


Yapay Zekâ Destekli Ödevlerde Etik Kullanım Rehberi: Tasarım ve Etkililik Analizi

Zerrin YILDIRIM* Gamze ÖZTÜRK** Hatice Ülkü ŞAHİNOĞLU*** Esra YILDIRIM****

*Samsun İbrahim Tanrıverdi
Sosyal Bilimler Lisesi
zerrin.samsun@gmail.com

 <https://orcid.org/0009-0005-7795-4579>

**gamzeoztutr2009@gmail.com
 <https://orcid.org/0009-0008-9707-3754>

***sahinogluhaticeulku@gmail.com
 <https://orcid.org/0009-0002-8365-6656>

****Samsun Anadolu Lisesi
y.esra5544@gmail.com
 <https://orcid.org/0009-0003-4469-5748>

Anahtar Sözcükler

Yapay Zekâ, Eğitimde
Bilinçli Kullanım, Öğrenci
Tutumu, Etik Farkındalık.

Key Words

Artificial Intelligence,
Conscious Use in Education,
Student Attitude, Ethical
Awareness.

Atf/Citation

Yıldırım, Z.; Öztürk,
G.; Şahinoğlu, H.Ü.;
Yıldırım, E. (2024). Dijital
Dönüşüm Sürecinde
Yapay Zekâ Destekli
Ödevlerde Etik İlkelere
Dayalı Bilinçli Kullanım
Rehberi Geliştirilmesi ve
Etkililiğinin Analizi. ISophos:
Uluslararası Bilişim,
Teknoloji ve Felsefe Dergisi,
Cilt 7, Sayı 13,
ss: 34-50

Özet

Yapay zekâ teknolojileri, dijital dönüşüm sürecinin etkisiyle eğitim alanında giderek daha yaygın biçimde kullanılmakta; özellikle ortaöğretim öğrencileri tarafından ödev hazırlama ve akademik görevleri yerine getirme süreçlerinde önemli bir araç hâline gelmektedir. ChatGPT, Copilot, Gemini ve DeepSeek gibi üretken yapay zekâ uygulamaları, bilgiye hızlı erişim, araştırma yapma ve metin oluşturma süreçlerini kolaylaştırırken; bu araçların etik sınırlar içinde, akademik dürüstlük ve özgünlük ilkelerine uygun biçimde kullanılması giderek daha kritik bir gereklilik olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bağlamda, öğrencilerin yapay zekâyı yalnızca sonuç üretmeye yönelik bir araç olarak değil, öğrenmeyi destekleyen bir yardımcı olarak bilinçli şekilde kullanmaları büyük önem taşımaktadır. Bu araştırma, ortaöğretim düzeyindeki öğrencilerin yapay zekâdan yararlanırken ödev hazırlama süreçlerinde etik, bilinçli ve sorumlu kullanım becerilerini geliştirmeyi amaçlamaktadır. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden biri olan tek gruplu ön test-son test deneysel desen kullanılmıştır. Çalışmanın ilk aşamasında, araştırmacılar tarafından geliştirilen 5'li Likert Tipi anket aracılığıyla öğrencilerin yapay zekânın etik kullanımına ilişkin mevcut farkındalık ve tutum düzeyleri belirlenmiştir. Elde edilen ön test bulguları doğrultusunda, öğrenci düzeyine uygun, sade ve anlaşılır bir dil kullanılarak "Yapay Zekâ Destekli Ödevlerde Etik ve Bilinçli Kullanım Rehberi" hazırlanmıştır. Hazırlanan rehber; yapay zekânın doğru ve amaçlı kullanımı, veri gizliliği, kaynak gösterme, özgünlük, sorumlu kullanım, doğruluk kontrolü ve yapay zekânın sınırlılıkları gibi temel etik ilkeleri kapsamaktadır. Rehberin etkililiğini artırmak amacıyla, öğrencilere bir akademisyen tarafından "Yapay Zekâ ile Hazırlanan Ödevlerde Etik ve Bilinçli Kullanım" konulu eğitim verilmiş; ayrıca rehber içeriği öğrencilerin akranlarına sunduğu eğitimlerle pekiştirilmiştir. Uygulama sürecinin ardından aynı ölçme aracı kullanılarak son test uygulanmış ve öğrencilerin etik farkındalık ve tutumlarındaki değişim analiz edilmiştir. Ön test ve son testten elde edilen veriler, bağımlı örneklem t-testi ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçları ($t = 110,598$; $p < 0,05$), geliştirilen rehber ve uygulanan eğitim sürecinin öğrencilerin yapay zekâyı etik, bilinçli ve sorumlu biçimde kullanma farkındalıklarını anlamlı düzeyde artırdığını ortaya koymuştur. Elde edilen bulgular, ortaöğretim düzeyinde yapay zekânın etik kullanımına yönelik rehberlerin ve bilinçlendirme çalışmalarının eğitim ortamlarında sistemli ve sürdürülebilir biçimde uygulanmasının önemini açıkça göstermektedir.

Abstract

An Ethical Use Guideline for AI-Supported Assignments: Design and Effectiveness Analysis

Artificial intelligence technologies, under the influence of the digital transformation process, are being used increasingly widely in the field of education; in particular, they have become an important tool for secondary education students in the processes of preparing assignments and fulfilling academic tasks. Generative artificial intelligence applications such as ChatGPT, Copilot, Gemini, and DeepSeek facilitate rapid access to information, conducting research, and text production; however, the use of these tools within ethical boundaries and in accordance with the principles of academic integrity and originality is becoming an increasingly critical requirement. In this context, it is of great importance that students use artificial intelligence consciously not merely as a tool for producing outcomes, but as a supportive aid to learning. This project aims to develop ethical, conscious, and responsible use skills among secondary education students while they benefit from artificial intelligence during assignment preparation processes. In the study, a single-group pre-test–post-test experimental design, one of the quantitative research methods, was employed. In the first stage of the study, students' existing levels of awareness and attitudes regarding the ethical use of artificial intelligence were determined through a 5-point Likert-Type questionnaire developed by the researchers. In line with the findings obtained from the pre-test, a "Ethical and Conscious Use Guide for Artificial Intelligence–Supported Assignments" was prepared using a simple and clear language appropriate to the student level. The prepared guide covers fundamental ethical principles such as the correct and purposeful use of artificial intelligence, data privacy, citation and referencing, originality, responsible use, accuracy checking, and the limitations of artificial intelligence. In order to increase the effectiveness of the guide, students received training titled "Ethical and Conscious Use in Assignments Prepared with Artificial Intelligence" delivered by an academician; additionally, the content of the guide was reinforced through peer-led trainings presented by students to their classmates. Following the implementation process, the same measurement tool was administered as a post-test, and changes in students' ethical awareness and attitudes were analyzed. The data obtained from the pre-test and post-test were analyzed using a paired-samples t-test. The analysis results ($t = 110.598$; $p < 0.05$) revealed that the developed guide and the implemented training process significantly increased students' awareness of using artificial intelligence in an ethical, conscious, and responsible manner. The findings clearly demonstrate the importance of systematically and sustainably implementing guides and awareness-raising activities related to the ethical use of artificial intelligence in educational environments at the secondary education level.

