizmetlerine artan entegrasyonu ile kendini bir dönüm noktasında bulmaktadır. Hemşireler, etik değerlere ve insani duygulara büyük önem vererek, empati ve insan hakları çerçevesinde kararlar almaktadırlar.⁶ Ayrıca hemşireler, hastaların fiziksel ve duygusal ihtiyaçlarını karşılamak için sürekli vicdani değerlendirme yapmaktadırlar. Yapay zekanın klinik karar verme süreçlerine dahil edilmesi, etik açıdan tartışmalara neden olabilmektedir. Yapay zekanın önerdiği tedavi yöntemleri, hastaların bireysel ihtiyaçlarını göz ardı edebilmektedir.⁷ Bu durumda, hemşirelerin etik sorumlulukları ile yapay zekanın önerileri arasında denge kurulması gerekmektedir.

Yapay zeka, büyük veri analiz ederek hızlı ve objektif kararlar alabilmekte; ancak, bu kararlar her zaman hastaların bireysel durumlarını dikkate alamamış olabilmektedir.⁸ Hemşireler ise empati ve insani değerler çerçevesinde karar almakta, bu da hasta bakımının etik boyutunu güçlendirmektedir.⁹ Bu makale, yapay zeka ve hemşirelerin yoğun bakım ünitesindeki vicdani karar verme süreçlerini etik açıdan karşılaştırmayı amaçlamaktadır.

Hemşirelik ve Klinik Karar Verme

Yoğun bakım hemşireliğinde klinik karar verme, hasta bakımının çok önemli bir yönüdür ve hemşirelerin hasta sonuçlarını önemli ölçüde etkileyen hızlı ve doğru kararlar vermesini gerektirmektedir. YBÜ hemşireleri; çalışma ortamı, mesleki özerklik ve hesap verebilirlik gibi faktörlerden etkilenerek yüksek düzeyde klinik karar verme becerisi göstermek durumundadırlar. Etkili klinik karar verme, yetkin hemşirelik bakımı sağlamak için gereklidir ve hastalara sağlanan bakımın kalitesini belirlemede kilit bir faktördür.

Yoğun bakım ortamlarında görev yapan hemşirelerin sık sık kritik kararlar almak zorunda kaldıkları çeşitli çalışmalarla ortaya konmuştur. Örneğin, Maharmeh ve arkadaşları tarafından 2016 yılında yapılan bir araştırmada, yoğun bakım hemşirelerinin ortalama her 30 saniyede bir klinik karar verdikleri bildirilmiştir. Hemşirelerin sağlıklı klinik kararlar verme becerisi, yoğun bakım ortamlarında güvenli ve etkili hasta bakımının sağlanması için çok önemlidir.^{10,11} Hemşireler, klinik karar verme süreçlerinde etik değerlere, hasta haklarına ve empatiye büyük önem vermektedirler. Hemşireler kararlarını, hastaların fiziksel ve duygusal ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak almaktadır. Empati, insan hakları ve etik sorumluluklar, hemşirelerin karar verme süreçlerinin temel taşlarındandır.⁶ Hemşireler, hasta bakımında insan dokunuşunun önemini vurgularken, hastaların bireysel ihtiyaçlarına yönelik empatik bir yaklaşım sergilemektedirler. Bu süreçte, hastaların duygusal ve psikolojik ihtiyaçlarına da dikkat ederek, holistik bir bakım sunmaktadırlar.

Yapay Zeka Destekli Klinik Karar Verme

Yapay zekanın gelişmiş analitiğini hemşirelerin uzmanlığı ve eleştirel düşünme becerileriyle birleştirerek, daha iyi klinik muhakeme ve karar verme sağlanabilmekte ve sonuçta daha düşük maliyetlerle daha iyi hasta bakımı sunulabilmektedir.¹² Yoğun bakım ünitelerinde sürekli olarak üretilen büyük miktardaki klinik, fizyolojik ve laboratuvar verileri, bu birimleri yapay zeka uygulamaları açısından özellikle elverişli hale getirmektedir.¹³ Yapılan bir çalışma, yapay zekanın hemşireler için klinik karar vermeyi kolaylaştırarak bakım planlarının daha kişiselleştirilmiş ve etkili biçimde geliştirilmesine katkı sunduğunu belirtmektedir.¹⁴ Bu noktada hemşirelik bakımında sunulan yapay zeka uygulamaları, erken komplikasyonların tespitinden hasta izlemine ve bakım süreçlerinin düzenlenmesine kadar geniş bir yelpazeyi kapsamakta; aynı zamanda hemşirelik eğitimi ve öğretiminde öğrenme süreçlerini desteklemektedir.¹⁵ Ayrıca, yapay zekanın iletişim platformlarına

entegrasyonu, yoğun bakım hemşirelerinin güncel bilgilere erişmesini sağlayarak, daha donanımlı kararlar vermelerini ve bakım planlarını gerektiği gibi ayarlamalarını sağlamaktadır.¹⁶

