

# Üniversite Öğrencilerinin Yapay Zekâ Okuryazarlıkları: Eğitim ve Mühendislik Fakültesi Öğrencileri Arasında Bir Karşılaştırma

## Artificial Intelligence Literacy among University Students: A Comparison Between Students in the Faculties of Education and Engineering

Neslihan Köse

### Yazar Bilgileri

**Neslihan Köse**   
Dr. Öğr. Üyesi, Bartın  
Üniversitesi, Eğitim Bilimleri,  
[neslihan\\_kose@bartin.edu.tr](mailto:neslihan_kose@bartin.edu.tr)

### ÖZ

İçinde yaşadığımız yüzyılda yapay zekâ birçok alanda dönüştürücü bir güç haline gelmiş ve bu durum, kısa bir sürede yapay zekâ okuryazarlığını kritik bir beceri haline getirmiştir. Bu doğrultuda bu araştırmanın amacı, eğitim ve mühendislik fakültelerinde öğrenim gören üniversite öğrencilerinin yapay zekâ okuryazarlık düzeylerini belirlemek; yapay zekâ okuryazarlık düzeylerinin farklı değişkenlerine göre anlamlı olarak farklılaşıp farklılaşmadığını tespit etmektir. Araştırma, nicel araştırma desenlerinden betimsel tarama modeli ile yürütülmüş; veriler 2025 yılı bahar döneminde 344 lisans öğrencisinden toplanmıştır. Araştırma sonuçları, öğrencilerin yapay zekâ okuryazarlık düzeylerinin orta seviyede olduğunu, cinsiyete göre bakıldığında genel yapay zekâ okuryazarlık düzeylerinin ve teknik anlama boyutundaki okuryazarlık düzeylerinin kadın ve erkek öğrenciler arasında erkek öğrenciler lehine anlamlı olarak farklılaştığını, mühendislik fakültesi öğrencilerinin puanlarının teknik anlama boyutunda eğitim fakültesi öğrencilerine göre anlamlı olarak daha yüksek olduğunu, sınıf düzeyinde ise herhangi bir farklılık olmadığını göstermiştir. Bu sonuçlar, üniversite öğrencilerinin yapay zekâ bilgilerini ve becerilerini geliştirmeye yönelik eğitim programlarının farklı lisans programlarında farklı ihtiyaçlara göre zenginleştirilmesi gerektiğini göstermektedir.

### Makale Bilgileri

#### Anahtar Kelimeler

Yapay zekâ okuryazarlığı  
Yükseköğretim  
Karşılaştırmalı araştırma  
Cinsiyet farklılıkları

#### Keywords

Artificial intelligence literacy  
Higher education  
Comparative study  
Gender differences

#### Makale Geçmişi

Geliş: 12.09.2025  
Kabul: 09.01.2026

### ABSTRACT

In today's world, artificial intelligence has emerged as a transformative factor across numerous areas, thereby making artificial intelligence literacy a critical competency within a remarkably short period of time. Accordingly, the purpose of this study is to determine the artificial intelligence literacy levels of students studying at the faculties of education and engineering and to examine whether these levels differ by various demographic variables. The research was designed as quantitative research with a descriptive survey model and data were collected from 344 undergraduate students during the spring semester of 2025. The results revealed that students' artificial intelligence literacy levels were at a moderate level; male students had significantly higher scores in overall artificial intelligence literacy and in the technical understanding dimension compared to female students; and students from the faculty of engineering scored significantly higher in technical understanding than those from the faculty of education. No significant difference was found across grade levels. These findings suggest that curricula aimed at enhancing university students' artificial intelligence-related knowledge and skills should be enriched based on the diverse needs of students enrolled in different undergraduate programs.

### Makale Türü

Araştırma

### Önerilen Atf

Köse, N. (2026). Üniversite öğrencilerinin yapay zekâ okuryazarlıkları: eğitim ve mühendislik fakültesi öğrencileri arasında bir karşılaştırma. *TEBD*, 24(1), 184-203. <https://doi.org/10.37217/tebd.1782832>

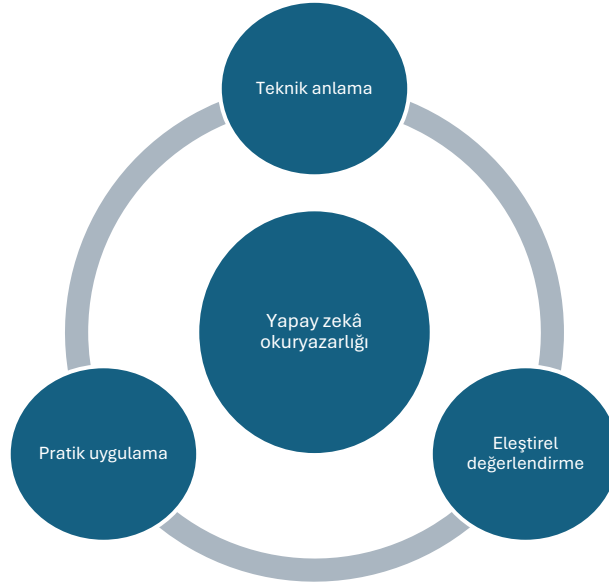
## Giriş

Dijitalleşme kavramı uzun bir süredir hayatımızla olmakla birlikte 2019 yılında Covid-19 salgını ile birlikte küresel olarak yaşadığımız değişiklikler sonrasında hayatımıza büyük bir hızla girmiş ve eğitim, sağlık, hizmet, ulaşım gibi birçok alanda dijitalleşme uygulamaları görülmüştür. Devamında 2022 yılında hizmete açılan ChatGPT uygulaması ile birlikte yapay zekâ teknolojileri büyük bir hızla kullanılmaya başlamıştır. Uzun vadede etkileri bilinmemekle birlikte hayatı kolaylaştırdığı söylenebilecek yapay zekâ teknolojileri sağlık, hizmet ve eğitim gibi hayatın birçok alanına entegre olmaktadır (Harari, 2017; Kaplan ve Meylani, 2025). Diğer taraftan bu entegrasyon farklı yapay zekâ teknolojilerinin anlaşılması ihtiyacını da beraberinde getirmektedir. Bu doğrultuda farklı okuryazarlıklar- örneğin dijital okuryazarlık- gibi yapay zekâ okuryazarlığı kavramı da alanyazındaki yerini almıştır.

Yapay zekâ çeşitli sektörleri hızla dönüştürmektedir. Bu dönüşüm, kavramın temel ilkelerinin, uygulamalarının ve etik boyutlarının anlaşılmasını bir gereklilik haline getirmiştir. Bu durum, okuma ve yazma gibi geleneksel okuryazarlıkların yanında vazgeçilmez bir beceri olarak giderek daha fazla görülen yapay zekâ okuryazarlığının önemini vurgulamaktadır (Biagini, 2025). Dolayısıyla bu okuryazarlık türü, bireylerin yapay zekâ teknolojilerini eleştirel biçimde değerlendirmelerine, onlarla etkili bir şekilde iletişim kurmalarına ve bu teknolojileri sorumlu bir biçimde kullanmalarına imkân tanıyan çağdaş dijital okuryazarlık eğitiminin kritik bir bileşeni hâline gelmiştir (Yang vd., 2025). Kavramın henüz evrensel olarak kabul edilen bir tanımı bulunmamakla birlikte, genel olarak, bireylerin bağımsız olarak yapay zekâ modelleri geliştirme kapasitesine sahip olmadan da bu teknolojileri eleştirel biçimde anlama, değerlendirme ve uygulama yeterliklerini kapsadığı kabul edilmektedir (Laupichler vd., 2022; Ng vd., 2021; Tzirides vd., 2024). Kavrama yönelik tanımlama girişimleri, ChatGPT gibi gelişmiş modellerden önceye dayanmaktadır (Mah vd., 2024). Bu kavram, yalnızca temel yapay zekâ kavramlarını ve teknolojilerini anlamaktan; sosyal ve etik yansımaları ile farklı alanlardaki pratik uygulamaları da kapsayan daha geniş bir çerçeveye evrilmiştir (Chee vd., 2024). Temel hâliyle yapay zekâ okuryazarlığı, bireylerin yapay zekâ sistemlerini ve bunların çıktılarını kavrayabilme, onlarla etkileşime girebilme ve eleştirel biçimde değerlendirebilme kapasitesine işaret etmektedir (Lintner, 2024). Bu, yalnızca yapay zekâ destekli araçları kullanma becerisini değil aynı zamanda onların temel işleyiş mekanizmalarını, sınırlılıklarını ve toplumsal etkilerini de anlamayı gerektirir (Chiu vd., 2024). Bu kapsamlı anlayış, bireylerin yapay zekâ ile şekillenen karmaşık bir dünyada yön bulabilmelerini sağlayarak profesyonel ve kişisel bağlamlarda yapay zekâ ile sorumlu bir etkileşim geliştirmelerine olanak tanır (Yang vd., 2025)

