

## Ebelik Eğitiminde Yapay Zekâ ve Öğrenci Başarısına Etkisi

Bilgenur Bulut<sup>1</sup>

Sebahat Hüseyinoğlu<sup>2</sup>

### Özet

Yapay zekâ, bilgisayar sistemlerinin insan zekâsı gerektiren görevleri yerine getirme kapasitesini ifade etmektedir ve günümüzde birçok sektörde önemli rol oynamaktadır. Bu teknolojiler arasında makine öğrenimi, derin öğrenme, kural tabanlı sistemler, doğal dil işleme ve konuşma tanıma gibi alanlar yer almaktadır. Sağlıkta yapay zekâ uygulamaları 1970 yıllarından itibaren ön plana çıkmış olup tanı, tedavi, sağlık yönetimi, erken teşhis, karar verme, yaşlı bakımı, sağlığın korunması, kadın çocuk sağlığı, obstetrik ve eğitim alanlarında kullanılmaktadır. Sağlıkta eğitim alanında gelişmeye devam eden yapay zekâ; kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimlerinin geliştirilmesinde, sanal ve artırılmış gerçeklik destekli uygulamalarla öğrencilerin karmaşık durumlara hazırlıklı hale gelmesini sağlayabilmektedir. Bununla birlikte topluma profesyonel bakım sağlayan ebelere ilişkin yapay zekâ uygulamaları; gebelik, doğum ve doğum sonrası süreçlerde anne ve bebek sağlığını iyileştirmeye yönelik kullanılmaktadır. Ebelik eğitiminde ise yapay zekâ; öğrenci başarısını artırma, sağlık eğitimini kişiselleştirme ve klinik başarıyı destekleme potansiyeli taşımakta olup yapay zekanın eğitime entegre edilmesi önemlidir. Veri güvenliği, algoritmik önyargılar, mahremiyet ihlalleri ve insan etkileşiminin azalması gibi etik sorunlar, yapay zekânın sağlık ve eğitim alanındaki kullanımında dikkat edilmesi gereken kritik konulardır. Dolayısıyla yapay zekâ uygulamalarının ebe eğitimine ve ebelik hizmetlerine entegrasyonu, öğrenci başarısını artırmada ve hasta bakım kalitesini iyileştirmede önemli fırsatlar sunmaktadır. Ancak bu süreçte veri gizliliği, algoritmik önyargılar ve insan etkileşiminin azalması gibi konuların titizlikle ele alınması gerekmektedir.

- 1 Yüksek Lisans Öğrencisi, Karabük Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Ebelik Anabilimdalı Karabük/Türkiye, ORCID: 0009-0000-0785-4963, 2328301509@ogrenci.karabuk.edu.tr
- 2 Dr. Öğretim Üyesi, Karabük Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Karabük/Türkiye, Orcid: 0000-0003-0146-5152, sebahathuseyinoglu@karabuk.edu.tr

## Giriş

Geçmişten günümüze teknolojinin değişim ve gelişiminin bir ürünü olarak ortaya çıkan yapay zekâ, insan yeterlilik süreçlerini robotlar ve makineler tarafından kopyalamanın bir yolu olarak tanımlanmakla birlikte Oxford sözlüğüne göre, bilgisayar sistemlerinin insan zekâsı gerektiren görevleri yerine getirebilme kapasitesi ve bu kapasitenin geliştirilmesi olarak da tanımlanmaktadır (OED, 2023). Yapay zekâ terimi ilk defa 1956 yılında Dortmund Konferansı'nda John McCarthy tarafından sunulan bir öneri mektubunda ortaya atılmış ve yaratıcısı olarak McCarthy'nin görüldüğü vurgulanmıştır. McCarthy' e göre ise yapay zekâ; "İnsan gibi düşünüp kararlar alabilen, insanların odaklandığı işleri yapabilen ve problemleri çözebilen makinelerdir." (Akbulut, 2013).

Yapay zekâ teknolojileri, günümüzde birçok sektörde önemli bir rol oynamakta ve bu teknolojiler arasında makine öğrenimi, derin öğrenme, kural tabanlı sistemler, doğal dil işleme ve konuşma tanıma gibi alanlar yer almaktadır. Özellikle açık inovasyon ve büyük veri kavramlarının ortaya çıkmasıyla yapay zekâ eğitim, finans, endüstri gibi birçok alanda ciddi dönüşümlere neden olmuştur. Sağlık hizmet sektörünün de bu dönüşümlerin başında yer aldığı belirtilmektedir (Hoşgör & Güngördü, 2022).

Yapay zekâ 1970 yıllarından itibaren erken teşhis ve tedavi, tıbbi görüntüleme teknolojileri ve veri depolama konularında büyük gelişmeler kaydetmiş; bu dönemde yapay zekanın sağlık bilimlerinde önemli bir dönüm noktası olduğu belirtilmiştir (Uzun, 2020). Dijital tıbbın gelişiminde merkezi bir konumda yapay zekâ uygulamaları bulunmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü; sağlık sistemleri, sağlık sektöründeki potansiyel eksiklikleri ele almak, klinik hizmetleri optimize etmek ve klinik hizmetlerin verimliliğini arttırmak için yapay zekâ teknolojilerinin kullanılmasını önermektedir. Sağlık sektöründe yapay zeka ile daha etkin hizmet sunumunun yanı sıra sağlıkta yapay zeka etiği de Dünya Sağlık Örgütü tarafından vurgulanmaktadır (DSÖ, 2024). Sağlıkta yapay zekanın kullanımı aynı zamanda eğitim alanında da karşımıza çıkmakta olup yüksek öğretimde ebelik, hemşirelik ve tıp gibi alanlarda da yapay zeka destekli eğitim çalışmalarında bulunulmuştur (Coşkun, Kıyak, & Budakoğlu, 2024; Hoşgör & Güngördü, 2022; Talan & Kalinkara, 2023).

Ebelik alanında anne ve yenidoğan sağlığında yapay zekâ, ebelik bakımının kalitesini çeşitli şekillerde desteklemektedir. Bu durum olumlu sonuçlar alınmasına destek sağlamaktadır fakat yapay zekanın etik ikilemlere ve ön yargılara neden olabildiği vurgulanmaktadır (Topol, 2019). Bununla birlikte insan temasının olmaması, hasta ihtiyaçlarının sınırlı yorumlanması, karmaşık durumlarla baş etme yeteneğinin sınırlı olması, maliyet gibi

dikkate alınması gereken çeşitli sınırlılıklarının olduğu da belirtilmektedir. Bu nedenle yapay zekanın sağlık hizmetlerinde kullanımı giderek gelişmekle birlikte sağlık çalışanlarının bu konuda tutumu ve eğitimi önemli hale gelmektedir (Par, 2024).

## 1. Yapay Zekâ Uygulama Ögeleri ve Sınıflandırılması

Yapay zekâ dört temel unsurdan oluşmaktadır ve bu unsurlar: doğal dil işleme, yapay sinir ağları, bilgisayarla görme ve makine öğrenimidir. Doğal dil işlemenin, makinelerin konuşma ve insan dilini algılaması üzerine odaklandığı belirtilmektedir. Yapay sinir ağlarının ise biyolojik sinir sistemlerini örnek olarak tasarlandığı ve çok sayıda hesaplama biriminden oluşan bir yapıda olduğu vurgulanmaktadır. Bilgisayarla görme, yüz tanıma gibi işlemleri görüntü ve video verilerini işleyerek gerçekleştiren bir teknoloji olarak belirtilmiştir (Wahl, Cossy-Gantner, Germann, & Schwalbe, 2018).

Makine öğrenimi, geleceğe yönelik tahminlerde bulunmak için büyük veri setleri üzerinde çalışıp karmaşık desenleri ve çıkarımları analiz eder. Yapay zekânın bir dalıdır ve genellikle üç ana kategoriye ayrıldığı belirtilmektedir. Bunlar: “Denetimli öğrenme, denetimsiz öğrenme ve pekiştirmeli öğrenme” şeklinde belirtilmektedir. Denetimli öğrenmenin belirli desenleri önceden tanımlanmış verilerle çalışarak öğrendiği, denetimsiz öğrenmenin ise verilerdeki desenleri kendi başına keşfetmeyi hedeflediği pekiştirmeli öğrenmenin ödül ve ceza mekanizmalarını kullanarak bir sistemin dinamik bir ortamla etkileşime girmesini sağladığı ve bu süreçte öğrenmesini desteklediği vurgulanmaktadır (Caşın, Al, & Başkir, 2021). Yapay zeka uygulamalarının sınıflandırılmasının da çeşitli olduğu belirtilmiş olup bunlar: klasik yapay zeka, makine öğrenme ve derin yapay zeka şeklindedir (Jeong, 2020).

**1.1. Klasik Yapay zekâ:** Belirli kurallar ve algoritmalar üzerinden çalışan, genellikle mantık ve sembolik işlemeye dayanan sistemleri ifade etmektedir. Genellikle problem çözme ve mantıksal akıl yürütme görevlerinde kullanıldığı ancak öğrenme yeteneğinin sınırlı olduğu belirtilmektedir (Jeong, 2020; Uzun, 2020).

**1.2. Makine Öğrenimi:** İstatistiklerin bilgisayarlarla verilere uygulanması olup özellikle sağlık alanında geleneksel yöntemlerden daha geniş şekilde verileri analiz ettiği ve öngörülerde bulunduğu belirtilmektedir (Hoşgör & Güngördü, 2022).