Yapay zekanın yoğun bakım hemşireliğinde klinik karar verme sürecine entegrasyonu, sağlık çalışanlarının yetkinliklerini geliştirmesi, verimliliği artırması ve nihayetinde hasta sonuçlarını iyileştirmesi yoluyla hasta bakımında önemli dönüşümler yapma potansiyeline sahiptir. Bununla birlikte, sağlık hizmeti ortamlarında yapay zekanın faydalarından tam olarak yararlanmak için kullanılabilirlik, güven ve hesap verebilirlik ile ilgili hususlara da dikkat etmek gereklidir. Yapay zekanın bu alandaki kullanımı, sorumluluk, hesap verebilirlik ve etik ikilemler gibi birçok önemli soruyu da beraberinde getirmektedir.⁸ Yapay zekanın klinik karar verme süreçlerindeki etkisi, hasta bakımının kalitesini artırabilmekte ancak bu süreçte etik değerlere dikkat edilmesi gerekmektedir.¹

Hasta Sorumluluğu ve Hesap Verebilirlik: Hataların Sorumluluğu Kimde?

Yapay zekanın sağlık hizmeti ortamlarına giderek daha fazla entegre edildiği günümüzde, yoğun bakım hemşirelerinin bu teknolojiye yararlanma biçimleri ve oluşabilecek hataların sorumluluğu bağlamında durumu değerlendirmek büyük önem taşımaktadır. Yapay zeka, hasta verilerini analiz ederek hemşirelerin klinik kararlarını desteklemekte, riskleri öngörerek müdahalelerin doğruluğunu ve zamanlamasını iyileştirmektedir. Aynı zamanda elektronik kayıtların işlenmesini kolaylaştırarak hemşirelerin bakım sürecine daha fazla odaklanmalarını sağlamaktadır. Ancak doğru ve verimli hemşirelik uygulamaları yalnızca yapay zekaya değil; hemşirelerin klinik deneyimlerine, eleştirel düşünme yetilerine ve etik sorumluluklarına da bağlıdır. Bu nedenle yapay zeka, hemşirelik uygulamalarında tamamlayıcı bir araç olarak değerlendirilmelidir.^{12,14,17} Hemşirelerin, klinik uygulamada güvenli ve emniyetli kullanımı sağlamak için yapay zeka sistemlerinin tasarımına, geliştirilmesine ve dağıtımına aktif olarak katılmaları beklenmektedir.¹⁸ Hemşirelikte yapay zeka kullanımı, idari faaliyetleri, hasta kayıtlarını ve hatta hasta ihtiyaçlarını tahmin etmek için tahmine dayalı analitiği içerecek şekilde doğrudan hasta bakımının ötesine uzanmaktadır.^{19,20}

Yapay zekanın klinik karar verme süreçlerine dahil edilmesiyle birlikte, ortaya çıkan hataların sorumluluğu kimin üzerinde olduğu sorusu önemli bir etik ikilem oluşturmaktadır. Literatürde bir fikir birliği olmadığı anlaşılmaktadır. Bazı araştırmalar yapay zeka tarafından yapılan bir hata durumunda, sorumluluğun klinisyenlerde mi yoksa yapay zeka sistemini geliştirenlerde mi olduğu belirsiz olduğunu vurgularken⁷, bazı araştırmalar da hasta bakımı ve sonuçlarının nihai sorumluluğu hemşireler de dahil olmak üzere sağlık profesyonellerine ait olduğunu vurgulamaktadır.^{21,22} Bu belirsizlik, hesap verebilirlik konusunda ciddi endişelere yol açmaktadır. Hataların sorumluluğu, teknolojiyi kullanan sağlık profesyonelleri ile yapay zeka sistemini geliştiren mühendisler arasında paylaştırılmalıdır.⁸ Klinik kararlar alırken yapay zekanın rolü arttıkça, bu sorumluluğun net bir şekilde tanımlanması gerektiği vurgulanmaktadır.

Yapay zeka sistemlerine ilişkin hesap verebilirlik meselesi, yapay zeka sistemlerinin geliştirilmesi ve uygulanmasında şeffaflık ve güvenlik önlemlerinin artırılması gerekliliğini ortaya koymaktadır. Yapay zekanın klinik ortamlarda kullanılmadan önce kapsamlı bir şekilde test edilmesi ve doğrulanması gereklidir. Ayrıca, yapay zekanın karar verme süreçlerinde insan denetiminin devam etmesi, olası hataların minimize edilmesi açısından kritik öneme sahiptir.² Hemşireler, yapay zeka uygulamalarını denetleme, çıktılarını yorumlama ve yapay zeka önerilerine dayalı kararların en iyi uygulamalar ve hasta güvenliği protokolleriyle uyumlu olmasını sağlama konusunda dikkatli olmalıdır.²¹ Yapay zeka, hemşireleri daha kesin tanımlar ve bakım planları yapma konusunda destekleyebilirken, hemşirelerin profesyonel yargılarını kullanmaları ve yapay zeka önerilerinin yanlış veya potansiyel olarak zararlı görünmesi durumunda müdahale etmeleri esastır.