Yapay zekâ okuryazarlığını oluşturan belirli yeterlikleri ayrıntılandırmak üzere çeşitli çerçeveler önerilmiştir. Bu çerçeveler genellikle kavramsal anlama, uygulama bilgisi ve etik

değerlendirmeler yeterliklerini vurgulamaktadır (Salhab, 2024). Bu bütüncül yaklaşım, yapay zekâ okuryazarlığının yalnızca teknik yeterliliklerin ötesine geçerek, yapay zekânın daha geniş etkilerine ilişkin derin bir farkındalığı da kapsamasını ve bu dönüşümsel teknolojilerle sorumlu ve etkili bir etkileşimi teşvik etmesini sağlar (Biagini, 2025). Long ve Magerko (2020), yapay zekâ okuryazarlığını “bireylerin yapay zekâ teknolojilerini eleştirel biçimde değerlendirmelerine, yapay zekâ ile etkili biçimde iletişim ve iş birliği kurmalarına, ayrıca yapay zekâyı çevrim içi ortamlarda, evde ve iş yerinde bir araç olarak kullanmalarına olanak tanıyan yeterlikler bütünü” olarak tanımlamaktadır. Benzer şekilde Laupichler vd. (2023) geliştirdikleri ölçek kapsamında yapay zekâ okuryazarlığını teknik anlama, eleştirel değerlendirme ve pratik uygulama boyutları ile tanımlamışlardır. Bu tanımlar, bireylerin günlük yaşamda ve mesleki ortamlarda yapay zekâ ile etkileşime girebilmeleri için gerekli olan pratik ve analitik becerileri vurgulamakta; yalnızca teknik geliştirmeyi aşarak eleştirel değerlendirme ve sorumlu uygulamayı da içermektedir. Bu çerçevede ‘teknik anlama’ boyutu kullanılan bu teknolojinin arka planındaki matematiksel ve istatistiksel kavramların anlaşılmasını ve bireylerin derin öğrenme, doğal dil işleme, görüntü işleme gibi çeşitli yapay zekâ teknolojilerinde kullanılan yöntem ve tekniklere dair bilgi ve farkındalıklarını kapsamaktadır. İkinci boyut olan ‘eleştirel değerlendirme’ ise ilgili teknolojilerin eleştirel düşünme becerileri ile kullanılması, etik ve sosyal boyutlarının değerlendirilmesi ve bu teknolojilerin kullanılmasında mevcut risklerin farkındalığı ile ilgilidir. Yapay zekâ okuryazarlığına ilişkin üçüncü boyut olan ‘pratik uygulama’ boyutu ise bu teknolojilerin günlük hayattaki uygulamasına yönelik kişilerin bilgi ve becerilerini kapsamaktadır. Yapay zekâ okuryazarlığının çok boyutlu yapısına ilişkin görsel Şekil 1’de verilmiştir. Bu geniş kapsam, yapay zekâ okuryazarlığını, yapay zekânın toplum üzerindeki yaygın etkisini yönetebilmek için gerekli çok boyutlu bir yeterlik olarak öne çıkarmaktadır (Alamäki vd., 2024). Dolayısıyla yapay zekâ okuryazarlığı, salt teknik bilgiyle sınırlı kalmamakta; yapay zekânın toplumsal etkilerine, potansiyel ön yargılarına ve üretilen içeriklerin eleştirel değerlendirilmesine yönelik farkındalığı da içermektedir (Almatrafi vd., 2024). Bu anlayış, yükseköğretimde özellikle önemlidir; zira amaç, yalnızca yapay zekâ kullanıcıları yetiştirmek değil aynı zamanda farklı disiplinlerde yapay zekâ ilerlemelerinin daha geniş yansımalarını ayırt edebilecek eleştirel düşünürler kazandırmaktır (Kim vd., 2024). Ayrıca kapsamlı bir yapay zekâ okuryazarlığı çerçevesi, bireylerin yapay zekâ araçlarının sürekli öğrenmeyi destekleyen bir araç olduğunu kabul eden öz-yansıtıcı bir bakış açısını da içermeli ve etkili eğitim tasarımı için uygulayıcı perspektiflerini barındırmalıdır (Chiu vd., 2024). Bu da yalnızca teknik öğretimle sınırlı olmayan, yapay zekânın toplumsal yansımalarını ve etik boyutlarını da kapsayan eğitim yaklaşımlarını gerekli kılmaktadır (Mouta vd., 2023).



Şekil 1. Yapay zekâ okuryazarlığı boyutları. Laupichler, M. C., Aster, A., Haverkamp, N., & Raupach, T. (2023). Development of the “scale for the assessment of non-experts’ AI literacy”–An exploratory factor analysis. *Computers in Human Behavior Reports*, 12, 100338. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2023.100338> kaynağından uyarlanmıştır.

Bununla birlikte yapay zekâ okuryazarlığının kritik bir beceri olarak kabul edilmesine ilişkin yaygın görüşe rağmen üniversite ortamında farklı akademik disiplinler arasında yapay zekâ okuryazarlığı düzeylerinin nasıl değiştiğine ilişkin ampirik bilgi sınırlıdır (Lintner, 2024). Türkiye’de bu alanda yapılan çalışmalara bakıldığında da genellikle yapay zekâ okuryazarlığının tanımlanması ve kapsamının ortaya konmasına (Çelebi vd., 2023; Çetin vd., 2024) ve uluslararası bağlamda geliştirilen ölçme araçlarının Türkçeye uyarlanmasına odaklandığı (Köse vd., 2025; Polatgil ve Güler, 2023) görülmektedir. Diğer taraftan farklı disiplinlerde eğitim alan üniversite öğrencileri arasında yapay zekâ okuryazarlığının nasıl farklılaştığına ilişkin karşılaştırmalı çalışmaların hem ulusal hem de uluslararası alanyazında eksikliği dikkat çekmektedir (Güler ve Polatgil, 2025). Buna karşılık bu alanda mevcut çalışmalarda yapay zekâ okuryazarlığının cinsiyet değişkeni açısından incelendiği çeşitli çalışmaların bulunduğu görülmektedir (Brown vd., 2025; Laupichler vd., 2024; Nyaaba, 2024). Bu durum, yapay zekâ okuryazarlığını etkileyen demografik faktörlerin daha kapsamlı bir biçimde ele alınmasının gerekliliğini de ortaya koymaktadır. Bu nedenle farklı bölümlerde eğitim alan üniversite öğrencilerinin mevcut yapay zekâ okuryazarlığı düzeylerinin değerlendirilmesi, eğitim programlarının bu değişen gereksinimlere uygun hâle getirilmesi açısından kritik öneme sahiptir (Costello vd., 2024). Bu doğrultuda bu çalışma, teknik bilgiye daha fazla vurgu yapılan mühendislik fakültesi ile pedagojik ve etik yönelimlerin öne çıktığı eğitim fakültesindeki öğrencilerin yapay zekâ okuryazarlık düzeylerini karşılaştırmalı olarak ele alarak alanyazındaki söz konusu boşluğu gidermeyi amaçlamaktadır. Böyle bir karşılaştırmalı yaklaşım, farklı disiplinlerdeki öğrencilerin teknolojiye ilişkin bilgi düzeyleri ve etik

çerçevelere yönelik farklı maruziyetlerinden kaynaklanan yapay zekâ okuryazarlığı farklılıklarını anlamak için gereklidir (Kasinidou vd., 2025). Bu farklılıkların kavranması, çeşitli öğrenci gruplarında yapay zekâ okuryazarlığını geliştirmeye yönelik disipline özgü eğitim stratejilerinin tasarlanması bakımından büyük önem taşımaktadır. Bu doğrultuda belirlenen alt amaçlar:

1. Üniversite öğrencilerinin yapay zekâ okuryazarlık düzeyleri nedir?
2. Üniversite öğrencilerinin yapay zekâ okuryazarlık düzeyleri cinsiyete göre farklılaşmakta mıdır?
3. Üniversite öğrencilerinin yapay zekâ okuryazarlık düzeyleri fakültelere göre farklılaşmakta mıdır?
4. Üniversite öğrencilerinin yapay zekâ okuryazarlık düzeyleri sınıf düzeyine göre farklılaşmakta mıdır? olarak ifade edilmiştir.