1.Giriş: Problem Tanımı

MIT Bilgisayar Bilimleri Laboratuvar yöneticilerinden biri olan Edward Fredkin BBC'deki bir söyleşisinde yapay zekâ ile ilgili olarak, "Tarihte üç büyük olay vardır. Bunlardan ilki kâinatın oluşumudur. İkincisi yaşamın başlangıcının olmasıdır. Üçüncüsü de yapay zekânın ortaya çıkışıdır" ifadelerini kullandığı görülmektedir (Prim, 2006). Günümüzde dijitalleşmenin hızla evrilmesiyle beraber yaşamımızda giderek yaygınlaşan yapay zekâ, yazılım sistemlerinin insan gibi akıl ve zihinsel becerilere erişmesini hedefleyen bir bilim ve inovasyon alanıdır. Yapay zekâ, teknoloji programlarının özel işlemleri yürütmek adına birey tarzı algılama, öğrenme, sorun giderme ve karar alma becerilerini kullanmasını amaçlar (Gülel, Sargın ve Çetin, 2023). Çağdaş dünyanın ihtiyaçları, günümüz insanların düşünme yetilerine sahip olmalarını bir mecburiyet haline dönüştürmüştür. Eğitimde bilgi alışverişi yerine, düşünmeyi anlama değer kazanmaktadır. Bu sebeple modern okullarda üreten, eleştiren, düşünen bilgiye erişim yollarını bilen bireyler eğitime çalışılmakta ve öğrencilere düşünme kabiliyetlerini kazandırmaya yönelik öğretim programları tasarlanmaktadır (Akbiyık ve Seferoğlu, 2002). Bilişim çağında, değişen koşullarla yaşamın tüm bölümlerinde, özellikle

kariyer alanında, analitik düşünme yetileri değer kazanmaktadır. Analitik algı, dijital çağda ayrıcalık değil, göz ardı edilemez zorunluluktur (Ay ve Akgöl, 2008).

Eğitim alanında yapay zekâ kullanımı, sadece öğrenme süreçlerini desteklemekle kalmayıp aynı zamanda kötüye kullanılma riski taşıyan ciddi güvenlik tehditlerini de beraberinde getirmektedir. Özellikle uzman sistemler ve büyük veri kümeleri oluşturma yeteneği, kötü niyetli kişilerin öğrenci bilgilerini ele geçirmesi ya da eğitim sistemlerini manipüle etmesi gibi tehlikelere kapı aralayabilir. Eğitim kurumları, barındırdıkları hassas veri miktarı nedeniyle bu tür siber saldırılara karşı daha savunmasızdır. Üstelik, başlangıçta savunma amaçlı geliştirilen yapay zekâ sistemleri bile, siber saldırılar sonucunda kötü amaçlarla kullanılabilir hale gelebilir. Son yıllarda artış gösteren veri ihlalleri ve güvenlik açıkları, yapay zekânın siber güvenlikte karmaşık ve çift yönlü bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Bu da eğitimde yapay zekâ kullanımının beklenmedik ve olumsuz sonuçlar doğurabileceğini göstermektedir (Darraj, Sample ve Justice, 2019).

Eğitimciler, yapay zekânın sunduğu birçok yararlı özelliğinin yanında bazı riskleri de beraberinde getirdiğinin farkındadır. Veri gizliliği ve güvenliği, yanlış bilgi üretme, önyargıların artması ve algoritmalara dayalı ayrımcılık gibi etik kaygılar ön plana çıkmaktadır. Eğitimciler, yapay zekâ sistemlerinin bazen hatalı ya da uygun olmayan sonuçlar üretebileceğini bilmektedir. Ayrıca, yapay zekâ tarafından oluşturulan bazı otomatik süreçlerin, var olan önyargıları güçlendirebileceği düşünülmektedir. Öğrencilerin yapay zekâ yardımıyla başkalarının çalışmalarını kendi çalışmaları gibi sunma ihtimali de dikkat çekmektedir. Yapay zekâ sistemleri, eğitimcilerin yakalayabileceği ama algoritmaların fark edemeyeceği önemli öğrenme anlarını da kaçırabilir. Bu durum, eğitimin kalitesini etkileyebilir. Ayrıca, yapay zekâ tarafından sunulan öneri ve yönlendirmelerin adil olup olmadığı da tartışma konusudur. Yapay zekâ, doğru gibi görünen ama aslında yanlış ya da yanıltıcı bilgiler de üretebilir. Bunun yanında, bazı öğrenci gruplarına önerilen kaynaklarda ya da fırsatlarda eşitsizlik yaratabilecek "algoritmik ayrımcılık" riski de bulunmaktadır (Cardona, Rodríguez ve Ishmael, 2023).

Yapay zekâ teknolojileri, öğrencilerin bilgiye erişim ve akademik görevleri hazırlama süreçlerinde giderek daha fazla yer edinmektedir. Ancak bu araçların bilinçli ve etik kullanımı konusunda öğrencilerin mevcut bilgi, tutum ve beceri düzeyleri belirsizliğini korumaktadır. Yapay zekâdan alınan bilgilerin doğruluğunun teyidi, etik kaynak gösterimi ve akademik özgünlük gibi kritik konular, eğitim ortamlarında yapılandırılmış bir rehberlik ihtiyacını ortaya çıkarmaktadır. Bu projenin temel amacı, ortaöğretim öğrencilerinin yapay zekâ araçlarını kullanarak hazırladıkları ödevlerde etik ilkelere uygun, bilinçli ve özgün bir yaklaşım geliştirmelerine destek olmak; bu amaçla anlaşılır bir kullanım kılavuzu oluşturmak ve bu kılavuzun lise öğrencileri üzerindeki etkisini ölçmektir. Bu amaçla aşağıdaki sorulara yanıt aranmış ve hipotezler kurulmuştur. Bu araştırmada yanıt aranan sorular aşağıda verilmiştir:

i. Ortaöğretim öğrencileri yapay zekâ araçlarının ne işe yaradığını ne ölçüde bilmektedir?

ii. Öğrenciler yapay zekâ araçlarını ödev hazırlarken hangi amaçlarla kullanmaktadır?

iii. Yapay zekâ destekli içerik üretimi konusunda öğrencilerin etik farkındalık düzeyi nedir?

iv. Yapay zekâ kullanımıyla hazırlanan ödevlerde özgünlük, kaynak gösterme ve akademik dürüstlük gibi değerlere öğrenciler ne derece dikkat etmektedir?

v. Etik ve bilinçli yapay zekâ kullanımına yönelik geliştirilecek kılavuz, öğrencilerin tutum ve davranışlarında ne düzeyde fark yaratabilir?

Hipotezler ise aşağıdaki gibi formüle edilmiştir:

- Ana Hipotez: Geliştirilen yapay zekâ kullanım kılavuzu, öğrencilerin etik farkındalıklarını ve bilinçli kullanım becerilerini anlamlı düzeyde artıracaktır.
- Alt Hipotez-1: Ortaöğretim öğrencilerinin yapay zekâ araçlarına dair genel bilgi düzeyi sınırlıdır.
- Alt Hipotez-2: Öğrencilerin önemli bir bölümü yapay zekâ araçlarını ödevlerde kullanmakta, ancak etik kurallar konusunda yeterli bilince sahip değildir.
- Alt Hipotez-3: Öğrencilerin ödev sürecinde yapay zekâdan aldıkları içerikleri kaynak göstermeden ve özgünleştirmeden kullanma eğilimleri yüksektir.

2.1. Araştırma Deseni

Bu araştırma nicel araştırma yöntemlerinden biri olan tek gruplu ön test-son test deneysel desen kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bu modelde tek bir grup alınır, bu gruba eğitim verilmeden önce ön test ve eğitim verildikten sonra da son test uygulanır. Ön test ve son test puan ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığına ($\text{sig} < 0,05$) “bağımlı örneklem t-testi” ile bakılır. Aradaki fark, istatistiksel olarak anlamlı bulunup, son testin lehine ise verilen eğitimin başarılı olduğu yorumu yapılır (Akdağ, 2006). Literatürde sıkça kullanılan t-testi gibi parametrik testlerin en temel varsayımlarından biri normal dağılımdır (Field, 2018). Çünkü parametrik test istatistikleri genellikle normal dağılıma dayalı olarak hesaplanmaktadır (Oppong ve Agbedra, 2016). Buna göre eğer dağılım normal ise çarpıklık ve basıklık katsayılarının -1 ile 1 aralığında olması gerektiği belirtilmektedir (Leech ve ark., 2005).