**1.3. Derin Öğrenme:** Karmaşık verileri işleyebilen bu teknoloji beyindeki nöronların yapısından ilham alınarak tasarlanmış olup yüz tanıma ve Google’da görüntü arama gibi görüntü tanıma işlemlerinde kullanıldığı belirtilmektedir. Ayrıca; yeni ilaçların geliştirilmesi, ilaç etkileşimlerinin

tanınması gibi pek çok öğrenme görevinde denetimsiz olarak eğitilebildiği ve hastalıklara ait çeşitli görüntülerin daha iyi çözünürlükte işlenmesini sağlayabildiği vurgulanmaktadır (Hoşgör & Güngördü, 2022; Shahid, Rappon, & Berta, 2019).

## 2. Yapay Zekâ Teknolojisinin Uygulama Alanları

### 2.1. Günlük Yaşamda Yapay Zekâ Teknolojisi

Yapay zekâ kullanımı gündelik yaşamda neredeyse her alanda ön plana çıkmaktadır. Örneğin; navigasyon sistemleri, otomatik tamamlama veya dil çevirileri, akıllı ev sistemleri, finansal hizmetler ve sosyal medya gibi alanlarda sıklıkla yapay zekâ teknolojilerinden yararlanılmaktadır. Bununla birlikte yapay zekanın sıklıkla kullanıldığı araçlardan biri de cep telefonları olup akıllı kamera ve fotoğraf uygulamalarının yansıra sesli asistan uygulamaları bilindik ve sık kullanılan yapay zekâ araçlarıdır. Aynı zamanda Face ID teknolojisi kullanılarak cep telefonlarında ekran kilidi olarak kullanım ve bazı platformlarda alışkanlıklarınıza dayanarak ihtiyaç duyulan öğeleri tahmin etmede de yapay zekâ teknolojilerinden yararlanılmaktadır (Çaşın vd., 2021).

### 2.2. Eğitimde Yapay Zekâ Teknolojisi

Yapay zekâ teknolojilerinin günlük hayatta önemli dönüşümler yaratmanın yanında bu değişimlerin eğitim süreçlerine entegrasyonu da hız kazanmaktadır. Özellikle araştırmacıların ve eğitimcilerin yapay zekânın eğitim ortamında devrim yaratma potansiyelini keşfetmesiyle son yıllarda büyük ilgi gördüğü belirtilmektedir (Xu, 2024). Ülkemizde 2019 yılı itibariyle Millî Eğitim Bakanlığı tarafından eğitimin her kademesinde yapay zekâ eğitimi verilmesi amaçlanmış ve bu hedef doğrultusunda okullara ve öğretmenlere yönelik eğitim içerikleri geliştirmek adına projeler başlatıldığı vurgulanmıştır. Ayrıca bu projeler ile eğitimde yapay zekânın kullanımının arttığı da belirtilmektedir (Nabiyev & Erümit, 2020).

Yapay zekâ teknolojilerinin eğitimde kullanılmasının bireylere kişiselleştirilmiş eğitim sunduğu vurgulanmaktadır. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte özellikle sanal eğitim ortamlarının oluşması öğrencilerin ihtiyaçlarına göre gelişen yapay zekâ destekli eğitim seçeneklerinin artmasına yol açmıştır (Baker & Smith, 2019). Buna karşın yapay zekâ teknolojisinin eğitime etkili bir şekilde entegre edilmesi konusunun hala tartışmalı olduğu belirtilmekte ve bu konuya ilişkin çalışmalar yapılmaktadır (Akdeniz & Özdiñç, 2021; Baker & Smith, 2019).

Baker ve Smith tarafından 2019 yılında yapay zekanın eğitimde kullanım şekilleri üç başlık altında kategorize edilmiştir. Bunlar: öğrenciye yönelik, öğretmene yönelik ve eğitim sistemine yönelik eğitsel yapay zekalar olarak belirtilmektedir(Baker & Smith, 2019).

2.2.1. Öğrenciye Dönük Eğitsel Yapay Zekâ Uygulamaları: Öğrencilere yönelik yapay zekâ araçlarının, bireysel öğrenme süreçlerini en uygun hale getirmek için tasarlanmış; kişisel eğitim deneyimi sunabilen, zeki öğretim sistemi gibi uygulamalar olduğu belirtilmektedir(Akdeniz & Özdiñç, 2021). Vygotsky ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada, kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimlerine maruz kalan öğrencilerin geleneksel sınıf eğitimine kıyasla daha yüksek düzeyde başarı gösterdikleri ve kavramları daha derin bir şekilde anladıkları belirtilmiştir (Vygotsky, Johnson, & Smith, 2020).

Bununla birlikte VR ve artırılmış gerçeklik simülasyon teknolojilerinin kullanımı da eğitsel yapay zeka uygulamalarında ön plana çıkmaya başlamış olup öğrencilerin kavramsal anlama ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirdiği vurgulanmıştır(Sala, 2021).

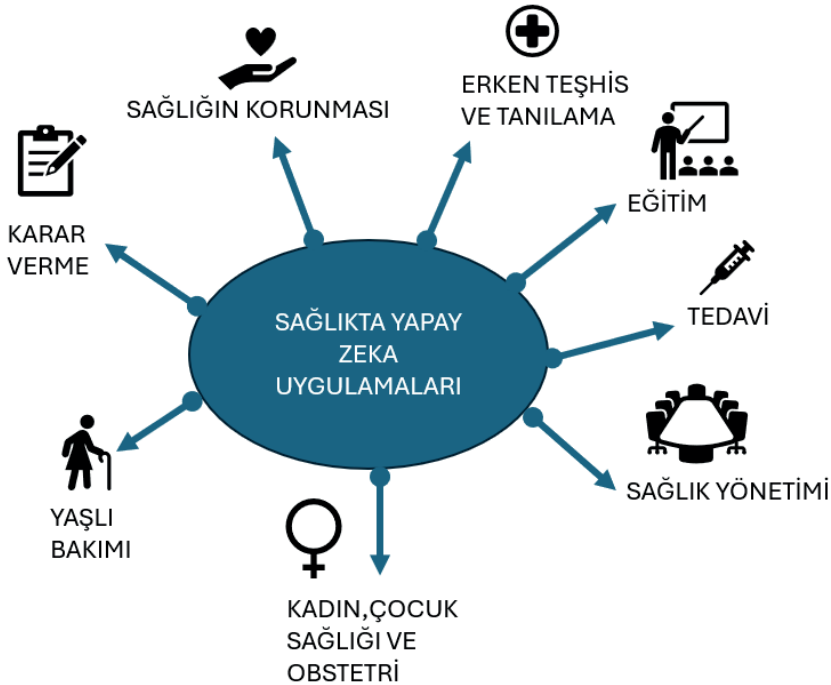
2.2.2. Öğretmene Dönük Eğitsel Yapay Zekâ Uygulamaları: Öğretmene yönelik yapay zekâ sistemlerinin, Zawacki ve arkadaşları tarafından yapılan sistematik bir incelemede öğretmenleri destekleyerek yönetim, değerlendirme, geri bildirim ve intihal tespiti gibi rutin görevleri otomatikleştirdiği ve böylece öğretmenlerin iş yükünü önemli ölçüde azaltan araçlar olduğu belirtilmektedir(Zawacki-Richter, Marín, Bond, & Gouverneur, 2019). Aynı zamanda, bu sistemler öğrencilere anında geri bildirim sağlayarak, öğrenme sürecini daha etkili hale getirmekte ve öğretmenlerin sınıf yönetimiyle birlikte ders planlaması gibi görevlerini de kolaylaştırdığı vurgulanmaktadır(Xu, 2024).

2.2.3. Sisteme Dönük Eğitsel Yapay Zekâ Uygulamaları: Sisteme dönük eğitsel yapay zekalar, eğitim yerlerinde veri değişim modellerini izlemek ve analiz etmek amacıyla kurumsal düzeyde yöneticilere bilgi sağlayan araçlar olarak tanımlanmaktadır. Bu tür sistemlerin, eğitim yöneticilerinin kaynakları daha iyi temin etmelerine de yardımcı olabileceği belirtilmekle birlikte aynı zamanda, öğrenci başarı oranlarının düşük olduğu alanları tespit ederek bu alanlara özel kaynaklar ve destek mekanizmalarını önerebileceği vurgulanmaktadır (Akdeniz & Özdiñç, 2021).

### 2.3. Sağlıkta Yapay Zekâ Teknolojisi

Yapay zekâ uygulamaları ve yapay zekâ destekli robotik sistemlerin sağlık hizmetlerindeki potansiyeli giderek artmakta ve günlük hayatta olduğu gibi sağlık hizmetleri ekosisteminin bir parçası haline geldiği vurgulanmaktadır.

