

## Hemşirelerde Yapay Zekâ Kaygısı: Teknolojik Gelişmeler Bağlamında Tanımlayıcı Bir Araştırma

Anxiety About Artificial Intelligence Among Nurses: A Descriptive Study Within the Scope of Technological Developments

Esra AYDIN<sup>1</sup>, Handan AYDIN KAHRAMAN<sup>2</sup>

### ÖZ

Sağlık sistemlerini dönüştüren yapay zekâ teknolojilerinin benimsenme başarısı, hemşirelerin bu sürece yönelik algı ve tepkilerinin anlaşılmasına bağlıdır. Bu çalışma, hemşirelerin sağlık hizmetlerinde yapay zekâ tabanlı teknolojileri kullanmaya ilişkin kaygı düzeylerini belirlemeyi amaçlamaktadır. Kesitsel tasarıma sahip tanımlayıcı-analitik bu çalışmada veriler, Tanıtıcı Özellikler Formu ve Yapay Zekâ Kaygı Ölçeği kullanılarak toplanmıştır. Kartopu örnekleme yöntemiyle belirlenen 186 hemşireye Şubat–Haziran 2024 tarihleri arasında Google Forms aracılığıyla çevrim içi olarak ulaşılmıştır. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler, bağımsız gruplar için t-testi ve tek yönlü ANOVA kullanılmış; anlamlılık düzeyi  $p<0,05$  olarak kabul edilmiştir. Hemşirelerin yapay zekâ kaygısı madde ortalama puanı  $2,24\pm 0,68$  olup bu değer düşük düzey kaygıya karşılık gelmektedir. Ancak dağılım incelendiğinde, katılımcıların %40,2'sinin düşük, %38,8'inin orta ve %21'inin ise yüksek düzey kaygıya sahip olduğu görülmüştür. Yapay zekâ kaygı puanlarının yaş, eğitim düzeyi, yapay zekâ kullanımı ve yapay zekâyâ yönelik eğitim alma durumuna göre anlamlı biçimde farklılaştığı saptanmıştır. Bu doğrultuda, hemşirelik eğitim programlarında yapay zekâ konusuna daha fazla yer verilmesi ve çalışan hemşirelerin bilgi ve farkındalıklarını artırmaya yönelik sürekli eğitim programlarının geliştirilmesi önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Hemşirelik, Teknolojik Gelişmeler, Yapay Zekâ, Yapay Zekâ Kaygısı

### ABSTRACT

The successful adoption of artificial intelligence (AI) technologies transforming healthcare systems depends on understanding nurses' perceptions and responses to this process. This study aimed to determine nurses' levels of anxiety regarding the use of AI-based technologies in healthcare services. In this cross-sectional descriptive-analytical study, data were collected using the Introductory Characteristics Form and the Artificial Intelligence Anxiety Scale. A total of 186 nurses identified through snowball sampling were reached online via Google Forms between February and June 2024. Descriptive statistics, independent-samples t-tests, and one-way ANOVA were used for data analysis, and the level of statistical significance was set at  $p<0.05$ . The nurses' mean artificial intelligence anxiety item score was  $2.24\pm 0.68$ , corresponding to a low level of anxiety. However, distribution analysis showed that 40.2% of participants had low, 38.8% had moderate, and 21.0% had high levels of anxiety. Artificial intelligence anxiety scores differed significantly according to age, educational level, use of artificial intelligence, and having received training on artificial intelligence. Accordingly, it is recommended that nursing education programs place greater emphasis on artificial intelligence and that continuing education programs be developed to enhance practicing nurses' knowledge and awareness in this area.

**Key Words:** Nursing, Technological Advancements, Artificial Intelligence, Artificial Intelligence Anxiety

### Önemli Noktalar

- \* Hemşirelerin yapay zekâ kaygısı genel olarak düşük düzeydedir.
- \* Katılımcıların %60'a yakını orta ve yüksek kaygı grubundadır.
- \* Kaygı düzeyi yaş, öğrenim, yapay zekâ kullanımı ve eğitim alma durumuna göre farklılaşmaktadır.
- \* Hizmet içi eğitimlerle hemşirelerin yapay zekâ bilgisi güçlendirilmelidir.

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi İnsan Araştırmaları Sağlık ve Spor Bilimleri Etik Kurulu'ndan onay (tarih: 29/09/2023, protokol no: 09/09) alınmıştır.

<sup>1</sup>Dr.Öğr. Üyesi Esra AYDIN, Hemşirelik Esasları, Gümüşhane Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, esraaydin@gumushane.edu.tr, ORCID: 0000-0003-3277-1558

<sup>2</sup>Dr.Öğr. Üyesi Handan AYDIN KAHRAMAN, Hemşirelik Esasları, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, haydin@erzincan.edu.tr, ORCID: 0000-0002-3067-6234

**İletişim / Corresponding Author:** Esra AYDIN  
**e-posta/e-mail:** esraaydin@gumushane.edu.tr

**Geliş Tarihi / Received:** 02.07.2025  
**Kabul Tarihi/Accepted:** 07.10.2025

## GİRİŞ

Yapay zekâ (YZ), bilgisayarların çıkarım yapma, iletişim kurma, öğrenme ve karar verme gibi insan bilişsel işlevlerini taklit edebilecek şekilde eğitildiği teknolojileri tanımlayan genel bir terimdir. YZ uygulamaları; robotik mühendislik, makine öğrenimi, derin öğrenme ve doğal dil işleme gibi çeşitli alanları kapsamaktadır. Bu teknolojilerin önemli bir kısmı sağlık hizmetleriyle doğrudan ilişkilidir; ancak destekledikleri süreçler ve görevler önemli ölçüde farklılık göstermektedir (1).

Son dönemde sağlık alanında YZ tabanlı teknolojilere odaklanan araştırmaların literatürde önemli bir ivme kazandığı görülmektedir. Yürütülen çalışmalar, bu teknolojilerin hasta bakım süreçlerini optimize etme ve klinik sonuçları iyileştirebilme potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir (2-4). Klinik ortamlarda YZ sistemlerinin giderek yaygınlaşması, bu sistemlerle doğrudan çalışan hemşirelerin bakış açılarının anlaşılmasını önemli kılmaktadır.

Hemşirelik uygulamalarında kullanılan YZ tabanlı robotik sistemler; vital bulguların izlenmesi, sıvı alım-çıkarmasının kaydedilmesi ve hasta pozisyonlaması gibi tekrarlayıcı görevleri otomatikleştirerek hemşirelerin iş yükünü azaltmakta ve bakım süreçlerinin daha verimli yürütülmesine katkı sağlamaktadır (5). Ayrıca YZ destekli sistemler, hemşirelerin klinik karar verme yeterliliklerini geliştirmekte ve hasta sonuçlarını da iyileştirmektedir (6). Bu teknolojiler, hemşirelikte sağlıklı yaşamın desteklenmesi ve hastalıkların önlenmesinden bireyselleştirilmiş bakım planlarının geliştirilmesine kadar geniş bir yelpazede çözümler sunmaktadır. Buna ek olarak, standart iş akışlarını dijitalleştirerek sağlık ekibi içindeki iş birliğini desteklemesi, sağlık hizmet sunumunda köklü bir dönüşüm yaratmaktadır (7).

