

2025, Vol. 6(3), 947-967

© The Author(s) 2025

Article reuse guidelines:

<https://dergi.bilgi.edu.tr/index.php/reflektif>

DOI: 10.47613/reflektif.2025.251

Article type: Research Article

Received: 25.05.2025

Accepted: 29.09.2025

Published Online: 14.10.2025

Ali Kavak*, Kağan Erdem**

Üniversite Öğrencilerinin Yapay Zekâ Okuryazarlığı Yetkinliklerinin Gelişiminde Proje Temelli Yaklaşım

A Project-Based Approach to Developing Artificial Intelligence Literacy Competencies in University Students

Öz

Bu araştırma, Kırıkkale Üniversitesi'nde yürütülen Üniversite Öğrenci Toplulukları İş Birliği ve Destek Programı (ÜNİDES) projesi kapsamında uygulanan proje temelli yapay zekâ (YZ) okuryazarlığı eğitimlerinin etkililiğini değerlendirmektedir. Çalışmanın amacı, üniversite öğrencilerinin YZ teknolojilerine ilişkin bilgi, beceri ve tutumlarındaki değişimi ölçmek ve mesleki gelişimlerine katkısını incelemektir. Nicel araştırma yaklaşımına dayalı tarama modeli kullanılmış olup, çalışma grubu 2024-2025 eğitim-öğretim yılında ÜNİDES proje programına katılım sağlayan 514 ön lisans, lisans ve yüksek lisans öğrencisinden oluşmaktadır. Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen YZ okuryazarlığı etkinlikleri değerlendirme anketi kullanılmıştır. Bulgular, proje temelli yaklaşımın öğrencilerin YZ bilgi düzeylerini, uygulama yetkinliklerini ve mesleki gelişimlerini olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. YZ sistemlerinin çalışma prensipleri ve uygulama alanlarında yüksek etki gözlenirken, etik ve güvenlik konularında ek eğitime ihtiyaç olduğu saptanmıştır. Araştırma, Türkiye'de yükseköğretimde YZ okuryazarlığının geliştirilmesine yönelik sistematik bir programın etkilerini nicel verilerle ortaya koymaktadır.

947

Abstract

This study evaluates the effectiveness of project-based artificial intelligence literacy trainings implemented within the scope of the University Student Communities Cooperation and Support Programme (UNIDES) project conducted at Kırıkkale University. The aim of the study is to measure the change in university students' knowledge, skills and attitudes towards artificial intelligence (AI) technologies and to examine its contribution to their professional development. A survey model based on quantitative research approach was used and the study group consisted of 514 associate, undergraduate and graduate students who participated in the UNIDES project programme in the 2024-2025 academic year. The AI literacy activities evaluation questionnaire developed by the researchers was used as a data collection tool. The findings show that the project-based approach positively affects students' AI knowledge levels, application competences and professional development. While a high impact was observed in the working principles and application areas of AI systems, it was determined that additional training was needed in ethics and security issues. The study reveals the effects of a systematic programme for the development of AI literacy in higher education in Türkiye with quantitative data.

Anahtar Kelimeler

ÜNİDES Projesi, Yapay Zekâ Okuryazarlığı, Yükseköğretim, Dijital Dönüşüm

Keywords

ÜNİDES Project, Artificial Intelligence Literacy, Higher Education, Digital Transformation.

* Kırıkkale University, a.kavak55@gmail.com, ORCID: 0000-0001-5329-2420.

** Kırıkkale University, kaganerdem0606@gmail.com, ORCID: 0009-0007-0500-822X.

Giriş

Yapay zekâ (YZ) teknolojileri, günümüz dünyasında toplumsal, ekonomik ve bilimsel dönüşümün itici gücü haline gelmiştir. Bu hızlı gelişim ve yaygınlaşma, eğitim sistemlerini, özellikle de yükseköğretimi, yeni yetkinlik alanları geliştirmeye zorlamaktadır. YZ okuryazarlığı, 21. yüzyılın vazgeçilmez bir becerisi olarak öne çıkmakta ve üniversite öğrencilerinin gelecekteki mesleki başarıları ile toplumsal katılımları için kritik bir rol oynamaktadır. YZ okuryazarlığı, bireylerin YZ sistemlerini anlamalarını, eleştirel bir bakış açısıyla değerlendirmelerini, etik prensipler doğrultusunda kullanmalarını ve kendi disiplinlerindeki problemleri çözmek için bu teknolojilerden faydalanmalarını sağlayan bilgi, beceri ve tutumlar bütünüdür (Long ve Magerko, 2020). Bu yetkinlik, sadece teknik bilgiyle sınırlı kalmayıp, aynı zamanda eleştirel düşünme, problem çözme, etik karar verme ve disiplinler arası iş birliği gibi temel becerileri de içermektedir.

Küresel ölçekte, yükseköğretim kurumları öğrencilerini YZ çağına hazırlamak amacıyla çeşitli girişimlerde bulunmaktadır. Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO)'nın “Eğitim 2030” vizyonu ve Avrupa Komisyonu'nun “Yapay Zekâ için Avrupa Yaklaşımı” stratejisi gibi uluslararası belgeler, YZ okuryazarlığının müfredatlara entegrasyonunun ve etik kullanımının teşvik edilmesinin önemini vurgulamaktadır (UNESCO, 2025; European Commission, 2018]. Türkiye’de de “Ulusal YZ Stratejisi 2021-2025” belgesi, YZ alanında yetkin insan kaynağı yetiştirilmesini ve eğitim sisteminin bu doğrultuda uyumlaştırılmasını öncelikli hedef olarak belirlemiştir (Ulusal yapay zekâ stratejisi 2021-2025, 2021).

Ancak, literatür incelendiğinde, YZ okuryazarlığı eğitimlerinin etkililiği ve bu eğitimlerin öğrencilerin farklı yetkinlik alanlarına katkıları konusunda hala doldurulması gereken boşluklar bulunmaktadır. Özellikle Türkiye özelinde, YZ okuryazarlığına yönelik eğitim çalışmalarının henüz yeterli yaygınlığa ulaşmadığı ve mevcut öğretim yöntemlerinin etkililiğinin artırılması gerektiği belirtilmektedir ([Elçiçek, 2024). Öğrencilerin YZ araçlarını yüzeysel kullanma eğiliminde oldukları, ancak derinlemesine anlama ve eleştirel değerlendirme konusunda eksiklikler yaşadıkları da gözlemlenmektedir (Aruğaslan, 2025). Ayrıca, YZ kullanımının etik boyutları ve veri gizliliği gibi konularda bilgi düzeyinin diğer alanlara kıyasla daha düşük kalıdına dair bulgular mevcuttur [Kavak, 2024].

Bu çalışma, Kırıkkale Üniversitesi’nde yürütülen Üniversite Öğrenci Toplulukları İş Birliği ve Destek Programı (ÜNİDES) kapsamında uygulanan proje temelli YZ okuryazarlığı eğitimlerinin etkililiğini nicel verilerle değerlendirerek bu boşlukları doldurmayı hedeflemektedir. Araştırma, öğrencilerin YZ teknolojilerine ilişkin bilgi, beceri ve tutumlarındaki değişimi ölçmekle kalmayıp, aynı zamanda etik ve güvenlik gibi kritik alanlardaki öğrenme eksikliklerinin nedenlerine dair yorumlar sunarak literatüre özgün bir katkı sağlamaktadır. Proje temelli yaklaşımın, öğrencilerin YZ okuryazarlığı yetkinliklerinin gelişimindeki rolünü derinlemesine inceleyerek, gelecekteki eğitim programları için somut öneriler sunulması amaçlanmaktadır. Bu bağlamda, çalışmamız, YZ okuryazarlığı eğitimlerinin tasarımına ve uygulanmasına yö-

nelik pratik bir model sunarak, yükseköğretimde dijital dönüşüm sürecine önemli bir katkı sağlamaktadır.

Araştırmanın Amacı, Önemi ve Soruları

YZ teknolojilerinin hızlı gelişimi ve yaygınlaşması, yükseköğretimde yeni yetkinlik alanlarının ortaya çıkmasına neden olmuş; YZ okuryazarlığı, üniversite öğrencilerinin 21. yüzyıl becerileri arasında kritik bir öneme sahip olmuştur. Bu bağlamda, Kırıkkale Üniversitesi'nde Bilgi Profesyonelleri Topluluğu tarafından yürütülen ve Gençlik ve Spor Bakanlığı tarafından desteklenen "Kütüphaneler ve Yapay Zekâ Okuryazarlığı: Dijital Çağda Bilgiye Erişim ve Analiz" adlı ÜNİDES projesi, öğrencilerin YZ okuryazarlığını geliştirmeyi hedefleyen kapsamlı bir girişim olarak tasarlanmıştır. Proje, YZ teknolojilerine ilişkin bilgi, beceri ve tutumları güçlendirmeyi, farklı disiplinlerden gelen öğrenciler arasında iş birliğini teşvik etmeyi ve YZ uygulamalarına yönelik farkındalığı artırmayı amaçlamaktadır.