Veri Gizliliği: Mahremiyetin Korunması

Yapay zeka sistemlerinin büyük veri kümelerini analiz etmesi, hasta verilerinin gizliliği konusunda ciddi endişeler yaratmaktadır. Veri gizliliğinin korunması, hastaların mahremiyet haklarını güvence altına almak için hayati öneme sahiptir.² Yapay zekanın bu verileri nasıl kullanacağı ve saklayacağı, etik açıdan önemli bir tartışma konusudur.⁵ Sağlık bilgilerinin gizliliği ve güvenliği, hastaların kişisel verilerinin korunmasını gerektirmektedir. Hemşireler, hasta mahremiyetini korumak için yapay zeka sistemleri tarafından kullanılan hasta verilerinin gizli ve güvenli tutulmasını sağlamalıdır.²³ Yapay zeka teknolojileri, YBÜ'ler de dahil olmak üzere sağlık hizmeti

ortamlarında daha yaygın hale geldikçe, hemşirelik yöneticilerinin yapay zekanın veri güvenliği ve hasta mahremiyeti üzerindeki etkilerini dikkate alması çok önemlidir.²⁴ Ayrıca, veri gizliliği standartlarını koruyarak yapay zekanın hemşirelik uygulamalarına sorunsuz entegrasyonu için, hemşirelere yönelik teknik altyapı bilgisi, etik sorumluluklar ve dijital veri güvenliği konularında kapsamlı bir eğitim gereklidir.²⁵

Veri gizliliği ile ilgili endişeler, yapay zekanın sağlık hizmetlerinde kullanımı sırasında hasta verilerinin anonimleştirilmesi ve güvenli bir şekilde saklanması gerektiğini vurgulamaktadır. Bu, hastaların verilerinin kötüye kullanılmasını önlemek ve mahremiyetlerini korumak için kritik bir adımdır.¹ Ayrıca, yapay zeka sistemlerinin geliştiricileri, veri gizliliği ihlallerini önlemek için sıkı güvenlik önlemleri almak zorundadırlar. Yapay zekanın etik şekilde kullanılması, yalnızca teknik olarak doğru sonuçlar üretmesiyle sınırlı kalmamalı; aynı zamanda hasta verilerinin güvenliğini koruma ve mahremiyet haklarına saygı gösterme sorumluluğunu da kapsamalıdır. Bu yönleriyle etik ilkelerin dikkate alınması, sağlık alanında yapay zeka uygulamalarına duyulan güveni artırmakta ve bu teknolojinin yaygın kabulünü desteklemektedir. Veri gizliliğinin etkin bir şekilde sağlanabilmesi için sağlık kuruluşlarının, yapay zeka sistemlerine entegre edilecek sıkı şifreleme yöntemlerini, çok faktörlü kimlik doğrulama mekanizmalarını ve düzenli güvenlik denetimlerini uygulamaları gerekmektedir. Ayrıca, hasta verilerinin yalnızca yetkilendirilmiş kullanıcılar tarafından erişilebilir olması sağlanmalı ve erişim kayıtları düzenli olarak izlenmelidir. Yapay zeka algoritmalarının yalnızca anonimleştirilmiş verilerle eğitilmesi, bireysel hasta bilgilerinin ifşa riskini azaltacaktır. Bununla birlikte, hemşirelerin ve diğer sağlık profesyonellerinin, veri güvenliği protokolleri konusunda hizmet içi eğitimlerle sürekli olarak bilgilendirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu tür uygulamalar hem hasta haklarının korunmasını hem de yapay zeka temelli sistemlerin etik çerçevede kullanılmasını mümkün kılacaktır.²⁶⁻²⁸

Empati Eksikliği: Yapay Zekanın İnsan Dokunuşundan Yoksunluğu

Yapay zeka, veri işleme, örüntü tanıma(veri içindeki belirli desenleri ve ilişkileri algılama) ve veriye dayalı karar vermede önemli faydalar sunarken, hemşirelik bakımı için çok önemli olan empati, duygusal zeka ve incelikli anlayış gibi temel niteliklerden yoksundur.^{29,30} Bu durum, hasta bakımında önemli bir eksiklik olarak görülebilmektedir.⁹ Hemşireler, empati ve insan dokunuşu ile hastaların duygusal ve psikolojik ihtiyaçlarını karşılayarak, yapay zekanın eksik kaldığı bu alanda önemli bir rol oynamaktadır.⁶ Yapay zekanın soğuk doğası, hastaların duygusal durumlarını tam olarak anlayamaz; bu yüzden insani destek ve yaklaşım önemlidir.³¹⁻³³