Son zamanlarda yapılan nicel çalışmalar, hemşirelerin YZ'ye yönelik tutumlarını, farkındalık düzeylerini ve sağlık hizmetlerine entegrasyon sürecinde algıladıkları engelleri

incelemektedir (8, 9). Güncel çalışmalardan birinde, hemşirelik öğrencilerinin ve sağlık profesyonellerinin önemli bir bölümünün akademik veya mesleki gelişim süreçlerinde ChatGPT kullandığı ve bu tür teknolojilere karşı genel anlamda olumlu bir tutum sergilediği belirlenmiştir (10, 11). Bununla birlikte hemşirelerin veri güvenliği, yanlış bilgi üretimi ve mesleki yetkinlik kaybı gibi konularda algıladıkları risklerin, bu teknolojileri klinik uygulamalara entegre etme ve benimseme niyetlerini olumsuz yönde etkilediği de vurgulanmıştır (12). Bu teknolojik dönüşümün merkezinde yer alan hemşireler, YZ tabanlı uygulamaların klinik ortamlara entegrasyonunda kritik bir rol oynamaktadır (13).

Öte yandan yeni teknolojilerin hızla yaygınlaşması, sağlık profesyonelleri arasında teknostres, mesleki kimliğin aşınması korkusu ve işini kaybetme endişesi gibi çeşitli psikolojik tepkilere de yol açabilmektedir (14). Özellikle karmaşık ve otonom sistemlere karşı duyulan kaygı ve risk algısı, YZ teknolojilerinin klinik alanda etkin kullanımının önünde önemli bir engel oluşturmaktadır (15). Hemşirelerin YZ teknolojilerine yönelik kaygı düzeylerini inceleyen güncel araştırmalar, bu gruba yönelik eğitim faaliyetlerinin ve klinik uygulama sıklığının oldukça sınırlı düzeyde kaldığını göstermektedir (16). Elde edilen bulgular, dijital okuryazarlık ve eğitim eksikliğinden kaynaklanan teknolojik belirsizliğin, hemşirelerde YZ'ye yönelik kaygıyı besleyen ve teknoloji kabulünü zorlaştıran en temel faktörlerden biri olduğuna işaret etmektedir (17).

Çobanoğlu ve Oğuzhan (2023) tarafından yapılan bir araştırmada, eğitim düzeyi düşük ve YZ hakkında bilgisi olmayan hemşirelerin YZ'ye yönelik kaygısının anlamlı derecede daha yüksek olduğu belirtilmiştir (18). Benzer şekilde, hemşirelik öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen güncel araştırmalar eğitim müfredatındaki eksikliklere dikkat çekmekte; lisans eğitimi süresince YZ teknolojilerine ilişkin ders içeriğiyle karşılaşma oranlarının oldukça düşük

seviyelerde kaldığını raporlamaktadır (19,20). Bu durum, öğrencilerin teknolojik yetkinlikleri büyük ölçüde bireysel çabalarıyla kazanmaya çalıştığını, ancak akademik kurumların bu entegrasyonu sağlamada henüz yeterli düzeye ulaşamadığını göstermektedir (21). Buna paralel olarak hemşirelerin sağlık hizmetlerinde kullanılan yeni teknolojilere yönelik algılarını, kabul düzeylerini ve kaygılarını inceleyen çalışmaların hâlâ sınırlı sayıda olduğu görülmektedir (22–24).

Hemşirelerin teknoloji temelli uygulamalardaki sürekli gelişmeleri takip etme yükümlülükleri, artan dokümantasyon sorumlulukları, sürekli değişen uygulamalar ve hasta bakımına yönelik artan beklentiler klinik bakım süreçlerini daha karmaşık hâle getirmiştir (25). Bu karmaşıklık, hemşirelerin mesleki bilgilerini destekleyici bir araç olarak YZ uygulamaları hakkında bilgi sahibi olma ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Ancak, bakım süreçlerindeki bu zorluklar ve belirsizlikler, hemşirelerde kaygı düzeyinin artmasına da neden olmaktadır.

Günümüzde YZ teknolojilerine yönelik endişeler akademik tartışmaların merkezinde yer alsa da teknolojik yeniliklere karşı oluşan psikolojik direnç ve kaygı yeni bir olgu değildir. Literatürde, gelişmiş teknolojilerin birey üzerinde yarattığı baskı ve irrasyonel korku geleneksel olarak “teknofobi” kavramıyla tanımlanmaktadır (26, 27). Ancak son dönemde yapılan çalışmalar, bu kavramsal çerçeveyi genişleterek bilgisayar ve robotik sistemlere yönelik genel endişeleri daha spesifik ve çok boyutlu bir yapı olan “Yapay Zekâ Kaygısı” (YZK) ekseninde ele almaya başlamıştır (25, 28).

Sağlık hizmetlerinde YZ teknolojilerinin hızla yaygınlaşması, hemşirelerin rollerini önemli ölçüde dönüştürmekte ve profesyonel uygulamalarını doğrudan şekillendirmektedir. YZK düzeyi, hemşirelerin bu teknolojileri kabul etme eğilimlerini olumsuz yönde etkileyebilmektedir (24, 29). Buna karşın, dijital liderliğe yönelik olumlu algıların YZK’yı azaltıcı bir etkisi olduğu görülmektedir. Nitekim literatürde,

teknolojiye yönelik geliştirilen olumlu tutumların ve algılanan yönetsel desteğin, belirsizlikten kaynaklanan kaygıyı en aza indirerek teknoloji kabulünü kolaylaştırdığı vurgulanmaktadır (30).

Mevcut bulgulara rağmen, hemşirelerin YZ’ye ilişkin tutum, deneyim ve kaygılarını inceleyen çalışmaların sınırlı olduğu dikkat çekmektedir (9, 29, 31–33). Hemşirelerin, YZ teknolojilerinin sağlık hizmetlerinde sağlayabileceği verimlilik artışı ve klinik faydalara yönelik yüksek beklentilere sahip oldukları bildirilmekle birlikte, YZK düzeylerini doğrudan ele alan araştırmaların sınırlı olduğu görülmektedir (34, 35). Oysa hemşireler, sağlık teknolojilerinin birincil ve doğrudan kullanıcıları olarak, YZ’nin sağlık sistemlerine entegrasyon sürecinde kritik bir rol oynamaktadırlar (36).

YZ teknolojilerinin hemşirelik bakımına başarılı bir şekilde entegre edilebilmesi için, hemşirelerin bu uygulamalara yönelik algı, tutum ve kaygı düzeylerinin belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. Bu durum olası direnç noktalarının saptanmasına, eğitim ihtiyaçlarının tespit edilmesine ve entegrasyonu destekleyecek sağlık politikalarının geliştirilmesine doğrudan katkı sağlayacaktır (37). Sonuç olarak, teknolojik gelişmelerin hemşireler üzerindeki psikososyal etkilerinin ve özellikle YZK düzeylerinin güncel verilerle belirlenmesi, teknolojik entegrasyon süreçlerinin etkinliği ve sürdürülebilirliği açısından kritik bir ihtiyaçtır. Bu doğrultuda, bu araştırmanın amacı hemşirelerin yapay zekâyâ yönelik kaygı düzeylerini incelemektir. Elde edilecek bulgular doğrultusunda, YZ’nin bakım uygulamalarına entegrasyonu sürecinde hemşirelerde gelişebilecek olumsuz tutum ve kaygıların görünür kılınması ve bu doğrultuda kanıta dayalı müdahale stratejilerinin geliştirilmesi hedeflenmektedir.