Bu bağlamda araştırmanın temel amacı, ÜNİDES projesi kapsamında 10-23 Mart 2025 tarihleri arasında Kırıkkale Üniversitesi'nde gerçekleştirilen iki haftalık etkinlik programında sunulan YZ okuryazarlığı eğitimlerinin, çalıştaylarının, konferanslarının ve atölye çalışmalarının etkililiğini değerlendirmek ve bu etkinliklerin öğrencilerin YZ okuryazarlığı düzeylerine, tutumlarına ve mesleki gelişimlerine olan katkısını incelemektir. Araştırmanın amacı doğrultusunda, ÜNİDES projesi kapsamında gerçekleştirilen YZ okuryazarlığı eğitimlerinin etkililiğini değerlendirmek ve öğrencilerin YZ okuryazarlığı düzeylerine, tutumlarına ve mesleki gelişimlerine olan katkısını incelemek için aşağıdaki araştırma sorularına yanıtlar aranmıştır:

- Proje kapsamında düzenlenen YZ okuryazarlığı etkinlikleri; öğrencilerin YZ bilgi ve farkındalık düzeylerine, eğitim ve akademik alanlarındaki YZ araçlarını uygulama düzeylerine, YZ araçlarını kullanma yetkinliklerini geliştirmelerine ve YZ alanında kişisel ve akademik gelişimlerine etki etmekte midir?
- Öğrenciler, proje kapsamında düzenlenen YZ okuryazarlığı etkinliklerinin organizasyonu, içeriği ve genel etkililiğinden ne ölçüde memnun kalmışlardır?
- Öğrencilerin demografik özellikleri (cinsiyet, teknoloji kullanım düzeyi, dijital okuryazarlık düzeyi, YZ araçları kullanım deneyimi) ile YZ okuryazarlığı düzeyi, yetkinlikleri ve proje memnuniyeti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

Araştırmadan elde edilecek bulguların, yükseköğretimde YZ okuryazarlığının geliştirilmesine yönelik eğitim programlarının tasarlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi konusunda literatüre katkı sağlaması beklenmektedir. Ayrıca, çalışma, yükseköğretim kurumlarına ve politika yapıcılara YZ eğitimi konusunda yol gösterici öneriler sunarak, üniversite öğrencilerinin dijital dönüşüm sürecinde ihtiyaç duyduğu yetkinliklerin geliştirilmesine yönelik sistematik ve bütüncül bir yaklaşım sunması bakımından önem taşımaktadır.

Literatür Değerlendirmesi

YZ okuryazarlığı, bireylerin YZ teknolojilerini anlama, kullanma, değerlendirme ve etik boyutlarını kavrama yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Long ve Magerko, 2020). Son yıllarda YZ teknolojilerinin hızla gelişmesi ve yaygınlaşmasıyla birlikte, YZ okuryazarlığı kavramı hem akademik hem de pratik alanda giderek daha fazla önem kazanmıştır. Özellikle 2020 sonrası çalışmalar, YZ okuryazarlığı eğitimlerinin tasarımı, uygulanması ve etkililiği üzerine yoğunlaşmaktadır (Chiu, Ahmad, Ismailov ve Sanusi, 2024; Görgülü, Coşkun, Demir, M. ve Sıpahioğlu, 2025; Kong, Cheung ve Zhang, 2022; Laupichler, Aster, Schirch ve Raupach, 2022). Örneğin, Kong ve diğerleri (2022) üniversite öğrencilerinde kavramsal öğrenme, okuryazarlık ve yetkinlik geliştirmeye odaklanan YZ okuryazarlığı kurslarının etkinliğini değerlendirmiş; Laupichler ve diğerleri (2022) yükseköğretim ve yetişkin eğitiminde YZ okuryazarlığı alanındaki çalışmaları kapsamlı bir şekilde incelemiş; Görgülü ve diğerleri (2025) ise ChatGPT aracılığıyla geliştirilen YZ beceri ölçeğinin psikometrik analizini gerçekleştirmiştir. Bu derleme, YZ okuryazarlığı eğitiminin sadece teknik bilgi aktarımından ibaret olmadığını, aynı zamanda eleştirel düşünme, etik muhakeme ve toplumsal sorumluluk gibi boyutları da içermesi gerektiğini vurgulamaktadır.

950

Gu ve Ericson (2025) tarafından yayımlanan bir başka derleme, 2020 sonrası K-12 ve yükseköğretimdeki YZ okuryazarlığı üzerine yapılan 124 çalışmayı analiz etmiştir. Bu çalışma, YZ okuryazarlığı eğitimlerinin farklı öğrenme ortamlarındaki uygulamalarını ve bu uygulamaların öğrenci çıktıları üzerindeki etkilerini ortaya koymaktadır. Bulgular, proje tabanlı öğrenme, uygulamalı atölye çalışmaları ve disiplinler arası yaklaşımların YZ okuryazarlığı gelişiminde etkili olduğunu göstermektedir.

YZ okuryazarlığı düzeylerinin uluslararası karşılaştırmaları da literatürde önemli bir yer tutmaktadır. Hornberger, Bewersdorff ve Schiff ve Nerdel, (2025) tarafından Almanya, İngiltere ve ABD gibi farklı ülkelerdeki üniversite öğrencileri üzerinde yapılan çok uluslu bir değerlendirme, YZ okuryazarlığı düzeylerinde ülkelere göre farklılıklar olduğunu ortaya koymuştur. Bu farklılıklar, eğitim sistemleri, teknolojiye erişim ve kültürel faktörler gibi çeşitli nedenlere bağlanmaktadır. Benzer şekilde, Rožman, Oreški, Elias, Pynadath ve Tominc (2025) tarafından Slovenya, Hırvatistan ve Hindistan üniversite öğrencileri arasında yapılan karşılaştırmalı bir çalışma, YZ okuryazarlığı düzeylerinin demografik özelliklere ve akademik geçmişe göre değişiklik gösterdiğini belirtmektedir. Bu tür çalışmalar, YZ okuryazarlığı eğitim programlarının ulusal ve yerel bağlamlara uygun olarak tasarlanmasının önemini vurgulamaktadır.

Türkiye literatüründe YZ okuryazarlığı üzerine yapılan çalışmalar, ulusal stratejiler ve akademik girişimler çerçevesinde hız kazanmıştır. Ulusal yapay zekâ stratejisi 2021-2025 (2021) belgesi, YZ alanında yetkin insan kaynağı yetiştirilmesini ve eğitim sisteminin bu doğrultuda uyumlaştırılmasını öncelikli hedef olarak belirlemiştir. Bu stratejik belge, Türkiye’de YZ okuryazarlığı eğitimlerinin yaygınlaştırılması için bir yol haritası sunmaktadır.

Ancak, Türkiye özelinde yapılan bazı çalışmalar, YZ okuryazarlığı düzeylerinin geliştirilmesi için mevcut eğitim çalışmalarının yetersiz kaldığını ve öğretim yöntemlerinin etkililiğinin artırılması gerektiği belirtilmektedir (Görgülü ve Sipahioğlu, 2025; Elçiçek, 2024). Elçiçek (2024), lise, ön lisans ve lisans öğrencilerinin YZ okuryazarlığı konusunda yeterince bilinçlendirilmediğini ve bu konudaki eğitim çalışmalarının yetersiz kaldığını vurgulamıştır. Benzer şekilde, Görgülü ve Sipahioğlu (2025) öğretmenlerin YZ konusundaki görüşlerini inceleyerek, YZ'nin eğitim süreçlerini geliştirdiği ancak teknolojik altyapı eksiklikleri ve etik kaygıların etkili entegrasyonu engellediği sonucuna ulaşmıştır. Bu bulgular, YZ okuryazarlığı eğitim programlarının daha yapılandırılmış ve sistematik bir yaklaşımla ele alınmasının yanı sıra, teknolojik altyapı sorunlarının çözülmesi ve etik boyutların da dikkate alınması gerektiğini göstermektedir.

Aruğaslan (2025) tarafından doktora öğrencileriyle yapılan nitel bir çalışma, öğrencilerin YZ araçlarını kullanırken hem avantajlarından yararlandığını hem de bu araçların yüzeysel veya yanlış bilgi sunma gibi sınırlılıklarından etkilendiğini ortaya koymuştur. Bu durum, YZ okuryazarlığı eğitimlerinde eleştirel düşünme ve bilgi doğrulama becerilerinin geliştirilmesinin önemini vurgulamaktadır. Erdoğan ve Cakir (2024) ise öğretmen adaylarının YZ'nin öğrencilerin düşünme becerilerini zayıflatacağı ve hazır bilgiye bağımlı hale getireceği yönündeki endişelerini ele alarak, YZ'nin eğitimde etkin ve etik kullanımı için kapsamlı bir eğitim programına olan ihtiyacı desteklemiştir.

Güler ve Polatgil (2025) tarafından bilişim alanında öğrenim gören öğrencilerin YZ okuryazarlığı düzeylerini ölçen bir çalışma, uygulamalı tecrübelerin YZ konusunda bilgi ve beceriler kazandırmada kritik bir rol oynadığını belirtmiştir. Bu bulgu, mevcut çalışmanın proje tabanlı yaklaşımının önemini desteklemektedir. Kavak (2024) ise halk kütüphanesi çalışanlarının YZ'ye yönelik genel tutumlarını incelemiş ve YZ'nin etik kullanımı ile veri gizliliği konularındaki endişelere dikkat çekmiştir. Bu bulgu, makalenin etik ve güvenlik konularındaki eksik öğrenmelerin nedenlerine dair yorumlar ekleme yönergesiyle örtüşmektedir.

Yöntem

Bu araştırma, nicel araştırma yaklaşımına dayalı bir tarama modelinde tasarlanmıştır. Tarama modeli, geçmişte ya da halen var olan bir durumu olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan bir araştırma yaklaşımıdır (Karasar, 2020). Creswell ve Creswell (2018), tarama modelinin geniş bir örneklem grubundan veri toplama ve genellenebilir sonuçlara ulaşma açısından avantajlı olduğunu vurgulamaktadır. Bu araştırma deseninin seçilmesindeki temel amaç, ÜNİDES projesi kapsamında gerçekleştirilen YZ okuryazarlığı etkinliklerinin etkililiğini değerlendirmek ve projenin öğrencilerin YZ okuryazarlığı düzeylerine, tutumlarına ve mesleki gelişimlerine olan katkısını nicel verilerle ortaya koymaktır. Bu yaklaşım, Gall, Gall ve Borg (2007) belirttiği gibi, eğitim programlarının etkililiğini değerlendirmek için sıklıkla tercih edilen bir desendir.