Sağlık hizmetleri ve yönetimi, sağlık sektörü ile diğer sektörler arasındaki iş birliğiyle geniş kitlelere ulaşırken, artan iş yükü ve insan gücü eksiklikleri yapay zekâ uygulamalarının kullanımını zorunlu hale getirmektedir. Sağlık hizmetlerinde yapay zekâ; tanı, tedavi, sağlık yönetimi, erken teşhis, karar verme, yaşlı bakımı, sağlığın korunması, kadın çocuk sağlığı, obstetrik ve eğitim alanlarında kullanılmaktadır. (Şekil 1)(Bulut, 2020; Hoşgör & Güngördü, 2022)



Şekil 1: Sağlık Hizmetlerinde Yapay Zekanın Kullanım Alanları

### 2.3.1. Erken Teşhis ve Tanılama

Makine öğrenme algoritması kullanan yapay zekaların birçoğunun hastalıkların teşhisinde kullanıldığı belirtilmektedir.(Akalin & Veranyurt, 2021) Bu durum özellikle kanser için önemli olup yapılan çalışmalarda ön plana çıkmaktadır. (Uzun, 2020) Örneğin; yapılan bir çalışmada meme kanserinin lenf nodu metastazı tanısındaki etkinliği incelenmiş, çalışma sonucunda metastazının tanısında yapay zekâ algoritmasının daha iyi segmentasyon etkisine sahip olup ultrason görüntü segmentasyonu için yüksek doğruluğa sahip olduğu belirtilmiştir. Bununla birlikte yapay zekanın daha iyi bir tanısal etkinliğe sahip olduğu da vurgulanmıştır. (Lianhua, Zhiying, Xiaoling, & Fucheng, 2021)

Erken teşhis ve tanı yöntemleri için doktorlara yardımcı olmak adına geliştirilmiş ve dünyaya adını duyurmuş IBM Watson olarak bilinen yapay zekâ teknolojisinin; bilişsel teknolojiyi kullanarak hastaların elektronik sağlık verilerinin incelenbilmesine ve depolanabilmesine (semptom, tedavi, yanıt) yardımcı olduğu vurgulanmaktadır.(Uzun, 2020) Yapılan bir çalışmada bu yapay zekâ teknolojisinin meme kanserinde tedavi tutarlılığı için etkinliği incelenmiş olup araştırmanın sonucunda tedavi yöntemlerinin belirlenmesinde yapay zekâ ile klinisyenler arasındaki uyumun %80,2 oranında olduğu belirtilmiştir.(Yabang vd., 2022)

### 2.3.2.Sağlığın Korunması

Yapay zekâ algoritmaları, halk sağlığı çalışmalarında bulaşıcı hastalıkların yayılımını takip ve kontrol etme, bireylerin sağlık risklerini tahmin etme ve hastalık önleme stratejilerinin geliştirilmesine katkı sağlamaktadır. Aynı zamanda insanların bilinçlendirilmesi, yapılacak taramalarda çok sayıda kişiye ulaşılması, bazı durumlarda doktora gitmeye ihtiyaç duyulmaksızın uzaktan çevrimiçi yollar ile sağlığın takip ve değerlendirilmesi gibi durumlarda ön plana çıkmaktadır(Isiaka vd., 2024).

Agrebi ve arkadaşlarının (2020) çalışmasında, yapay zekâ kullanılarak bulaşıcı hastalıkların erken tahmin edilmesi üzerine odaklanılmış olup sosyal medya, sağlık kayıtları ve hava tahmini gibi çeşitli veri kaynaklarından alınan verilerle salgın hastalıkların yayılma modellerinin tespit edilebileceği, bu sayede potansiyel salgınların erken aşamada tespiti veya halk sağlığı yetkililerinin gerekli önlemleri zamanında alabilmesi adına yapay zekanın ümit verici olduğu belirtilmiştir (Agrebi & Larbi, 2020).

### 2.3.3. Karar Verme

Yapay zekâ uygulamaları, öngörücü analizler veya veri odaklı yaklaşımlarla doktorların klinik karar alma süreçleri ve eylemlerini desteklemekte yardımcı olmaktadır. Aynı zamanda idari görevlere öncelik verilmesi veya acil karar alma gibi konularda da yapay zekadan yararlanılabilmektedir (Vasey vd., 2022). Buna karşın özellikle makine öğrenimli yapay zekanın öncülük ettiği klinik kararlarda veri güvenliği ve gizlilik, ön yargı ve ayrımcılık, yanlılık gibi etik sorunlar yaşanabileceği belirtilmektedir (Mehrabi, Morstatter, Saxena, Lerman, & Galstyan, 2021).

Çin'de yapılan bir çalışmada diş hekimliği öğrencilerinin klinik karar vermelerinde yapay zekâ kullanımına ilişkin etik husus algıları incelenmiş ve 165 öğrencinin katıldığı araştırma sonucunda klinik karar almada yapay zeka kullanımının, öğrencilerde etik hususlar konusunda olumlu algılara sebep



olduğu; ayrıca kadın öğrencilerde hasta onayı ve mahremiyet önceliklendirmesi konularında daha etkili bir mutabakat gözlemlendiği belirtilmiştir. (Lin, Tan, & Hashim, 2024). Bununla birlikte sağlık bilimlerinde yapay zeka destekli klinik karar destek sistemleri içerisinde en sık kullanılan bazı sistem ve uygulamalar; klinik hastalık yönetim sistemleri (Casemix, CHICA, Smart Forms, HELP), klinik hastalık uyarı sistemi (Predict-CVD), ilaçların besinlerle etkileşimi sistemi (CHRISTINE), acil odaklı klinik karar destek sistemleri (POEMS), teşhis odaklı sistemler (DxPLAIN, ISABEL, DrCAT), hemşirelik bakımına ilişkin klinik destek sistemleri (Life-Reader, Robot Laura, INTERACT II, Telefon Triyaj Sistemi, Bilgisayarlı Order Sistemi, Hemşire Bilgisayar Karar Destek Sistemi) şeklinde belirtilmiştir. (Akalin & Veranyurt, 2022)

#### **2.3.4. Yaşlı Bakımı**

Yaşlı bakımında yapay zekâ, yaşlı bireylerin sağlık durumlarının takip edilmesi, bağımsızlıklarının desteklenmesi ve yaşlı bakımı kalitesinin artırılması gibi alanlarda gündeme gelmektedir (Akalin & Veranyurt, 2021). Yaşlı bakımında kaynakların kısıtlı olması, toplumsal normlar gibi etmenler etkili bakım sağlamak için yenilikçi arayışları ortaya çıkarmış ve yapay zeka odaklı çözümlerin arayışı ortaya çıkmıştır (Zhao & Li, 2024).

Ülkemizde, Baloğlu ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilen araştırmaya göre farklı bölgelerden 60 yaş üstü 140 yetişkinin yapay zekâ ve robotlardan beklentileri incelenmiş olup araştırma sonucunda e-sağlık hizmetleri gibi hizmetlerle birlikte yapay zekaya ilginin arttığı belirtilmiştir (Baloğlu, Kaplancalı, & Kılıç, 2019).

#### **2.3.5. Sağlık Yönetimi**

Sağlık yönetiminde yapay zekâ kullanımının; hastane başvurularının tahmini, acil servis yoğunluğunun yönetimi, elektronik sağlık kayıtlarının düzenlenmesi, görüntülerin hızlı ve güvenilir raporlanması gibi alanlarda kullanılarak iş yükünü azaltabileceği belirtilmektedir. Ayrıca tıbbi verilerin anlamlı bilgilere dönüştürülmesi, uzaktan sağlık hizmeti sunumu, hastalıkların önlenmesi ve tedavi süreçlerinin iyileştirilmesine katkı sağlamaktadır. Ancak doğru eğitim ve veri setlerinin güvenilirliği sağlanmadığında yanıltıcı sonuçlar ortaya çıkabilir; bu nedenle, multidisipliner ekip çalışması ve teknolojik gelişmelerle yapay zekâ modellerinin daha güçlü hale getirilmesi önemlidir (Akalin & Veranyurt, 2021).

Qian ve arkadaşları, yapmış oldukları bir çalışmada Covid-19 pandemi döneminin getirmiş olduğu yoğunluk baz alınarak kaynak planlaması adına “makine öğrenimi tabanlı bir sistem olan COVID-19 Kapasite Planlama



ve Analiz Sistemini (CPAS)” geliştirmişlerdir. Bu yapay zeka sisteminin İngiltere’de uygulandığı ve pandemi döneminde hayati rol oynadığı belirtilmiştir (Qian, Alaa, & Schaaar, 2021).

### 2.3.6. Tedavi

Uygun tedavi yöntemlerinin oluşturulmasında yapay zekânın, hastalara sağlayabileceği yarar ve zararları tahmin etmenin yansıra hastanın sağlık durumu, tıbbi geçmişi, genetik faktörleri gibi kişisel bilgileri analiz ederek bireysel tedavi noktasında doktorlara yardımcı olduğu belirtilmektedir. Bu kapsamda geliştirilen “Enlitic” adındaki yapay zekâ sistemi çeşitli yapılandırılmamış tıbbi verileri analiz ederek her hasta için yüksek doğruluk sağlayabilen hızlı ve etkili bir sistem olarak vurgulanmaktadır. (Uzun, 2020).