### Yöntem

Bu araştırma nicel bir çalışma olup betimsel tarama modelinde desenlenmiştir. Veriler, etik kurul onayı (Bartın Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulu, Karar No: 2025-SBB-0554) alındıktan sonra Mayıs-Haziran 2025 tarihleri arasında Batı Karadeniz’de yer alan bir üniversitenin eğitim ve mühendislik fakültelerinde lisans eğitimine devam eden öğrencilerden toplanmıştır. Araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden öğrenciler, kimlik bilgileri talep edilmeksizin çevrim içi anket formunu doldurmuştur.

### Evren ve Örneklem

Araştırmanın evreni Batı Karadeniz Bölgesinde 2025 yılında bir devlet üniversitenin eğitim ve mühendislik fakültelerine devam eden 2691 üniversite öğrencisi oluşturmaktadır. Örneklemi ise araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden 344 üniversite öğrencisinden oluşmaktadır. Araştırmaya katılan öğrencilere ilişkin betimsel istatistikler Tablo 1’de sunulmuştur.

**Tablo 1.** Demografik Bilgiler

<i>Değişken</i>	<i>Kategori</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
Cinsiyet	Kadın	214	62,2
	Erkek	130	37,8
Fakülte	Eğitim Fakültesi	208	60,5
	Mühendislik Fakültesi	136	39,5
Sınıf Düzeyi	1.Sınıf	70	20,3
	2.Sınıf	99	28,8
	3.Sınıf	142	41,3
	4.Sınıf	33	9,6

### Veri Toplama Aracı

Araştırmada verilerin toplanmasında Laupichler vd. (2023) tarafından geliştirilmiş ve Karaoğlan-Yılmaz ve Yılmaz (2023) tarafından Türkçeye uyarlanmış Yapay Zekâ Okuryazarlığı Ölçeği

kullanılmıştır. Hem ölçeğin orijinali hem de Türkçeye uyarlaması 31 maddeden oluşmaktadır ve 'teknik anlama', 'eleştirel değerlendirme' ve 'pratik uygulama' olmak üzere üç faktörlü bir yapıya sahiptir. Ölçek yedili bir derecelendirmeye sahiptir. Ölçekten alınan yüksek puan yüksek yapay zekâ okuryazarlık düzeyini, düşük puan ise düşük yapay zekâ okuryazarlık düzeyini ifade etmektedir. Ölçeğin 'teknik anlama' boyutu 14 maddeden oluşmaktadır ve bireylerin yapay zekâ teknolojilerini teknik açıdan kavrama düzeylerini değerlendirmektedir. Bu boyutun kapsamı, yapay zekânın temelini oluşturan matematiksel ve istatistiksel kavramlara yönelik farkındalığı ve farklı yapay zekâ türlerinde kullanılan tekniklere ilişkin bilgi yeterliliğini içermektedir. 'Eleştirel değerlendirme' boyutu 10 maddeden oluşmaktadır. Bu boyut kapsamında yapay zekâ teknolojilerini eleştirel bir bakış açısıyla değerlendirebilme kapasitesi ölçülmektedir. Son olarak 'pratik uygulama' boyutunda ise yedi madde yer almaktadır. Bu boyutta ise ilgili teknolojilerin günlük hayatta kullanımına yönelik kişilerin kapasitelerinin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Türkçeye uyarlanan ölçeğin ölçek geneli güvenilirlik katsayısı .99; alt boyutların güvenilirlik katsayıları ise .97 ile .98 arasındadır. Bu çalışma için hesaplanan geneline ilişkin güvenilirlik katsayısı .84; alt boyutlara ilişkin güvenilirlik katsayıları ise .76 ile .85 aralığında hesaplanmıştır.

Çalışmada, gerekli etik kurul onayı alındıktan sonra Yapay Zekâ Okuryazarlığı Ölçeği Google Forms aracılığıyla üniversite öğrencilerine çevrim içi olarak ulaştırılmıştır. Katılımcılara araştırmanın amacı hakkında bilgi verilmiş ve verilerin gizliliği garanti altına alınarak aydınlatılmış onam formu ile gönüllü katılımları sağlanmıştır.

### Verilerin Analizi

Toplanan veriler Jamovi programı kullanılarak analiz edilmiştir. Üniversite öğrencilerinin yapay zekâ okuryazarlık düzeyleri betimsel istatistikler ile ortaya konmuştur. Normallik varsayımı çarpıklık ve basıklık değerleri ile değerlendirilmiş, her iki değer de +1 ile -1 aralığında olduğundan verilerin analizinde parametrik testler kullanılmıştır. Bu nedenle, cinsiyet ve fakülte değişkenine yönelik analizlerde bağımsız örneklem t-testi, sınıf düzeyine ilişkin karşılaştırmalarda ise tek faktörlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. Ayrıca anlamlı farklılık bulunan sonuçlar için etki büyüklüğü olarak Cohen's *d* değerleri raporlanmıştır.

Ölçekten elde edilen yapay zekâ okuryazarlık düzeyleri ve alt boyutların yorumlanabilmesi için Karaoğlan-Yılmaz vd.'nin (2019) çalışmasında 7'li Likert ölçekler için kullanılan (7-1)/3 değerlendirme aralığı kullanılmıştır. Bu değerler aşağıda Tablo 2' de verilmiştir.

**Tablo 2.** Değerlendirme Aralık ve Düzeyleri

<i>Değerlendirme Aralığı</i>	<i>Değerlendirme Düzeyi</i>
1,00– 3,00 aralığı	Düşük
3,01 – 5,0 aralığı	Orta
5,01 – 7,0 aralığı	Yüksek

## Bulgular

Araştırmanın ilk sorusu “Üniversite öğrencilerinin yapay zekâ okuryazarlık düzeyleri nedir?” şeklinde ifade edilmiştir. Bu doğrultuda, Yapay Zekâ Okuryazarlık Ölçeği genel puanları ve alt boyutlar olan teknik anlama, eleştirel değerlendirme ve pratik uygulama boyutlarından alınan puanlar Tablo 3’te gösterilmiştir.

**Tablo 3.** Yapay Zekâ Okuryazarlık Düzeylerine İlişkin Betimsel İstatistikler

Ölçek ve Boyutlar	Madde Sayısı	$\bar{x}$	Ss	M/k
Teknik Anlama	14	46,6	22,2	3,3
Eleştirel Değerlendirme	10	42,7	16,2	4,2
Pratik Uygulama	7	31,5	11,1	4,5
Yapay Zekâ Okuryazarlığı	31	120,8	43,8	3,8

Yapay Zekâ Okuryazarlık Ölçeği’nde (7-1)/3 değerlendirme aralığı temel alınmış, bu doğrultuda ölçekten alınan puanların ortalaması “1,00–3,00” aralığında ise düşük, “3,01–5,00” aralığında ise orta, “5,01–7,00” aralığında ise yüksek olarak değerlendirilmiştir. Tablo 3 incelendiğinde araştırmaya katılan üniversite öğrencilerinin yapay zekâ okuryazarlık düzeylerinin teknik anlama boyutunda 46,6 ( $\bar{x}=3,3$ ), eleştirel değerlendirme boyutunda 42,7 ( $\bar{x}=4,2$ ), pratik uygulama boyutunda 31,5 ( $\bar{x}=4,5$ ) ve ölçek genelinde genel yapay zekâ okuryazarlık düzeylerinin ise 120,8 ( $\bar{x}=3,8$ ) olduğu ve dolayısıyla tüm alt boyutlarda ve ölçek genelinde orta düzeyde olduğu görülmektedir.