Çalışma Grubu

Araştırmanın evrenini, Kırıkkale Üniversitesi'nde 2024-2025 eğitim-öğretim yılında kayıtlı olan toplam 32.257 öğrenci oluşturmaktadır (Kırıkkale Üniversitesi, 2025). Yazıcıoğlu ve Erdoğan'ın (2004) örneklem büyüklüğü tablosuna göre, 25.000-50.000 aralığındaki bir evren için ± 0.05 örneklem hatasıyla minimum örneklem büyüklüğü 378 olarak belirlenmiştir. Bu çalışmada ise, Kırıkkale Üniversitesi Bilgi Profesyonelleri Topluluğu tarafından yürütülen ÜNİDES projesi kapsamında 10-23 Mart 2025 tarihleri arasında düzenlenen iki haftalık etkinlik programına katılım sağlayan ön lisans, lisans ve yüksek lisans öğrencilerinden olası- lıksız örneklem yöntemlerinden amaçlı örneklem tekniği ile örneklem seçimi yapılmıştır. Bu yaklaşım, araştırma amacına uygun ve zengin bilgi içeren durumların seçilmesine olanak tanımakta (Ural, 2011: 45); Patton (2015) tarafından da bu tekniğin nicel ve nitel araştırmalarda derinlemesine anlayış sağladığı belirtilmektedir. Toplam 514 öğrenci araştırmaya katılım sağlamıştır. Bu sayı, belirtilen minimum örneklem büyüklüğünün üzerinde olup, evreni temsil etme açısından yeterli bir örneklem büyüklüğü sunmaktadır.

Veri Toplama Aracı ve Süreci

952

ÜNİDES Projesi kapsamında kullanılan YZ Okuryazarlığı Etkinlikleri Değerlendirme Anketi, altı bölümden oluşan bilimsel temelli bir veri toplama aracıdır. Anket yapısı; demografik bilgileri toplayan temel bölüm, YZ'nin kavramsal temellerini ve farkındalığı değerlendiren bölüm, eğitim-akademik alandaki YZ uygulamaları bilgisini inceleyen bölüm, YZ araçlarını etkin kullanabilme yetkinliklerini sorgulayan bölüm, projenin kişisel ve akademik gelişime etkisini araştıran bölüm ve son olarak proje memnuniyetini değerlendiren bölümden oluşmaktadır. Bu anket, Long ve Magerko'nun (2020) YZ okuryazarlığı çerçevesi, Gökçearslan ve Durak'ın (2024) dijital okuryazarlık ölçütleri, Zhu, Liu ve Zhao, (2025) YZ yetkinlikleri sınıflandırması, El-Sayed, El-Sayed, Alsenany ve Asal (2025) YZ okuryazarlığının öğrencilerin kariyer ve yetenek öz yeterliliklerini şekillendirmedeki rolü, Aruğaslan'ın (2025) yükseköğrenim öğrencilerinin YZ kullanımı ve İşler ve Kılıç'ın (2021) eğitimde YZ kullanımı ve gelişimi çalışmalarından yararlanılarak oluşturulmuştur. Anketin kapsam geçerliliği, eğitim teknolojisi, YZ ve ölçme değerlendirme alanlarındaki uzmanların görüşleriyle sağlanmıştır.

Veri toplama süreci, ÜNİDES projesi kapsamında 10-23 Mart 2025 tarihleri arasında gerçekleştirilen iki haftalık etkinlik programının tamamlanmasının ardından başlatılmıştır. Verilerin elektronik ortamda toplanabilmesi için anket formu dijital ortama aktarılmıştır. Anket, 24 Mart 2025 tarihinde projeye katılan tüm öğrencilere e-posta aracılığıyla iletilmiştir. Katılımcılara anketin amacı ve içeriği hakkında bilgi verilmiş, yanıtların gizli tutulacağı ve yalnızca araştırma amacıyla kullanılacağı belirtilmiştir. Katılımcıların anketi tamamlamaları için bir haftalık süre tanınmış ve bu süre içerisinde iki hatırlatma mesajı gönderilmiştir. Bu yaklaşım Dillman, Smyth ve Christian (2014) çevrimiçi anket uygulamalarında yanıt oranını

artırmaya yönelik önerileri doğrultusunda belirlenmiştir. Veri toplama süreci sonunda, 514 öğrenci anketi tam olarak doldurmuştur.

Veri Analizi

Verilerin analizi, SPSS 26.0 yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Veri analizinde izlenen adımlar, Field'in (2018) nicel veri analizi yaklaşımları ve Tabachnick ve Fidell'in (2019) çok değişkenli istatistiksel analiz yöntemleri temel alınarak belirlenmiştir. Araştırmada toplanan veriler, bir ölçek yapısından ziyade, demografik bilgiler ve YZ konusunda dört ana bölümden oluşan anket formundan elde edilmiştir. Araştırma kapsamında toplanan veriler betimsel analiz yöntemiyle incelenmiştir. İlk olarak, demografik verilerin (cinsiyet, teknoloji kullanım düzeyi, dijital okuryazarlık düzeyi ve YZ araçları kullanım düzeyi) frekans ve yüzde dağılımları hesaplanmıştır. Ardından anketin "YZ'ye İlişkin Genel Bilgi ve Farkındalık", "Eğitim ve Akademik Alandaki YZ Uygulamaları", "YZ Araçlarını Kullanabilme Yetkinlikleri", "Projenin Kişisel ve Akademik Gelişiminize Etkisi" ve "Proje Memnuniyeti ve Değerlendirme" bölümlerindeki her bir maddeye verilen cevapların frekans ve yüzde dağılımları analiz edilmiştir. Her bir maddede, katılımcıların "1: Hiç Etki Etmedi" ile "5: Tamamen Etki Etti" (son bölümde "1: Kesinlikle Katılmıyorum" ile "5: Kesinlikle Katılıyorum") arasında değişen cevap seçeneklerinden hangisini ne oranda tercih ettikleri incelenmiştir. Böylelikle, ortalama değerler hesaplamak yerine, her bir maddeye ilişkin yanıt dağılımları detaylı olarak sunulmuştur. Bu yaklaşım, projenin katılımcılar üzerindeki etkisini ve katılımcıların YZ konusundaki bilgi, farkındalık ve yetkinlik düzeylerini daha ayrıntılı bir şekilde incelemeye olanak sağlamıştır.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu çalışmanın birtakım metodolojik sınırlılıkları bulunmaktadır. Öncelikle, araştırma yalnızca Kırıkkale Üniversitesi öğrencileriyle sınırlı kalmış olup, elde edilen bulguların farklı yükseköğretim kurumlarına genellenebilirliği kısıtlıdır. Glesne'nin (2016) belirttiği üzere, tek bir kurumda gerçekleştirilen araştırmaların dış geçerliği sınırlı olabilmektedir. İkinci olarak, mevcut çalışma, iki haftalık bir eğitim programının etkilerini değerlendirmeye odaklanmıştır. Johnson ve Christensen'in (2019) vurguladığı gibi, bu kısa süreli değerlendirme, YZ okuryazarlığı kazanımlarının uzun vadeli etkilerini belirlemede yetersiz kalabilmektedir. Üçüncü bir sınırlılık, anket verilerinin katılımcıların öz değerlendirmelerine dayanmasıdır. Podsakoff, MacKenzie ve Podsakoff (2012) işaret ettiği sosyal istenirlik yanlılığı, katılımcıların olumlu cevaplar verme eğiliminde olması nedeniyle sonuçların gerçek durumu tam olarak yansıtmamasına neden olabilir. Son olarak, araştırmada kontrol grubu kullanılmamış olması, Shadish, Cook ve Campbell (2002) belirttiği gibi, iç geçerliliğe yönelik tehditler oluşturabilmektedir. Bu durum, gözlemlenen etkilerin tamamen projeden kaynaklandığını kesin olarak ifade etmeyi zorlaştırmaktadır.

Gelecekteki çalışmalarda, farklı üniversitelerden daha geniş ve çeşitli örneklemelerle çalışılması, deneysel veya yarı-deneysel araştırma desenlerinin kullanılması ve uzun dönemli etkileri inceleyecek boylamsal yaklaşımların benimsenmesi, bu sınırlılıkların üstesinden gelmeye katkı sağlayabilir.

Etik Hususlar

Bu araştırma, Kırıkkale Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulu'ndan alınan 18/03/2024 tarih ve 03 sayılı etik kurul onayı doğrultusunda yürütülmüştür. Araştırma başlamadan önce, tüm katılımcılara araştırmanın amacı, kapsamı, süreci ve olası riskleri hakkında detaylı bilgilendirme yapılmış, Aydınlatılmış Onam Formu aracılığıyla izinleri alınmıştır. Katılımcılara, istedikleri zaman herhangi bir yaptırım olmaksızın araştırmadan çekilme hakkına sahip oldukları açıkça belirtilmiştir.

Verilerin toplanması, işlenmesi ve saklanması süreçlerinde 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu (KVKK) hükümlerine uygun hareket edilmiştir. Anket uygulamasında katılımcıların kimlik bilgileri toplanmamış, tüm veriler anonim olarak işlenmiş ve raporlanmıştır. Araştırma verileri şifreli elektronik ortamlarda saklanmış ve yalnızca araştırma ekibi tarafından erişilebilir kılınmıştır. Araştırma raporunda ve yayınlarda katılımcıların kimliklerini açığa çıkarabilecek hiçbir bilgiye yer verilmemiştir.

Bulgular

Tablo 1'de, çalışmaya katılan öğrencilerin demografik verilerinin (cinsiyet, sınıf düzeyi, teknoloji kullanım düzeyi, dijital okuryazarlık düzeyi, YZ araçları kullanım düzeyi ve proje öncesi YZ eğitimi durumu) dağılımları sunulmaktadır.