Uygulama süreci, “ön test, uygulama, son test” modeli esas alınarak üç aşamada gerçekleştirilmiştir: Tarafımızdan geliştirilen 20 maddelik tutum ve farkındalık ölçeği katılımcı öğrencilere ön test olarak uygulanarak başlangıç düzeyleri ölçülmüştür. Ön test sonuçlarından elde edilen ihtiyaçlar doğrultusunda, öğrenci düzeyine uygun bir “Yapay zekâ Destekli Ödevlerde Etik ve Bilinçli Kullanım Rehberi” hazırlanarak tüm sınıflarda öğrencilere 40’ar dakikalık sunumlar yapılarak rehberin tanıtımı yapılmıştır. Rehber hazırlanırken rehberin içeriğinin ne olması gerektiği konusunda bir tür yapay zekâ olan “Gemini” den yardım alınmıştır. Gemini’ye “Yapay zekâ Destekli Ödevlerde Etik ve Bilinçli Kullanım Rehberi hazırlamak istiyorum. İçindekiler konusunda beyin fırtınası yapabilir miyiz?” şeklinde prompt verilerek rehberin içeriği konusunda teknik destek alınmıştır. Ayrıca rehberdeki örneklerde yapay zekâyı “X komutu verildiğinde K şeklinde cevap verebilir” gibi ifadelerde yapay zekânın cevapları kullanılmıştır.

Bunun yanı sıra çalışmaya katılan öğrencilere Ondokuz Mayıs Üniversitesi Bilişim Teknolojileri Fakültesi’nde görevli bir akademisyen tarafından, “Yapay zekâ ile Hazırlanan Ödevlerde Etik ve Bilinçli Kullanım” konulu seminer verilmiştir. Seminer çalışması aynı gün 60 dakikalık 3 ayrı oturum şeklinde toplam 329 öğrenciye yapılmıştır. Tüm çalışmalar tamamlandıktan sonra aynı ölçek son test olarak tekrar uygulanmış, elde edilen veriler ön test sonuçlarıyla karşılaştırılarak bağımlı örneklem t-testi ile analiz edilmiştir. Bağımlı örneklem t-testi tek bir grubu (bağımlı örneklem grupları) normal dağılımı sağlayan sürekli bir değişken ya da değişkenlerin ortalamaları üzerinden karşılaştırmak için kullanılan istatistiksel testtir (Hinton, 2014). T-testi araştırmalarında ön test ve son testin ortalama değerleri arasında fark bulunduğu savını test etmek üzerine kurulur (Hazra ve Gogtay, 2016). Geliştirilen rehberin uygulanması ve ardından verilen yüz yüze eğitimlerin niteliğinin korunması, öğrencilerin süreç boyunca yakından gözlemlenmesi ve veri toplama araçlarının (ön test-son test) eş zamanlı ve sağlıklı şekilde uygulanabilmesi için araştırmacıların doğrudan erişim imkânı bulduğu tek kurum örneklem olarak belirlenmiştir. Ayrıca kontrol grubu belirlenmemiştir. Araştırmanın tek bir eğitim kurumu bünyesinde yürütülmesi ve kontrol grubu kullanılmaması bilinçli bir metodolojik tercihtir. Bu durumun temel gerekçesi, aynı okul ortamını ve sosyal alanları paylaşan öğrenciler arasında oluşabilecek bilgi sızıntısı riskini bertaraf ederek iç geçerliliği korumaktır. Ayrıca, etik ilkeler ve eğitimde fırsat eşitliği

gereği mevcut öğrenci grubunun tamamının bu rehberden yararlanması amaçlanmış; bu doğrultuda katılımcıların ön test puanları kendi kontrol verileri olarak kabul edilerek tek gruplu ön test-son test deseni uygulanmıştır.

2.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın çalışma grubunu, 2025-2026 eğitim-öğretim yılı Samsun İbrahim Tanrıverdi Sosyal Bilimler Lisesi'nde öğrenim gören toplam 329 gönüllü öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada, uygulama sürecinin tek bir kurum kültüründe standartlaştırılması ve müdahale değişkenlerinin araştırmacılar tarafından doğrudan kontrol edilebilmesi amacıyla "uygun örnekleme" yöntemi tercih edilmiştir. Araştırmanın çalışma grubu; Hazırlık (f=75), 9. sınıf (f=81), 10. sınıf (f=55), 11. sınıf (f=54) ve 12. sınıf (f=64) düzeylerinden temsilcilerin yer aldığı toplam 329 lise öğrencisinden oluşmaktadır. Örneklem, okulun tüm sınıf kademelerini kapsayacak şekilde yapılandırılmıştır. Katılımcıların cinsiyet dağılımı ve sınıf düzeylerine ilişkin ayrıntılı demografik veriler, Bulgular bölümünde, demografik veriler kısmında sunulmuştur.

2.3. Veri Toplama Aracı

Araştırmada, öğrencilerin yapay zekâ araçlarına ilişkin tutum ve farkındalık düzeylerini ölçmek amacıyla 25 maddelik bir anket hazırlanmıştır. Anketteki ilk 4 soru öğrencilerin cinsiyetini, sınıf düzeylerini, okul türünü ve günlük ders çalışma sürelerini ölçmeye yönelik sorulardır. 20 soru ise, katılımcıların tutum ve farkındalıklarını ölçmeye yönelik 5'li Likert tipi sorulardan oluşmaktadır. 5'li Likert tipi sorularda "Kesinlikle Katılmıyorum=1", "Katılmıyorum=2", "Kararsızım=3", "Katılıyorum=4", "Kesinlikle Katılıyorum=5" olarak puanlanmıştır. Analizler bu puanlamalara göre yapılmıştır. Ayrıca 1 adet açık uçlu soru ile kullanıcıların deneyimleri, karşılaştıkları zorluklar belirlenmeye çalışılmıştır. Ölçekten alınabilecek toplam puan 20 ile 100 arasında değişmekte olup; puanın yükselmesi, öğrencinin yapay zekâ etiği ve bilinçli kullanımı konusundaki farkındalık düzeyinin arttığını ifade etmektedir. Ölçekte yer alan bazı örnek maddeler şunlardır:

* M12. Yapay zekâdan aldığım metinleri ödevlerimde doğrudan kullanmanın etik açıdan sakıncalı olduğunu düşünüyorum.

* M15. Yapay zekâdan alınan içeriklerin kaynaklarının belirtilmesi gerektiğini düşünüyorum.

* M18. Yapay zekâdan aldığım bilgileri hem kendi ifadelerimle yazmaya hem de etik ve sorumlu bir şekilde kullanmaya dikkat ederim.

Anket maddeleri, alanında bir uzman akademisyen ve iki uzman eğitimci tarafından değerlendirilmiş; soruların anlaşılabilirliği, amaca uygunluğu, kapsamı ve etik içeriği gözden geçirilmiştir. Uzman önerileri doğrultusunda bazı maddeler sadeleştirilmiş, dilsel netlik sağlanmış ve içerik anlamında güçlendirilmiştir. Anket, küçük bir öğrenci grubuna uygulanarak uygulanabilirliği test edilmiş; anlaşılmayan veya karışıklık yaratabilecek ifadeler düzeltilmiştir. Ayrıca ölçeğin psikometrik özellikleri, 329 öğrenciden elde edilen uygulama öncesi (ön test) ve uygulama sonrası (son test) verileri üzerinden analiz edilmiştir: Yapı Geçerliliği (Açımlayıcı Faktör Analizi - EFA): Örneklem büyüklüğünün (N=329) faktör analizi için uygunluğunu belirlemek amacıyla yapılan analizde Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı .86 olarak saptanmış ve Bartlett Küresellik Testi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($X^2 = 2458,41$; $p < .001$). Yapılan Açımlayıcı Faktör Analizi sonucunda, 20 maddenin tek bir ana faktör altında toplandığı ve toplam varyansın %54'ünü açıkladığı görülmüştür. Maddelerin faktör yüklerinin .42 ile .85 arasında değiştiği, madde-toplam korelasyonlarının ise .30 barajının üzerinde olduğu saptanmıştır. Bu bulgular, ölçeğin tek boyutlu yapı geçerliliğini doğrulamaktadır.