Her ne kadar yapay zekanın karar verme süreçlerini geliştirme ve hasta bakımını iyileştirme konusundaki yeterliliğine rağmen, sağlık hizmetlerinde yeri doldurulamaz insan unsurunu gölgede bırakma riskine ilişkin endişeler de devam etse de empati eksikliği, yapay zekanın klinik karar verme süreçlerindeki potansiyel sınırlamalarından en önemlisidir.³⁴ İnsan dokunuşu, hasta bakımında sadece fizyolojik değil, aynı zamanda psikososyal destek de sağlamaktadır. Hemşireler ve diğer sağlık profesyonelleri, hastaların kaygılarını, korkularını ve duygusal ihtiyaçlarını anlayıp bunlara etkili şekilde yanıt verebilme yeteneğine sahiptir. Bu, yapay zekanın başaramayacağı bir derinlikte bir bakım sağlamaktadır.⁶ Yapay zekanın klinik karar destek sistemleri olarak kullanımı, empatik iletişim ve bireysel hasta bakımının önemini azaltmamalıdır. Bunun yerine, yapay zekanın sağlayabileceği veri destekli içgörüler ile insan empatisi ve bakımın birleşimi, en iyi hasta sonuçlarına ulaşmak için kullanılmalıdır.

Aşağıdaki tabloda yapay zeka ve hemşire kıyaslaması genel çerçevede ifade edilmektedir.¹⁴

Tablo 1: Hemşire ve yapay zeka karşılaştırması

Kriter	Hemşire	Yapay zeka
Empati ve şefkat	Evet	Hayır
Veri analizi ve öngörü	Sınırlı	İleri Düzey
Esneklik ve uyarlanabilirlik	Yüksek	Düşük
Etik karar verme	Evet	Hayır
Hız ve verimlilik	Orta	Yüksek

Etik Karmaşalar ve Çözümler: Yapay Zekanın Sağlık Hizmetlerinde Kullanımı

Yapay zekanın kullanımında ortaya çıkabilecek sorunlar, sadece yukarıda belirtilen ikilemlerle sınırlı değildir; aynı zamanda etik karmaşalar da yaratmaktadır. Bu karmaşalar, yapay zekanın sağlık hizmetlerinde nasıl ve ne ölçüde kullanılacağını belirleyen temel prensiplerin eksikliğinden kaynaklanmaktadır. Yapay zekanın yoğun bakım hizmetlerine entegrasyonu, dikkatli bir değerlendirme ve proaktif çözümler gerektiren sayısız etik karmaşıklıkla beraberinde getirmektedir. Gizlilik ve veri güvenliği, önyargı ve adalet, hesap verebilirlik ve şeffaflık, özerklik ve insan gözetiminin yanı sıra toplumsal etkilerle ilgili endişeler de dahil olmak üzere sağlık hizmetlerinde yapay zeka kullanımından kaynaklanan birkaç temel etik sorun ortaya çıkmaktadır.³⁵ Bu etik ikilemler, yapay zekanın sağlık hizmetleri ortamlarında sorumlu bir şekilde kullanılmasına rehberlik edecek sağlam etik çerçeveler geliştirmenin önemini altını çizmektedir.

Bu tür etik zorlukların üstesinden gelebilmek için, yapay zeka sistemlerinin geliştirilmesi ve uygulanmasına etik ilkeleri sistematik olarak entegre eden, multidisipliner ve iş birliğine dayalı bir yaklaşım benimsenmesi büyük önem taşımaktadır.³⁶ Ayrıca, yapay zekanın geliştirilmesi sırasında etik değerlendirmeler ve hasta hakları gözetilerek, daha insancıl ve güvenilir sistemler oluşturulmalıdır.³⁷ Bu yaklaşım, yapay zeka teknolojilerinin etik standartları koruyan ve hasta merkezli sonuçlara öncelik veren bir şekilde kullanılmasını sağlamak için ihtiyat ve etik yönetim ihtiyacını vurgulamaktadır.³⁸ Ayrıca, yapay zeka güdümlü sağlık çözümlerinin sorumlu bir şekilde geliştirilmesi ve uygulanması, etik yönergelerin ve yönetim sistemlerinin oluşturulmasını gerektirmektedir.³⁹ Bu çerçeveler, sağlık hizmetleri yapay zeka'sini etik ilkelerle uyumlu hale getirmeyi, şeffaflığı, hesap verebilirliği ve adaleti teşvik etmeyi ve yapay zeka teknolojilerinin hasta bakımını sorumlu ve adil bir şekilde geliştirmek için kullanılmasını sağlamayı amaçlamalıdır.

Bu etik ikilemler, yoğun bakım ünitesinde çalışan hemşirelerin karar verme süreçlerinde önemli rol oynamaktadır. Hemşireler, etik ilkeleri ve vicdanlarını göz önünde bulundurarak karar verirken, yapay zeka sadece programlandığı algoritmalar ve veriler doğrultusunda hareket etmektedir.⁴⁰ Yoğun bakım hizmetlerinde yapay zekanın etik açıdan karmaşık durumlarını değerlendirmek, gizlilik endişelerini gidermek, önyargıları azaltmak, şeffaflığı artırmak ve yapay zeka teknolojilerinin geliştirilmesi ve dağıtımında hesap verebilirliği sağlamak için ortak bir çaba gerekmektedir.