Hindistan’da yapılmış bir araştırmada 638 meme kanseri tanısı alan hastada Watson yapay zekâ sistemi ile tedavi önerileri sağlanmış olup bu öneriler multidisipliner tedavi kurulu önerileriyle kıyaslanmıştır. Araştırma sonucunda onkoloji için Watson sisteminin tedavi uyumu meme kanseri vakalarında %93 olarak belirtilmiştir. Araştırma, özellikle kaynakların sınırlı olduğu merkezlerde yapay zekânın yardımcı bir kaynak olarak kullanılabileceğini vurgulamaktadır (Somashkehar vd., 2018)

### 2.3.7. Kadın Çocuk Sağlığı ve Obstetrik

Gebelik, kadının içinde bulunduğu dönemde fizyolojik, sosyal ve psikolojik yönlerden sağlığını etkileyen karmaşık bir süreçtir. Bu süreçte oluşan riskli durumlarda yapılan müdahalelerin hayat kurtarıcı olduğu vurgulanmakta ve yüksek kalitede sağlık bakımının önemi belirtilmektedir (WHO, 2024a).

Kadın çocuk ağılığı ve obstetrik sağlık hizmetlerinde özellikle anane bebek sağlığını iyileştirmek, riskli durumların tespiti, düzenli gebelik takibi sağlamak, erken teşhis ve tedavinin sağlanması, genetik tarama, anne bebek sağlığını korumak ve prenatal testlerin hızlı ve maaliyeti düşük olarak en etkili şekilde uygulanmasına yönelik, yapay zekâ uygulamalarının kullanılması gerektiği ve bu uygulamaların geliştirildiği belirtilmektedir (Davidson & Boland, 2021).

Özellikle obstetri sağlık çalışanları açısından kötü sonuçlar ile karşılaşıldığında önemli bir tazminat ödemesi gibi sonuçlar gerektiren ve oldukça fazla dava konusu olan bir uzmanlık dalı olmaktadır. Bu noktada mevcut klinik uygulamayı geliştirebilmek için çeşitli zorluklarla karşılaşılması kaçınılmaz olabileceği gibi yapılan çalışmaların önemli olduğu da belirtilmektedir (Emin vd., 2019).

Gebelikte fetal kalp atışlarını ve rahim kasılmalarını incelemeye kullanılan kardiyotokografi (NST) cihazı özellikle doğum sırası karar verme ve risk tespitlerinde büyük önem taşımaktadır. Literatürde yapay zekâ destekli NST sonuç değerlendirmesine yönelik birçok araştırmalar yapılmıştır. Bu araştırmalar genel olarak makine öğreniminin fetal izlemde yardımcı araç olarak kullanılabileceğini ve intrapartum (doğum süreci) bakım sırasında sezaryen doğumun gerekli olup olmadığını belirlemede objektif şekilde yapay zekanın yardımcı olabilirliğini belirlemeye yöneliktir (Fergus, Hussain, Al-Jumeily, Huang, & Bouguila, 2017; Spilka vd., 2014; Warrick, Hamilton, Precup, & Kearney, 2010).

Kanada’da yapılan bir araştırmada doğum sırasında NST modellemesinden normal ve hipoksik fetüs sınıflandırılmaya çalışılmış ve araştırma sonucunda uygulanan denetimli öğrenme modeli doğumdan önce patolojik vakaların yarısını, çok az yanlış pozitif (%7,5) tespit ettiği vurgulanmıştır (Warrick vd., 2010).

Fergus ve arkadaşlarının çalışmasında, NST verileri, annenin yaşı, umbilikal arter pH<sub>1</sub>, APGAR skorları, baz fazlası ve eksiklikleri kullanılarak normal vajinal ve sezaryen doğumları sınıflandırmak için çeşitli makine öğrenimi algoritmaları kullanan yapay zeka teknolojileri kullanılmış olup derin öğrenme modelinin diğer algoritmalara kıyasla daha üstün duyarlılık ve özgüllük puanları (%94 ve %91) elde ettiği belirtilmiştir (Fergus vd., 2017).

Kadın ve çocuk sağlığı alanında yapay zekâ uygulama yöntemleri incelendiğinde çalışma alanlarının oldukça geniş olduğu açıktır. Bununla birlikte yapılan araştırmaların; jinekolojik onkoloji, tüp bebek (IVF) uygulamaları, çocuklukta obezite riski, gebelikte ilaç kullanımı, doğum sonu dönem, genetik araştırmalar, riskli gebelik, yenidoğan sağlığı gibi çeşitli alanlarda ön plana çıktığı görülmektedir (Davidson & Boland, 2021; Obrzut, Kusy, Semczuk, Obrzut, & Kluska, 2017; Wang, Pathak, & Zhang, 2019; Zaninovic vd., 2018; Zare, Thomsen, Nayga, & Goudie, 2021).

### **2.3.8. Eğitim**

Sağlık eğitimi, karmaşık bilgi ve becerilerin kazanılmasını gerektiren bir süreç olup bu süreçte yapay zekânın çeşitli şekillerde kullanılabileceği belirtilmektedir (Bulut, 2020). Bu alanda yapay zekânın; nadir görülen klinik durumları tecrübe etme fırsatı sunarak, öğrencilerin bu tür durumlar karşısında nasıl hareket etmeleri gerektiğini öğrenmelerine olanak tanıdığı belirtilmektedir (Paranjape, Schinkel, Nannan Panday, Car, & Nanayakkara, 2019). Özellikle simülasyon tabanlı öğrenme ortamlarında, yapay zekâ

destekli uygulamaların öğrencilerin gerçek hayatta karşılaşılabilecekleri vakalara daha etkili hazırlık yapmalarına imkân tanıdığı düşünülmektedir. (Dai & Ke, 2022).

Sağlık alanı eğitiminde aynı zamanda bilgi tabanlı sohbet robotlarının (chatbot) tercih edilebildiği ve araştırmalara konu olduğu görülmektedir. ChatGPT ve Metaverse üzerine yapılan bir çalışmada ChatGPT'nin gerçek yaşam senaryolarını taklit eden simüle edilmiş hasta etkileşimleri oluşturabildiği, Metaverse'nin ise hemşirelerin güvenli ve kontrollü bir ortamda pratik yapmaları etkili öğrenmeleri için sanal gerçeklik simülasyonları ve senaryoları sağlayabileceği belirtilmiştir. Ayrıca hemşirelik eğitiminde ChatGPT ve Metaverse teknolojilerinin birleştirilmesinin, öğrenme deneyimini zenginleştirebileceği ve hemşirelere uzaktan hasta izleyebilmek için gerekli becerileri kazandırabileceği vurgulanmaktadır (Sharma & Sharma, 2023). Türkiye'de yapılan bir araştırmada ise sağlıkta yapay zeka kullanımında sağlık bilimleri öğrencilerinin görüşleri incelenmiş olup öğrencilerin sağlıkta yapay zekanın farkında oldukları, ancak bu konuda bilgi eksikliği ve endişelerinin olduğu belirtilmiştir (Yılmaz, Uzelli Yılmaz, Yıldırım, Akin Korhan, & Özer Kaya, 2021).

### 3. Sağlıkta Yapay Zekâ Kullanımının Avantaj ve Dezavantajları

#### 3.1. Avantajlar

- Yapılan bir meta analiz yayınında, hastalıkları tespit etmede yapay zekâ ile sağlık profesyonelleri karşılaştırılmış; yapay zekanın ve sağlık profesyonellerinin tanılama konusunda eşdeğer olabildiği belirtilmiştir (Liu vd., 2019).
- Hastalıklara yeni tedavi yöntemlerinin gelişmesinde yapay zekanın etkili olduğu belirtilmektedir (Ekrem, Salman, Aksoy, & İnan, 2020).
- Hasta sonuçlarını iyileştirme ve maaliyeti azaltma ile ilgili önemli fırsatlar sunabil (Lianhua vd., 2021).
- Bireyselleştirilmiş sağlık hizmetleri konusunda sağlık personellerine yardımcı olabileceği düşünülmektedir (Yabang vd., 2022).
- Sağlık çalışanlarının iş yükünü azaltabileceği ve tıbbi hataların önüne geçebileceği vurgulanmaktadır (Akalin & Veranyurt, 2022).
- Sağlık kuruluşlarına gitmeye gerek olmaksızın uzaktan hastalıkların ya da gebeliklerin takibinde pratik olabileceği belirtilmektedir (Moreira, Rodrigues, Kumar, Al-Muhtadi, & Korotaev, 2018).

- Elektronik sağlık verilerinin incelenebilmesine ve depolanabilmesine (semptom, tedavi, yanıt) yardımcı olduğu vurgulanmaktadır (Uzun, 2020).
- Potansiyel salgınların erken aşamada tespiti veya halk sağlığı yetkililerinin gerekli önlemleri zamanında alabilmesi adına yapay zekâ ümit verici olduğu düşünülmektedir. (Agrebi & Larbi, 2020).
- Sağlık alanındaki öğrencilerin öğrenme deneyimini zenginleştirebileceği ve gerekli becerileri kazandırmada etkili olabileceği belirtilmektedir (Sharma & Sharma, 2023).

### 3.2. Dezavantajlar

- Yapay zekâ teknolojilerinin özellikle sağlık gibi ekip işi olan meslek gruplarında birlikte çalışmayı etkileyecek etik problemleri oluşturduğu, insan düşünce şeklini yansıtmadığı belirtilmektedir (Uzun, 2020).
- Yapay zekâ uygulamalarının, hasta ya da sağlık çalışanları arasındaki duygusal teması gerektiren sosyal veya duygusal etkileşimlerin yerini alamayacağı düşünülmektedir (Hoşgör & Güngördü, 2022).
- Yapay zekâ algoritma veya modalinin hataya yerinin olmamasının gerekli olduğu belirtilmiştir. Özellikle gözden kaçan sağlık veri açıklıklarının ciddi problemlere yol açabileceği vurgulanmaktadır (Caşın vd., 2021; Uzun, 2020).
- Gelişen yapay zekâ uygulamaları ile bazı meslek gruplarının iş kaybına uğrayabileceği öngörülmekte ve bundan endişe duyulmaktadır (Hoşgör & Güngördü, 2022).