Araştırmanın ikinci alt problemi, “Üniversite öğrencilerinin yapay zekâ okuryazarlık düzeyleri cinsiyete göre farklılaşmakta mıdır? olarak ifade edilmiştir. Cinsiyet değişkeninin yapay zekâ okuryazarlık düzeyleri üzerindeki etkisi bağımsız örneklem t-testi ile analiz edilmiş, sonuçlar Tablo 4’te sunulmuştur.

**Tablo 4.** Cinsiyete Göre Bağımsız Örneklem T- Testi Sonuçları

	Kadın		Erkek		t(342)	p	Cohen's d	
	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS			$\bar{x}$	SS
Teknik Anlama	43,9	22,3	51,1	21,3	-2,96	43,9	22,3	
Eleştirel Değerlendirme	41,8	16,3	44,2	16,1	-1,36	41,8	16,3	
Pratik Uygulama	31,1	11,2	32,1	10,9	-0,78	31,1	11,2	
Yapay Zekâ Okuryazarlığı	116,8	43,7	127,4	43,3	-2,19	116,8	43,7	

Yapay zekâ okuryazarlık düzeylerinin cinsiyete göre anlamlı şekilde farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla yapılan bağımsız örneklem t-testi sonuçlarına göre ölçeğin alt faktörlerinden teknik anlama boyutunda erkek öğrenciler ( $\bar{x}=51,1$ ; SS=21,3), kadın öğrencilere ( $\bar{x}=43,9$ ; SS=22,30) göre anlamlı düzeyde daha yüksek puan almıştır ( $t(342)=-2,96$ ;  $p=.003$ ,  $d=-0,32$ ). Bu değer, küçük düzeyde bir etki büyüklüğüne işaret etmektedir. Ayrıca genel yapay zekâ okuryazarlığı düzeylerinde erkek öğrenciler ( $\bar{x}=127,4$ ; SS=43,3), kadın öğrencilere ( $\bar{x}=116,8$ ; SS=43,7) kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksek puan almıştır ( $t(342)=-2,20$ ;  $p=.029$ ,  $d=-0,24$ ). Bu etki büyüklüğü düşük

düzyededir (Cohen, 1988). Bununla birlikte eleştirel değerlendirme ( $p=.173$ ) ve pratik uygulama ( $p=.435$ ) alt boyutlarında cinsiyete göre anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Araştırmanın üçüncü alt problemi, “Üniversite öğrencilerinin yapay zekâ okuryazarlık düzeyleri fakülterle göre farklılaşmakta mıdır?” olarak ifade edilmiştir. Fakülte değişkeninin yapay zekâ okuryazarlık düzeyleri üzerindeki etkisi araştırmaya katılan öğrencilerin iki fakülteden- eğitim ve mühendislik fakülteleri- olması nedeni ile bağımsız örneklem t-testi ile analiz edilmiş, sonuçlar Tablo 5’te sunulmuştur.

**Tablo 5.** Fakülterle Göre Bağımsız Örneklem T-Testi Sonuçları

	<i>Eğitim</i>		<i>Mühendislik</i>		<i>t(342)</i>	<i>p</i>	<i>Cohen’s d</i>
	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS			
Teknik Anlama	44,4	22,3	50,0	21,7	-2,31	.02	-0,25
Eleştirel Değerlendirme	42,0	15,9	43,7	16,6	-0,96	.33	-0,10
Pratik Uygulama	30,9	10,7	32,3	11,6	-1,11	.26	-0,12
Yapay Zekâ Okuryazarlığı	117,4	42,8	126,1	44,7	-1,80	.07	-1,99

Üniversite öğrencilerinin yapay zekâ okuryazarlık düzeylerinin fakülterle göre anlamlı bir şekilde farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla bağımsız örneklem için t-testi uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre teknik anlama boyutunda mühendislik fakültesi öğrencilerinin puanları ( $\bar{x}=50,0$ ;  $SS=21,7$ ), eğitim fakültesi öğrencilerine ( $\bar{x}=44,4$ ;  $SS=22,3$ ) kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksektir ( $t(342)=-2,31$ ;  $p=.02$ ;  $d=-0,25$ ). Bu etki büyüklüğü düşük düzeydedir (Cohen, 1988). Diğer taraftan eleştirel değerlendirme ( $p=.33$ ) ve pratik uygulama ( $p=.26$ ) alt boyutlarında fakülter arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Genel yapay zekâ okuryazarlığı puanları ise fakülterle göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık göstermemiştir ( $p=.07$ ).

Araştırmanın dördüncü alt problemi, “Üniversite öğrencilerinin yapay zekâ okuryazarlık düzeyleri sınıf düzeyine göre farklılaşmakta mıdır?” olarak ifade edilmiştir. Sınıf düzeyi değişkeninin yapay zekâ okuryazarlık düzeyleri üzerindeki etkisi tek faktöriyel desen ANOVA testi ile analiz edilmiş, sonuçlar Tablo 6’da sunulmuştur.

**Tablo 6.** Sınıf Düzeyine Göre ANOVA Testi Sonuçları

<i>Ölçek ve Faktörler</i>	<i>1. Sınıf</i>		<i>2. Sınıf</i>		<i>3. Sınıf</i>		<i>4. Sınıf</i>		<i>F</i>	<i>sd</i>	$\eta^2$	<i>p</i>
	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS				
Teknik Anlama	45,0	21,5	45,6	22,4	47,9	22,7	48,1	21,2	1,11	3	.010	.344
Eleştirel Değerlendirme	41,4	14,5	44,1	16,1	41,5	16,8	46,1	15,3	.187	3	.002	.905
Pratik Uygulama	31,2	11,5	31,8	10,9	31,2	11,2	32,6	10,5	.343	3	.003	.795
Yapay Zekâ Okuryazarlığı	117,6	42,2	121,4	43,6	120,6	45,7	126,8	40,5	.394	3	.003	.757

Tablo 6 incelendiğinde yapay zekâ okuryazarlığı ve alt boyutlarının farklı sınıf düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir. Analiz sonuçlarına göre teknik anlama ( $F=.394$ ;  $p=.757$ ), eleştirel değerlendirme ( $F=1,11$ ;  $p=.344$ ), pratik uygulama ( $F=.187$ ;  $p=.905$ ) ve genel yapay zekâ okuryazarlığı ( $F=.343$ ;  $p=.795$ ) puanları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