Çalışma kapsamında, teknolojik gelişmelerin hemşireler üzerindeki etkileri YZK bağlamında ele alınmış ve aşağıdaki araştırma sorularına yanıt aranmıştır:

1. Hemşirelerin genel YZK düzeyleri nedir?

2. Hemşirelerin YZK düzeyleri, sosyodemografik ve mesleki özelliklerine (yaş, cinsiyet, medeni durum, mesleki deneyim süresi, çalışılan birim vb.) göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

3. Hemşirelerin YZ ile ilişkili özellikleri (YZ kullanımı, YZ'ye yönelik eğitim alma ve YZ'nin hemşirelik uygulamalarına etkisine yönelik düşünce) ile YZK düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

## MATERYAL VE METOD

### Araştırmanın Türü

Bu çalışma, kesitsel tasarıma sahip tanımlayıcı-analitik bir araştırmadır. Çalışmada hemşirelerin YZK puanları belirlenmiş; ayrıca YZK puanlarının çeşitli değişkenlere göre istatistiksel olarak farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiştir.

### Araştırmanın Yeri

Çalışma, Türkiye'nin Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki kamu hastanelerinde görev yapan hemşirelerle Şubat–Haziran 2024 tarihleri arasında yürütülmüştür. Dahil edilme kriterleri; aktif olarak hemşirelik yapmak ve gönüllü katılım sağlamaktır.

### Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, Türkiye'nin Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki kamu hastanelerinde görev yapan hemşireler oluşturmaktadır. Evrenin geniş bir coğrafi alana yayılması ve tüm hemşireleri içeren resmi bir listeye ulaşmanın güç olması nedeniyle, olasılıklı olmayan örnekleme yöntemlerinden biri olan kartopu örnekleme tekniği kullanılmıştır (32). Bu yöntemle Şubat–Haziran 2024 tarihleri arasında ulaşılan ve katılmayı kabul eden 186 hemşire örnekleme oluşturmuştur.

### Verilerin Toplanması ve Veri Toplama Araçları

Veriler, Google Forms üzerinden oluşturulan çevrim içi anket aracılığıyla toplanmıştır. Formun bağlantısı, Doğu Anadolu Bölgesi'nde çalışan hemşirelere e-posta, WhatsApp ve sosyal medya uygulamaları yoluyla iletilmiş; katılımcılardan bu bağlantıyı meslektaşlarıyla paylaşmaları istenmiştir. Bu süreç sonunda çalışmaya katılmayı kabul eden ve anketi yanıtlayan 186 hemşireden veri elde edilmiştir.

Araştırmada kullanılan çevrim içi anket formu iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, katılımcıların sosyo-demografik ve teknolojiye ilişkin özelliklerine yönelik dokuz sorudan oluşan Tanıtıcı Özellikler Formu yer almaktadır. İkinci bölümde ise, YZK düzeylerini değerlendirmek amacıyla Yapay Zekâ Kaygı Ölçeği (YZKÖ) kullanılmıştır.

### Tanıtıcı Özellikler Formu

Bu form, hemşirelerin demografik özelliklerini ve teknolojiye yönelik görüşlerini belirlemeyi amaçlamaktadır.

### Yapay Zekâ Kaygı Ölçeği (YZKÖ)

Veri toplama aracı olarak Wang ve Wang (2019) tarafından geliştirilen YZKÖ kullanılmıştır. Ölçek, katılımcıların YZ teknolojilerine yönelik kaygı düzeylerini değerlendirmeyi amaçlamaktadır (38). Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışması Akkaya, Özkan ve Özkan (2021) tarafından yapılmış olup, Türkçe formunun Cronbach alfa iç tutarlık katsayısı 0,937 olarak bildirilmiştir. Ölçek; öğrenme, iş değiştirme, sosyoteknik körlük ve yapay zekâ yapılandırması olmak üzere 4 alt boyut ve toplam 16 maddeden oluşmaktadır. 5'li Likert tipinde (1 = Kesinlikle katılmıyorum, 5 = Kesinlikle katılıyorum) değerlendirilen ölçekten alınabilecek en düşük toplam puan 16, en yüksek puan ise 80'dir. Madde ortalaması puanlarına göre kaygı düzeyleri; 1,00–2,59 düşük, 2,60–3,40 orta ve 3,41–5,00 yüksek düzey olarak sınıflandırılmaktadır (39).

### Araştırmanın Etik Yönü

Araştırma, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, İnsan Araştırmaları Sağlık ve Spor Bilimleri Etik Kurulu'ndan onay alınarak yürütülmüştür (Tarih: 29/09/2023,

Protokol No: 09/09). Çevrim içi anketin ilk sayfasında, araştırmının amacı ve kapsamına ilişkin bilgilere yer verilmiş ve katılımcılara bilgilendirilmiş onam metni sunulmuştur. Anketi eksiksiz tamamlayan katılımcıların çalışmaya katılım için onam verdikleri kabul edilmiştir.

### Verilerin Analizi

Elde edilen veriler, SPSS 27.0 istatistik paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde; sayı, yüzde, ortalama ve standart sapma tanımlayıcı istatistiklerinin yanı sıra, bağımsız gruplar için t-testi ve tek yönlü ANOVA testlerinden

yararlanılmıştır. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ve çarpıklık-basıklık (skewness-kurtosis) katsayıları ile değerlendirilmiş olup, verilerin parametrik test varsayımlarını karşıladığı görülmüştür. Gruplar arası varyansların homojenliği Levene testi ile incelenmiş ve varyansların homojen olduğu saptanmıştır ( $p>0,05$ ). Bu doğrultuda, ikiden fazla alt grubu bulunan değişkenlerde (örneğin öğrenim durumu) gruplar arası anlamlı farklılığın kaynağını belirlemek amacıyla post-hoc analiz yöntemlerinden Tukey testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi  $p<0,05$  olarak kabul edilmiştir.

## BULGULAR

Araştırma verilerinin analizi sonucunda elde edilen bulgular aşağıda özetlenmiştir.