Kritik Durumlarda Akıllı Kararlar: Yoğun Bakımda Yapay Zeka ve Hemşire İşbirliği

Yoğun bakım ünitelerinde hemşirelerin ve yapay zekanın iş birliği, hasta bakımını iyileştirme ve klinik karar verme süreçlerini optimize etme açısından büyük potansiyel taşımaktadır. Bu bölümde, yapay zekanın verimlilik ve hız, büyük veri analizi, iş yükünü azaltma, kanıta dayalı karar verme, hasta güvenliğini artırma ve etkin iletişim ve koordinasyon sağlama konularındaki katkıları incelenecektir.

Verimlilik ve hız:

Yapay zeka, büyük veri analiz yetenekleri sayesinde yoğun bakım ünitelerinde verimliliği ve hızı artırabilmektedir. Yapay zekanın hızlı veri işleme ve analiz yetenekleri, klinisyenlerin hızlı ve doğru kararlar almasını sağlamaktadır.² Özellikle kritik durumlarda, hızlı müdahale hayat kurtarıcı olabilmektedir. Yapay zekanın gerçek zamanlı veri işleme kapasitesi, hasta durumlarındaki değişiklikleri hızlıca tespit ederek, acil müdahalelerin daha etkili bir şekilde yapılmasını sağlamaktadır.¹

Yapay zeka ayrıca rutin işlerde zaman kazandırarak klinisyenlerin daha karmaşık ve insan odaklı görevlere odaklanmalarına olanak tanımaktadır. Bu, yoğun bakım ünitelerinde iş akışlarını optimize ederek, hasta bakımının genel kalitesini artırmaktadır. Verimlilik ve hız konusundaki bu gelişmeler, hastaların iyileşme sürecini hızlandırabilmekte ve sağlık hizmetlerinin etkinliğini artırabilmektedir.⁸

Büyük veri analizi:

Yoğun bakım üniteleri, büyük miktarda veri üretmekte ve bu verilerin analizi, klinik karar verme süreçlerinde kritik bir rol oynamaktadır. Yapay zeka, büyük veri analizi yetenekleri sayesinde bu verileri etkili bir şekilde işleyebilmekte ve klinisyenlere değerli içgörüler sunabilmektedir.⁴¹ Büyük veri analizi, hasta sonuçlarını

iyileştirmek için hastaların sağlık geçmişini, mevcut durumunu ve olası gelecekteki sağlık risklerini değerlendirmeye yardımcı olabilmektedir.⁴²

Yapay zekanın büyük veri analiz yetenekleri, hastaların bireysel bakım planlarının oluşturulmasında da kullanılabilmektedir. Bu, hasta bakımını daha kişiselleştirilmiş ve etkili hale getirmektedir. Büyük veri analizi ayrıca, hastalıkların erken teşhisi ve önlenmesi için de kritik öneme sahiptir.⁴³

İş yükünü azaltma:

Yapay zeka, yoğun bakım ünitelerinde hemşirelerin iş yükünü önemli ölçüde azaltabilmektedir. Yapay zekanın otomasyon yetenekleri, rutin ve tekrarlayan görevlerin daha hızlı ve doğru bir şekilde tamamlanmasını sağlamaktadır.⁴⁴ Bu durum, hemşirelerin hasta ile iletişim kurma, duygusal destek sağlama ve bireysel bakım planlarını uygulama gibi insana odaklı görevlere daha fazla zaman ayırmalarına olanak tanımaktadır.

İş yükünü azaltma, sağlık çalışanlarının tükenmişlik riskini de azaltmaktadır. Tükenmişlik, yoğun bakım hemşireleri arasında yaygın bir sorundur ve yapay zekanın iş yükünü hafifletici etkisi, hemşirelerin iş memnuniyetini ve genel ruh sağlığını iyileştirebilmektedir.²

Kanıt dayalı karar verme:

Yapay zeka, kanıt dayalı karar verme süreçlerini destekleyerek, klinik kararların doğruluğunu ve etkinliğini artırmaktadır. Yapay zeka, geniş veri kümelerini analiz ederek, en son araştırma bulgularını ve klinik yönergeleri kullanarak önerilerde bulunabilmektedir.⁴⁵ Bu, klinisyenlerin daha bilinçli ve güncel bilgilere dayalı kararlar almasını sağlamaktadır.¹

Kanıt dayalı karar verme, hasta bakımının kalitesini ve güvenliğini artırmada kritik bir rol oynamaktadır. Yapay zekanın bu süreçteki rolü, yoğun bakım hastalarının en iyi tedavi yöntemleriyle en kısa sürede iyileşmelerine yardımcı olabilmektedir.⁴⁶

Hasta güvenliğini artırma:

Yapay zeka, hasta güvenliğini artırmada önemli bir rol oynamaktadır. Yapay zeka sistemleri, hasta verilerini sürekli olarak izleyerek potansiyel riskleri ve anormallikleri hızlı bir şekilde tespit edebilmektedir.⁸ Bu, özellikle yoğun bakım gibi kritik hastaların bulunduğu kliniklerde daha hızlı ve doğru müdahalelerle tedavi edilmelerini sağlamaktadır.