## 4. Ebelik ve Ebe Eğitiminde Yapay Zekâ

Ebeler, gebelik öncesi, gebelik, doğum, doğum sonrası ve yaşamın ilk haftalarında, lohusa kadınlara, yeni doğan bebeklere ve ailelere; profesyonel bir bakım sağlarlar (WHO, 2024b). Ebelik alanında anne ve yenidoğan sağlığı, gebelik, doğum ve doğum sonrası lohusalık döneminde yapay zekâ, ebelik bakımının kalitesini çeşitli şekillerde desteklemektedir. Aynı zamanda ebelik eğitiminin etkinliğini geliştirme potansiyeline sahip olduğundan eğitim alanında da kullanımı önerilmektedir. Bu durum olumlu sonuçlar alınmasına destek sağlamaktadır fakat yapay zekânın etik ikilemlere ve ön yargılara neden olabileceği vurgulanmaktadır (O'Connor, 2022).

#### 4.1. Ebelik Bakımında Yapay Zekâ ve Etik Sorunlar

Ebelik bakımında yapay zeka; daha iyi hasta yönetiminin yansira bütün süreçlerde anne ve bebek sağlığını iyileştirmede karar destek sistemleri sağlamak için gün geçtikçe daha fazla kullanılmaktadır (Topol, 2019). Sağlık alanında yapay zekanın olumlu ve olumsuzlukları ebelik bakımında da geçerli olup özellikle gebelik sırasında ve sonrasında komplikasyonları erken tespit etmek, kişisel bakım sunmak ve doğum sürecinde kritik kararlar almak için ebelere yardımcı olabilmektedir. Obstetrik uygulamalar dışarıda tutulduğunda yalnızca ebelik bakımında yapay zekâya ilişkin uygulamalar oldukça kısıtlı olmakla birlikte kullanımına olan ilginin arttığı görülmektedir (Aktaş Reyhan & Dağlı, 2023). Yapılan incelemelere bakıldığında ebelikte yapay zeka kullanımında ön plana çıkan araştırma uygulamaları şu şekildedir (O'Connor vd., 2023) ;

4.1.1. Risk Tahmini: Yapılan bir araştırmada yapay zekanın birinci trimester gebenin demografik özellikleri, tıbbi geçmişi ve biyolojik belirteçlerine göre preeklampsi gelişme riskini tahmin etme doğruluğu incelenmiş; araştırma sonucunda yapay zekanın yüksek doğrulukla preterm preeklampsiyi tahmin etmek için maternal risk faktörleri ve normalleştirilmemiş birinci trimester biyobelirteçleriyle birlikte kullanılabilceği belirtilmiştir (Ansbacher-Feldman vd., 2022).

Bununla birlikte gestasyonel diyabet riski için yapay zekaya dayalı tahmin modelinin, gestasyonel diyabetle ilgili semptomlar ve risk faktörleri hakkında bilgi içeren bir veri tabanı kullanarak performans değerlendirmesinde mükemmel sonuçlar elde ettiği vurgulanmıştır (Moreira vd., 2018).

Ayrıca birçok yapay zekâ metodunun gebelik sırasında hasta bakımı, hasta bilgilendirilmesi ve sonuçları nasıl iyileştirebileceğine ilişkin genel olarak yapay zeka uygulamalarının gebelik sürecinde etkili kullanılabilceği belirtilmiştir (Davidson & Boland, 2021).

4.1.2. Fetal İzlem ve Sağlık: Fetal izleme, gebelik süresince fetal sağlığı değerlendirmek için hayati öneme sahiptir. Yapay zekâ destekli sistemler, non stress test (NST) verilerini analiz ederek fetal distress veya oksijen yetersizliği gibi komplikasyonları otomatik olarak tespit edebilir. Bu sistemler, klinik karar verme süreçlerini destekler ve sağlık profesyonellerine gerçek zamanlı geri bildirim sağlayarak, doğum sırasında daha doğru ve zamanında müdahalelere olanak tanır(Fergus vd., 2017).

Bu tür otomatik sistemler, sağlık profesyonellerine gerçek zamanlı geri bildirim sağladığı için doğum sırasında daha bilinçli kararlar alınmasına ve zamanında müdahale edilmesine olanak tanımaktadır. Özellikle

riskli gebeliklerde, yapay zekâ destekli fetal izleme sistemleri, potansiyel komplikasyonları hızla tespit ederek doğum sonuçlarını iyileştirebilir. Örneğin; İtalya’da yapılmış bir çalışmada doğum sırasında fetal oksiput anterior ve oksiput olmayan anterior pozisyonların otomatik olarak ayırt edilmesi için yeni yapay zeka algoritmasının etkinliği incelenmiştir. İncelemede algoritmanın doğumhanede fetal oksiput pozisyonunu belirlemek için kullanımında yalnızca doğum uzmanlarını değil, aynı zamanda ebeleri de destekleme potansiyeline sahip olduğu düşünülmüştür (Ghi vd., 2022).

4.1.3. Kişiselleştirilmiş Bakım: Yapay zekâ; yenidoğan, çocukluk, ergenlik, gebelik öncesi, gebelik, doğum, lohusalık, menopoz, yaşlılık gibi kadın ve çocuk yaşamının her alanında bireysel sağlık verilerini analiz ederek kişiselleştirilmiş bakım planı sunmada yardımcı olabilmektedir. Bu durum, genetik profili, tıbbi geçmişi, yaşam tarzına ilişkin bilgiler ve mevcut sağlık durumu gibi çeşitli verileri kullanarak en uygun tedavi ve bakım stratejilerini belirlemeyi içermektedir (Davidson & Boland, 2021). Bu uygulamalar aynı zamanda yüksek riskli gebeliklerde daha güvenli ve etkili sonuçlar elde edilmesine, anne adaylarının gebelik sürecinde daha aktif bir rol almasına olanak tanıyabilmektedir. Örneğin, yapılan bir çalışmada gestasyonel diyabet için yapay zekâ tabanlı bir uygulama geliştirilmiş ve gestasyonel diyabetin evden takip edilmesiyle birlikte hasta başı klinik değerlendirilme süresinin azaldığı, hastaneye başvuruların %88,5 oranında azaldığı, özellikle hastaların kişisel sağlık verilerinin değerlendirilmesiyle insülin tedavisi ihtiyacının %100 azaldığı ve hasta memnuniyetinde bir artışın gözlemlendiği belirtilmiştir (Caballero-Ruiz vd., 2017).

4.1.4. Doğum Sonrası İzlem ve Destek: Yapay zekâ tabanlı sistemler, anne ve bebeğin doğum sonrası iyileşme süreçlerini destekleyerek doğum sonrası bakımın kalitesini artırır ve ciddi komplikasyonların önüne geçer. Aynı zamanda, bu sistemler, yaşamın her sürecinde anne ve bebek sağlığı ile ilgili rutin kontrolleri ve hasta izlemelerini otomatikleştirerek sağlık profesyonellerinin iş yükünü azaltır. Örneğin, doğum sonrası depresyon riski, kanama kontrolü, enfeksiyon izleme ve emzirme problemleri gibi çeşitli durumlar için geliştirilen yapay zekâ algoritmaları, sağlık profesyonellerine erken uyarılar sağlayabilmektedir (Mutlu, Yücel, Durmaz, Cengil, & Yıldırım, 2023)

Doğum sonrası depresyon, doğumdan sonra en sık görülen maternal morbiditelerden biridir ve ciddi sonuçları vardır. Buna yönelik yapılan bir çalışmada yapay zekâ algoritmaları kullanılarak doğum sonu depresyon tahmin modeli geliştirilmiş olup doğum sonu depresyonu tahmin etmek

ve sağlık hizmetlerinin sunumunu bilgilendirmek için makine öğreniminin etkili olduğu belirtilmiştir (Wang vd., 2019).

Tüm bunlara karşın yapay zekâ teknolojilerinin ebelikte kullanımı bazı zorlukları da beraberinde getirebilir. Yanlış veya hatalı veri girişi yanıltıcı sonuçlara yol açabilirken bu durumun anne ve bebek sağlığı üzerinde olumsuz etkilere neden olabileceği vurgulanmaktadır. Ayrıca, yapay zekâ teknolojilerinin kullanımı sırasında etik ve mahremiyet konularına da dikkat edilmesi gerektiği belirtilmektedir (Ünal & Yıldırım, 2024).