Güvenirlilik Analizi (Cronbach's Alpha) ölçeğin iç tutarlılığını belirlemek amacıyla hesaplanan güvenirlilik katsayıları şu şekildedir: Ön Test Cronbach's Alpha: .82, Son Test Cronbach's

Alpha: .89, Ölçek Geneli Toplam Güvenirlik: .87

Anket uygulama izni, MEB araştırma izinleri yönetmeliğine uygun olarak alınmıştır.

2.4. Veri Analizi

Toplanan nicel veriler, SPSS 22.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Öğrencilerin sınıf düzeyleri, cinsiyetleri ve günlük ders çalışma süreleri gibi verilerinin frekans analizi yapılmıştır. Öğrencilerin ön test ve son test puan ortalamaları eşleştirilmiş örneklem t-testi (paired samples t-test) uygulanarak karşılaştırılmış ve verilen eğitimler ve hazırlanan kılavuzun etkisinin nasıl olduğu değerlendirilmiştir. T-testi yapılmadan önce verilerin normallik analizleri yapılmıştır.

Nitel veriler, içerik analizi yöntemiyle incelenmiştir. Analiz süreci şu adımlarla gerçekleştirilmiştir: "Yapay zekâ kullanımınızla ilgili deneyimlerinizi, faydalarını ve karşılaştığınız zorlukları bizimle paylaşır mısınız?" sorusuna verilen cevaplar temalar altında toplanmış ve frekansları belirlenmiştir. Veriler analiz edilirken tümevarımsal bir yaklaşım izlenmiştir. Öğrenci yanıtları araştırmacılar tarafından okunmuş, herhangi bir ön kategori belirlenmeksizin verinin kendisinden yola çıkılarak kavramsal kodlar oluşturulmuştur. Analiz aşamasında bir öğrenci yanıtının birden fazla temayı (Örneğin hem zaman tasarrufu hem de açıklayıcılık) içerebildiği durumlarda çoklu kodlama yapılmıştır. Bu nedenle Tablo 12'de sunulan temaların frekans (f=343) toplamının örneklem sayısını (N=329) aşması, öğrencilerin bir soruda birden fazla görüş bildirmesinden kaynaklanmaktadır. T-testi ve açık uçlu sorulara verilen cevapların analizlerinden çıkarımlar yapılarak öğrencilerin bilgi, tutum ve etik farkındalık düzeylerinde anlamlı bir değişim olup olmadığı belirlenmiştir.

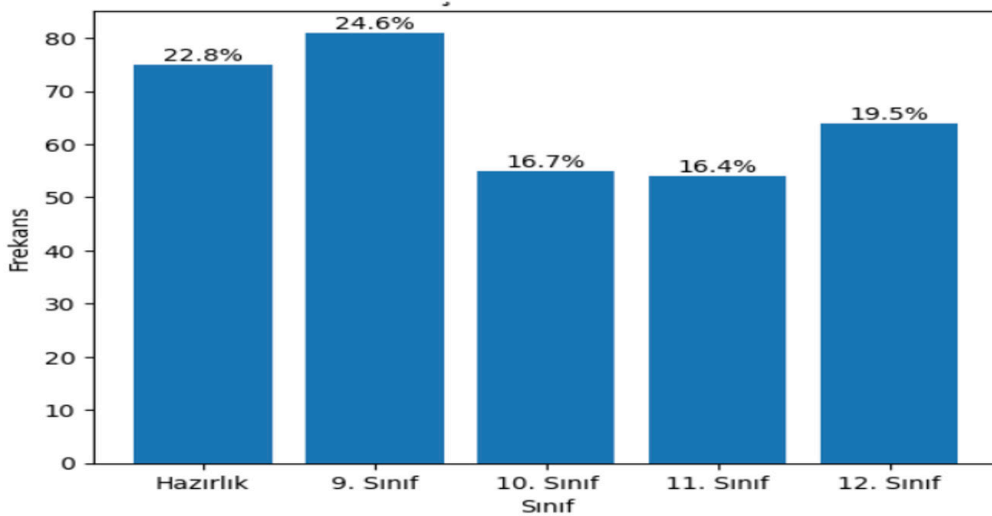
3. Bulgular

Ön test ve son test anket verilerinde elde edilen bulgular başlıklar halinde incelenmiştir.

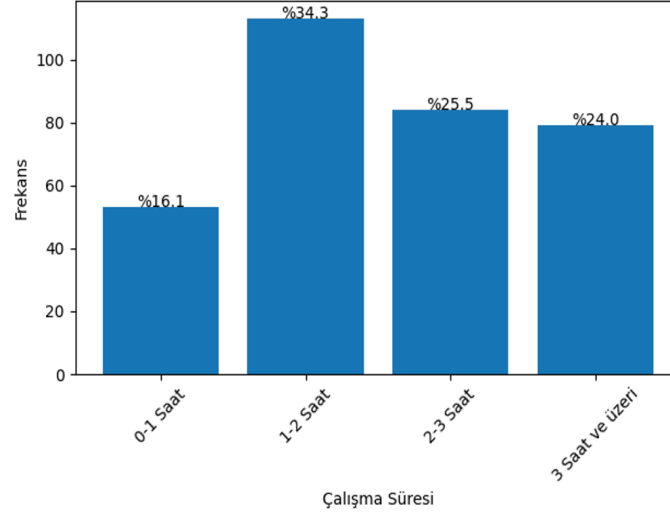
3.1. Anket Demografik Bulguları

Çalışma 329 lise öğrencisi ile yapılmıştır. Bu öğrencilere çalışma öncesinde ön test çalışma sonrasında son test uygulanmıştır. Katılımcıların %69,6'sının kız, %30,4'ünün erkek olarak kodlanmıştır. Katılımcıların %22,8'i Hazırlık sınıfı, %24,6'sı 9. sınıf, %16,7'si 10.sınıf, %16,4'ü 11.sınıf, %19,5'i 12.sınıf öğrencisidir. Tablo 2'de öğrenci sayıları ve yüzde oranları gösterilmektedir.

Grafik 1: Katılımcı Sayısı ve Sınıf Düzeyleri



Günlük ortalama ders çalışma süresi açısından katılımcıların %16,1'inin 0-1 saat, %34,3'ünün 1-2 saat, %25,5'inin 2-3 saat, %24'ünün ise 3 saat ve üzeri olduğu görülmektedir.

Grafik 2: Ortalama Ders Çalışma Süresi (Günlük)

3.2. Ön Test ve Son Test Cevaplarının Normallik Dağılımı Bulguları

Bağımlı örneklem t testi yapabilmek için öncelikle ön test ve son test sonuçlarının normallik dağılımı gösterme durumlarına bakılmıştır. Ön test sonuçlarının normallik dağılımına bakıldığında basıklık değerinin 0,395, çarpıklık değerinin ise -0,135 olduğu görülmektedir. Basıklık (Kurtosis) ve çarpıklık (Skewness) değerleri -1,00 ve +1,00 değerleri arasında olduğundan ön test sonuçlarımızda normal dağılım bulunduğu görülmektedir.