Tablo 1. Katılımcı Hemşirelerin Tanıtıcı Özelliklerinin Dağılımı (n=186)

Değişkenler	Kategoriler	n	%
Cinsiyet	Kadın	116	62,4
	Erkek	70	37,6
Yaş	18-25 yaş	26	14,0
	26-33 yaş	114	61,3
	≥ 34 yaş	46	24,7
Medeni durum	Evli	89	47,8
	Bekar	97	52,2
Öğrenim durumu	Lise/Önlisans	18	9,7
	Lisans	153	82,3
	Lisansüstü	15	8,1
Mesleki deneyim süresi	1-5 yıl	72	38,7
	6-10 yıl	28	15,1
	11 yıl ve üzeri	86	46,2
Çalıştığı birim	Ameliyathane	23	12,4
	Acil servis	18	9,7
	YBÜ	17	9,1
	Dahili servis	62	33,3
	Cerrahi servis	66	35,5
YZ Kullanımı	Evet	137	73,7
	Hayır	49	26,3
YZ'nin hemşirelik uygulamalarına etkisine yönelik düşünce	Olumlu	127	68,3
	Olumsuz	33	17,7
	Fikri yok	26	14,0
YZ'ye yönelik eğitim alma	Evet	64	34,4
	Hayır	122	65,6

YZ: Yapay zekâ; YBÜ: Yoğun bakım ünitesi

Tablo 1 incelendiğinde, katılımcıların %62,4'ünün kadın, %61,3'ünün 26-33 yaş

aralığında ve %52,2'sinin bekar olduğu görülmektedir. Hemşirelerin büyük

çoğunluğunun (%82,3) lisans mezunu olduğu ve %38,7'sinin 1-5 yıl arası mesleki deneyime sahip olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların %35,5'i cerrahi serviste, %33,3'ü ise dahili serviste görev yapmaktadır. Ayrıca hemşirelerin %73,7'si YZ'yi aktif olarak kullandığını belirtirken; %68,3'ü bu teknolojinin hemşirelik

uygulamalarına olumlu etkileri olduğunu ifade etmiştir. Öte yandan, %65,6'sının YZ'ye ilişkin herhangi bir eğitim almadığı saptanmıştır. Tablo 2'de ise katılımcı hemşirelerin YZK puanlarına ilişkin tanımlayıcı istatistikler (ortalama ve standart sapma) verilmiştir.

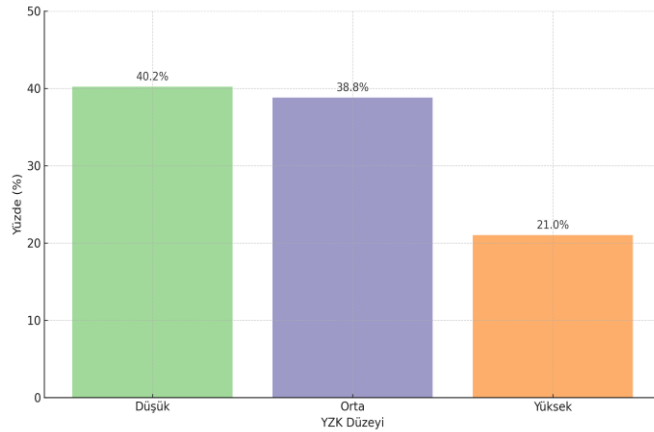
**Tablo 2. Katılımcı Hemşirelerin YZK Puanlarına İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler (n=186)**

Değişken	n	Ort±SS
YZK (Madde Ortalama Puanı)	186	2,24±0,68

YZK: Yapay Zekâ Kaygısı; SS = Standart Sapma

Tablo 2'ye göre, hemşirelerin YZK madde ortalama puanı 2,24±0,68 olarak

bulunmuştur. Bu değer, ölçeğin düşük kaygı düzeyine karşılık gelmektedir (39).



**Şekil 1. Hemşirelerin YZK Düzeylerine Göre Oransal Dağılımı**

Şekil 1'deki dağılım incelendiğinde, katılımcıların %40,2'si düşük, %38,8'i orta ve %21'i yüksek düzey kaygı grubunda yer almaktadır. Ortalama puan düşük kaygı düzeyine işaret etse de, orta ve yüksek kaygı gruplarının toplam oranının %59,8'e ulaşması, hemşirelerin önemli bir bölümünün YZ uygulamalarına karşı kaygı taşıdığını göstermektedir. Tablo 3 incelendiğinde, hemşirelerin YZK puan ortalamalarının cinsiyet, medeni durum, mesleki deneyim süresi, çalıştığı birim ve YZ'nin hemşirelik uygulamalarına etkisine yönelik düşünce değişkenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir ( $p>0,05$ ). Buna karşın yaş, öğrenim durumu, YZ kullanımı ve YZ'ye

yönelik eğitim alma değişkenlerine göre gruplar arasında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Yaş grupları arasındaki farkı inceleyen Tukey post-hoc analizine göre  $\geq 34$  yaş grubunun YZK puan ortalaması 18-25 yaş grubundan anlamlı derecede daha yüksektir ( $p<0,05$ ). Öğrenim durumuna göre yapılan Tukey HSD post-hoc analizi sonucunda ise Lise/Önlisans mezunlarının YZK puan ortalamasının Lisans ve Lisansüstü mezunlardan anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptanmıştır ( $p<0,05$ ). Ayrıca YZ kullanmayan hemşirelerin YZK puan ortalamaları kullananlardan daha yüksek; YZ'ye yönelik eğitim almayanların puan ortalamaları ise eğitim alanlardan daha yüksek bulunmuştur ( $p<0,05$ ).

**Tablo 3. Hemşirelerin Tanıtıcı Özelliklerine Göre YZK Puanlarının Karşılaştırılması (n=186)**

Değişkenler	Kategoriler	n	YZK Ort±SS	t / F	p	Post-Hoc
Cinsiyet	Kadın	116	2,15±0,53	0,28	0,782	
	Erkek	70	2,10±0,53			
Yaş	18-25 yaş	26	1,96±0,53	3,32	0,038	≥ 34 yaş > 18-25 yaş
	26-33 yaş	114	2,05±0,53			
	≥ 34 yaş	46	2,12±0,68			
Medeni durum	Evlü	89	2,20±0,49	0,09	0,922	
	Bekar	97	2,14±0,75			
Öğrenim durumu	Lise-Önlisans	18	2,20±0,48	4,37	0,014*	Lise/Önlisans > Lisans, Lisansüstü
	Lisans	153	2,01±0,62			
	Lisansüstü	15	2,12±0,54			
Mesleki deneyim süresi	1-5 yıl	72	1,92±0,65	2,11	0,124	
	6-10 yıl	28	2,21±0,45			
	11 yıl ve üzeri	86	1,96±0,60			
Çalıştığı birim	Ameliyathane	23	1,94±0,45	0,94	0,442	
	Acil servis	18	1,94±0,65			
	YBÜ	17	2,01±0,48			
	Dahili servis	62	1,91±0,62			
	Cerrahi servis	66	2,01±0,77			
YZ Kullanımı	Evet	137	2,10±0,48	2,37	0,019*	
	Hayır	49	2,19±0,53			
YZ'nin hemşirelik uygulamalarına etkisine yönelik düşünce	Olumlu	127	2,01±0,49	2,08	0,127	
	Olumsuz	33	2,23±0,48			
	Fikri yok	26	2,10±0,49			
YZ'ye yönelik eğitim alma	Evet	64	2,15±0,41	2,14	0,034*	
	Hayır	122	2,20±0,68			

t = Bağımsız gruplar t-testi değeri; F = Tek yönlü ANOVA değeri; SS = Standart Sapma; YZK = Yapay Zekâ Kaygısı; \*p<0,05 düzeyinde anlamlılık.