Katılımcıları cinsiyet dağılımına bakıldığında, grubun %56,6'sı ($n=291$) kadın, %43,4'ü ($n=223$) erkeklerden oluşmaktadır. Sınıf düzeyi açısından, %41,1'i 1. sınıf, %37,4'ü 2. sınıf, %10,7'si son sınıf (4, 5, 6) ve %10,9'u lisansüstü öğrencilerdir. Teknoloji kullanım düzeyi, %37,2'si orta, %38,5'i yüksek ve %24,3'ü çok yüksek olarak değerlendirilmiştir. Dijital okuryazarlık düzeyi ise %2,3'ü çok düşük, %4,9'u düşük, %45,5'i orta, %38,7'si yüksek ve %8,6'sı çok yüksek olarak raporlanmıştır. YZ araçları kullanım deneyimi, %14,0'ı düşük, %51,9'u orta, %25,5'i yüksek ve %8,6'sı çok yüksek düzeydedir. Ayrıca, katılımcıların %89,5'i ($n=460$) proje öncesinde YZ ile ilgili herhangi bir eğitim almadığını, yalnızca %10,5'i ($n=54$) eğitim aldığını belirtmiştir.

Tablo 2 incelendiğinde, ÜNİDES projesi etkinliklerinin öğrencilerin YZ bilgi ve farkındalık düzeylerine önemli ölçüde olumlu etki ettiği görülmektedir. Özellikle, YZ sistemlerinin çalışma prensiplerine ilişkin anlayış düzeyinde belirgin bir artış gözlenmiştir. Katılımcıların %56,5'i ($n=290$) projenin YZ sistemlerinin nasıl çalıştığını anlama düzeylerine "çok" veya "tamamen" etki ettiğini belirtmiştir. Bu değer, tablodaki en yüksek olumlu etki oranını temsil

Tablo 1

Katılımcıların Demografik Özellikleri (N= 514)

Değişken	n	%	Değişken	n	%
Cinsiyet			Dijital Okuryazarlık Düzeyi		
Kadın	291	56,6	Çok Düşük	12	2,3
Erkek	223	43,4	Düşük	25	4,9
Eğitim Düzeyi			Lisans	503	Orta
1. sınıf	211	41,1	Yüksek	199	38,7
2. sınıf	192	37,4	Çok Yüksek	44	8,6
3. sınıf	55	10,7	Yapay Zekâ Araçları Kullanım Düzeyi		
Son Sınıflar	32	6,2	Düşük	72	14,0
Lisansüstü	24	4,7	Orta	267	51,9
Teknoloji Kullanım Düzeyi			Yüksek	131	25,5
Orta	191	37,2	Çok Yüksek	44	8,6
Yüksek	198	38,5	Proje Öncesi Yapay Zekâ Eğitimi Alma Durumu		
Çok Yüksek	125	24,3	Hayır	460	89,5
			Evet	54	10,5

Tablo 2

Proje Etkinliklerinin Öğrencilerin YZ Bilgi ve Farkındalık Düzeylerine Etkisi

Maddeler		Hiç Etki Etmedi	Az Etki Etti	Orta Düzeyde Etki Etti	Çok Etki Etti	Tamamen Etki etti
YZ'nin temel kavramlarını (makine öğrenmesi, derin öğrenme, doğal dil işleme vb.) açıklayabilme yeteneğime	<i>n</i>	12	58	217	141	86
	%	2,3	11,3	42,2	27,4	16,7
YZ sistemlerinin nasıl çalıştığını anlayabilme düzeyime	<i>n</i>	7	25	192	171	119
	%	1,4	4,9	37,4	33,3	23,2
YZ teknolojilerinin potansiyel uygulama alanlarını tanımlayabilme becerilerime	<i>n</i>	14	6	199	188	107
	%	2,7	1,2	38,7	36,6	20,8
YZ ile ilgili güncel gelişmeleri takip etme alışkanlıklarına	<i>n</i>	14	59	181	160	100
	%	2,7	11,5	35,2	31,1	19,5
YZ kullanımının etik boyutları hakkındaki bilgi düzeyime	<i>n</i>	14	59	205	175	61
	%	2,7	11,5	39,9	34,0	11,9
YZ teknolojilerindeki veri gizliliği ve güvenliği konularını anlayabilme yeteneğime	<i>n</i>	14	51	216	180	53
	%	2,7	9,9	42,0	35,0	10,3

etmektedir. Yalnızca %6,3'lük ($n=32$) bir kesim, bu konuda etkinliklerin “hiç” veya “az” etkisi olduğunu bildirmiştir.

Benzer şekilde, öğrencilerin YZ'nin potansiyel uygulama alanlarını tanımlayabilme becerilerinde de kayda değer bir gelişmenin olduğu gözlenmiştir. Katılımcıların %57,4'ü ($n=295$) bu alanda “çok” veya “tamamen” etki olduğunu ifade etmiştir. Bu oran, öğrencilerin YZ'yi

teorik bilgiden pratik uygulamalara aktarabilme yeteneğinde önemli bir ilerleme kaydedildiğini göstermektedir. Dikkat çekici şekilde, bu madde için “az etki etti” yanıtı veren katılımcı oranı sadece %1,2 ($n=6$) ile en düşük seviyede kalmıştır.

YZ’ye ilişkin güncel gelişmeleri takip etme alışkanlıkları açısından, katılımcıların yaklaşık yarısı (%50,6, $n=260$) projenin “çok” veya “tamamen” etkili olduğunu düşünmektedir. Bu bulgu, projenin öğrencileri sadece mevcut bilgiyle donatmakla kalmayıp, aynı zamanda alandaki yenilikleri takip etme motivasyonu da kazandırdığını göstermektedir.

YZ’nin temel kavramlarını açıklayabilme yeteneği konusunda ise katılımcıların %44,1’i ($n=227$) “çok” veya “tamamen” düzeyinde etki bildirirken, %42,2’si ($n=217$) “orta düzeyde” etki bildirmiştir. Bu dağılım, temel kavramsal bilgilerin aktarımında projenin orta ve üst düzeyde etkili olduğuna işaret etmektedir.

Tablodaki en düşük “tamamen etki etti” yanıtı (%10,3, $n=53$), YZ teknolojilerindeki veri gizliliği ve güvenliği konularını anlayabilme yeteneği maddesinde görülmektedir. Benzer şekilde, YZ kullanımının etik boyutları hakkındaki bilgi düzeyine ilişkin “tamamen etki etti” yanıtı da diğer maddelere kıyasla düşük (%11,9, $n=61$) kalmıştır. Bu bulgu, veri güvenliği, gizlilik ve etik konuların daha karmaşık olması ve bu alanlarda daha derinlemesine eğitim gereksinimi olabileceğini düşündürmektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, ÜNİDES projesi etkinliklerinin öğrencilerin YZ bilgi ve farkındalık düzeylerinin gelişimine önemli katkı sağladığı görülmektedir. Özellikle YZ sistemlerinin çalışma prensipleri ve uygulama alanları konusunda yüksek düzeyde etki sağlarken, etik ve güvenlik gibi daha karmaşık alanlarda orta düzeyde etki sağlandığı anlaşılmaktadır. Bu sonuçlar, gelecekteki benzer projelerde etik ve güvenlik konularına daha fazla ağırlık verilmesi gerektiğini göstermektedir.

Tablo 3’teki veriler, ÜNİDES projesi etkinliklerinin öğrencilerin eğitim ve akademik alandaki YZ bilgi ve uygulama düzeylerine kayda değer bir etkisinin olduğunu göstermektedir. Özellikle dikkat çekici bulgulardan biri, öğrencilerin kendi akademik alanlarındaki YZ uygulamaları hakkındaki bilgi düzeylerinde gözlenen artıştır. Bu konuda katılımcıların büyük çoğunluğu (%61,8, $n=318$) projenin bilgi düzeylerine önemli ölçüde veya son derece olumlu etki ettiğini bildirirken, hiçbir katılımcı projenin etkisiz olduğunu düşünmemiştir. Bu bulgu, ÜNİDES projesinin alan-spesifik YZ uygulamaları konusunda tüm katılımcılara bir ölçüde katkı sağladığını göstermektedir.

YZ teknolojilerinin akademik çalışmaları nasıl geliştirebileceğini açıklayabilme yeteneği konusunda da benzer bir eğilim gözlenmiştir. Katılımcıların %59,3’ü ($n=305$) projenin bu konudaki yetkinliklerine güçlü veya çok güçlü bir şekilde katkı sağladığını belirtmiştir. Yalnızca %11,3’lük ($n=58$) bir kesim, bu alanda projenin katkısının sınırlı düzeyde veya yetersiz olduğunu düşünmektedir. Bu sonuç, ÜNİDES projesinin öğrencilerin YZ’yi akademik bağlamda konumlandırma ve kullanma becerilerini geliştirmede etkili olduğunu göstermektedir.