## Sonuç ve Tartışma

Bu araştırmada eğitim ve mühendislik fakültelerinde öğrenim gören üniversite öğrencilerinin yapay zekâ okuryazarlık düzeyleri ve bu düzeylerin cinsiyet, fakülte ve sınıf düzeyine göre farklılaşp farklılaşmadığı incelenmiştir. Elde edilen bulgular ışığında üniversite öğrencilerinin yapay zekâ okuryazarlıklarının her iki fakültede de genel olarak orta düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgu alanyazında üniversite öğrencilerinin yapay zekâ okuryazarlık düzeylerini orta düzeyde tespit eden benzer çalışmalar ile örtüşmektedir (Kahraman vd., 2025; Mansoor vd., 2024; Moosa vd., 2025; Toker-Gökçe vd., 2025). Diğer taraftan yapay zekâ düzeylerinin düşük olarak tespit edildiği (Cerny, 2024; Hornberger vd., 2025) veya yüksek olarak tespit edildiği çalışmalardan farklılaşmaktadır (Çelebi vd., 2023; Güler ve Polatgil, 2025). Yapay zekâ okuryazarlığına ilişkin güncel çalışmalar incelendiğinde çalışmaların tıp, mühendislik, öğretmenlik, ekonomi gibi çeşitli alanlarda yapıldığı; cinsiyet, sınıf düzeyi, bölüm, ülke gibi farklı değişkenlerin dahil edildiği ve sonuçların da bu değişkenler açısından farklılaştığı görülmektedir (Hornberger vd., 2025; Laupichler vd., 2024; Mansoor vd., 2024). Bu durum, yapay zekâ okuryazarlığına ilişkin bulguların disiplinler ve bağlamlar arasında değişkenlik gösterebildiğini ve genellenebilir sonuçlara ulaşabilmek için karşılaştırmalı çalışmalara duyulan gereksinimi ortaya koymaktadır. Diğer taraftan her iki fakültede genel yapay zekâ okuryazarlığı düzeyi orta düzeyde olmakla birlikte alt boyutlar incelendiğinde ortaya çıkan farklılıklar, disiplinlerin kendine özgü yapıları ve öğrenci profilleriyle ilişkili olabilir. Bu durum alanyazında tek tip yapay zekâ politikaları yerine disipline duyarlı yaklaşımların gerekliliği vurgusu ile örtüşmektedir (Stöhr vd., 2024). Ayrıca yapay zekâ okuryazarlığında gözlemlenen bu değişkenlik, yükseköğretimde teknolojik entegrasyonun dinamik yapısını ve öğrencilerin yapay zekâ araçlarını kullanmaya yönelik yetkinliklerinin zaman içinde geliştiğini göstermektedir (Al-Zahrani ve Alasmari, 2024). Öğrencilerin yapay zekâ okuryazarlığının orta düzeyde bulunması, düşük olmamakla birlikte mevcut yeterlikleri ile yapay zekâ odaklı akademik ve iş dünyasının gereklilikleri arasında önemli bir fark bulunduğunu işaret etmektedir (OECD, 2025) ve hedefe yönelik eğitimsel müdahaleleri gerekli kılmaktadır. Bu bulgu, yapay zekâ okuryazarlığının farklı disiplinlerde nasıl ele alınabileceğine yönelik tartışmaları gündeme getirmekte ve eleştirel değerlendirme, etik farkındalık ve pedagojik boyutların önemine dikkat çekmektedir (Kim vd., 2024; Shi vd., 2025)

Araştırmanın ikinci araştırma sorusu kapsamında yapay zekâ okuryazarlığının cinsiyete göre farklılaşp farklılaşmadığı değerlendirilmiş, erkek öğrencilerin genel yapay zekâ okuryazarlık düzeylerinin ve teknik anlama boyutundaki puanlarının kadın öğrencilere kıyasla anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu bulgu alanyazındaki farklı çalışmalar ile örtüşmekle birlikte (Brown vd., 2025; Laupichler vd., 2024; Nyaaba, 2024) cinsiyet açısından anlamlı sonuçların olmadığı çalışmalar da bulunmaktadır (Bui vd., 2025; Mansoor vd., 2024). Ayrıca Torres-Guijarro ve Bengoechea'nın (2017)

vurguladığı üzere öz-değerlendirme temelli çalışmalarda kadınların kendilerini daha eleştirel ve düşük puanlama eğiliminde olmaları bu bulguların yorumlanmasında dikkate alınabilir. Ancak eleştirel değerlendirme ve pratik uygulama boyutlarında cinsiyete göre anlamlı farklılıkların olmaması, öğrencilerin bu teknolojileri eleştirel bir bakış açısıyla değerlendirmeleri ve günlük hayatta kullanmalarına yönelik bir farklılığın olmadığını göstermektedir. Bu durum, temel teknik anlayış düzeylerinin farklılık gösterebilmesine karşın yapay zekâ araçlarını eleştirel biçimde kullanma ve pratikte uygulama kapasitesinin cinsiyetler arasında daha eşit biçimde dağıldığını göstermektedir (Capinding ve Dumayas, 2024). Teknik anlama ile pratik uygulama ve eleştirel değerlendirme arasındaki bu farklılık, yapay zekâ okuryazarlığının bilişsel ve duyuşsal boyutlarını birlikte ele alan pedagojik yaklaşımların gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu durum toplumsal faktörlerden veya kişisel deneyimlerden kaynaklanıyor olabilir (Stöhr vd., 2024). Dolayısıyla eğitim stratejileri bu eşitsizlikleri aktif biçimde ele almalı ve eleştirel yapay zekâ farkındalığını geliştirmelidir. Bu tür kapsamlı yapay zekâ okuryazarlığı girişimleri, öğrencilerin yapay zekâ odaklı eğitim ortamlarında bilgiyi etkili biçimde arama, değerlendirme ve uygulama becerilerini geliştirmelerini sağlayarak 21. yüzyılın yapay zekâyâ hazır iş gücünü yetiştirmek açısından büyük önem taşımaktadır (Salhab, 2024).

Diğer taraftan genel olarak yapay zekâ okuryazarlığında, özel olarak teknik anlama boyutunda gözlemlenen cinsiyet farklılıkları, cinsiyetler arası dijital farkı azaltmak için hedef odaklı müdahalelere duyulan ihtiyacı ortaya koymaktadır (Russo vd., 2025). Erkeklerin teknik yapay zekâ okuryazarlığını sürekli olarak daha yüksek bildirmesi, mevcut teknoloji alanlarındaki cinsiyetler arasındaki farklılıkları ve gelecekteki kariyer fırsatlarını istemeden pekiştirebilir. Bu durum, yükseköğretimde üretken yapay zekâ sohbet botlarının kullanımı üzerine yapılan son çalışmalarda da vurgulanmaktadır (Møgelvang vd., 2024). Bu nedenle, eğitim politikalarının, farklı öğrenci demografilerinde eşit yapay zekâ okuryazarlığı gelişimini sağlamak için cinsiyet duyarlı yaklaşımlar ve yapay zekâ destekli eğitim çözümlerinde kapsayıcı tasarım ilkelerini teşvik etmesi gerekmektedir (Stöhr vd., 2024).

Araştırmanın üçüncü araştırma sorusu kapsamında yapay zekâ okuryazarlığının fakültelere göre farklılaşıp farklılaşmadığı değerlendirilmiş, araştırmaya katılan eğitim ve mühendislik fakültelerine yönelik yapılan analizler mühendislik fakültesi öğrencilerinin teknik anlama boyutunda eğitim fakültesi öğrencilerine göre anlamlı biçimde daha yüksek puan aldığını göstermiştir. Bu bulgu mühendislik fakültesi öğrencilerinin temel matematiksel ve istatistiksel kavramları ve yapay zekâ algoritmalarının teknik yönlerini kapsayan, yapay zekâ teknolojilerinin arkasındaki kuramsal ve teknik bilgilere ilişkin boyutta eğitim fakültesi öğrencilerine kıyasla daha yüksek puan aldıklarını göstermektedir. Bu durum, mühendislik fakültelerinde yer alan ve bilgisayar bilimine dayalı teknik bilgi ve becerileri kapsayan ders içerikleri ile ilişkili olabilir.

Çalışmada fakülteler arasında gözlenen bu farklılıklar, disiplinlere özgü akademik yapıların ve program içeriklerinin yapay zekâ okuryazarlığının belirli boyutları üzerinde farklılaşan etkileri olabileceğine işaret etmektedir. Benzer şekilde mühendislik öğrencilerinin yapay zekânın teknik ve mekanik yönlerini anlamada daha avantajlı olabileceği, eğitim alanındaki öğrencilerin ise pedagojik bağlamda yapay zekâya ilişkin farklı yeterliklere ihtiyaç duyabileceği belirtilmektedir (Mansoor vd., 2024). Bu durum, yapay zekâ okuryazarlığının disiplinler arası bir bakış açısıyla ele alınmasının önemini ortaya koymaktadır (Kasinidou vd., 2025).

Araştırmanın dördüncü araştırma sorusu kapsamında yapay zekâ okuryazarlığının sınıf düzeyine göre farklılaşp farklılaşmadığı değerlendirilmiş, sınıf düzeyi değişkenine bakıldığında yapay zekâ okuryazarlık düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu durum, üniversite eğitiminin yapay zekâ okuryazarlığı gelişimine sınıf ilerledikçe belirgin bir katkı sağlamadığını gösterebilir. Bu durağanlık yapay zekâ okuryazarlığına yönelik özel derslerin eksikliğinden veya yapay zekâ konularının mevcut disiplinler arası programlara yeterince entegre edilmemesinden kaynaklanabilir; bu durum, öğrencilerin yapay zekâ teknolojilerinin pratik uygulamaları ve eleştirel boyutlarıyla karşılaşmalarını sınırlayabilir (Hazari, 2024). Bu sorun, yapay zekânın günlük yaşamda giderek yaygınlaşmasına rağmen üniversite programlarında, özellikle STEM dışı alanlarda, yayılımının hâlâ sınırlı ve tutarsız olmasıyla daha da derinleşmektedir (Southworth vd., 2023). Sonuç olarak birçok öğrenci, yapay zekâ sistemlerini eleştirel bir şekilde değerlendirmek, toplumsal etkilerini anlamak veya yapay zekâ araçları için etkili komutlar oluşturmak gibi gerekli yeterlilikleri geliştiremeyebilir (Almatrafi vd., 2024).