Yapay zekanın erken uyarı sistemleri, kritik durumların önceden tespit edilmesine ve önlenmesine yardımcı olabilmektedir. Bu, hasta güvenliğini artırarak, ciddi komplikasyonların ve ölüm riskinin azaltılmasına katkıda bulunmaktadır.²

Etkin iletişim ve koordinasyon:

Yapay zeka, yoğun bakım ünitelerinde iletişim ve koordinasyonu geliştirmektedir. Yapay zeka tabanlı sistemler, sağlık profesyonelleri arasında bilgi paylaşımını ve iş birliğini kolaylaştırmaktadır.⁴³ Bu, tedavi süreçlerinin daha etkin ve uyumlu bir şekilde yürütülmesini sağlamaktadır.

Yapay zeka ayrıca, hasta verilerinin merkezi bir platformda toplanmasını ve analiz edilmesini sağlayarak, farklı sağlık profesyonellerinin aynı anda bu verilere erişim sağlamasına olanak tanımaktadır. Bu, tedavi süreçlerinde koordinasyonu ve iletişimi artırmakta, hata oranlarını azaltmakta ve hasta bakımının kalitesini yükseltmektedir.⁴⁷

SONUÇ

Yoğun bakım ünitelerinde yapay zeka ve hemşire işbirliği, hasta bakımını iyileştirme ve klinik karar verme süreçlerini optimize etme açısından büyük potansiyel taşımaktadır. Yapay zekanın verimlilik, hız, büyük veri analizi, iş yükünü azaltma, kanıt dayalı karar verme, hasta güvenliğini artırma ve etkin iletişim ve koordinasyon avantajları, hasta bakımının kalitesini önemli ölçüde yükseltebilmektedir. Yapay zekanın sunduğu büyük veri analizi ve hızlı karar verme yetenekleri, kritik durumların daha etkili yönetilmesine olanak tanır. Ancak, bu teknolojinin entegrasyonu, beraberinde bazı etik sorumluluklar ve hesap verebilirlik sorunlarını da

getirmektedir. Hataların sorumluluğunun kimde olduğu konusu hala tartışmalı olup, veri gizliliği ve empati eksikliği gibi konular dikkatlice ele alınmalıdır. Empati eksikliği, yapay zekanın klinik karar verme süreçlerindeki en büyük sınırlamalardan biridir. Hemşirelerin sağladığı insani dokunuş ve empatik yaklaşım, yapay zeka tarafından karşılanamaz bir bakım bileşenidir. Ancak, yapay zeka ve hemşire işbirliği, teknolojinin sunduğu verilerle insani empatiyi birleştirerek en iyi hasta sonuçlarına ulaşmayı mümkün kılacaktır. Sonuç olarak, yapay zeka ve hemşire iş birliği, veri analizine dayalı karar destek süreçlerinin güçlendirilmesi, rutin iş yükünün azaltılması ve hemşirelerin bireyselleştirilmiş, insana odaklı bakıma daha fazla zaman ayırabilmesi gibi çok boyutlu katkılarıyla sağlık hizmetlerinin etkinliğini artırma açısından büyük bir potansiyele sahiptir. Bu iş birliği hem teknolojik hem de insani boyutların dengeli bir şekilde ele alınmasını gerektirmektedir. Yapay zekanın sağlık hizmetlerinde daha geniş bir şekilde benimsenmesi, etik sorumluluklar ve insani değerler göz önünde bulundurularak dikkatli bir şekilde yönetilmelidir. Özellikle yoğun bakım hemşirelerinin, yapay zeka destekli sistemlerle çalışırken hasta güvenliği, etik karar verme, veri güvenliği ve teknolojik araçların etkin kullanımı gibi alanlarda bilgi ve becerilerini geliştirmeye yönelik özel eğitim programlarına dahil edilmeleri gerekmektedir. Ayrıca, yapay zekanın yoğun bakım ünitelerine entegrasyonu sürecinde, hemşirelerin klinik deneyimlerinden faydalanılması ve karar alma mekanizmalarına aktif katılımlarının sağlanması, hasta bakım kalitesinin korunması açısından kritik önem taşımaktadır.

Etik Komite Onayı: Döküman incelemesi olduğundan etik kurul onayına gerek bulunmamaktadır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir – AC, GÖ; Tasarım – GÖ, AC; Makalenin yazılması – AC, GÖ; Önemli entelektüel içerik için eleştirel olarak gözden geçirme – GÖ, AC; Son onay – GÖ

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışmanın herhangi bir finansal destek almadığını beyan etmişlerdir.

Açıklama: 8. Uluslararası Hemşirelik ve İnovasyon Kongresi'nde bildiri olarak sunulmuştur.