## TARTIŞMA

Bu araştırmanın bulguları hemşirelerin YZK puan ortalamasının düşük düzeyde olduğunu; ancak dağılım incelendiğinde katılımcıların önemli bir bölümünün orta ve yüksek düzey kaygı grubunda yer aldığını göstermektedir. YZK sonuçlarının çeşitli demografik ve mesleki değişkenlere göre farklılık gösterdiği saptanmıştır. Elde edilen veriler, hemşirelerin YZ'ye ilişkin görüşleri ile bu alandaki eğitim ve kullanım deneyimlerinin YZK üzerinde etkili olabileceğini düşündürmektedir. Literatürde de benzer şekilde, YZ'nin sağlık hizmetlerindeki rolünün doğru anlaşılması ve benimsenmesiyle birlikte korku ve kaygıların azalabileceği vurgulanmaktadır (40).

Demografik özellikler incelendiğinde, cinsiyet değişkenine göre kadın hemşirelerin YZK puan ortalamalarının erkek hemşirelere kıyasla daha yüksek olduğu görülmüş, ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0,05). Bu bulgu, cinsiyetin

YZ'ye yönelik kaygı üzerinde tek başına belirleyici bir faktör olmadığını göstermektedir. Literatürde de YZ'ye yönelik tutumlarda cinsiyet farklılıklarının belirgin olmadığı bildirilmiştir (41). Bununla birlikte cinsiyetin, yapay zekâ teknolojilerine ilişkin belirsizlik algısı ve kaygıyla baş etme biçimleriyle ilişkili olabileceği belirtilmektedir. Ayed ve ark. (2025), hemşirelik öğrencilerinin YZ'ye yönelik tutum ve kaygı düzeylerini inceledikleri çalışmalarında; kadın katılımcıların teknolojik değişimlere karşı daha temkinli olmakla birlikte öğrenmeye istekli ve ilgili bir profil sergilediğini bildirmiştir (22).

Yaşa göre yapılan değerlendirmede, hemşirelerin YZK puan ortalamaları anlamlı biçimde farklılaşmıştır. Post-hoc analizine göre ≥34 yaş grubunun puanı 18-25 yaş grubundan daha yüksektir (p<0,05). Bu durum; genç yaşta (18-25 yaş) bireylerin dijital teknolojilerin içine doğmaları

sebebiyle dijital okuryazarlık ve teknolojik adaptasyon becerilerinin daha gelişmiş olmasıyla açıklanabilir (42). İleri yaş grubundaki meslek mensuplarının ise geleneksel bakım yöntemlerine daha uzun süredir aşına olmaları, yapay zekâ gibi dönüştürücü teknolojilere karşı daha temkinli ve kaygılı yaklaşımlarına neden olabilir. Bu çerçevede güncel çalışmalar, yaşın teknoloji kabulünde önemli bir etken olduğunu ve yaşın artmasıyla birlikte dijital okuryazarlığın azalarak teknolojiye yönelik kaygı düzeyinin arttığını göstermektedir (43).

Medeni duruma göre hemşirelerin YZK puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Benzer şekilde, Pinto dos Santos ve ark. (2019) medeni durumun YZ kaygısı ve teknolojik yeniliklere uyum sağlamada etkili olmadığını ortaya koymuştur (44). Bu bulguyu destekler biçimde Güdük ve ark. (2025), bireysel demografik özelliklerden ziyade dijital okuryazarlık düzeyi ve mesleki eğitimin YZ'ye yönelik tutumu şekillendiren asıl faktörler olduğunu vurgulamaktadır (45). Dolayısıyla YZ kabulünün ve buna eşlik eden kaygı düzeyinin, medeni durumdan bağımsız olarak daha çok profesyonel yetkinlikler ve dijital yeterliklerle ilişkili bir süreç olduğu söylenebilir.

Öğrenim düzeyine göre hemşirelerin YZK puan ortalamaları anlamlı biçimde farklılaşmıştır ( $p<0,05$ ). Lise-Önlisans mezunu hemşirelerin YZK puanları, Lisans ve lisansüstü mezunlara göre daha yüksek bulunmuştur. Bu sonuç, eğitim düzeyi yükseldikçe bireylerin teknolojik gelişmelere daha kolay uyum sağlama eğiliminde olduklarını ve eleştirel düşünme becerilerinin gelişmesiyle YZ'ye yönelik endişelerinin azaldığını düşündürmektedir. Farklı araştırmalar da benzer şekilde, sağlık çalışanlarının eğitim düzeylerinin teknolojiye adaptasyon süreçlerinde ve teknolojiye bağlı kaygı düzeylerinde belirleyici bir etken olduğunu ifade etmişlerdir (43,46).

Mesleki deneyim süresine göre hemşirelerin YZK puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Bu durum, YZ'nin

sağlık bakım hizmetleri için oldukça yeni bir teknoloji olmasıyla açıklanabilir. Mesleki deneyim yılından ziyade, doğrudan YZ teknolojilerine yönelik kişisel farkındalık ve kullanım pratiklerinin kaygı üzerinde daha belirleyici olduğu düşünülmektedir. Literatürde de klinik çalışma süresinin YZK üzerinde doğrudan bir yordayıcı olmadığı; asıl belirleyicinin teknolojiye yönelik ilgi ve YZ okuryazarlığı olduğu vurgulanmaktadır (47).

Çalışma birimine ilişkin bulgular, ameliyathane, acil servis, yoğun bakım ve diğer servislerde görev yapan hemşirelerin YZK puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir ( $p>0,05$ ). Bu durum, YZ teknolojilerinin klinik birimlerde henüz yaygın ve aktif olarak kullanılmamasıyla ilişkili olabilir. Nas ve ark. (2025) tarafından yapılan bir çalışmada, cerrahi klinik, yoğun bakım ve ameliyathane gibi teknolojiye daha yoğun temasın yaşandığı birimlerde çalışan hemşirelerin, bu alandaki farkındalık düzeylerinin daha yüksek olduğu bildirilmiştir (46). Ancak bu bulguların, kurumlar arası teknolojik donanım ve uygulama farklılıklarından etkilenebileceği dikkate alınmalıdır.

Çalışmadan elde edilen veriler, YZ kullanım durumuna göre hemşirelerin YZK puan ortalamalarının anlamlı biçimde farklılaştığını göstermektedir ( $p<0,05$ ). YZ'yi aktif olarak kullanan hemşirelerin YZK puanlarının, kullanmayanlara göre daha düşük olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu, bireysel kullanım deneyiminin, YZ'ye yönelik kaygıyı azaltmada etkili olabileceğini düşündürmektedir. Literatürde de doğrudan deneyim kazanmanın teknolojiye yönelik olumsuz algıları azalttığı ve bireylerin daha olumlu tutumlar geliştirmesine katkı sağladığı vurgulanmaktadır (45).