Eğitim alanında YZ kullanım örneklerini tanımlayabilme yeteneği açısından, katılımcıların yaklaşık %54,7’si ($n=281$) projenin belirgin veya çok yüksek düzeyde katkı sağladığını

Tablo 3

Proje Etkinliklerinin Öğrencilerin Eğitim ve Akademik Alandaki YZ Bilgi ve Uygulama Düzeylerine Etkisi (N= 514)

Maddeler		Hiç Etki Etmedi	Az Etki Etti	Orta Düzeyde Etki Etti	Çok Etki Etti	Tamamen Etki etti
Eğitim alanında YZ kullanım örneklerini tanımlayabilme yeteneğine	<i>n</i>	20	45	168	205	76
	%	3,9	8,8	32,7	39,9	14,8
Dijital bilgiye erişimde YZ araçlarının potansiyel kullanımlarını tanımlayabilme becerilerine	<i>n</i>	7	44	171	200	92
	%	1,4	8,6	33,3	38,9	17,9
Alanında YZ uygulamaları hakkındaki bilgi düzeyime	<i>n</i>	0	45	151	232	86
	%	0,0	8,8	29,4	45,1	16,7
YZ teknolojilerinin akademik çalışmaları nasıl geliştirebileceğini açıklayabilme yeteneğine	<i>n</i>	20	38	151	231	74
	%	3,9	7,4	29,4	44,9	14,4
Farklı disiplinlerde YZ'nin kullanım alanlarına ilişkin bilgi düzeyime	<i>n</i>	7	65	138	177	127
	%	1,4	12,6	26,8	34,4	24,7

düşünmektedir. Bu oran, projenin eğitim teknolojileri alanında YZ'nin rolü konusunda öğrencilerin anlayışını geliştirmede başarılı olduğunu göstermektedir.

Dijital bilgiye erişimde YZ araçlarının potansiyel kullanımlarını tanımlayabilme becerileri konusunda, katılımcıların %56,8'i (n=292) projenin oldukça veya tamamen faydalı olduğunu belirtmiştir. Bu bulgu, projenin bilgi erişim süreçlerinde YZ araçlarının kullanımı konusundaki farkındalığı artırmada etkili olduğuna işaret etmektedir.

Tablodaki en yüksek olumlu değerlendirme, farklı disiplinlerde YZ'nin kullanım alanlarına ilişkin bilgi düzeyi maddesinde görülmektedir. Bu maddede, katılımcıların %59,1'i (n=304) projenin bilgi düzeylerine önemli veya çok önemli katkı sağladığını düşünmektedir. Bu sonuç, ÜNİDES projesinin disiplinlerarası bakış açısı sunma ve YZ'nin farklı alanlardaki uygulamalarını tanııtma konusunda başarılı olduğunu göstermektedir.

Genel bir değerlendirme yapıldığında, ÜNİDES projesi etkinliklerinin öğrencilerin eğitim ve akademik alandaki YZ bilgi ve uygulama düzeylerinin gelişimine önemli katkı sağladığı görülmektedir. Projenin özellikle öğrencilerin kendi alanlarındaki YZ uygulamaları ve akademik çalışmalarda YZ'nin rolü konusundaki anlayışlarını geliştirmede etkili olduğu anlaşılmaktadır. Bu bulgular, yükseköğretimde YZ okuryazarlığının geliştirilmesine yönelik eğitim programlarının alan-spesifik içerikler ve disiplinlerarası bakış açısıyla zenginleştirilmesinin önemini vurgulamaktadır.

Tablo 4'teki veriler incelendiğinde, ÜNİDES projesi etkinliklerinin öğrencilerin YZ araçlarını kullanma yetkinlikleri üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Özellikle, akademik araştırma yaparken YZ araçlarından etkili şekilde yararlanabilme becerileri konusunda katılımcıların %67'den fazlasının (n=344) projenin güçlü veya çok güçlü bir etkisi olduğunu düşündüğü dikkat çekmektedir. Bu madde için minimal etkiye işaret eden katılımcı oranının sadece %0,4 (n=2) olması, projenin bu alanda neredeyse tüm katılımcılara belirli düzeyde katkı sağladığını göstermektedir.

Tablo 4

Proje Etkinliklerinin Öğrencilerin YZ Araçlarını Kullanma Yetkinliklerine Etkisi (N= 514)

Maddeler		Hiç Etki Etmedi	Az Etki Etti	Orta Düzeyde Etki Etti	Çok Etki Etti	Tamamen Etki etti
Akademik araştırma yaparken YZ araçlarından etkili şekilde yararlanabilme becerilerime	n %	2 0,4	30 5,8	138 26,8	245 47,7	99 19,3
YZ araçlarıyla elde ettiğim bilgilerin doğruluğunu kontrol edebilme yeteneğime	n %	4 0,8	57 11,1	162 31,5	224 43,6	67 13,0
YZ'den aldığım cevapları eleştirel bir şekilde değerlendirebilme becerilerime	n %	7 1,4	99 19,3	136 26,5	200 38,9	72 14,0
YZ araçlarına etkili sorular (prompt) yazabilme yetkinliğime	n %	30 5,8	94 18,3	105 20,4	185 36,0	100 19,5
YZ araçlarını kullanırken veri gizliliği ve güvenliğini gözetebilme yeteneğime	n %	29 5,6	81 15,8	137 26,7	177 34,4	90 17,5
YZ araçlarının akademik dürüstlük açısından uygun kullanımına ilişkin bilgi düzeyime	n %	16 3,1	76 14,8	176 34,2	172 33,5	74 14,4

YZ araçlarıyla elde edilen bilgilerin doğruluğunu kontrol edebilme yeteneği konusunda da katılımcıların büyük çoğunluğu (%56,6, n=291) projenin yüksek düzeyde veya çok yüksek düzeyde etkili olduğunu belirtmiştir. Bu bulgu, ÜNİDES projesinin öğrencilere YZ çıktılarını doğrulama konusunda önemli beceriler kazandırdığını göstermektedir.

YZ'den alınan cevapları eleştirel bir şekilde değerlendirebilme becerileri açısından, katılımcıların %52,9'u (n=272) projenin belirgin veya çok belirgin düzeyde katkı sağladığını düşünmektedir. Bununla birlikte, bu maddede %19,3 (n=99) oranında katılımcı projenin sınırlı düzeyde etki ettiğini belirtmiştir. Bu sonuç, eleştirel değerlendirme becerilerinin geliştirilmesi için daha fazla eğitim ve uygulama fırsatı sunulması gerektiğine işaret etmektedir.

YZ araçlarına etkili sorular (prompt) yazabilme yetkinliği konusunda, katılımcıların %55,5'i (n=285) projenin önemli veya çok önemli düzeyde katkı sağladığını bildirmiştir. Ancak bu maddede, %24,1 (n=124) oranında katılımcı projenin minimal veya düşük düzeyde etki ettiğini düşünmektedir. Bu bulgu, prompt mühendisliği gibi daha teknik becerilerin geliştirilmesi için daha yoğun bir eğitim süreci gerektiğini düşündürmektedir.

YZ araçlarını kullanırken veri gizliliği ve güvenliğini gözetebilme yeteneği açısından, katılımcıların %51,9'u (n=267) projenin kayda değer veya son derece olumlu etkisi olduğunu belirtmiştir. Bununla birlikte, %21,4 (n=110) oranında katılımcı projenin bu konudaki etkisinin sınırlı veya yetersiz olduğunu düşünmektedir. Bu sonuç, veri güvenliği ve gizliliği konusunda daha kapsamlı eğitim içeriklerine ihtiyaç olduğunu göstermektedir.

YZ araçlarının akademik dürüstlük açısından uygun kullanımına ilişkin bilgi düzeyi konusunda, katılımcıların %47,9'u (n=246) projenin belirgin veya çok belirgin düzeyde etkili olduğunu düşünmektedir. Bu madde için, katılımcıların %34,2'si (n=176) projenin orta düzeyde etkili olduğunu belirtmiştir. Bu bulgu, akademik dürüstlük konusunda daha derinlemesine ve kapsamlı eğitim içeriklerine ihtiyaç olabileceğini göstermektedir.

Genel bir değerlendirme yapıldığında, ÜNİDES projesi etkinliklerinin öğrencilerin YZ araçlarını kullanma yetkinliklerinin gelişimine katkı sağladığı görülmektedir. Özellikle akademik araştırmalarda YZ araçlarından yararlanma ve bilgi doğrulama konularında projenin etkisi daha belirgindir. Bununla birlikte, prompt yazma, veri güvenliği ve akademik dürüstlük gibi alanlarda daha fazla eğitim desteğine ihtiyaç olduğu anlaşılmaktadır. Bu bulgular, gelecekteki YZ okuryazarlığı eğitim programlarında teknik becerilerin yanı sıra etik ve güvenlik konularına daha fazla ağırlık verilmesi gerektiğini göstermektedir.

Tablo 5'teki veriler incelendiğinde, ÜNİDES projesi etkinliklerinin öğrencilerin kişisel ve akademik gelişimleri üzerinde çeşitli düzeylerde etkili olduğu görülmektedir. Özellikle YZ çalışmalarında zaman yönetimi becerileri konusunda katılımcıların %61,5'i (n=316) projenin oldukça güçlü veya çok güçlü bir etkisi olduğunu belirtmiştir. Bu oran, tablodaki en yüksek olumlu değerlendirme oranlarından biri olarak göze çarpmaktadır ve projenin öğrencilere YZ teknolojileriyle çalışırken zamanı verimli kullanma konusunda önemli katkılar sağladığını göstermektedir.

YZ alanında iletişim becerilerinin güçlendirilmesi açısından da katılımcıların %60'ı (n=308) projenin yüksek düzeyde veya çok yüksek düzeyde etkili olduğunu düşünmektedir. Bu bulgu, ÜNİDES projesinin YZ kavramlarını ve uygulamalarını etkili bir şekilde ifade edebilme becerilerinin geliştirilmesine önemli katkı sağladığını göstermektedir.

YZ teknolojilerini akademik çalışmalara entegre etme konusunda, katılımcıların %57,2'si (n=294) projenin belirgin veya çok belirgin düzeyde fayda sağladığını belirtmiştir. Dikkat çekici bir şekilde, hiçbir katılımcı bu maddede "hiç etki etmedi" seçeneğini işaretlememiştir. Bu sonuç, ÜNİDES projesinin tüm katılımcıların YZ teknolojilerini akademik bağlamda kullanma becerilerine en az minimal düzeyde katkı sağladığını göstermektedir.