Tablo 1. Ön Test Sonuçları Özet Tablosu

Vaka İşleme Özeti						
Ön Test Sonuçları	Veriler					
	Geçerli		Eksik		Toplam	
	N	Yüzde	N	Yüzde	N	Yüzde
	329	100,0%	0	0,0%	329	100,0%

Tablo 2. Ön Test Sonuçları Normallik Dağılımı İstatistikleri

Tanımlar				
			İstatistik	Standart Sapma
Ön Test Sonuçları	Aritmetik Ortalama		3,1318	,02475
	Ortalama için %95 Güven Aralığı	Alt Sınır	3,0831	
		Üst Sınır	3,1804	
	%5 Kırpılmış Ortalama		3,1366	
	Medyan (Ortanca)		3,1400	
	Varyans		,201	
	Standart Sapma		,44884	
	Minimum		1,88	
	Maksimum		4,30	

	Değişim Aralığı	2,42	
	Çeyrekler Arası Aralık	,53	
	Çarpıklık	-,135	,134
	Basıklık	,395	,268

Son test sonuçlarının normallik dağılımına bakıldığında çarpıklık değerinin 0,074, ve basıklık değerinin ise 0,024 olduğu görülmektedir. Basıklık ve çarpıklık değerleri -1,00 ve +1,00 değerleri arasında olduğundan son test sonuçlarımızda normal dağılım bulunduğu görülmektedir (Bkz. Tablo 3-4).

Tablo 3. Son Test Sonuçları Özet Tablosu

Vaka İşlem Özeti						
Son Test Sonuçları	Veriler					
	Geçerli		Kayıp		Toplam	
	N	Yüzde	N	Yüzde	N	Yüzde
	329	100,0%	0	0,0%	329	100,0%

Tablo 4. Son Test Sonuçları Normallik Dağılımı İstatistikleri

Tanımlar				
			Statistic	Std. Error
Son Test Sonuçları	Aritmetik Ortalama		4,0851	,02255
	95% Güven Aralığı Ortalaması	En Düşük Bound	4,0407	
		En Yüksek Bound	4,1295	
	%5 Kırpılmış Ortalama		4,0867	
	Ortanca		4,0500	
	Varyans		,167	
	Std. Sapma		,40899	
	Minimum		2,84	
	Maksimum		5,00	
	Değişim Aralığı		2,16	
	Çeyrekler Arası Aralık		,56	
	Çarpıklık		,074	,134
	Basıklık		,024	,268

T-Testi Bulguları

Bağımlı örneklem t testi istatistikleri incelendiğinde son test sonuçları ortalamasının 4,0851 olduğu ve ön test sonuçları ortalamasının 3,1318 olduğu görülmektedir. Ayrıca son test standart sapmasının yaklaşık 0,41 olduğu, ön testin standart sapmasının ise yaklaşık 0,45, olduğu görülmektedir.

Tablo 5. Bağımlı Örneklem İstatistikleri

		Aritmetik Ortalama	N	Std. Sapma	Std. Hata Ortalaması
Çift 1	Son Test Sonuçları	4,0851	329	,40899	,02255
	Ön Test Sonuçları	3,1318	329	,44884	,02475

Son test ve ön test karşılaştırmasında t değerinin 29,391 olduğu, Sig. (2 tailed) değerinin ise <0,05 olduğu görülmektedir. Bu durum bize eğitimlerin öğrencilerde anlamlı fark yarattığını göstermektedir.

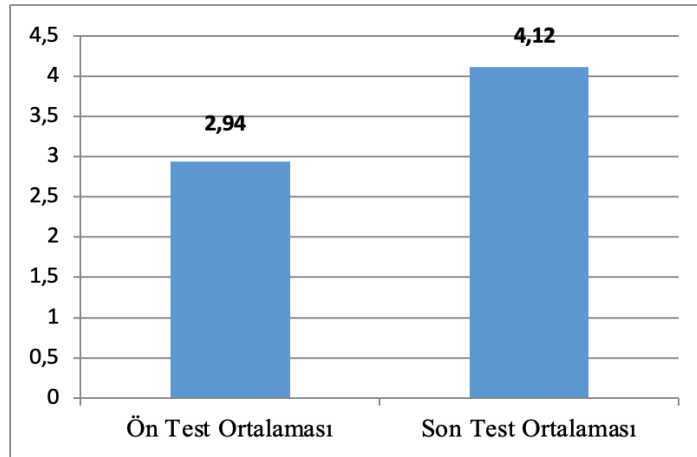
3.3. Etik ve Bilinçli Kullanımlar İlgili Soruların Ön Test ve Son Test Ortalamalarının Karşılaştırılması

Yapay zekânın oluşturduğu metinleri ödevlerde doğrudan kullanmanın etik açıdan sakıncalı olduğunu konusunda, kullanıcıların ön test sonuçlarının ortalamasının 2,94 olduğu, son test ortalamasının ise 4,12 olduğu görülmektedir.

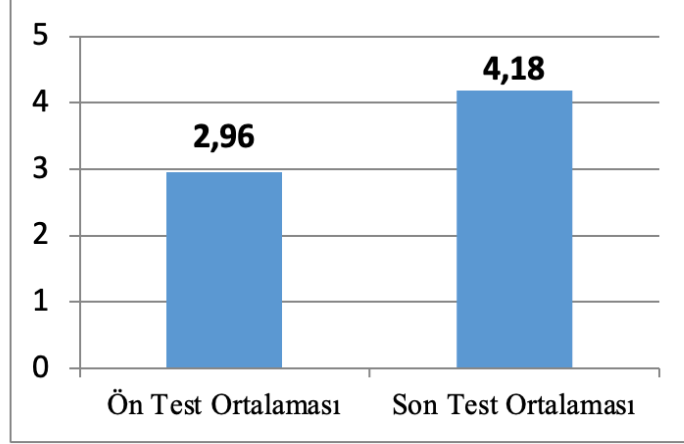
Tablo 6. Bağımlı Örneklem T-Testi Sonuçları

		Eşleştirilmiş Farklar					t Değeri	Serbestlik Derecesi	Anlamlılık Düzeyi
		Art. Ort.	Std. Sapma	Std. Hata Art. Ort	Farkların %95 Güven Aralığı				
					En Düşük	En Yüksek			
Çift 1	Son Test Sonuçları - Ön Test Sonuçları	,25334	,15635	,00862	,23639	,27030	29,391	328	,001

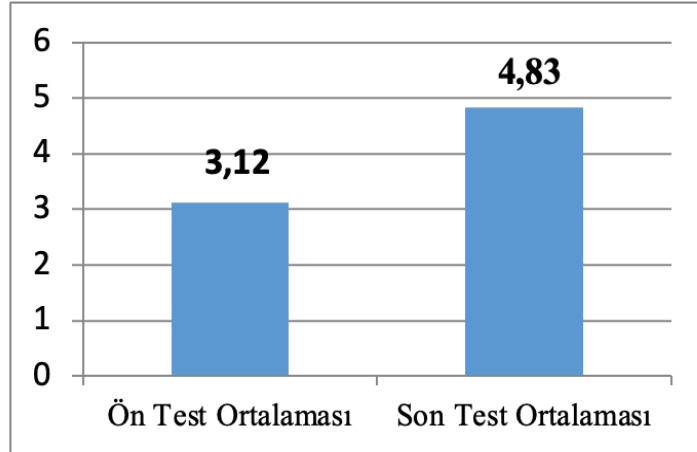
Grafik 3. Yapay Zekâdan Alınan Metinleri Ödevlerde Doğrudan Kullanmanın Etik Açısından Sakıncalı Olduğunu Düşünenlerin Karşılaştırılması



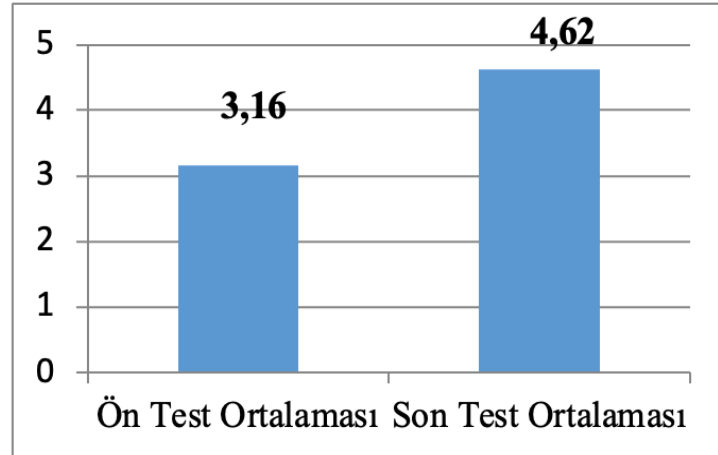
“Yapay zekâdan alınan içeriklerin kaynaklarının belirtilmesi gerektiğini düşünüyorum.” ifadesinin ön test sonuçları ortalamasının 2,96 olduğu, son test ortalamasının 4,18 olduğu görülmektedir (Grafik 2).