Genel olarak hem mühendislik hem de eğitim fakültelerinde öğrencilerin yapay zekâ okuryazarlık düzeylerinin orta seviyede olması, üniversite öğrencilerinin yapay zekâ bilgi ve becerilerinin belirli bir düzeyde olduğunu, ancak bu yeterliliklerin alanyazında vurgulanan yapay zekâ odaklı akademik ve mesleki beklentilerle karşılaştırıldığında geliştirmeye açık alanlar bulunduğunu göstermektedir. Nitekim yapay zekâ okuryazarlığının önümüzdeki yıllarda eğitim alanında giderek daha önemli bir gündem maddesi hâline geleceği öngörülmektedir. Bu bağlamda mevcut bulgular, yapay zekâ okuryazarlığının yükseköğretimde nasıl ele alındığına ve fakülteler arasında nasıl farklılaştığına ilişkin tartışmaları desteklemektedir.

Gelecek araştırmalara ilişkin olarak alanyazında, yapay zekânın farklı öğretim programlarına entegrasyonunun pedagojik etkilerinin daha derinlemesine incelenmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Özellikle yükseköğretimde evrensel olarak benimsenebilecek yapay zekâ okuryazarlığı çerçevelerinin geliştirilmesi ve değerlendirilmesine yönelik çalışmaların önemli katkılar sağlayabileceği belirtilmektedir (Southworth vd., 2023). Bu tür çalışmaların, farklı disiplinlerin ve öğrenci

demografilerinin gereksinimlerini dikkate alan yaklaşımlar sunmasının önemine dikkat çekilmektedir (Capinding ve Dumayas, 2024).

Ayrıca eğitimcilerin yapay zekâ okuryazarlığı içeriklerini sunmaya hazır olup olmadıklarının araştırılması, mevcut bilgi eksikliklerini giderebilecek ve yapay zekâ entegrasyonuna yönelik pedagojik yaklaşımı güçlendirecek etkili mesleki gelişim stratejilerinin belirlenmesi açısından kritik öneme sahip olduğu ifade edilmektedir (Salhab, 2024). Diğer taraftan mevcut öğretim programları sürekli güncellenmekle birlikte, üniversitelerin farklı fakültelerinde yer alan programlarda aynı güncellemelerin olmadığı görülmektedir. Bunun yanı sıra öğrencilerin dijital okuryazarlık düzeyleri ile yapay zekâ eğitimine yönelik algıları arasındaki ilişkinin incelenmesi, program reformu için değerli bilgiler sağlayabilir ve üniversite programlarında daha fazla yapay zekâ okuryazarlığı uygulanmasını gerekli kılan olumlu bir ilişkiyi gösterebilir (Salhab, 2024).

### Öneriler

Bu çalışmada elde edilen bulgular doğrultusunda birtakım öneriler sunulabilir. Öğretmen adaylarının yapay zekâ ile dönüşen eğitim ortamlarında etkili olabilmeleri için eğitim fakültesi programlarında yapay zekâ okuryazarlığının teknik anlama, eleştirel değerlendirme ve pratik uygulama gibi farklı boyutlarının bütüncül bir yaklaşımla ele alınması önerilmektedir. Özellikle teknik anlama boyutunda fakülteler arasında gözlenen farklılıklar dikkate alındığında, eğitim fakültelerinde yapay zekâ teknolojilerinin temel çalışma ilkeleri, sınırlılıkları ve pedagojik kullanımıyla ilişkilendirilen içeriklere yer verilmesinin öğretmen adaylarının mesleki yeterliklerini destekleyebileceği düşünülmektedir. Bunun yanı sıra yapay zekânın eleştirel değerlendirilmesi, sorumlu ve etik yapay zekâ kullanımının öğretmen eğitimi programlarında vurgulanması, öğretmen adaylarının öğrencileri erken yaşlardan itibaren bilinçli ve eleştirel yapay zekâ kullanıcıları olarak yetiştirmelerine katkı sağlayabilir.

Ayrıca fakülteler arasında ortaya çıkan farklılıklar doğrultusunda disiplinlerin kendine özgü gereksinimlerini dikkate alan ve mevcut akademik güçlü yönlerden yararlanan, disipline özgü yapay zekâ okuryazarlığı programlarının geliştirilmesi önerilmektedir. Bu doğrultuda mühendislik fakültelerinde eğitim alan öğrencilerin programlarında teknik anlamının yanı sıra yapay zekâyı etik açıdan değerlendirebilmelerine, mevcut ve olası veri gizliliği, veri toplama gibi riskleri anlamalarına ve farkındalıklarını geliştirmelerine katkı sağlayacak içeriklere yer verilebilir.

Araştırma kapsamında elde edilen cinsiyet değişkenine ilişkin bulguların daha net bir biçimde yorumlanabilmesi ve müdahalelerin geliştirilebilmesi için farklı bağlam ve örneklerle gerçekleştirilecek yinelenen çalışmalara gereksinim vardır.

Sonuç olarak bu çalışma yapay zekâ okuryazarlığının geliştirilmesine yönelik politika yapımcılar, eğitim kurumları ve program geliştiriciler için önemli bilgiler sağlamaktadır. Yükseköğretim

öğrencilerinin geleceğin temel bir okuryazarlık alanı olan yapay zekâya yönelik durumların belirlenmesi, yükseköğretim programlarının bu doğrultuda ilgili okuryazarlığı ve farklı fakültelerdeki ihtiyaçları da kapsayacak şekilde düzenlenmesi önemlidir. Bu nedenle gelecek araştırmaların, farklı üniversiteler, farklı örneklem grupları ve bölgesel farklılıklar göz önünde bulundurularak tekrarlanması, yapay zekâ okuryazarlık düzeylerinin derinlemesine incelemesi ve bu doğrultuda gerekli program güncellemelerinin yapılması önerilmektedir.

#### Kaynaklar

- Alamäki, A., Nyberg, C., Kimberley, A., & Salonen, A. O. (2024). Artificial intelligence literacy in sustainable development: A learning experiment in higher education. *Frontiers in Education*, 9, 1343406. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1343406>
- Almatrafi, O., Johri, A., & Lee, H. (2024). A systematic review of AI literacy conceptualization, constructs, and implementation and assessment efforts (2019–2023). *Computers and Education Open*, 6, 100173. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100173>
- Al-Zahrani, A. M. & Alasmari, T. (2024). Exploring the impact of artificial intelligence on higher education: The dynamics of ethical, social, and educational implications. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1), 1-12. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-03432-4>
- Biagini, G. (2025). Towards an AI-literate future: A systematic literature review exploring education, ethics, and applications. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 35, 2616-2666. <https://doi.org/10.1007/s40593-025-00466-w>
- Brown, R., Sillence, E., & Branley-Bell, D. (2025). AcademAI: Investigating AI usage, attitudes, and literacy in higher education and research. *Journal of Educational Technology Systems*, 54(1), 6-33. <https://doi.org/10.1177/00472395251347304>
- Bui, T. T., Do, S. H., & Dinh, L. D. (2025). Skills and AI literacy of engineering students. *IFLA Journal*, 51(3), 615-628. <https://doi.org/10.1177/03400352241310495>
- Capinding, A. T. & Dumayas, F. T. (2024). Transformative pedagogy in the digital age: unraveling the impact of artificial intelligence on higher education students. *Problems of Education in the 21st Century*, 82(5), 630-657. <https://doi.org/10.33225/pec/24.82.630>
- Cerný, M. (2024). University students' conceptualisation of AI literacy: Theory and empirical evidence. *Social Sciences*, 13(3), 129-155. <https://doi.org/10.3390/socsci13030129>
- Chee, H., Ahn, S., & Lee, J. (2024). A competency framework for ai literacy: Variations by different learner groups and an implied learning pathway. *British Journal of Educational Technology*, 56(5), 2146-2182. <https://doi.org/10.1111/bjet.13556>