Ethics Committee Approval: Since there is a document review, ethics committee approval is not required.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept – AC, GÖ; Design – GÖ, AC; Writing the article – AC, GÖ; Critical revision for important intellectual content – GÖ, AC; Final approval – GÖ

Declaration of Interests: The authors have no conflicts of interest to declare.

Financial Disclosure: The authors declare that they received no financial support for this study.

Description: Presented as a paper at the 8th International Nursing and Innovation Congress.

KAYNAKLAR

1. Topol EJ. High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence. *Nat Med*. 2019;25(1):44-56.
2. He J, Baxter SL, Xu J, Xu J, Zhou X, Zhang K. The practical implementation of artificial intelligence technologies in medicine. *Nat Med*. 2019;25(1):30-36.
3. Fogel AL, Kvedar JC. Artificial intelligence powers digital medicine. *NPJ Digit Med*. 2018;1(1):5.
4. Harry A. The future of medicine: Harnessing the power of ai for revolutionizing healthcare. *Int J Multidiscip Sci Arts*. 2023;2(1):36-47.
5. Ntoutsis E, Fafalios P, Gadiraju U, et al. Bias in data-driven artificial intelligence systems—An introductory survey. *Wiley Interdiscip Rev Data Min Knowl Discov*. 2020;10(3):e1356.
6. Reynolds W. Empathy: The core of the nurse-client relationship. *From Ther Relationships to Transitional Care A Theor Pract Roadmap*. Published online January 2021:61-66.

7. Char DS, Shah NH, Magnus D. Implementing machine learning in health care — Addressing ethical challenges. *N Engl J Med*. 2018;378(11):981-983.
8. Nguyen D, Ngo B, vanSonnenberg E. AI in the intensive care unit: Up-to-Date review. *J Intensive Care Med*. 2021;36(10):1115-1123.
9. Peter E, Liaschenko J. Moral distress reexamined: A feminist interpretation of nurses' identities, relationships, and responsibilities. *J Bioeth Inq*. 2013;10(3):337-345.
10. Maharmeh M, Alasad J, Salami I, Saleh Z, Darawad M. Clinical decision-making among critical care nurses: A qualitative study. *Health (Irvine Calif)*. 2016;08(15):1807-1819.
11. Maharmeh M. Understanding critical care nurses' autonomy in Jordan. *Leadersh Heal Serv*. 2017;30(4):432-442
12. Pepito JA, Locsin R. Can nurses remain relevant in a technologically advanced future? *Int J Nurs Sci*. 2019;6(1):106-110.
13. Mamdani M, Slutsky AS. Artificial intelligence in intensive care medicine. *Intensive Care Med*. 2021;47(2):147-149.
14. Ng ZQP, Ling LYJ, Chew HSJ, Lau Y. The role of artificial intelligence in enhancing clinical nursing care: A scoping review. *J Nurs Manag*. 2022;30(8):3654-3674.
15. Martinez-Ortigosa A, Martinez-Granados A, Gil-Hernández E, Rodriguez-Arrastia M, Ropero-Padilla C, Roman P. Applications of artificial intelligence in nursing care: A systematic review. *J Nurs Manag*. 2023:3219127.
16. Chen Y, Moreira P, Liu W wei, Monachino M, Nguyen TLH, Wang A. Is there a gap between artificial intelligence applications and priorities in health care and nursing management? *J Nurs Manag*. 2022;30(8):3736-3742.
17. Ghane G, Ghiyasvandian S, Cheken AM, Karimi R. Revolutionizing nursing education and care: The role of artificial intelligence in nursing. *Nurse Author Ed*. 2024;34(1):e12057.
18. Tabudlo J, Kuan L, Garma PF. Can nurses in clinical practice ascribe responsibility to intelligent robots? *Nurs Ethics*. 2022;29(6):1457-1465.
19. Yadav S. Embracing artificial intelligence: Revolutionizing nursing documentation for a better future. *Cureus*. 2024;16(4):e57725.
20. Higgins O, Chalup SK, Wilson RL. Artificial Intelligence in nursing: trustworthy or reliable? *J Res Nurs*. 2024;29(2):143-153.
21. Khalaf AK, Ghallab SA, Abd Elhafez KH. Health care providers' perception about artificial intelligence applications. *Assiut Sci Nurs J*. 2022;10(31):204-215.
22. Johnson EA, Dudding KM, Carrington JM. When to err is inhuman: An examination of the influence of artificial intelligence-driven nursing care on patient safety. *Nurs Inq*. 2024;31(1) e12583.
23. Ronquillo CE, Peltonen LM, Pruinelli L, et al. Artificial intelligence in nursing: Priorities and opportunities from an international invitational think-tank of the nursing and artificial intelligence leadership collaborative. *J Adv Nurs*. 2021;77(9):3707-3717.
24. Chang CY, Jen HJ, Su WS. Trends in artificial intelligence in nursing: Impacts on nursing management. *J Nurs Manag*. 2022;30(8):3644-3653.
25. Abuzaid MM, Elshami W, Fadden SM. Integration of artificial intelligence into nursing practice. *Health Technol (Berl)*. 2022;12(6):1109-1115.
26. Meng L, Tomiyama H, Saho K, et al. Managing Security of Healthcare Data for a Modern Healthcare System. *Sensors*. 2023;23(7):3612.
27. Khalid N, Qayyum A, Bilal M, Al-Fuqaha A, Qadir J. Privacy-preserving artificial intelligence in healthcare: Techniques and applications. *Comput Biol Med*. 2023;158:106848.
28. Firdous Turak S, Jadhao A, Makhijani S. AI Used in Healthcare and Data Privacy. 2024 2nd DMIHER Int Conf Artif Intell Heal Educ Ind IDICAIEI. 2024:1-5.
29. Mohanasundari SK, Kalpana M, Madhusudhan U, et al. Can Artificial Intelligence Replace the Unique Nursing Role? *Cureus*. 2023;5(12):e51150.
30. Grezenko H, Alsadoun L, Farrukh A, et al. From Nanobots to Neural Networks: Multifaceted Revolution of Artificial Intelligence in Surgical Medicine and Therapeutics. *Cureus*. 2023;15(11):e49082.