Grafik 4. Yapay Zekâdan Alınan İçeriklerin Kaynaklarının Belirtilmesi Gerekliğini Düşünenlerin Oranları

Yapay zekâ teknolojisini nasıl çalıştığını temel düzeyde anlama ön test sonuçları ortalamasının 3,12 olduğu, son test ortalamasının 4,83 olduğu görülmektedir (Grafik 5).

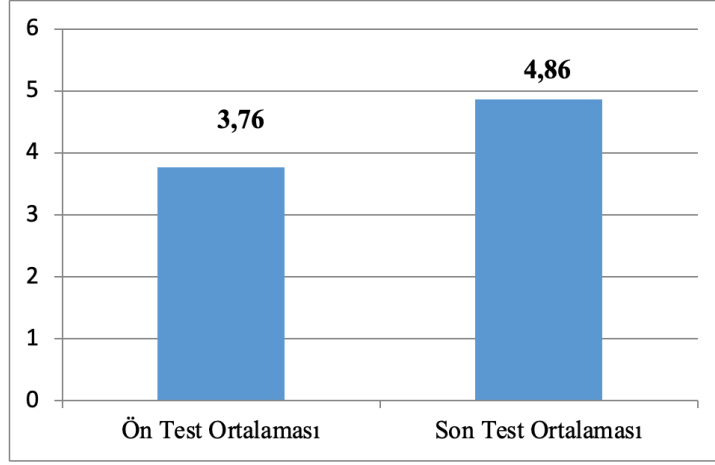
Grafik 5. Yapay Zekâ Teknolojisinin Nasıl Çalıştığını Temel Düzeyde Anlama Oranlarının Karşılaştırılması

“Yapay zekâyı bilinçli ve etik kullanmanın önemli olduğunu düşünüyorum.” ifadesinin ön test sonuçları ortalamasının 3,16 olduğu, son test ortalamasının 4,62 olduğu görülmektedir.

Grafik 6. Yapay Zekâyı Bilinçli ve Etik Kullanmanın Önemli Olduğunu Düşünme Oranlarının Karşılaştırılması

Okullarda yapay zekânın etik kullanımı hakkında eğitim verilmesi gerektiğini düşünenlerin ön test sonuçları ortalamasının 3,76 olduğu, son test ortalamasının 4,86 olduğu görülmektedir.

Grafik 7. Okullarda Yapay Zekânın Etik Kullanımı Eğitimi Verilmesi Gerektiğini Düşünenlerin Ortalamalarının Karşılaştırılması



3.4. Açık Uçlu Sorunun Bulguları

Yapay zekâ kullanımınızla ilgili deneyimlerinizi, faydalarını ve karşılaştığınız zorlukları bizimle paylaşır mısınız? (Örneğin; yapay zekâyı nasıl kullanıyorsunuz, hangi konularda faydalı buluyorsunuz ve nelere dikkat ediyorsunuz?) açık uçlu sorusuna verilen cevaplar, deneyimler, karşılaşılan zorluklar ve faydaları temaları altında incelenmiştir.

1. Deneyimler Teması

Açık uçlu sorulara verilen cevaplardan deneyimler teması ile ilgili cevaplar 4 alt temada birleştirilmiş frekansları ve örnek cevapları yazılmıştır. Temalarımız: Ödev ve Akademik Destek (165), Hızlı Bilgi ve Danışmanlık (32), Çeviri ve Dil Pratiği (17), İçerik Geliştirme ve Fikir Alma (63) alt temalarıdır. Ödev ve Akademik Destek alt teması ile ilgili 165 öğrenci cevap yazmıştır. Öğrenciler; "Ödevlerimi yaparken kullanıyorum.", "Dersler için sunu ve dosya hazırlamada kullanıyorum.", "Araştırma ödevlerin de genellikle kullanıyorum." vb. cevaplar vermişlerdir.

Tablo 7. Deneyimler Temasına Ait Alt Temalar ve Öğrencilerin Örnek Yanıtları

Alt Temalar	Frekans	Öğrencilerin Örnek Yanıtlar
Ödev ve Akademik Destek	165	"Ödevlerimi yaparken kullanıyorum." "Dersler için sunu ve dosya hazırlamada kullanıyorum." "Araştırma ödevlerin de genellikle kullanıyorum."
Hızlı Bilgi ve Danışmanlık	32	"Genelde merak ettiğim ve anında cevabına ulaşmak istediğim sorular için kullanıyorum." - "Yapay zekâyı bilgi ve programlar hakkında danışıyorum."
Çeviri ve Dil Pratiği	17	"Google'ın çevirisine göre daha iyi, daha mantıklı çeviriyor." "Ona sesli bir mesaj atıyorum ve bu cümleyi doğru söyledim mi... ona soruyorum."
İçerik Geliştirme ve Fikir Alma	63	"Yazdığım yazıları gözden geçirip fikir belirtmesinde..." "Genellikle fikir almak için kullanıyorum."

2. Karşılaşılan Zorluklar Teması

Açık uçlu sorulara verilen cevaplardan karşılaşılan zorluklar teması ile ilgili cevaplar 3 alt temada birleştirilmiş frekansları ve örnek cevapları yazılmıştır. Temalarımız: Bilgi Güvenilirliği (121), Etik ve Vicdan (13), İçerik Kalitesi Sorunları (16) temalarıdır. Bilgi Güvenilirliği alt teması ile ilgili 121 öğrenci cevap yazmıştır. Öğrenciler; "Sıkça hatalı bilgiye rastlıyorum.", "Verilen bilgiler bazen pek doğru olmayabiliyor.", "Tam güvenilir olmadığını düşünüyorum." vb cevaplar vermişlerdir.

Tablo 8. Karşılaşılan Zorluklar Temasına Ait Alt Temalar ve Öğrencilerin Örnek Yanıtları

Alt Temalar	Frekans	Öğrencilerin Örnek Yanıtlar
Bilgi Güvenilirliği	121	"Sıkça hatalı bilgiye rastlıyorum." "Verilen bilgiler bazen pek doğru olmayabiliyor." "Tam güvenilir olmadığını düşünüyorum."
Etik ve Vicdan	13	"Bunun doğru olmadığını bildiğim halde yaptığım için vicdan azabı çekiyorum" "Kişinin yaratıcılığını azalttığını düşünüyorum."
İçerik Kalitesi Sorunları	16	"Chat gpt düzgün görsel oluşturmuyor." "Gereksiz bilgileri hatırlayıp duruyor biraz korkutucu."