YZ alanında problem çözme becerilerinin geliştirilmesi konusunda, katılımcıların %55,3'ü (n=284) projenin önemli veya çok önemli düzeyde katkı sağladığını düşünmektedir. Bu oran, projenin öğrencilerin analitik düşünme ve YZ araçlarıyla problem çözme kapasitelerini geliştirmedeki etkililiğine işaret etmektedir.

YZ becerilerini profesyonel hayata aktarabilme konusunda, katılımcıların %51'i (n=262) projenin yüksek veya çok yüksek düzeyde etkili olduğunu belirtmiştir. Bu bulgu, ÜNİDES projesinin öğrencilerin sadece akademik değil, aynı zamanda mesleki gelişimlerine de katkı sağladığını göstermektedir.

YZ kullanımında özgüven ve motivasyon artışı açısından, katılımcıların %48,2'si (n=248) projenin belirgin veya çok belirgin düzeyde etkili olduğunu düşünmektedir. Bununla birlikte, %25,3 (n=130) oranında katılımcı projenin bu konudaki etkisinin sınırlı veya minimal olduğunu belirtmiştir. Bu sonuç, özgüven gelişimi için daha uzun süreli ve kapsamlı eğitim programlarına ihtiyaç olabileceğini göstermektedir.

Tablodaki en düşük olumlu değerlendirme, YZ konularında ekip çalışması yapma yeteneğini artırma maddesinde görülmektedir. Bu maddede, katılımcıların %41,9'u (n=215) projenin kayda değer veya son derece olumlu etkisi olduğunu düşünürken, %24,6'sı (n=126)

Tablo 5

Proje Etkinliklerinin Öğrencilerin Kişisel ve Mesleki Gelişim Yetkinliklerine Etkisi (N= 514)

Maddeler		Hiç Etki Etmedi	Az Etki Etti	Orta Düzeyde Etki Etti	Çok Etki Etti	Tamamen Etki etti
YZ alanında problem çözme becerilerimi geliştirmeme	n	3	57	170	185	99
	%	0,6	11,1	33,1	36,0	19,3
YZ konularında ekip çalışması yapma yeteneğimi artırmama	n	27	99	173	134	81
	%	5,3	19,3	33,7	26,1	15,8
YZ alanında iletişim becerilerimi güçlendirmeme	n	7	59	140	172	136
	%	1,4	11,5	27,2	33,5	26,5
YZ çalışmalarında zaman yönetimi becerilerimi geliştirmeme	n	14	47	137	174	142
	%	2,7	9,1	26,7	33,9	27,6
YZ teknolojilerini akademik çalışmalarına entegre etmeme	n	0	74	146	226	68
	%	0,0	14,4	28,4	44,0	13,2
YZ kullanımında özgüvenimi ve motivasyonumu artırmama	n	42	88	136	159	89
	%	8,2	17,1	26,5	30,9	17,3
YZ becerilerimi profesyonel hayatıma aktarabilmeme	n	26	88	138	146	116
	%	5,1	17,1	26,8	28,4	22,6

projenin etkisinin sınırlı veya yetersiz olduğunu belirtmiştir. Bu bulgu, gelecekteki projelerde işbirlikçi öğrenme ve takım çalışması aktivitelerine daha fazla ağırlık verilmesi gerektiğini göstermektedir.

Genel bir değerlendirme yapıldığında, ÜNİDES projesi etkinliklerinin öğrencilerin kişisel ve akademik gelişimlerine çeşitli düzeylerde katkı sağladığı görülmektedir. Özellikle zaman yönetimi, iletişim becerileri ve YZ teknolojilerini akademik çalışmalara entegre etme konularında projenin etkisi daha belirgindir. Bununla birlikte, ekip çalışması ve özgüven gelişimi gibi alanlarda daha fazla destek ve eğitim fırsatı sunulması gerektiği anlaşılmaktadır. Bu bulgular, gelecekteki YZ okuryazarlığı eğitim programlarında teknik becerilerin yanı sıra kişisel gelişim ve iş birliği becerilerinin geliştirilmesine de önem verilmesi gerektiğini göstermektedir.

Tablo 6'daki veriler incelendiğinde, ÜNİDES projesi etkinliklerine ilişkin öğrenci memnuniyet düzeylerinin oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Özellikle proje kapsamındaki YZ eğitim sürecinden genel memnuniyet düzeyi dikkat çekicidir. Katılımcıların %92,1'i (n=473) genel eğitim sürecinden memnun olduklarını veya çok memnun olduklarını belirtmiştir. Bu oran, tablodaki en yüksek memnuniyet düzeyini temsil etmektedir ve projenin öğrencilerin beklentilerini büyük ölçüde karşıladığını göstermektedir.

YZ eğitimi ile ilgili etkinliklerin (konferans, atölye, çalıştay vb.) genel organizasyonuna ilişkin memnuniyet düzeyi de oldukça yüksektir. Katılımcıların %86,2'si (n=443) organizasyona ilişkin olumlu veya çok olumlu değerlendirmelerde bulunmuştur. Bu sonuç, proje yönetimi ve planlamasının başarılı bir şekilde gerçekleştirildiğini göstermektedir.

Projede kullanılan kaynaklar ve altyapının yeterliliği konusunda da katılımcıların büyük çoğunluğu (%86,8, n=446) olumlu veya çok olumlu düşünmektedir. Sadece %3,9 (n=20)

Tablo 6

Proje Etkinliklerine İlişkin Öğrenci Memnuniyet ve Değerlendirme Düzeyleri (N= 514)

Maddeler		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
YZ eğitimi ile ilgili etkinliklerin (konferans, atölye, çalıştay vb.) genel organizasyonundan memnun kaldım.	n	12	31	28	112	331
	%	2,3	6,0	5,4	21,8	64,4
Proje kapsamındaki YZ etkinlikleri (seminer, atölye vb.) beklentilerimi karşıladı.	n	12	21	52	146	283
	%	2,3	4,1	10,1	28,4	55,1
Proje süresince YZ konusunda sunulan eğitim, rehberlik ve destek iyi düzeydeydi.	n	12	27	32	176	267
	%	2,3	5,3	6,2	34,2	51,9
Proje, YZ alanında uygulamalı etkinlikler açısından tatmin ediciydi.	n	12	15	39	157	291
	%	2,3	2,9	7,6	30,5	56,6
Projede YZ çalışmaları için kullanılan kaynaklar ve altyapı yeterliydi.	n	8	12	48	145	301
	%	1,6	2,3	9,3	28,2	58,6
Proje kapsamındaki YZ eğitim sürecinden genel olarak memnun kaldım.	n	10	10	21	119	354
	%	1,9	1,9	4,1	23,2	68,9

oranında katılımcı bu konuda olumsuz değerlendirmelerde bulunmuştur. Bu bulgu, projenin teknik altyapı ve kaynak sağlama açısından iyi planlandığını ve uygulandığını göstermektedir.

Projenin YZ alanında uygulamalı etkinlikler açısından tatmin edicilik düzeyi de yüksektir. Katılımcıların %87,1'i (n=448) bu konuda olumlu veya çok olumlu değerlendirmelerde bulunmuştur. Bu sonuç, projenin teorik bilgilerin yanı sıra uygulamalı deneyimler sunma konusunda da başarılı olduğunu göstermektedir.

Proje süresince sunulan eğitim, rehberlik ve destek düzeyi açısından da katılımcıların %86,1'i (n=443) memnun veya çok memnun olduklarını belirtmiştir. Bu bulgu, projenin yalnızca içerik sunmakla kalmayıp, öğrencilere gerekli rehberlik ve destek hizmetlerini de sağladığını göstermektedir.

Proje kapsamındaki YZ etkinliklerinin (seminer, atölye vb.) beklentileri karşılama düzeyi konusunda, katılımcıların %83,5'i (n=429) olumlu veya çok olumlu değerlendirmelerde bulunmuştur. Bu oran, diğer maddelere göre biraz daha düşük olmakla birlikte, yine de oldukça yüksek bir memnuniyet düzeyini yansıtmaktadır.

Genel bir değerlendirme yapıldığında, ÜNİDES projesi etkinliklerinin öğrenci memnuniyeti açısından oldukça başarılı olduğu görülmektedir. Tüm maddelerde %80'in üzerinde olumlu değerlendirme oranı, projenin organizasyon, içerik, altyapı ve destek hizmetleri açısından iyi planlandığını ve uygulandığını göstermektedir. Olumsuz değerlendirme oranlarının düşük olması, gelecekte benzer projelerin tasarlanması ve uygulanması için ÜNİDES projesinin iyi bir örnek teşkil edebileceğini düşündürmektedir. Bu bulgular, yükseköğretimde YZ okuryazarlığının geliştirilmesine yönelik eğitim programlarının öğrenci beklentileri ve ihtiyaçları doğrultusunda tasarlanmasının ve uygulamalı etkinliklerle desteklenmesinin önemini vurgulamaktadır.

Tartışma

Bu araştırmanın bulguları, ÜNİDES projesi kapsamında uygulanan YZ okuryazarlığı etkinliklerinin üniversite öğrencilerinin YZ bilgi ve farkındalık düzeylerinin gelişiminde önemli katkı sağladığını göstermektedir. Elde edilen sonuçlar, YZ okuryazarlığının çok boyutlu yapısını ve farklı eğitim yaklaşımlarının etkililiğini anlamamıza önemli katkılar sunmaktadır.