YZ'nin hemşirelik uygulamalarına etkisine yönelik düşünceler (olumlu, olumsuz veya fikri yok) incelendiğinde, gruplar arasında YZK sonuçları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ( $p>0,05$ ). Bu bulgu, YZ'ye ilişkin genel değerlendirmenin tek başına

kaygı düzeyini açıklamakta yetersiz kalabileceğini; kaygının daha çok somut deneyim eksikliği ve teknolojiye ilişkin belirsizlik algısıyla ilişkili olabileceğini düşündürmektedir. Ronquillo ve arkadaşları (2021), hemşirelerin yapay zekaya yönelik genel tutumlarının olumlu olmasının, teknolojiye dair yaşanan kaygıyı açıklamakta tek başına yeterli olmayabileceğini vurgulamaktadır. Böylelikle, sağlık profesyonelleri YZ'nin potansiyelini kabul etseler bile; somut deneyim eksikliği ve klinik süreçlerdeki 'kontrolü kaybetme' korkusu, belirsizlik kaynaklı kaygının devam etmesine neden olabilmektedir (48).

Öte yandan YZ'ye yönelik eğitim alma durumuna göre hemşirelerin YZK puan ortalamaları anlamlı biçimde farklılaşmıştır ( $p<0,05$ ). YZ eğitimi alan hemşirelerin puanlarının almayanlara göre daha düşük olması, bilgi temelli yaklaşımların bu süreçte koruyucu bir rol üstlenebileceğini göstermektedir. Özellikle YZ

okuryazarlığının artırılması, hemşirelerin bu teknolojilere daha kolay uyum sağlamalarına ve sürece bağlı kaygının azalmasına katkı sunabilir. Hem ulusal hem de uluslararası çalışmalarda, sağlık profesyonellerine yönelik YZ eğitimlerinin algı, tutum ve davranışlar üzerinde olumlu etkiler yarattığı bildirilmektedir (49, 50). Buna karşılık hemşirelikte mesleki gelişimin desteklenmemesi ve eğitim olanaklarının sınırlı kalması, YZ'ye yönelik olumsuz duyguları artırarak kaygının sürmesine yol açabilir. Bu kapsamda sunulacak eğitimler, hemşirelik öğrencileri ve profesyonel hemşirelerin teknolojiye uyumunu güçlendirebilir. Buna paralel olarak hemşirelik eğitim programlarında YZ'ye ilişkin içeriklerin artırılması gerekmektedir. Ayrıca hemşirelik öğrencilerinde YZ'nin günlük klinik uygulamalara entegrasyonuna yönelik farkındalığın geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmanın bulguları, hemşirelerin YZK madde ortalama puanının düşük düzeyde olduğunu; ancak katılımcıların %59,8'inin orta ve yüksek kaygı grubunda yer aldığını göstermektedir. Ayrıca yaş, öğrenim durumu, YZ kullanımı ve YZ'ye yönelik eğitim alma değişkenlerine göre YZK puan ortalamalarının anlamlı biçimde farklılaştığı saptanmıştır. Hemşirelerin YZ teknolojilerine ilişkin kaygılarının azaltılması, olumlu tutum geliştirmelerinin desteklenmesi ve bu teknolojileri benimsemelerinin sağlanması açısından eğitimsel ve kurumsal müdahaleler kritik öneme sahiptir. Bu kapsamda hemşirelerin YZ farkındalıklarını ve YZ okuryazarlığını artırmaya yönelik düzenli hizmet içi eğitimlerin planlanması ve uygulanması önerilmektedir. Eğitim içeriklerinde özellikle YZ kavramları, hemşirelikte YZ uygulamaları, veri güvenliği ve etik boyut ele alınmalıdır. Ayrıca yaş ve eğitim düzeyi gibi bireysel özellikler ile çalışılan klinik ve iş yükü gibi mesleki faktörler dikkate alınarak gereksinime uygun eğitim içeriklerinin geliştirilmesi yararlı olacaktır. Daha etkili

stratejiler geliştirebilmek için farklı örneklerle yürütülecek çok merkezli çalışmaların yanı sıra boylamsal ve deneysel tasarımlara sahip araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bulguların genellenebilirliğini güçlendirmek ve daha etkili stratejiler geliştirebilmek için farklı bölgelerde ve kurum türlerinde daha geniş örneklerle yürütülecek çok merkezli, boylamsal ve deneysel çalışmalara ihtiyaç vardır.

### Araştırmanın Güçlü Yönleri

Yapay zekâ teknolojilerinin sağlık hizmetlerine entegrasyonunun hızlandığı günümüzde, hemşirelerin bu dönüşüme yönelik kaygı düzeylerini belirlemek, teknolojinin kabulü ve etkin kullanımı açısından önem taşımaktadır. Bu çalışmanın güçlü yönü, hemşirelik literatüründe henüz yeni tartışılmaya başlanan "yapay zekâ kaygısı" kavramını ele alarak literatürdeki boşluğu doldurmaya katkı sağlamasıdır. Ayrıca bulguların yaş, eğitim düzeyi, yapay zekâ kullanımı ve eğitim alma gibi değişkenlerle birlikte değerlendirilmesi,

hemşirelik eğitim müfredatları ve hizmet içi eğitim programlarına yönelik kanıta dayalı öneriler geliştirilmesine olanak sunmaktadır.

### Araştırmanın Zayıf Yönleri

Çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. İlk olarak, çalışmanın Türkiye'nin Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki kamu hastanelerinde görev yapan hemşirelerle yürütülmesi, bulguların farklı bölgeler ve kurum türleri için genellenebilirliğini sınırlayabilir. Ayrıca verilerin kartopu örnekleme yöntemiyle ve çevrim içi platformlar üzerinden toplanmış olması, sonuçların tüm hemşire popülasyonuna genellenmesini sınırlandırabilir. Verilerin katılımcıların öz bildirimlerine dayanması nedeniyle yanıtların sübjektif olma olasılığı göz ardı edilmemelidir. Son olarak, çalışmanın kesitsel tipte olması, değişkenler arasında neden-sonuç ilişkisi kurulmasını engellemektedir.

### Teşekkür/Destekleyen Kuruluş

Çalışmaya gönüllü olarak katılarak değerli zamanlarını ayıran, veri toplama sürecine katkı sağlayan tüm meslektaşlarımıza teşekkür ederiz. Bu çalışmanın hazırlık sürecinde, üretken yapay zekâ araçlarından (ChatGPT, Gemini vb.) yalnızca metnin okunabilirliğini ve dilbilgisi yapısını iyileştirmek amacıyla yararlanılmıştır. Yazarlar, oluşturulan içeriği dikkatle gözden geçirerek gerekli düzenlemeleri yapmış olup, makalenin nihai içeriğine dair tüm sorumluluğu üstlenmektedir.

### Yazarların katkıları

E.A.; araştırma, kavramsallaştırma, veri toplama, metodoloji, yazma – inceleme, düzenleme, denetim, proje yönetimi.

H.A.K.; araştırma, kavramsallaştırma, veri toplama, biçimsel analiz, metodoloji, yazma – inceleme, düzenleme, denetim, proje yönetimi. Tüm yazarlar makalenin son hâlini okumuş ve onaylamıştır.

### Finansman

Bu araştırma dışarıdan fon desteği almamıştır.