Ebelik hizmetleri, son derece kişisel ve hassas bir doğaya sahip olduğundan, bu hizmetlerde kullanılan yapay zekâ sistemlerinin şeffaf, güvenilir ve etik ilkelere uygun olması gerekmektedir (Li, 2023). Özellikle veri gizliliği, algoritma önyargıları ve yapay zekanın karar alma süreçlerindeki şeffaflık gibi konuların, dikkatle ele alınılması gereken önemli konular olduğ u belirtilmektedir (Wang vd., 2019)

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), yapay zekanın halk sağlığı ve tıp uygulamaları için büyük bir potansiyele sahip olduğunu kabul etmiş olup yapay zekanın tüm faydalarından yararlanabilmek adına hastalar için etik zorlukların ele alınması gerektiğini belirtmiştir. Yapay zekânın sağlıkta kullanımındaki etik sorunlar arasında algoritmaları eğitmek için kullanılan verilere kodlanmış, ırk, etnik köken, yaş ve cinsiyete dayalı mevcut önyargıların olması; bu teknolojinin kullanımına ve ulaşımına olan dijital uçurumların olması, sağlık hizmetinin profesyonel olmayan ortamlarda profesyonel olmayan sağlayıcılar tarafından sunulması, özerkliğ e saygı ilkesinin ihlal edilmesi, mahremiyetin ve gizlilik güvencesinin net olmaması gibi sorunlar yer alabilmektedir (DSÖ, 2024).

Bu kapsamda DSÖ; yapay zekanın doktor ya da hasta tarafından alınması gereken kararları verebildiği ve bunun da insan özerkliğini zedeleyebileceği gerekçesiyle sağlık için yapay zekanın etik kullanımını teşvik etmek, etik kullanımına ilişkin temel ilkeleri belirlemek adına rehber yayınlamıştır. Bu rehberde sağlıkta yapay zekâ kullanımına ilişkin; özerkliğ in korunması, insan refahını, insan güvenliğini ve kamu yararını desteklemek; anlaşılabilirliği sağlamak, sorumluluğu ve hesap verebilirliği teşvik etmek; kapsayıcılığı ve eşitliği sağlamak, yapay zekanın duyarlı ve sürdürülebilir olmasını teşvik etmek şeklinde 6 ilke üzerinde durmuştur. (WHO, 2021).

## 4.2. Ebelik Eğitiminde Yapay Zekâ

Ebelik mesleği Dünya çapında önemli bir meslek grubu olup ebe sayıları giderek artmaktadır. Bu durum ebelik ve ebelik mesleği öğretiminde yapay zekanın yeri ve önemini oldukça çeşitli kılabilmektedir. Ancak ebelerin



özellikle klinik karar alma, kültürel değerler, bilgisizlik ve etik boyutlar açısından yapay zekâ teknolojilerine şüpheyle yaklaştığı görülmektedir. Mesleğin gerekliliği (bireyselleştirilmiş bakım, empati sağlama, duygusal destek, mahremiyet gibi) ve kadınların çocuk sahibi olmasının psikolojik boyutları göz önünde bulundurulduğunda ebelerin robotik teknoloji fikrine karşı mesafeli ve şüpheli yaklaşımları belirtilmiştir (Çitil & Çitil Canbay, 2022).

Ebelik eğitiminde yapay zekânın, teorik ve pratikte öğretim süreçlerinin geliştirilmesi adına güçlü bir teknoloji olduğu düşünülmektedir (Irwin, Jones, & Fealy, 2023). Aynı zamanda sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik kullanımı ile desteklenmiş simülasyonlar aracılığıyla, öğrencilerin doğum ve acil durum senaryolarını deneyimlemelerini sağlayarak gerçek klinik ortamlar için daha iyi hazırlanmalarına yardımcı olabileceği belirtilmektedir (Gordon vd., 2024; Lee vd., 2023). Buna karşın birçok ebe öğrencinin halen yapay zekâ kullanmayıp sağlık alanındaki yapay zekâ uygulamalarını bilmediği vurgulanmıştır. Türkiye’de 2023 yılında ebelik öğrencileri üzerine yapılan bir araştırmada, yapay zekâ kaygı durumları incelenmiş olup çalışma sonucunda öğrencilerin orta düzeyde kaygıları olduğu vurgulanmıştır. Aynı zamanda ebelikte yapay zekânın bakımın kalitesini artırma ve ebelik eğitiminin etkinliğini geliştirme potansiyeline sahip olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle ebelik için yapay zekânın çeşitli potansiyel uygulamalarının yanında fırsatları da olduğu ebelik müfredatına yapay zekanın da eklenmesi gerektiği belirtilmektedir (Aktaş Reyhan & Dağlı, 2023). Ancak yapay zekânın ebelik eğitiminde kullanımında özellikle eğitim alanı için yapay zeka çalışmalarının sınırlı kaldığı ve eğitime entegrasyonunda etik konular, veri güvenliği, algoritmik önyargılar gibi faktörlere dikkat edilmesi gerektiği belirtilmiştir (O’Connor vd., 2023).

Ebelik eğitiminde yapay zekâ ile ilgili ön plandaki risklerden bazıları yanlış bilgi ve intihal olarak belirtilmektedir. Yapay zekâ tarafından oluşturulan içerik birçok güvenilir yapay zekâ aracı tarafından tespit edilebilirken, eğitimde ChatGPT (Üretici Önceden Eğitilmiş Dönüştürücü) gibi yapay zeka teknolojilerinin kullanımında gizlilik kaygıları büyük bir tehdit oluşturmaktadır (Irwin vd., 2023; Par, 2024).

## **5. Yapay Zekanın Ebelik Öğrenci Başarısına Etkisi**

Yapay zekâ teknolojileri, ebelik eğitiminde öğrenci başarısını arttırmada önemli bir potansiyele sahiptir. Bu sistemler, ebelik öğrencilerinin bireyselleştirilmiş öğrenme deneyimleri yaşamalarına olanak tanıyarak öğrenme süreçlerini destekleyebilir (Kranz & Abele, 2024). Ayrıca,

simülasyonlarda, sanal gerçeklik veya arttırılmış gerçeklik tabanlı öğrenme ortamlarında yapay zekâ kullanımı, öğrencilerin karmaşık vakaları ve acil durumları yönetme becerilerini geliştirmelerini sağlayabilmektedir(Lee vd., 2023).

Yapay zekânın önemli kullanım örnekleri, giderek daha gerçekçi bilimsel metinler oluşturan Chatbotlar ve sanal asistanlardır. Çalışmalar, ChatGPT'nin gözden geçirenlerin ayırt etmesinin zor olduğu yüksek kaliteli bilimsel özetler üretebileceğini aynı zamanda ebelik öğrencilerine sürekli eğitim ve destek sunarak öğrenci başarısını artırabileceğini vurgulamaktadır. (Irwin vd., 2023; Kranz & Abele, 2024)

Yapay zekâ teknolojilerinin ebelik eğitimine entegrasyonu, öğrenci başarısını artırma, uygulama imkânı olanakları sunma ve eğitimi kişiselleştirme potansiyeli taşırken buna karşın etik sorunları da beraberinde getirebilmektedir. Dolayısıyla yapay zekânın sağlık eğitiminde kullanımı, mahremiyet, algoritmik önyargılar, sorumluluk, insan etkileşiminin azalması, özerkliğe saygının ihlali ve karar verme süreçlerindeki şeffaflık gibi etik konularda dikkatli olunmasını gerektirmektedir (Gordon vd., 2024; O'Connor, 2022).

Olası faydalar ve riskler göz önüne alındığında yapay zekanın ebelik müfredatına entegre edilmesi gerektiği düşünülmele birlikte eğitimcilerin de yapay zekâyı ebeliğe entegre etmede önemli rol oynadığı vurgulanmaktadır. Genel olarak, ebelik eğitiminde yapay zekanın düzenlenmesiyle birlikte uygulanmasının ve bu konuda literatürdeki araştırma sayılarının çoğaltılmasının gerekli olduğu belirtilmektedir. (Kranz & Abele, 2024)

## Sonuç

Yapay zekâ, insan zekâsını taklit eden sistemler olarak tanımlanmakta ve sağlık, eğitim, finans gibi birçok alanda dönüşüm sağlamaktadır. Özellikle sağlık hizmetlerinde, yapay zekânın erken teşhis, tedavi, sağlık yönetimi ve klinik karar destek sistemlerinde önemli rol oynadığı görülmektedir. Bu bağlamda, yapay zekâ uygulamalarının sağlık hizmetlerinde kullanılmasının avantajları ve dezavantajları bulunmaktadır. Yapay zekâ, sağlık çalışanlarının iş yükünü azaltabilir ve tanısal doğruluğu artırabilirken veri güvenliği ve etik sorunlar gibi sınırlılıkları da beraberinde getirebilmektedir.

Yapay zekanın eğitim alanındaki uygulamaları ise kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunma potansiyeli ile öne çıkmaktadır. Özellikle ebelik ve hemşirelik gibi sağlık eğitiminde, sanal gerçeklik ve arttırılmış gerçeklik destekli yapay zekâ uygulamaları, öğrencilerin pratik yapmalarına ve karmaşık

durumlarla başa çıkmalarına olanak tanımaktadır. Öğrenciye, öğretmene ve sisteme yönelik eğitsel yapay zekâ uygulamaları, eğitim süreçlerini daha etkili ve verimli hale getirebilirken etik kaygılar ve veri gizliliği konuları da ele alınması gereken önemli faktörlerdendir.

Ebelik alanında yapay zekâ, sağlığı iyileştirmeye yönelik karar destek sistemleri sağlayabilmektedir. Yapay zekâ destekli bu sistemler, fetal izleme, kişiselleştirilmiş bakım planları ve doğum sonrası bakımın kalitesini artırmada kullanılmaktadır. Ancak, yapay zekâ kullanımının ebelik hizmetlerinde etik ikilemler ve veri gizliliği gibi sorunlara yol açabilmektedir.