- Chiu, T. K. F., Ahmad, Z., Ismailov, M., & Sanusi, I. T. (2024). What are artificial intelligence literacy and competency? A comprehensive framework to support them. *Computers and Education Open*, 6, 100171. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100171>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2. b.). Erlbaum.
- Costello, E., Brunton, J., Otrell-Cass, K., Lyngdorf, N. E. R., & Brown, M. (2024). *Hacking Happier Futures: An AI-augmented student hackathon to address affective and ethical digital learning challenges*. EDEN Yıllık Konferansı'nda sunulmuş tam metin bildiri, Haziran, University of Graz, Austria. <https://local.forskningsportal.dk/local/dki-cgi/ws/cris-link?src=aau&id=aau-40fe5df2-680d-4e0a-8285-69066ff15b33> sayfasından erişilmiştir.
- Çelebi, C., Demir, U., & Karakuş, F. (2023). Examining studies on artificial intelligence literacy using the systematic review method. *Journal of Necmettin Erbakan University Ereğli Faculty of Education*, 5(2), 535-560. <https://doi.org/10.51119/ereegf.2023.67>
- Çelebi, C., Yılmaz, F., Demir, U., & Karakuş, F. (2023). Artificial intelligence literacy: An adaptation study. *Instructional Technology and Lifelong Learning*, 4(2), 291-306. <https://doi.org/10.52911/ital.1401740>
- Çetin, M., Karakuş, A., & Geçgel, Ş. (2024). Gelişen bir paradigma: Yapay zekâ okuryazarlığı. *International Journal of Active Learning*, 8(1), 50-63. <https://doi.org/10.48067/ijal.1422876>
- Güler, A. & Polatgil, M. (2025). Bilişim alanında öğrenim gören öğrencilerin yapay zekâ okuryazarlığı düzeylerinin ölçülmesi. *Journal of Computer and Education Research*, 13(25), 30-53. <https://doi.org/10.18009/jcer.1549267>
- Harari, Y. (2017). Reboot for the AI revolution. *Nature*, 550, 324-327. <https://doi.org/10.1038/550324a>
- Hazari, S. (2024). Justification and roadmap for artificial intelligence (AI) literacy courses in higher education. *Journal of Educational Research and Practice*, 14(1), 106-118. <https://doi.org/10.5590/jerap.2024.14.1.07>
- Hornberger, M., Bewersdorff, A., Schiff, D. S., & Nerdel, C. (2025). A multinational assessment of AI literacy among university students in Germany, the UK, and the US. *Computers in Human Behavior: Artificial Humans*, 4, 100132. <https://doi.org/10.1016/j.chbah.2025.100132>
- Kahraman, H., Akutay, S., Yüceler-Kaçmaz, H., & Taşci, S. (2025). Artificial intelligence literacy levels of perioperative nurses: The case of Türkiye. *Nursing & Health Sciences*, 27(1), 1-9. <https://doi.org/10.1111/nhs.70059>
- Kaplan, R. & Meylani, R. (2025). Dimensions of artificial intelligence literacy: A qualitative synthesis of contemporary research literature. *Journal of Computer and Education Research*, 13(26), 790-825. <https://doi.org/10.18009/jcer.1648380>

- Karaoğlan-Yılmaz, F. G., Yılmaz, R., Üstün, A. B., & Keser, H. (2019). Examination of critical thinking standards and academic self-efficacy of teacher candidates as a predictor of metacognitive thinking skills through structural equation modelling. *Journal of Theoretical Educational Sciences*, 12(4), 1239-1256. <https://doi.org/10.30831/akukeg.467435>
- Karaoğlan-Yılmaz, F. G., & Yılmaz, R. (2023). Yapay zekâ okuryazarlığı ölçeğinin Türkçeye uyarlanması. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 5(2), 172-190. <https://doi.org/10.53694/bited.1376831>
- Kasinidou, M., Kleanthoys, S., & Otterbacher, J. (2025). Cypriot teachers' digital skills and attitudes towards AI. *Discover Education*, 4, 1. <https://doi.org/10.1007/s44217-024-00390-6>
- Kim, J., Yu, S., Detrick, R., & Li, N. (2024). Exploring students' perspectives on Generative AI-assisted academic writing. *Education and Information Technologies*, 30, 1265-1300. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12878-7>
- Kim, S. K., Kim, T. Y., & Kim, K. (2025). Development and effectiveness verification of AI education data sets based on constructivist learning principles for enhancing AI literacy. *Scientific Reports*, 15, 10725. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-95802-4>
- Köse, N., Şimşek, E., & Demir, M. C. (2025). Adaptation of Artificial Intelligence Attitude Scale (AIAS-4) into Turkish: A validity and reliability study. *Current Psychology*, 44, 8096-8105. <https://doi.org/10.1007/s12144-025-07418-6>
- Laupichler, M. C., Aster, A., Schirch, J., & Raupach, T. (2022). Artificial intelligence literacy in higher and adult education: A scoping literature review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100101. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100101>
- Laupichler, M. C., Aster, A., Haverkamp, N., & Raupach, T. (2023). Development of the "scale for the assessment of non-experts' AI literacy"—An exploratory factor analysis. *Computers in Human Behavior Reports*, 12, 100338. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2023.100338>
- Laupichler, M. C., Aster, A., Meyerheim, M., Raupach, T., & Mergen, M. (2024). Medical students' AI literacy and attitudes towards AI: A cross-sectional two-center study using pre-validated assessment instruments. *BMC Medical Education*, 24(1), 401. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05400-7>
- Lintner, T. (2024). A systematic review of AI literacy scales. *NPJ Science of Learning*, 9, 50. <https://doi.org/10.1038/s41539-024-00264-4>
- Long, D. & Magerko, B. (2020). *What is AI literacy? Competencies and design considerations*. 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems Konferansı'nda sunulmuş tam metin

- bildiri, Association for Computing Machinery, New York, NY, United States. <https://doi.org/10.1145/3313831.3376727>
- Mah, C., Walker, H., Phalen, L., Levine, S., Beck, S. W., & Pittman, J. (2024). Beyond CheatBots: Examining tensions in teachers' and students' perceptions of cheating and learning with ChatGPT. *Education Sciences*, 14(5), 500. <https://doi.org/10.3390/educsci14050500>
- Mansoor, H. M. H., Bawazir, A., Alsabri, M. A., Alharbi, A., & Okela, A. H. (2024). Artificial intelligence literacy among university students—a comparative transnational survey. *Frontiers in Communication*, 9, 1478476. <https://doi.org/10.3389/fcomm.2024.1478476>
- Moosa, D., Bozkurt, V., Reesha, A., & Shina, A. (2025). The effects of artificial intelligence (AI) literacy and use on students' perceptions of academic performance in the Maldives. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 19(2), 163–174.
- Mouta, A., Llorente, A. M. P., & Sánchez, E. M. T. (2023). Uncovering blind spots in education ethics: insights from a systematic literature review on artificial intelligence in education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 34, 1166–1205. <https://doi.org/10.1007/s40593-023-00384-9>
- Møgelvang, A., Bjelland, C., Grassini, S., & Ludvigsen, K. (2024). Gender differences in the use of generative artificial intelligence chatbots in higher education: Characteristics and consequences. *Education Sciences*, 14(12), 1363. <https://doi.org/10.3390/educsci14121363>
- Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Chu, S. K. W., & Qiao, M. S. (2021). Conceptualizing AI literacy: An exploratory review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100041. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100041>
- Nyaaba, M., Kyeremeh, P., Majialuwe, E. K., Owusu-Fordjour, C., Asebiga, E., & A-inkonge, B. (2024). Generative AI in academic research: A descriptive study on awareness, gender usage, and views among pre-service teachers. *Journal of AI*, 8(1), 45–60. <https://doi.org/10.61969/jai.1400867>
- OECD. (2025). *Bridging the AI skills gap: Is training keeping up?* OECD. <https://doi.org/10.1787/7600d16d-en>
- Polatgil, M. & Güler, A. (2023). Yapay Zekâ Okuryazarlığı Ölçeğinin Türkçeye uyarlanması. *Sosyal Bilimlerde Nicel Araştırmalar Dergisi*, 3(2), 99-114.
- Russo, C. C., Romano, L., Clemente, D., Iacovone, L., Gladwin, T. E., & Panno, A. (2025). Gender differences in artificial intelligence: The role of artificial intelligence anxiety. *Frontiers in Psychology*, 16, 1559457. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1559457>
- Salhab, R. (2024). AI literacy across curriculum design: Investigating college instructor's perspectives. *Online Learning*, 28(2), 22-47. <https://doi.org/10.24059/olj.v28i2.4426>