3. Faydaları Teması

Açık uçlu sorulara verilen cevaplardan faydaları teması ile ilgili cevaplar 4 alt temada birleştirilmiş frekansları ve örnek cevapları yazılmıştır. Temalarımız: Zaman Tasarrufu ve Pratiklik (172), Açıklayıcılık ve Detay (62), Erişim ve Kullanım Kolaylığı (88) Fikir ve Kontrol (21) temalarıdır. Zaman Tasarrufu ve Pratiklik alt teması ile ilgili 172 öğrenci cevap yazmıştır. Öğrenciler; "Yapay zekâyı vaktimden tasarruf etmek için kullanıyorum.", "Normalde 1 saatte bitirebileceğim ödevi yapay zekâ sayesinde 15 dakikada bitirebiliyorum.", "Pratik olması açısından kullanmayı seviyorum."vb cevaplar vermişlerdir.

Tablo 9. Faydaları Temasına Ait Alt Temalar ve Öğrencilerin Örnek Yanıtları

Alt Temalar	Frekans	Öğrencilerin Örnek Yanıtlar
Zaman Tasarrufu ve Pratiklik	172	"Yapay zekâyı vaktimden tasarruf etmek için kullanıyorum." "Normalde 1 saatte bitirebileceğim ödevi yapay zekâ sayesinde 15 dakikada bitirebiliyorum." "Pratik olması açısından kullanmayı seviyorum."
Açıklayıcılık ve Detay	62	"Arama motorlarından daha açıklayıcı bir mekanizması olduğunu düşünüyorum." "Verdiği cevapların yanı sıra o cevap hakkında bilgi vermesi çok daha iyi oluyor benim için."
Erişim ve Kullanım Kolaylığı	88	"Her zaman elimin altında olması yönünden faydalı buluyorum. Erişim kolay oluyor."
Fikir ve Kontrol	21	"Araştırma yaparken fikir vermesi açısından faydalı buluyorum." "Çözdüğüm soruları bir de ona kontrol ettiriyorum bu açıdan benim için faydalı."

3.5. Bilinçli Kullanım Rehberi ile İlgili Bulgular

Veriler ve literatür taramaları ışığında öğrencilerin ödev hazırlarken yapay zekâyı bilinçli kullanmalarını sağlamak ve yapay zekânın kullanımı konusunda farkındalık kazanmalarını sağlamak amacıyla “Yapay zekâ Destekli Ödevlerde Etik ve Bilinçli Kullanım Rehberi” oluşturulmuş ve kitapçık haline getirilmiştir (Resim 1). Kitapçıkta yapay zekânın tanımı ve kullanım alanları, yapay zekâ kullanım ilkeleri, örneklerle ödev hazırlama süreci ve örnek uygulamalar yer almaktadır (Resim 2). Rehber içerisinde yer alan ‘ödev hazırlama süreci’ veya ‘Örnek Uygulama’ gibi bölümlerdeki çıktılar, yapay zekanın gerçek zamanlı ürettiği gerçek çıktılardır. Bu örnekler, öğrencilerin yapay zekânın sınırlılıklarını (halüsinasyon riski, önyargı vb.) somut bir şekilde görebilmeleri için rehberde dahil edilmiştir.



Resim 1. Yapay Zekâ Destekli Ödevlerde Etik ve Bilinçli Kullanım Rehberi Kapak Sayfası



Resim 2. Yapay Zekâ Destekli Ödevlerde Etik ve Bilinçli Kullanım Rehberi İçindekiler Sayfası

Kitap içeriğinde yapay zekâ kullanımı konusunda farkındalığı (Resim 3a), etik ve bilinçli kullanımı artırmak için öncelikle, yapay zekâ kullanımının ilkeleri (Resim 3b) anlatılmıştır. Ek 3'deki kitabın PDF halinde ayrıntıları yer alan ilkeler 6 başlık halinde toplanmıştır. 1-Özgünlük ve İntihalden Kaçınma 2-Kaynak Gösterimi ve Şeffaflık 3-Doğruluk Kontrolü 4-Sorumlu Kullanım 5- Veri Gizliliği ve Güvenliği 6- Algoritmik Farkındalık. Bunun yanı sıra yapay zekâ yardımı ile etik kurallara ve yapay zekâ kullanım ilkelerine uygun bir ödevin nasıl hazırlanacağı adım adım anlatılmıştır. Kılavuzda yer alan şu örneğe benzer anlatımlarla konu açıklanmıştır (Resim 3c):

Kılavuzdaki örneklerden biri şudur: YZ'nin ürettiği içerik (metin, görsel, fikir) özgün bir kaynak gibi görünse bile, büyük veri setlerinden türetilmiştir. YZ çıktısını kendi eseriniz gibi sunmak, intihal (aşırma) sayılır. Örneğin Edebiyat dersi için “Franz Kafka'nın eserlerinde yabancılaşma teması” üzerine ödev hazırlıyorsunuz. YZ'ye sordunuz: “Kafka'nın eserlerindeki yabancılaşma temasını anlatan bir paragraf hazırlar mısınız?” YZ'de size şöyle bir metin verdi: “Kafka'nın eserlerinde karakterler, toplum ve kendileri arasında sürekli bir çatışma yaşar. Bu çatışma, bireyin yabancılaşmasını derinlemesine gösterir...” Siz bu metni hiçbir değişiklik yapmadan ödev olarak verdiniz. Sonuç: Metin özgün gibi görünse de YZ'nin büyük bir veri setinden türettiği bir içeriktir. Siz bu metni kendi yazınız gibi sunarak intihal yapmış oldunuz. Unutulmamalıdır ki erdemli ve ahlaklı olmak her şeyden önce gelmelidir.



Resim 3a. Yapay Zekâ Kullanım Alanları Sayfası



Resim 3b. Yapay Zekâ Kullanım İlkeleri Sayfası

Sonrasında örnek bir uygulama üzerinden yapay zekâ kullanım ilkelerine uygun ve uygun olmayan kullanımlar ile hangi etik ilkeyi ihlal ettikleri örnek bir tablo halinde belirtilmiştir (Tablo 13-14, Resim 4). Bu bölümde somut bir ödev senaryosu üzerinden, YZ'yi etik ve etik dışı biçimde kullanmanın sonuçları gösterilmektedir.

Ödev: "Fizik bilimine katkıda bulunmuş bilim insanlarını araştırınız." konulu bir ödev olsun.



Resim 3c. Ödev Hazırlama Süreci Sayfası



Resim 4. Örnek Uygulama Sayfası

Tablo 10. Ödevde YZ'yi Yanlış ve Etik Dışı Kullanım Örneği Tablosu

Adım	YZ'ye Verilen Komut	Sonuç (Akademik İhlal)	İhlal Türü
Girdi	"Fizik bilimine katkıda bulunmuş 5 önemli bilim insanını inceleyen bir araştırma ödevi yaz ve kaynakçayı ekle."	YZ, hazır bir metin ve kaynakça üretti. Öğrenci bu metni hiçbir değişiklik yapmadan kendi eseri gibi sundu.	İntihal (Aşırma)
Doğrulama	Metindeki bilim insanların yaşam tarihlerini, buluşlarını ve YZ tarafından önerilen kaynakları kontrol etmedi.	YZ, var olmayan bir makaleyi kaynak olarak gösterdi veya bir bilim insanının katkısını yanlış/hatalı yazdı. Bu hatalardan öğrenci sorumlu oldu.	Özen Yükümlülüğü İhlali

Doğru ve Etik Kullanım (Akademik Destek) Örneği

Tablo 11. Ödevde YZ'yi Doğru ve Etik Kullanım Örneği Tablosu

Adım	YZ Kullanım Amacı	Aksiyon ve Kontrol	Etik Sonuç
1. Konu Seçimi ve Kapsam	YZ'ye, "Fizik bilimine katkıda bulunmuş, ancak modern fizikle ilgili 5 bilim insanı öner." komutunu vererek ödevin kapsamını daralttınız.	Ödevin ana konusunu (bilim insanların katkılarının analizi) kendiniz belirlediniz. YZ, sadece spesifik bir liste oluşturmanıza yardım etti.	Yönlendirme Alma
2. Taslak Oluşturma	Seçtiğiniz bilim insanları için özgeçmiş, temel katkı ve etki alanlarını içeren taslak bir tablo yapısı oluşturmasını istediniz.	YZ'den gelen tablo yapısını, kendi analiz gereksinimlerinize göre (örn. "Katkının Toplumsal Etkisi" başlığı ekleyerek) kişiselleştirdiniz.	Fikir Geliştirme

Ayrıca hazırladığımız "Yapay Zekâ Destekli Ödevlerde Etik ve Bilinçli Kullanım Rehberi" dijital ortamda <https://meb.ai/LbciDt> adresinde e-dergi olarak yayımlanmış ve yaygınlaştırmak için Instagram 'da ve WhatsApp gruplarında paylaşılmıştır. Paylaşımlarla birlikte e-dergi içeriği ile ilgili görüşlerini alan bir form da yayımlanmıştır. Formda dergi ile ilgili yorumlar yapılmıştır. Bu yorumlardan bazıları aşağıdaki gibidir.