Yapay zekâ ebelik eğitimi alanında, kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri, sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik gibi öğrencilere pratik yapma ve klinik senaryolara hazırlıklı olma konusunda avantajlar sağlamaktadır. Ancak, yapay zekâ kullanımı beraberinde etik sorunlar ve veri güvenliği gibi endişeleri de getirmektedir. Bu nedenle, ebelik müfredatına yapay zekâ uygulamalarının dahil edilmesi sürecinde dikkatli olunmalı ve bu konuda bilinçli bir yaklaşım sergilenmesi gerekmektedir.

Sonuç olarak, yapay zekâ teknolojilerinin ebelik eğitime ve sağlık hizmetlerine entegrasyonu önemli faydalar sağlayabilir. Ancak, bu teknolojilerin kullanımında etik standartların ve veri güvenliğinin sağlanması, insan unsurunun korunması ve sağlık profesyonellerinin yapay zekâyâ dair farkındalıklarının artırılması büyük önem taşımaktadır.

## Kaynaklar

- Agrebi, S., & Larbi, A. (2020). Use of artificial intelligence in infectious diseases. *Artificial Intelligence in Precision Health*, 415-438. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-817133-2.00018-5>
- Akalın, B., & Veranyurt, Ü. (2021). Sağlık Hizmetleri ve Yönetiminde Yapay Zekâ. *Acta Infologica*, 5(1), 231-240. <https://doi.org/10.26650/acin.750857>
- Akalın, B., & Veranyurt, Ü. (2022). Sağlık Bilimlerinde Yapay Zekâ Tabanlı Klinik Karar Destek Sistemleri. *Gevher Nesibe Journal Of Medical And Health Sciences*, 7(18), 64-73. <https://doi.org/10.46648/gnj.368>
- Akbulut, U. (2013). *Yapay Zeka Bilim Dalının Atası John McCarthy*.
- Akdeniz, M., & Özding, F. (2021). Eğitimde Yapay Zeka Konusunda Türkiye Adresli Çalışmaların İncelenmesi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(1), 912-932. <https://doi.org/10.33711/yyuefd.938734>
- Aktaş Reyhan, F., & Dağlı, E. (2023). Ebelik Öğrencilerin Yapay Zekâ Kaygı Durumlarının Değerlendirilmesi. *Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 8(Special Issue), 290-296. <https://doi.org/10.51754/cusbed.1286594>
- Ansbacher-Feldman, Z., Syngelaki, A., Meiri, H., Cirkin, R., Nicolaidis, K. H., & Louzoun, Y. (2022). Machine-learning-based prediction of pre-eclampsia using first-trimester maternal characteristics and biomarkers. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, 60(6), 739-745. <https://doi.org/10.1002/uog.26105>
- Baker, T., & Smith, L. (2019). *Educ-AI-tion Rebooted? Exploring the future of artificial intelligence in schools and colleges*.
- Baloğlu, K. A., Kaplancalı, U. T., & Kılıç, S. (2019). Bakıma İhtiyaç Duyan Yaşlılar İçin Yardımcı Sosyal Robot Araştırması ve Analizi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 1-8. <https://doi.org/10.31590/ejosat.626045>
- Bulut, S. (2020). *Dijital Sağlık Uygulamalarında Yapay Zeka*.
- Caballero-Ruiz, E., García-Sáez, G., Rigla, M., Villaplana, M., Pons, B., & Hernandez, M. E. (2017). A web-based clinical decision support system for gestational diabetes: Automatic diet prescription and detection of insulin needs. *International Journal of Medical Informatics*, 102, 35-49. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2017.02.014>
- Çaşın, M., Al, D., & Başkir, N. D. (2021). Yapay Zeka ve Robotların Eylemlerinden Kaynaklanan Cezai Sorumluluk Sorunu. *Ankara Barosu Dergisi*, 79(1), 1-73. <https://doi.org/10.30915/abd.931227>
- Coşkun, Ö., Kiyak, Y. S., & Budakoğlu, I. İ. (2024). ChatGPT to generate clinical vignettes for teaching and multiple-choice questions for assessment:

- A randomized controlled experiment. *Medical Teacher*, 0(0), 1-7. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2024.2327477>
- Çitil, E. T., & Çitil Canbay, F. (2022). Artificial intelligence and the future of midwifery: What do midwives think about artificial intelligence? A qualitative study. *Health Care for Women International*, 43(12), 1510-1527. <https://doi.org/10.1080/07399332.2022.2055760>
- Dai, C.-P., & Ke, F. (2022). Educational applications of artificial intelligence in simulation-based learning: A systematic mapping review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100087. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100087>
- Davidson, L., & Boland, M. R. (2021). Towards deep phenotyping pregnancy: A systematic review on artificial intelligence and machine learning methods to improve pregnancy outcomes. *Briefings in Bioinformatics*, 22(5), bbaa369. <https://doi.org/10.1093/bib/bbaa369>
- DSÖ. (2024). *Ethics and governance of artificial intelligence for health. Guidance on large multi-modal models.*
- Ekrem, Ö., Salman, O. K. M., Aksoy, B., & İnan, S. A. (2020). Yapay Zeka Yöntemleri Kullanılarak Kalp Hastalığının Tespiti. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 8(5), 241-254. <https://doi.org/10.21923/jesd.824703>
- Emin, E. I., Emin, E., Papalois, A., Willmott, F., Clarke, S., & Sideris, M. (2019). Artificial Intelligence in Obstetrics and Gynaecology: Is This the Way Forward? *In Vivo*, 33(5), 1547-1551. <https://doi.org/10.21873/invivo.11635>
- Fergus, P., Hussain, A., Al-Jumeily, D., Huang, D.-S., & Bouguila, N. (2017). Classification of caesarean section and normal vaginal deliveries using foetal heart rate signals and advanced machine learning algorithms. *BioMedical Engineering OnLine*, 16(1), 89. <https://doi.org/10.1186/s12938-017-0378-z>
- Ghi, T., Conversano, F., Ramirez Zegarra, R., Pisani, P., Dall'Asta, A., Lanzone, A., ... Sonography (ISLANDS), D. (2022). Novel artificial intelligence approach for automatic differentiation of fetal occiput anterior and non-occiput anterior positions during labor. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, 59(1), 93-99. <https://doi.org/10.1002/uog.23739>
- Gordon, M., Daniel, M., Ajiboye, A., Uraiby, H., Xu, N. Y., Bartlett, R., ... Thammasitboon, S. (2024). A scoping review of artificial intelligence in medical education: BEME Guide No. 84. *Medical Teacher*, 46(4), 446-470. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2024.2314198>
- Hoşgör, H., & Güngördü, H. (2022). Sağlıkta Yapay Zekanın Kullanım Alanları Üzerine Nitel Bir Araştırma. *European Journal of Science and Technology*. <https://doi.org/10.31590/ejosat.1052614>

- Irwin, P., Jones, D., & Fealy, S. (2023). What is ChatGPT and what do we do with it? Implications of the age of AI for nursing and midwifery practice and education: An editorial. *Nurse Education Today*, 127, 105835. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2023.105835>
- Isiaka, A., Anakwenze, V., Ilodinso, C., Anaukwu, C., Ezeokoli, C., Noi, S. M., ... Adonu, R. M. (2024). Harnessing Artificial Intelligence for Early Detection and Management of Infectious Disease Outbreaks. *International Journal of Innovative Research and Development*, 13, 52-65. <https://doi.org/10.24940/ijird/2024/v13/i2/FEB24016>
- Jeong, G. H. (2020). Artificial intelligence, machine learning, and deep learning in women's health nursing. *Korean Journal of Women Health Nursing*, 26(1), 5-9. <https://doi.org/10.4069/kjwhn.2020.03.11>
- Kranz, A., & Abele, H. (2024). The Impact of Artificial Intelligence (AI) on Midwifery Education: A Scoping Review. *Healthcare*, 12(11). <https://doi.org/10.3390/healthcare12111082>
- Lee, J. J., Tsang, V. W. Y., Chan, M. M. K., O'Connor, S., Lokmic-Tomkins, Z., Ye, F., ... Ho, M.-H. (2023). Virtual reality simulation-enhanced blood transfusion education for undergraduate nursing students: A randomised controlled trial. *Nurse Education Today*, 129, 105903. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2023.105903>
- Li, N. (2023). Ethical Considerations in Artificial Intelligence: A Comprehensive Discussion from the Perspective of Computer Vision. *SHS Web of Conferences*, 179. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202317904024>
- Lianhua, Z., Zhiying, J., Xiaoling, L., & Fucheng, M. (2021). *Meme Kanse-ri Aksiller Lenf Nodu Metastazının Tanısında Yapay Zeka Algoritmasına Dayalı Ultrason Görüntü Segmentasyon Teknolojisi—PMC*. <https://doi.org/10.1155/2021/8830260>
- Lin, G. sim siang, Tan, W. wu, & Hashim, H. (2024). *Students' perceptions towards the ethical considerations of using artificial intelligence algorithms in clinical decision-making | British Dental Journal*. Geliş tarihi gönderen <https://www.nature.com/articles/s41415-024-7184-3>
- Liu, X., Faes, L., Kale, A. U., Wagner, S. K., Fu, D. J., Bruynseels, A., ... Deniston, A. K. (2019). A comparison of deep learning performance against health-care professionals in detecting diseases from medical imaging: A systematic review and meta-analysis. *The Lancet Digital Health*, 1(6), e271-e297. [https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(19\)30123-2](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(19)30123-2)
- Mehrabi, N., Morstatter, F., Saxena, N., Lerman, K., & Galstyan, A. (2021). A Survey on Bias and Fairness in Machine Learning. *ACM Comput. Surv.*, 54(6), 115:1-115:35. <https://doi.org/10.1145/3457607>
- Moreira, M. W. L., Rodrigues, J. J. P. C., Kumar, N., Al-Muhtadi, J., & Korotayev, V. (2018). Evolutionary radial basis function network for gestatio-