### Veri ve Materyallerin Ulaşılabilirliği

Mevcut çalışma sırasında kullanılan ve analiz edilen veri setleri, makul bir talep üzerine sorumlu yazardan temin edilebilir.

### Beyanlar

#### Etik onay ve katılım onayı

Bu çalışma, Helsinki Bildirgesi'nde belirtilen yönergelere uygun olarak yürütülmüştür. Araştırma Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, İnsan Araştırmaları Sağlık ve Spor Bilimleri Etik Kurulu'ndan onay alınarak gerçekleştirilmiştir (Tarih: 29/09/2023, Protokol No: 09/09). Tüm katılımcılardan araştırmaya başlamadan önce çevrim içi "Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu" aracılığıyla onam alınmıştır.

### Çıkar Çatışmaları

Yazarlar bu makalenin yayınlanmasıyla ilgili herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

### KAYNAKLAR

1. Awasthi R, Ramachandran SP, Mishra S, Mahapatra D, Arshad H, Atreja A, et al. Artificial Intelligence in Healthcare: 2024 Year in Review. [internet]. 2025 [Erişim tarihi: 26.02.2025]. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1101/2025.02.26.25322978>
2. Bajwa J, Munir U, Nori A, Williams B. Artificial intelligence in healthcare: transforming the practice of medicine. *Future Healthcare Journal*. 2021;8(2):e188-94. <https://doi.org/10.7861/fhj.2021-0095>
3. 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. *Journal of Nursing Management*. 2023;2023(1):3219127. <https://doi.org/10.1155/2023/3219127>
4. Montejo L, Fenton A, Davis G. Artificial intelligence (AI) applications in healthcare and considerations for nursing education. *Nurse Education in Practice*. 2024;80:104158. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2024.104158>
5. Hassanein S, El Arab RA, Abdrbo A, Abu-Mahfouz MS, Gaballah MKF, Seweid MM, et al. Artificial intelligence in nursing: an integrative review of clinical and operational impacts. *Front Digit Health*. 2025;7. <https://doi.org/10.3389/fgth.2025.1552372>
6. Koo TH, Zakaria AD, Ng JK, Leong XB. Systematic Review of the Application of Artificial Intelligence in Healthcare and Nursing Care. *Malays J Med Sci*. 2024;31(5):135-42. <https://doi.org/10.21315/mjms2024.31.5.9>

7. Khatib IA, Ndiaye M. Examining the Role of AI in Changing the Role of Nurses in Patient Care: Systematic Review. *JMIR Nursing*. 2025;8(1):e63335. <https://doi.org/10.2196/63335>
8. Rony MKK, Kayesh I, Bala SD, Akter F, Parvin MstR. Artificial intelligence in future nursing care: Exploring perspectives of nursing professionals- A descriptive qualitative study. *Heliyon*. 2024;10(4):e25718. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e25718>
9. Sharma A. Revolutionizing patient care: artificial intelligence applications in nursing. *Asian Journal of Nursing Education and Research*. 2024;14(2):110-112. <https://doi.org/10.52711/2349-2996.2024.00021>
10. Chang CY, Yang CL, Jen HJ, Ogata H, Hwang GH. Facilitating nursing and health education by incorporating ChatGPT into learning designs. *Educational Technology & Society*. 2024;27(1):215-30. [https://doi.org/10.30191/ETS.202401\\_27\(1\).TP02](https://doi.org/10.30191/ETS.202401_27(1).TP02)
11. Choe J, Woo K. Factors associated with intention to use generative artificial intelligence in nursing practice: a cross-sectional study. *BMC Nurs*. 2025;24(1):1327. <https://doi.org/10.1186/s12912-025-03985-y>
12. Zhou Y, Li SJ, Tang XY, He YC, Ma HM, Wang AQ, et al. Using ChatGPT in nursing: scoping review of current opinions. *JMIR Med Educ*. 2024;10(1):e54297. <https://doi.org/10.2196/54297>
13. Luo Y, Miao Y, Zhao Y, Li J, Wu Y. Exploring the current applications and effectiveness of ChatGPT in nursing: an integrative review. *Journal of Advanced Nursing*. 2025;81(7):3473-84. <https://doi.org/10.1111/jan.16628>
14. El-Sayed BKM, Asal MGR, El-Sayed AAI. Navigating quiet quitting among critical care nurses in the digital era: the impact of techno-stress and digital resilience. *Nursing in Critical Care*. 2026;31(1):e70273. <https://doi.org/10.1111/nicc.70273>
15. Bouriami A, Takhdar K, Barkatou S, Chiki H, Boussaa S, El Adib AR. Insights into nurse educators' use of ChatGPT in active teaching methods: A cross-sectional pilot study. *Educación Médica*. 2025;26(2):101006. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2024.101006>
16. O'Connor S, Yan Y, Thilo FJS, Felzmann H, Dowding D, Lee JJ. Artificial intelligence in nursing and midwifery: a systematic review. *Journal of Clinical Nursing*. 2023;32(13-14):2951-68. <https://doi.org/10.1111/jocn.16478>
17. Ruksakulpiwat S, Thornthip S, Niyomyart A, Benjasirisan C, Phianhasin L, Aldossary H, et al. A systematic review of the application of artificial intelligence in nursing care: where are we, and what's next? *J Multidiscip Healthc*. 2024;17:1603-16. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S459946>
18. Çobanoğlu A, Oğuzhan H. Artificial Intelligence Anxiety of Nurses and Related Factors. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2023;12(4):1846-54. <https://doi.org/10.37989/gumussagbil.1274522>
19. Glauber G, Ito-Fujita A, Katz S, Callahan J. Artificial intelligence in nursing education: opportunities and challenges. *Hawaii J Health Soc Welf*. 2023;82(12):302-5.
20. Lifshits I, Rosenberg D. Artificial intelligence in nursing education: a scoping review. *Nurse Education in Practice*. 2024;80:104148. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2024.104148>
21. Gonzalez-Garcia A, Bermejo-Martinez D, Lopez-Alonso AI, Trevisson-Redondo B, Martín-Vázquez C, Perez-Gonzalez S. Impact of ChatGPT usage on nursing students education: a cross-sectional study. *Heliyon*. 2025;11(1):e41559. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e41559>
22. Ayed A, Ejheisheh MA, Al-Amer R, Aqdam I, Ali AM, Othman EH, et al. Insights into the relationship between anxiety and attitudes toward artificial intelligence among nursing students. *BMC Nurs*. 2025;24(1):812. <https://doi.org/10.1186/s12912-025-03490-2>
23. Cengiz S, Peker A. Generative artificial intelligence acceptance and artificial intelligence anxiety among university students: the sequential mediating role of attitudes toward artificial intelligence and literacy. *Curr Psychol*. 2025;44(9):7991-8000. <https://doi.org/10.1007/s12144-025-07433-7>
24. Varol B. Artificial intelligence anxiety in nursing students: the impact of self-efficacy. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*. 2025;43(6):e01250. <https://doi.org/10.1097/CIN.0000000000001250>
25. Lin SJ, Sun CY, Chen DN, Kang YN, Lai NM, Chen KH, et al. Perioperative application of chatbots: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Health Care Inform*. 2024;31(1):e100985. <https://doi.org/10.1136/bmjhci-2023-100985>
26. Keshavarz H, Saeidnia HR, Wang T. Navigating technostress: a deep dive into health practitioners' technological challenges in hospital settings. *BMC Health Serv Res*. 2025;25(1):18. <https://doi.org/10.1186/s12913-024-12196-1>
27. Gupta P, Sharma M, Joshi S. Digital Health: Navigating Digital Transformation and Digital Stress. In: *Sustainable Digitalization Strategies in Business and Healthcare*. Hershey, PA: IGI Global Scientific Publishing; 2025. p. 261-94. <https://doi.org/10.4018/979-8-3373-5087-5.ch010>
28. Vasquez BA, Moreno-Lacalle R, Soriano GP, Juntasoopeeun P, Locsin RC, Evangelista LS. Technological machines and artificial intelligence in nursing practice. *Nursing & Health Sciences*. 2023;25(3):474-81. <https://doi.org/10.1111/nhs.13029>
29. Almagherbeh WT, Alfanash HA, Alnawafleh KA, Alasmari AA, Alsarairoh FA, Dreidi MM, et al. Application of artificial intelligence in nursing practice: a qualitative study of Jordanian nurses' perspectives. *BMC Nurs*. 2025;24(1):92. <https://doi.org/10.1186/s12912-024-02658-6>
30. Tarsuslu S, Agaoglu FO, Bas M. Can digital leadership transform AI anxiety and attitude in nurses? *Journal of Nursing Scholarship*. 2025;57(1):28-38. <https://doi.org/10.1111/jnu.13008>
31. Yigit D, Acikgoz A. Evaluation of future nurses' knowledge, attitudes and anxiety levels about artificial intelligence applications. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*. 2024;30(7):1319-26. <https://doi.org/10.1111/jep.14062>
32. Burucu R, Türkben Polat H. Nursing students' readiness and anxiety regarding medical artificial intelligence: a mixed-methods study. *Nurse Education in Practice*. 2025;88:104538. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2025.104538>
33. Maraş G, Albayrak Günday E, Sürme Y. Examining the anxiety and preparedness levels of nurses and nurse candidates for artificial intelligence health technologies. *Journal of Clinical Nursing*. 2024. <https://doi.org/10.1111/jocn.17562>
34. Çorak R. Hemşirelerin yapay zekâ kaygıları ile yönetici hemşirelerinin yenilikçi liderlik düzeyleri arasındaki ilişki [Yüksek Lisans Tezi]. Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü; 2025.
35. Tosunöz İK, Doğan SD. Hemşirelerin yapay zekâ kaygı düzeyleri ve yordayıcıları: tanımlayıcı kesitsel bir çalışma. *Ordu University J Nurs Stud*. 2026;9(1):42-50. <https://doi.org/10.38108/ouhcd.1543262>
36. Uysal H. Hemşirelerin kullanması için yeni dijital sistemlerin geliştirilmesi. *Türkiye Klinikleri Journal of Internal Medicine Nursing-Special Topics*. 2024;10(2):47-54.
37. Aydın Kahraman H, Nas İ. Yapay zekanın hemşirelik bakımına entegrasyonu. In: Can V, Bulduk M, (Eds.). *Hemşirelikte Güncel Araştırmalar*. Ankara: Akademisyen Kitabevi A.Ş.; 2022. p. 53-62. <https://doi.org/10.37609/akya.2435>
38. Wang YY, Wang YS. Development and validation of an artificial intelligence anxiety scale: an initial application in predicting motivated learning behavior. *Interactive Learning Environments*. 2019;30(4):619-634. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1674887>