Araştırma bulgularına göre, YZ sistemlerinin çalışma prensipleri ve uygulama alanları konusunda yüksek düzeyde etki sağlanırken, etik ve güvenlik gibi daha karmaşık alanlarda orta düzeyde etki elde edilmiştir. Bu durum, YZ okuryazarlığının çok boyutlu yapısına işaret etmektedir ve farklı boyutların farklı eğitim yaklaşımları gerektirdiğini göstermektedir. Kavak (2024) tarafından YZ teknolojilerinin etik kullanımı ve veri gizliliği alanlarında yaşanan endişeler, bu araştırmanın bulgularıyla paralellik göstermektedir. Bu bulgular, YZ teknolojilerinin hızla geliştiği ve toplumsal yaşamın her alanına entegre olduğu günümüzde, etik boyutlardaki eksikliklerin ciddi riskler barındırdığını göstermektedir. Hornberger ve diğerleri (2025), Almanya, İngiltere ve ABD’deki üniversite öğrencileri arasında yapılan çok uluslu YZ okuryazarlığı değerlendirmesinde, YZ sistemlerinin etik ve sorumlu kullanımı konusunda öğrencilerin bilinçlendirilmesinin kritik önem taşıdığını vurgulamaktadır. Bu perspektif, mevcut YZ okuryazarlığı eğitimlerinin etik boyutlara daha fazla odaklanması gerektiğini desteklemektedir.

962

Mevcut araştırmanın sonuçları, Elçiçek’in (2024) bulgularıyla ilginç bir karşılık sunmaktadır. Elçiçek (2024), öğrencilerin YZ okuryazarlık düzeylerinin genel olarak düşük olduğunu belirtirken, ÜNİDES projesi etkinliklerinin öğrencilerin YZ okuryazarlık düzeylerinin gelişiminde etkili olduğu görülmektedir. Bu farklılık, yapılandırılmış ve sistematik eğitim programlarının önemini vurgulamaktadır. Elçiçek’in (2024) lise, ön lisans ve lisans öğrencilerinin YZ okuryazarlığı konusunda yeterince bilinçlendirilemediği ve bu konudaki eğitim çalışmalarının yetersiz kaldığı vurgusu, eğitim programlarının tasarımı sistematik yaklaşımın kritik rolünü ortaya koymaktadır. Bu durum, ÜNİDES projesinin yapılandırılmış ve çok boyutlu yaklaşımının etkililiğini açıklayabilir.

Araştırma bulguları, öğrencilerin kendi alanlarındaki YZ uygulamaları ve akademik çalışmalarda YZ’nin rolü konusundaki anlayışlarının geliştirilmesinde ÜNİDES projesi etkinliklerinin etkili olduğunu göstermektedir. Bu bulgu, YZ okuryazarlığı eğitimlerinin alan-spesifik içeriklerle zenginleştirilmesinin önemini vurgulamaktadır. Güler ve Polatgil’in (2025) çalışmasında belirttiği uygulamalı tecrübelerin YZ konusunda bilgi ve beceriler kazandırmada kritik bir rol oynadığı ve projelerde yer alan öğrencilerin YZ okuryazarlığı konusunda daha bilinçli olabildiği bulguları, mevcut araştırmanın sonuçlarını desteklemektedir. Bu durum, proje tabanlı ve uygulamalı yaklaşımların YZ okuryazarlığı eğitimindeki etkinliğini ortaya koymaktadır.

YZ araçlarını kullanma yetkinlikleri açısından, ÜNİDES projesi özellikle akademik araştırmalarda YZ araçlarından yararlanma ve bilgi doğrulama konularında etkili olmuştur. Ancak, talimat yazma, veri güvenliği ve akademik dürüstlük gibi alanlarda daha fazla eğitim desteğine ihtiyaç olduğu anlaşılmaktadır. Bu bulgular, Erdoğan ve Cakir’in (2024) çalışmasın-

da ortaya konan öğretmen adaylarının YZ'nin öğrencilerin düşünme becerilerini zayıflatacağı, hazır bilgiye bağımlı hale gelmesine neden olacağı yönündeki endişelerini ele alacak şekilde eğitim programlarının geliştirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Öğrencilerin kişisel ve mesleki gelişim yetkinlikleri incelendiğinde, ÜNİDES projesi özellikle zaman yönetimi, iletişim becerileri ve YZ teknolojilerini akademik çalışmalara entegre etme konularında etkili olmuştur. Bu sonuç, YZ okuryazarlığının sadece teknik bilgi ve becerileri değil, aynı zamanda kişisel ve mesleki gelişim yetkinliklerini de kapsayan çok boyutlu bir kavram olduğunu göstermektedir.

Araştırma bulgularına göre, öğrencilerin ÜNİDES projesi etkinliklerinden genel olarak yüksek düzeyde memnun olduğu görülmektedir. Tüm değerlendirme maddelerinde %80'in üzerinde olumlu değerlendirme oranı, projenin organizasyon, içerik, altyapı ve destek hizmetleri açısından başarılı bir şekilde planlandığını ve uygulandığını ortaya koymaktadır. Bu yüksek memnuniyet düzeyi, Kavak'ın (2024) çalışmasında belirtilen YZ teknolojilerinin ekonomik, teknolojik ve mesleki açıdan sağlayabileceği potansiyel faydaları olumlu değerlendirme eğilimiyle paralellik göstermektedir. Kavak (2024), YZ'nin rutin görevleri otomatikleştirerek verimliliği artırabileceği ve hizmetleri geliştirerek kullanıcı memnuniyetini yükseltebileceği düşüncesinin yaygın olduğunu belirtmektedir.

Polat'ın (2024) çalışmasında vurguladığı teknik anlama, eleştirel değerlendirme ve pratik uygulama boyutlarının YZ okuryazarlığının önemli bileşenleri olduğu düşüncesi, ÜNİDES projesinin bu üç boyutu da kapsayan bir yaklaşım sergilemesi açısından önemlidir. Ancak, eleştirel değerlendirme boyutunun geliştirilmesine yönelik etkinliklerin artırılması, gelecekteki projeler için kritik bir gereklilik olarak karşımıza çıkmaktadır.

Güler ve Polatgil'in (2025) çalışmasında belirttiği YZ okuryazarlık seviyesinin artırılması için, cinsiyet, okunulan bölüm ve uygulamalı eğitimler gibi faktörlerin dikkate alınması gereklidir önerisi, gelecekteki YZ okuryazarlığı eğitim programlarının tasarımında dikkate alınması gereken önemli bir husustur. ÜNİDES projesinin farklı bölümlerden öğrencilere yönelik uygulamalı etkinlikler sunması, bu öneriye uygun bir yaklaşım sergilediğini göstermektedir.

Literatürdeki çalışmalar ile karşılaştırıldığında, ÜNİDES projesi gibi proje tabanlı çalışmaların YZ okuryazarlığının geliştirilmesinde etkili bir model sunduğu söylenebilir. Özellikle Elçiçek'in (2024) vurguladığı öğrencilerin YZ okuryazarlığı konusunda farkındalık oluşturacak bilgilerin sunulması ve bu bilgilerin nasıl kullanılacağına ilişkin uygulamalar yapılması" önerisi, ÜNİDES projesinin yaklaşımıyla örtüşmektedir. Erdoğan ve Cakir'in (2024) çalışmasında belirttiği YZ'nin eğitimde etkin ve etik kullanımı için öğretmen adaylarının farkındalık ve bilgi düzeylerini artıracak kapsamlı bir eğitim programına olan ihtiyaç vurgusu, bu araştırmanın bulgularını desteklemektedir. Bu durum, YZ okuryazarlığı eğitimlerinin sadece öğrencilere değil, aynı zamanda eğitimcilere yönelik olarak da tasarlanması gerektiğini göstermektedir.

Sonuç ve Öneriler

Bu araştırma, Kırıkkale Üniversitesi'nde gerçekleştirilen ÜNİDES projesi kapsamında sunulan YZ okuryazarlığı eğitim programının etkililiğini değerlendirmeyi amaçlamıştır. Araştırma sonuçları, projenin öğrencilerin YZ bilgi, beceri ve tutumlarının gelişimine önemli katkılar sağladığını göstermektedir. Özellikle YZ sistemlerinin çalışma prensipleri, uygulama alanları ve akademik çalışmalarda YZ araçlarından yararlanma konularında projenin etkisi daha belirgindir.

Çalışma, üç temel araştırma sorusuna yanıt aramış ve elde edilen bulgular, söz konusu programın öğrencilerin YZ bilgi, beceri ve tutumlarının gelişimine önemli katkılar sağladığını açıkça ortaya koymuştur.

İlk araştırma sorusu olarak “Proje kapsamında düzenlenen YZ okuryazarlığı etkinlikleri; öğrencilerin YZ bilgi ve farkındalık düzeylerine, eğitim ve akademik alanlarındaki YZ araçlarını uygulama düzeylerine, YZ araçlarını kullanma yetkinliklerini geliştirmelerine ve YZ alanında kişisel ve akademik gelişimlerine etki etmekte midir?” sorusunun cevabında, ÜNİDES projesi kapsamında düzenlenen YZ okuryazarlığı etkinliklerinin öğrencilerin YZ bilgi ve farkındalık düzeylerini önemli ölçüde artırdığı tespit edilmiştir. Özellikle YZ sistemlerinin çalışma prensipleri ve uygulama alanları konusundaki anlayışlarında belirgin bir gelişim gözlenmiştir. Öğrencilerin eğitim ve akademik alanlardaki YZ araçlarını uygulama düzeyleri de proje sayesinde yükselmiş; kendi disiplinlerine özgü YZ uygulamaları hakkında bilgi edinmişler ve bu araçları kullanma yetkinliklerini geliştirmişlerdir. Projenin öğrencilerin zaman yönetimi ve iletişim gibi kişisel ve mesleki gelişimlerine katkı sağladığı, ancak ekip çalışması yeteneğini artırma konusunda daha fazla odaklanmaya ihtiyaç duyulduğu tespit edilmiştir.