- nal diabetes data analytics. *Journal of Computational Science*, 27, 410-417. <https://doi.org/10.1016/j.jocs.2017.07.015>
- Mutlu, H. B., Yücel, N., Durmaz, F., Cengil, E., & Yıldırım, M. (2023). *Prediction of Maternal Health Risk with Traditional Machine Learning Methods*. Nabiyev, & Erümit. (2020). (PDF) *Eğitimde Yapay Zeka: Kuramdan Uygulamaya*. Geliş tarihi gönderen [https://www.researchgate.net/publication/343064662\\_Egitimde\\_Yapay\\_Zeka\\_Kuramdan\\_Uygulamaya](https://www.researchgate.net/publication/343064662_Egitimde_Yapay_Zeka_Kuramdan_Uygulamaya)
- Obrzut, B., Kusy, M., Semczuk, A., Obrzut, M., & Kluska, J. (2017). Prediction of 5-year overall survival in cervical cancer patients treated with radical hysterectomy using computational intelligence methods. *BMC Cancer*, 17(1), 840. <https://doi.org/10.1186/s12885-017-3806-3>
- O'Connor, S. (2022). Teaching artificial intelligence to nursing and midwifery students. *Teaching artificial intelligence to nursing and midwifery students*. Geliş tarihi gönderen <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1471595322001652?via%3Dihub>
- O'Connor, S., Yan, Y., Thilo, F. J. S., Felzmann, H., Dowding, D., & Lee, J. J. (2023). Artificial intelligence in nursing and midwifery: A systematic review. *Journal of Clinical Nursing*, 32(13-14), 2951-2968. <https://doi.org/10.1111/jocn.16478>
- OED. (2023). *yapay zeka, n. Anlamları, etimoloji ve daha fazlası | Oxford İngilizce Sözlüğü*. Geliş tarihi gönderen [https://www.oed.com/dictionary/artificial-intelligence\\_n](https://www.oed.com/dictionary/artificial-intelligence_n)
- Par, S. (2024). *Yapay Zekânın Sağlık Alanında Kullanımı ve Hukuki Statüsü*.
- Paranjape, K., Schinkel, M., Nannan Panday, R., Car, J., & Nanayakkara, P. (2019). Introducing Artificial Intelligence Training in Medical Education. *JMIR Medical Education*, 5(2), e16048. <https://doi.org/10.2196/16048>
- Qian, Z., Alaa, A. M., & Schaaar, M. van der. (2021). *CPAS: the UK's national machine learning-based hospital capacity planning system for COVID-19—PMC*. Geliş tarihi gönderen <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7685302/>
- Sala, N. (2021). *Virtual Reality, Augmented Reality, and Mixed Reality in Education: A Brief Overview*. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-4960-5.ch003>
- Shahid, N., Rappon, T., & Berta, W. (2019). Applications of artificial neural networks in health care organizational decision-making. *PLOS ONE*, 14(2), e0212356. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0212356>
- Sharma, M., & Sharma, S. (2023). *A holistic approach to remote patient monitoring, fueled by ChatGPT and Metaverse technology: The future of nursing education*. Geliş tarihi gönderen <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0260691723002666>



- Somashekhar, S. P., Sepúlveda, M.-J., Puglielli, S., Norden, A. D., Shortliffe, E. H., Rohit Kumar, C., ... Ramya, Y. (2018). Watson for Oncology and breast cancer treatment recommendations: Agreement with an expert multidisciplinary tumor board. *Annals of Oncology*, 29(2), 418-423. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdx781>
- Spilka, J., Georgoulas, G., Karvelis, P., Chudáček, V., Stylios, C. D., & Lhotská, L. (2014). Discriminating Normal from "Abnormal" Pregnancy Cases Using an Automated FHR Evaluation Method. İçinde A. Likas, K. Blekas, & D. Kalles (Ed.), *Artificial Intelligence: Methods and Applications* (ss. 521-531). Cham: Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-07064-3\\_45](https://doi.org/10.1007/978-3-319-07064-3_45)
- Talan, T., & Kalinkara, Y. (2023). *The Role of Artificial Intelligence in Higher Education: ChatGPT Assessment for Anatomy Course*. 7, 33-40. <https://doi.org/10.33461/uybisbbd.1244777>
- Topol, E. (2019). *Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again*. Hachette UK.
- Uzun, T. (2020). *Yapay Zeka ve Sağlık Uygulamaları*.
- Ünal, C., & Yıldırım, H. (2024). Türkiye'deki Akademisyenlerin Yapay Zekâ (YZ) Uygulama ve Araçlarını Kullanımları Hakkında Bir Araştırma. *Sinop Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 9(1), 128-144. <https://doi.org/10.33484/sinopfbd.1434171>
- Vasey, B., Nagendran, M., Champbell, B., Clifton, D. A., Collins, G. S., Denaxas, S., ... Faes, L. (2022). *Yapay zeka tarafından yönlendirilen karar destek sistemlerinin erken aşama klinik değerlendirilmesi için raporlama kılavuzu: DECIDE-AI | Nature Medicine*. Geliş tarihi gönderen <https://www.nature.com/articles/s41591-022-01772-9>
- Vygotsky, L. S., Johnson, M., & Smith, R. (2020). Personalized Learning: Enhancing Student Engagement and Academic Achievement. *Journal of Educational Psychology*, 321-337.
- Wahl, B., Cossy-Gantner, A., Germann, S., & Schwalbe, N. R. (2018). Artificial intelligence (AI) and global health: How can AI contribute to health in resource-poor settings? *BMJ Global Health*, 3(4), e000798. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2018-000798>
- Wang, S., Pathak, J., & Zhang, Y. (2019). Using Electronic Health Records and Machine Learning to Predict Postpartum Depression. *Studies in Health Technology and Informatics*, 264, 888-892. <https://doi.org/10.3233/SHTI190351>
- Warrick, P. A., Hamilton, E. F., Precup, D., & Kearney, R. E. (2010). Classification of normal and hypoxic fetuses from systems modeling of intrapartum cardiotocography. *IEEE Transactions on Bio-Medical Engineering*, 57(4), 771-779. <https://doi.org/10.1109/TBME.2009.2035818>

- WHO. (2021). *Ethics and governance of artificial intelligence for health*.
- WHO. (2024a). Maternal and newborn health. Geliş tarihi 02 Eylül 2024, gönderen <https://www.who.int/europe/health-topics/maternal-health>
- WHO. (2024b). Strengthening the skills of future midwives. Geliş tarihi 04 Eylül 2024, gönderen <https://www.who.int/europe/news/item/03-05-2024-strengthening-the-skills-of-future-midwives>
- Xu, Z. (2024). AI in education: Enhancing learning experiences and student outcomes. *Applied and Computational Engineering*, 51, 104-111. <https://doi.org/10.54254/2755-2721/51/20241187>
- Yabang, L., Xingfa, H., Qi, L., Yishuang, L., Guoshuang, S., Miao Zhou, W., ... Xinlan, L. (2022). *Meme kanserinde tedavi tutarlılığı çalışması için onkoloji karar sistemi için Watson | Klinik ve Deneysel Tıp*. Geliş tarihi gönderen <https://link.springer.com/article/10.1007/s10238-022-00896-z>
- Yılmaz, Y., Uzelli Yılmaz, D., Yildirim, D., Akin Korhan, E., & Özer Kaya, D. (2021). Yapay Zeka ve Sağlıkta Yapay Zekanın Kullanımına Yönelik Sağlık Bilimleri Fakültesi Öğrencilerinin Görüşleri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 12(3), 297-308. <https://doi.org/10.22312/sdusbed.950372>
- Zaninovic, N., Rocha, C. J., Zhan, Q., Toschi, M., Malmsten, J., Nogueira, M., ... Hickman, C. (2018). Application of artificial intelligence technology to increase the efficacy of embryo selection and prediction of live birth using human blastocysts cultured in a time-lapse incubator. *Fertility and Sterility*, 110(4), e372-e373. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2018.07.1039>
- Zare, S., Thomsen, M. R., Nayga, R. M., & Goudie, A. (2021). Use of Machine Learning to Determine the Information Value of a BMI Screening Program. *American journal of preventive medicine*, 60(3), 425-433. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2020.10.016>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>
- Zhao, Y., & Li, J. (2024). *Opportunities and Challenges of Integrating Artificial Intelligence in China's Elderly Care Services*. Geliş tarihi gönderen <https://www.nature.com/articles/s41598-024-60067-w>