- Shi, J., Liu, W., & Hu, K. (2025). Exploring how ai literacy and self-regulated learning relate to student writing performance and well-being in generative ai-supported higher education. *Behavioral Sciences*, 15(5), 705. <https://doi.org/10.3390/bs15050705>
- Southworth, J., Migliaccio, K. W., Glover, J., Reed, D. M., McCarty, C., Brendemuhl, J. H., & Thomas, A. (2023). Developing a model for AI Across the curriculum: Transforming the higher education landscape via innovation in AI literacy. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 100127. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100127>
- Stöhr, C., Ou, A. W., & Malmström, H. (2024). Perceptions and usage of AI chatbots among students in higher education across genders, academic levels and fields of study. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7, 100259. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100259>
- Toker-Gökçe, A., Topal, A. D., Geçer, A., & Eren, C. D. (2025). Investigating the level of artificial intelligence literacy of university students using decision trees. *Education and Information Technologies*, 30(5), 6765–6784. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-13081-4>
- Torres-Guijarro, S. & Bengoechea, M. (2017). Gender differential in self-assessment: A fact neglected in higher education peer and self-assessment techniques. *Higher Education Research & Development*, 36(5), 1072–1084. <https://doi.org/10.1080/07294360.2016.1264372>
- Tzirides, A. O., Zapata, G. C., Kastania, N. P., Saini, A. K., Castro, V., Ismael, S. A., ..., & Kalantzis, M. (2024). Combining human and artificial intelligence for enhanced AI literacy in higher education. *Computers and Education Open*, 6, 100184. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100184>
- Yang, Y., Zhang, Y., Sun, D., He, W., & Wei, Y. (2025). Navigating the landscape of AI literacy education: insights from a decade of research (2014–2024). *Humanities and Social Sciences Communications*, 12(1), 374. <https://doi.org/10.1057/s41599-025-04583-8>

### Extended Summary

Artificial intelligence technologies have developed rapidly in recent years and have started to be integrated into every field of life. While these technologies offer convenience, they also bring the necessity for individuals to consciously understand and use them. Artificial intelligence literacy has emerged as a concept that expresses the knowledge, skills, and awareness required for this purpose. This study investigates artificial intelligence literacy levels of university students, specifically comparing students in the Faculty of Education and the Faculty of Engineering, and examines whether their literacy levels differ by gender, faculty, and grade level.

Digitalization processes, which accelerated especially after 2019, and the introduction of apps such as ChatGPT in 2022 have increased the use of artificial intelligence in daily life. With this increase, understanding artificial intelligence has become an important requirement. Artificial intelligence

literacy is seen as an extension of digital literacy and is defined as including not only the use of artificial intelligence systems but also the ability to critically evaluate them, understand their limitations, and recognize their social effects. In the literature, artificial intelligence literacy generally consists of three dimensions: technical understanding, critical evaluation, and practical application. Despite its importance, studies examining artificial intelligence literacy in higher education are limited, and it is not known how students' literacy levels differ between faculties. This study was carried out to fill this gap.

The aim of the research is to determine the artificial intelligence literacy levels of university students and to investigate whether they differ by gender, faculty, and grade level. The research was designed as a quantitative research with a descriptive survey model. The study group consisted of 344 undergraduate students studying at a state university in the Western Black Sea Region of Türkiye in the spring semester of the 2024–2025 academic year. Data were collected voluntarily and anonymously through an online questionnaire. Participants were provided with comprehensive information about the study's objectives before engaging in the survey. Informed consent was secured from each participant prior to their participation, and they were guaranteed the right to withdraw from the study at any stage. Ethical approval for the study was obtained for the study.

The data collection tool used for the current study was the Artificial Intelligence Literacy Scale developed by Laupichler et al. (2023) and adapted into Turkish by Karaoğlan-Yılmaz and Yılmaz (2023). The scale consisted of 31 items and three sub-dimensions: technical understanding, critical evaluation, and practical application. It was a 7-point Likert-type scale, with higher scores indicating higher literacy.

Of the participants, 62.2% (n=214) were female and 37.8% (n=130) were male. By faculty, 60.5% (n=208) were studying in the faculty of education and 39.5% (n=136) in the faculty of engineering. Distribution by grade level was balanced, with the highest participation from third-year students.

The data in the study was analyzed in Jamovi. Descriptive statistics were used to examine literacy levels. Skewness and kurtosis values were examined to check the assumptions of normality. Since both values fell within the range of +1 and -1, parametric tests were applied in the analysis. Independent samples t-tests were used to analyze differences by gender and faculty, and ANOVA was used for class level comparisons. Jamovi 2.4.12 software was used in the analyses.

The findings revealed that the artificial intelligence literacy levels of university students were at a moderate level. The average scores showed that technical understanding was moderate, critical evaluation was moderate, and practical application was also moderate.

In terms of gender, male students scored significantly higher than female students in technical understanding and overall AI literacy. No significant difference was found between male and female students in critical evaluation and practical application. This showed that while male students reported

higher levels in technical aspects, both genders were similar in evaluating and using artificial intelligence in practice.

In terms of the faculty, students in the faculty of engineering scored significantly higher than students in the faculty of education in technical understanding. However, no significant difference was found between the faculties in critical evaluation, practical application, and overall literacy. Engineering students' higher scores were related to their technical and computational course content, while education students showed similar results in the other dimensions.

In terms of grade level, no significant difference was found in any of the three sub-dimensions or in overall literacy. This indicated that students' artificial intelligence literacy levels did not change depending on their year of study.

The results of the study showed that artificial intelligence literacy levels of university students were generally at a moderate level. Gender-based differences were found in favor of male students in technical understanding and overall literacy, while no difference was observed in critical evaluation and practical application. Faculty-based differences were found in favor of engineering students in technical understanding, while no differences were found in the other dimensions. There were no differences between grade levels.

The moderate level of artificial intelligence literacy among students in both engineering and education suggests a necessity to enhance educational programs designed to improve university students' understanding and abilities in AI to prepare them to a professional life which will definitely require AI literacy. As AI literacy is expected to be a significant focus in education over the next ten years, it is crucial to incorporate these competencies into the curricula of various faculties and across all fields of study, along with initiatives that promote awareness.

Future research should explore in depth the pedagogical effects of integrating artificial intelligence into various curricula, with a particular emphasis on the development and evaluation of AI literacy frameworks that can be universally adopted in higher education. Another critical area involves examining whether educators are adequately prepared to deliver AI literacy content. Such investigations could help identify existing knowledge gaps and support the design of effective professional development strategies, thereby strengthening pedagogical approaches to AI integration.

In conclusion, the study contributes important knowledge for policymakers, educational institutions, and curriculum designers seeking to enhance AI literacy. It highlights the importance of both structural and pedagogical strategies in preparing students for an AI-driven future.

**Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı**

Bu araştırmanın planlanması, yürütülmesi ve yazılı hale getirilmesinde sadece tek bir araştırmacı yer almıştır.

**Destek ve Teşekkür Beyanı**

Bu araştırmada herhangi bir kurum, kuruluş ya da kişiden destek alınmamıştır.

**Çatışma Beyanı**

Araştırmacıların araştırma ile ilgili diğer kişi ve kurumlarla herhangi bir kişisel ve finansal çıkar çatışması yoktur.

**Etik Kurul Beyanı**

Bu araştırma, Bartın Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimleri Etik Kurulunun 16.05.2025 tarih ve 2025-SBB-0554 sayılı onayı ile yürütülmüştür.