İkinci araştırma sorusu olan “Öğrenciler, proje kapsamında düzenlenen YZ okuryazarlığı etkinliklerinin organizasyonu, içeriği ve genel etkililiğinden ne ölçüde memnun kalmışlardır?” sorusuna yönelik bulgular, öğrencilerin proje etkinliklerinden genel olarak yüksek düzeyde memnun olduklarını ortaya koymuştur. Bu memnuniyet, projenin organizasyon, içerik, altyapı ve destek hizmetleri açısından başarılı bir şekilde planlandığını ve uygulandığını göstermektedir. Bu yüksek memnuniyet düzeyi, öğrencilerin YZ okuryazarlığına olan ilgilerini ve bu tür eğitimlere olan ihtiyaçlarını da ortaya koymaktadır.

Üçüncü araştırma sorusu olarak “Öğrencilerin demografik özellikleri (cinsiyet, teknoloji kullanım düzeyi, dijital okuryazarlık düzeyi, YZ araçları kullanım deneyimi) ile YZ okuryazarlığı düzeyi, yetkinlikleri ve proje memnuniyeti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?” sorusuna yönelik olarak, bu araştırma söz konusu ilişkileri doğrudan incelememiş olmakla birlikte, bulgular farklı hazır bulunuşluk düzeylerine sahip öğrencilerin YZ okuryazarlığı eğitimlerinden fayda sağladığını ve bu durumun, eğitim programlarının farklı öğrenci profillerine uygun olarak tasarlanmasının önemini vurguladığını göstermektedir.

Bununla birlikte, YZ kullanımının etik ve güvenlik boyutları, YZ araçlarına etkili tatilmat yazma becerileri, veri gizliliği, akademik dürüstlük, ekip çalışması ve özgüven gelişimi gibi alanlarda daha fazla eğitim ve destek sağlanması gerektiği anlaşılmıştır. Bu eksiklikler, YZ teknolojilerinin hızla evrildiği ve toplumsal yaşamın her alanına nüfuz ettiği bir dönemde, bilinçli ve sorumlu YZ kullanıcıları yetiştirme hedefi açısından kritik öneme sahiptir.

Bu bağlamda, gelecekteki YZ okuryazarlığı eğitim programlarının tasarımında aşağıdaki hususların dikkate alınması önerilmektedir:

- YZ okuryazarlığı eğitimlerinde teknik becerilerin yanı sıra etik, güvenlik ve sosyal boyutlara da yeterli ağırlık verilmelidir.
- YZ okuryazarlığı eğitimleri, farklı disiplinlerin ihtiyaçlarına ve özelliklerine uygun şekilde tasarlanmalıdır.
- Teorik bilgilerin yanı sıra pratik uygulamalara ve vaka analizlerine yer verilmelidir.
- YZ okuryazarlığı eğitimleri, iletişim, iş birliği, eleştirel düşünme ve yaratıcılık gibi 21. yüzyıl becerilerinin geliştirilmesine katkı sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır.
- YZ okuryazarlığı eğitimleri, farklı teknoloji kullanım düzeyi, dijital okuryazarlık düzeyi ve YZ araçları kullanım deneyimine sahip öğrencilere hitap edecek şekilde tasarlanmalıdır.
- Yapay zekâ okuryazarlığı eğitim programlarının sürdürülebilirliğini sağlamak ve geniş kitlelere ulaştırmak amacıyla, bu programların sürdürülebilir kalkınma amaçları ve ulusal eğitim politikalarıyla uyumlu stratejiler çerçevesinde geliştirilmelidir.

Sonuç olarak, ÜNİDES projesi kapsamında gerçekleştirilen YZ okuryazarlığı eğitim programı, öğrencilerin YZ bilgi, beceri ve tutumlarının gelişimine önemli katkılar sağlamıştır. Bu tür programların yaygınlaştırılması ve geliştirilmesi, yükseköğretimde dijital dönüşüm sürecini destekleyecek ve öğrencilerin 21. yüzyıl becerilerinin gelişimine katkı sağlayacaktır.

Kaynakça

- Aruğaslan, E. (2025). Doktora öğrencilerinin yapay zekâ kullanımı üzerine nitel bir çalışma. *Journal of University Research*, 8(1), 36-53. <https://doi.org/10.32329/uad.1557111>
- Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü [UNESCO] (2025). Education 2030. Erişim adresi <https://openlearning.unesco.org/partners/education-2030/>
- Chiu, T. K., Ahmad, Z., Ismailov, M. ve 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>

- Creswell, J. W. ve Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. California: Sage publications.
- Dillman, D. A., Smyth, J. D. ve Christian, L. M. (2014). *Internet, phone, mail, and mixed-mode surveys: The tailored design method* (4th ed.). New Jersey: Wiley.
- Elçiçek, M. (2024). Öğrencilerin yapay zekâ okuryazarlığı üzerine bir inceleme. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 6(1), 24-35. <https://doi.org/10.53694/bited.1460106>
- El-Sayed, B., El-Sayed, A., Alsenany, S. ve Asal, M. G. R. (2025). The role of artificial intelligence literacy and innovation mindset in shaping nursing students' career and talent self-efficacy. *Nurse Education in Practice*, 82, 104208. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2024.104208>
- Erdoğan, F. ve Cakir, O. (2024). Öğretmen adaylarının yapay zekâ okuryazarlıklarının ve yapay zekâyâ ilişkin algılarının belirlenmesi. *Uluslararası Türk Kültür Coğrafyasında Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(2), 63-95. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/turksosbilder/issue/89576/1611107>
- European Commission, (2018). *Artificial Intelligence for Europe Brussels, COM/2018/237 final*. Erişim adresi <https://eurlex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?uri=celex:52018DC0237>
- Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (5th ed.). Londra: Sage Publications.
- Gall, M. D., Gall, J. P. ve Borg, W. R. (2007). *Educational research: An introduction* (8th ed.). Londra: Pearson.
- Glesne, C. (2016). *Becoming qualitative researchers: An introduction* (5th ed.). Londra: Pearson.
- Gökçeşlan, Ş. ve Durak, H. (2024). *Yapay zekâ okuryazarlığı*. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Görgülü, D. ve Sipahioğlu, M. (2025). Investigation of the Opinions of Classroom Teachers Working. M. B. Garcia, J. Rosak-Szyrocka ve A. Bozkurt (Eds). *Pitfalls of AI Integration in Education: Skill Obsolescence, Misuse, and Bias: Skill Obsolescence* içinde (121-146. ss.). New York: IGI Global.
- Görgülü, D., Coşkun, F., Demir, M. ve Sipahioğlu, M. (2025). A psychometric analysis of the artificial intelligence skills scale developed through chat gpt. *Education and Information Technologies*, 1-28. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-13294-7>
- Gu, X. ve Ericson, B. J. (2025). AI Literacy in K-12 and Higher Education in the Wake of Generative AI: An Integrative Review. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2503.00079>
- Güler, A. ve 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>
- Hornberger, M., Bewersdorff, A., Schiff, D. S. ve 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>
- İşler, B. ve Kılıç, M. (2021). Eğitimde yapay zekâ kullanımı ve gelişimi. *Yeni Medya Elektronik Dergisi*, 5(1), 1-11. <https://dergipark.org.tr/en/pub/ejnm/issue/58097/738221>
- Johnson, R. B. ve Christensen, L. (2019). *Educational research: Quantitative, qualitative, and mixed approaches* (7th ed.). Londra: Sage Publications.
- Karasar, N. (2020). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar ilkeler teknikler* (36. baskı). Ankara: Nobel Yayınevi.

- Kavak, A. (2024). Türkiye’de halk kütüphanesi çalışanlarının yapay zekâya yönelik genel tutumları. *Türk Kütüphaneciliği*, 38(4), 225-261. <https://doi.org/10.24146/tk.1486759>
- Kırıkkale Üniversitesi (2025). Öğrenci istatistikleri. Erişim adresi <https://kku.edu.tr/Anasayfa>
- Kong, S. C., Cheung, W. M. Y. ve Zhang, G. (2022). Evaluating artificial intelligence literacy courses for fostering conceptual learning, literacy and empowerment in university students: Refocusing to conceptual building. *Computers in Human Behavior Reports*, 7, 100223. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2022.100223>
- Laupichler, M. C., Aster, A., Schirch, J. ve 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>
- Long, D. ve Magerko, B. (2020). What is AI literacy? Competencies and design considerations. *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* içinde (1-16. ss.). ACM Dijital Library. <https://doi.org/10.1145/3313831.33767>
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice*. Londra: Sage Publications.
- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B. ve Podsakoff, N. P. (2012). Sources of method bias in social science research and recommendations on how to control it. *Annual review of psychology*, 63(1), 539-569. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-120710-100452>
- Polat, Ö. (2024). Halk kütüphanesi çalışanlarının yapay zekâ okuryazarlığı üzerine bir araştırma: İzmir halk kütüphaneleri. *RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, (Ö15), 625-641. DOI: <https://zenodo.org/record/13825203>
- Rožman, M., Oreški, D., Elias, A., Pynadath, M. F. ve Tominc, P. (2025). AI literacy among university students: A comparative study of three countries-slovenia, croatia, and india. *IEEE Access*. doi:10.1109/ACCESS.2025.3581128
- Shadish, W. R., Cook, T. D. ve Campbell, D. T. (2002). *Experimental and quasi experimental designs for generalized causal inference*. Houghton Mifflin.
- Tabachnick, B. G. Ve Fidell, L. S. (2019). *Using multivariate statistics* (7th ed.). Londra: Pearson.
- Ulusal yapay zekâ stratejisi 2021-2025 (2021). *Resmî Gazete* (31574, 20 Ağustos 2021).
- Yazıcıoğlu, Y. ve Erdoğan, S. (2004). *Spss uygulamalı bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Zhu, Y., Liu, Q. ve Zhao, L. (2025). Exploring the impact of generative artificial intelligence on students’ learning outcomes: a meta-analysis. *Education and Information Technologies*, 1-29. <https://doi.org/10.1007/s10639-025-13420-z>