31. Bar-Tur L, Inbal-Jacobson M, Brik-Deshen S, Zilbershlag Y, Pearl Naim S, Brick Y. Telephone-Based Emotional Support for Older Adults during the COVID-19 Pandemic. *J Aging Soc Policy*. 2021;33(4-5):522-538.
32. Edmonds C, Lockwood GM, Bezjak A, Nyhof-Young J. Alleviating emotional exhaustion in oncology nurses: An evaluation of wellspring's "care for the professional caregiver program." *J Cancer Educ*. 2012;27(1):27-36.
33. Khosla R, Chu MT. Embodying care in matilda: An affective communication robot for emotional wellbeing of older people in Australian residential care facilities. *ACM Trans Manag Inf Syst*. 2013;4(4):1-33.
34. Ara A, Farjana Mifa A. Integrating artificial intelligence and big data in mobile health: A systematic review of innovations and challenges in healthcare systems. *Glob Mainstream J Business, Econ Dev Proj Manag*. 2024;3(01):01-16.
35. Elendu C, Amaechi DC, Elendu TC, et al. Ethical implications of AI and robotics in healthcare: A review. *Med (United States)*. 2023;102(50):E36671.
36. Arigbabu AT, Olaniyi OO, Adigwe CS, Adebisi OO, Ajayi SA. Data governance in ai - enabled healthcare systems: A case of the project nightingale. *Asian J Res Comput Sci*. 2024;17(5):85-107.
37. Saheb T, Saheb T, Carpenter DO. Mapping research strands of ethics of artificial intelligence in healthcare: A bibliometric and content analysis. *Comput Biol Med*. 2021;135.
38. Williamson SM, Prybutok V. Balancing privacy and P,progress: A review of privacy challenges, systemic oversight, and patient perceptions in ai-driven healthcare. *Appl Sci*. 2024;14(2):675.
39. Guan J. Artificial intelligence in healthcare and medicine: promises, ethical challenges and governance. *Chinese Med Sci J*. 2019;34(2):76-83.
40. Biller-Andorno N, Ferrario A, Joebges S, et al. AI support for ethical decision-making around resuscitation: Proceed with care. *J Med Ethics*. 2021;48(3):175-183.
41. Shillan D, Sterne JAC, Champneys A, Gibbison B. Use of machine learning to analyse routinely collected intensive care unit data: A systematic review. *Crit Care*. 2019;23(1):284.
42. Do Nascimento IJB, Marcolino MS, Abdulazeem HM, et al. Impact of big data analytics on people's health: Overview of systematic reviews and recommendations for future studies. *J Med Internet Res*. 2021; 23(4):e27275.
43. Malik A, Kumar S, Basu S, Bebenroth R. Managing disruptive technologies for innovative healthcare solutions: The role of high-involvement work systems and technologically-mediated relational coordination. *J Bus Res*. 2023;161.
44. Huang K, Jiao Z, Cai Y, Zhong Z. Artificial intelligence-based intelligent surveillance for reducing nurses' working hours in nurse-patient interaction: A two-wave study. *J Nurs Manag*. 2022;30(8):3817-3826.
45. Li J, Zhou L, Zhan Y, et al. How does the artificial intelligence-based image-assisted technique help physicians in diagnosis of pulmonary adenocarcinoma? A randomized controlled experiment of multicenter physicians in China. *J Am Med Informatics Assoc*. 2022;29(12):2041-2049.
46. Choudhury A, Asan O. Role of artificial intelligence in patient safety outcomes: Systematic literature review. *JMIR Med Informatics*. 2020;8(7):e18599.
47. Adegboro CO, Choudhury A, Asan O, Kelly MM. Artificial intelligence to improve health outcomes in the NICU and PICU: A systematic review. *Hosp Pediatr*. 2022;12(1):93-107.