39. Akkaya B, Özkan A, Özkan H. Yapay zekâ kaygı (YZK) ölçeği: Türkçeye uyarlama, geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Alanya Akademik Bakış*. 2021;5(2):1125-1146. <https://doi.org/10.29023/alanyaakademik.833668>
40. Nirgiz C, Sarı MK, Çaylı N. The relationship between nurses' anxiety and attitudes towards artificial intelligence and examination of influencing factors. *BMC Nursing*. 2026;25(1):122. <https://doi.org/10.1186/s12912-026-04293-9>
41. Kwak Y, Ahn JW, Seo YH. Influence of AI ethics awareness, attitude, anxiety, and self-efficacy on nursing students' behavioral intentions. *BMC Nursing*. 2022;21(1):267. <https://doi.org/10.1186/s12912-022-01048-0>
42. Liu S, Xiao Y, Nie M, Yuan X, Wang L, Wang M, et al. Nurses' attitudes toward artificial intelligence: AI literacy as a predictor and the mediating effect of AI anxiety. *BMC Nursing*. 2025;24(1):1511. <https://doi.org/10.1186/s12912-025-04142-1>
43. Alrashedi H, Alderaan SM, Alnomasy N, Lamine H, Saleh KA, Alkubati SA. Insights into factors affecting nurses' knowledge of and attitudes toward AI and implications for successful AI integration in critical care: cross-sectional study. *JMIR Nursing*. 2026;9(1):e85649. <https://doi.org/10.2196/85649>
44. Pinto dos Santos D, Giese D, Brodehl S, Chon SH, Staab W, Kleinert R, et al. Medical students' attitude towards artificial intelligence: a multicentre survey. *European Radiology*. 2019;29(4):1640-1646. <https://doi.org/10.1007/s00330-018-5601-1>
45. Güdük Ö, Vural A, Dişiaçık G. Investigating the effect of perceived empowerment on artificial intelligence anxiety levels in healthcare workers. *Çalışma ve Toplum*. 2025;1(84):285-310. <https://doi.org/10.54752/ct.1624015>
46. Nas İ, Kahraman HA, Can V, Bulduk M. Hemşirelerin yapay zekâ kullanım farkındalıklarının ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2025;14(2):788-799. <https://doi.org/10.37989/gumussagbil.1608194>
47. Nurkalem S, Karabacak BG. Hemşirelikte yapay zekâ: teknolojik devrimin etik ve hümanistik boyutu. *Sağlık ve Yaşam Bilimleri Dergisi*. 2025;7(2):116-123. <https://doi.org/10.33308/2687248X.202572383>
48. Ronquillo CE, Peltonen LM, Pruinelli L, Chu CH, Bakken S, Beduschi A, et al. Artificial intelligence in nursing: priorities and opportunities from an international invitational think-tank of the Nursing and Artificial Intelligence Leadership Collaborative. *Journal of Advanced Nursing*. 2021;77(9):3707-3717. <https://doi.org/10.1111/jan.14855>
49. Kanat C, Çetinkaya ZS, Durak A. Future nurses' attitudes and anxiety toward artificial intelligence: a cross-sectional study. *Nurse Education Today*. 2026;162:107033. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2026.107033>
50. Özçevik Subaşı D, Akça Sümengen A, Semerci R, Şimşek E, Çakır GN, Temizsoy E. Paediatric nurses' perspectives on artificial intelligence applications: a cross-sectional study of concerns, literacy levels and attitudes. *Journal of Advanced Nursing*. 2025;81(3):1353-1363. <https://doi.org/10.1111/jan.16335>