- Yorum 5: YZ sistemlerinin uydurulmuş (halüsinasyon) veya hatalı bilgiler üretebileceği uyarısı, rehberin en kritik noktalarından biri.
- Yorum 7: Rehberi güzel hazırlamışsınız. Elinize sağlık. İçindeki örnekleri biraz daha artırabilirsiniz. Mesela Sosyal Bilgiler veya Edebiyat derslerinden daha fazla doğru kullanım senaryosu göstererseniz, YZ'yi ne ölçüde kullanacağımızı daha iyi anlarız.
- Yorum 11: Yazının dili sade ama güçlüydü. Etik ilkeleri bu kadar anlaşılır biçimde anlatmanız dergiyi değerli kılmış.

4. Okulda Yapılan Eğitimlerle İlgili Bulgular

Okulumuzdaki öğrencilerin yapay zekâyı ödevlerinde etik ve bilinçli kullanmalarını sağlamak amacı ile Ondokuz Mayıs Üniversitesi Bilişim Teknolojileri Fakültesinden bir öğretim üyesi tarafından okulumuz öğrencilerine "Yapay Zekâ ile Hazırlanan Ödevlerde Etik ve Bilinçli Kullanım" konulu eğitim verilmiştir. Ayrıca hazırlanan "Yapay Zekâ Destekli Ödevlerde Etik ve Bilinçli Kullanım Rehberi" tüm sınıflarda toplam 329 öğrenciye anlatılmıştır.

5. Sonuç ve Tartışma

Lise öğrencilerinin yapay zekâ (YZ) araçlarını ödev hazırlama süreçlerinde etik ve bilinçli kullanım becerilerini geliştirmeyi amaçlayan bu çalışma kapsamında ilk olarak öğrencilerin mevcut durumları ön test ile belirlenmiş, ardından geliştirilen kullanım rehberi ve verilen eğitimlerin ardından son test uygulanarak değişim analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular, uygulama süreciyle ilişkili olarak öğrencilerin yapay zekâ kullanımına ilişkin bilgi düzeylerinde, bilinçli kullanım yaklaşımlarında ve etik farkındalıklarında anlamlı bir artış eğilimi olduğunu ortaya koymaktadır.

Araştırma kapsamında bağımlı örneklem t-testi ile yapılan analiz sonucunda, ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır [$t(328) = 29,391$; $p < 0,05$]. Elde edilen bu bulgu, uygulanan eğitimlerin ve hazırlanan "Yapay Zekâ Etik ve Bilinçli Kullanım Rehberi"nin öğrencilerde anlamlı düzeyde bir fark yarattığına dair güçlü kanıtlar sunmakta ve araştırmanın ana hipotezini desteklemektedir. Her ne kadar tek gruplu ön test-son test deseni, kontrol grubu içermemesi nedeniyle iç geçerlik açısından bazı teorik sınırlılıklara sahip olsa da, bu çalışmada saptanan t-değerinin (29,391) oldukça yüksek olması, müdahalenin etki gücünün belirgin olduğunu göstermektedir. Ancak bu artışın yorumlanmasında; süreç içerisindeki genel teknolojik aşinalık artışı, ön test deneyiminin son test sorularına karşı duyarlılık oluşturmaya ve öğrencilerin bir araştırma projesinde yer aldıklarını bilmelerinden kaynaklı beklentiye uygun tepki verme eğilimleri gibi iç geçerlik tehditleri göz önünde bulundurulmalıdır. Bununla birlikte, uygulamanın dış değişkenlerin kontrol altında tutulduğu standart bir okul ortamında ve kısa bir zaman diliminde gerçekleştirilmesi; gözlemlenen gelişimin temel kaynağının sunulan rehber ve akademik eğitim olduğunu destekler niteliktedir. Bu bağlamda, katılımcıların ön test puanlarının kendi başlangıç seviyeleri için bir kontrol parametresi oluşturduğu değerlendirilmektedir.

Bulgular, öğrencilerin YZ'yi ağırlıklı olarak "Ödev ve Akademik Destek (f=165)" için kullandığını ve temel faydayı "Zaman Tasarrufu ve Pratiklik (f=172)" olarak gördüğünü göstermektedir. Ön testte araçların çalışma mantığı ve etik boyutları konusundaki eksiklikler görülürken (Grafik 1-3), son test sonuçlarında öğrencilerin yapay zekânın her zaman doğru bilgi üretmeyebileceği, doğrudan kullanımın etik olmadığı ve kaynak gösterilmesi gerektiği konularında daha temkinli ve bilinçli bir dil benimsedikleri belirlenmiştir. Bu durum, uygulama sürecinin öğrencilerin kullanım alışkanlıkları üzerinde olumlu bir yönelim oluşturduğunu ortaya koymaktadır. Literatürdeki çalışmalarla karşılaştırıldığında; Maral (2024), YZ kullanımının veri gizliliği ve şeffaflık gibi alanlarda ciddi endişeler doğurduğunu ve dinamik düzenlemelere ihtiyaç olduğunu belirtmektedir. Özdemir ve Bilgin (2021) ise farklı alanlarda yaygınlaşan YZ uygulamalarının etik ikilemleri artırdığına dikkat çekmektedir. Temur (2025) ise eğitimde YZ kullanımının gizlilikten fikri mülkiyete kadar geniş bir spektrumda etik riskler barındırdığını vurgulayarak, eğitimciler ve politika yapımcıların ortak bir etik çerçeve geliştirmesinin önemini vurgulamaktadır. Mevcut araştırma, literatürdeki bu etik endişelere pratik bir çözüm önerisi (rehber) sunması ve bu önerinin sahadaki karşılığını ölçmesi bakımından ilgili çalışmalarla uyumludur.

Sonuç olarak araştırma, yapay zekânın eğitimde yalnızca akademik başarıyı destekleyen bir araç olmadığını, aynı zamanda etik sorumluluklar çerçevesinde ele alınması gereken çok boyutlu bir süreç olduğunu göstermektedir. "Yapay Zekâ Destekli Ödevlerde Etik ve Bilinçli Kullanım Rehberi"nin, öğrencilerin etik farkındalıklarını artırmada etkili bir araç olarak kullanılabileceği değerlendirilmektedir. Gelecek çalışmalarda, bu tür uygulamaların farklı okul türlerinde ve bir kontrol grubu eşliğinde tekrarlanması, müdahalenin etkililiğine dair daha geniş genellemeler yapılmasına olanak sağlayacaktır.

6. Öneriler

Öğrencilere yapay zekâ araçlarının çalışma mantığı ve sınırlılıkları hakkında bilgilendirici eğitimler verilmelidir. Yapay zekâ kullanılarak elde edilen bilgilerin öğrenciler tarafından

eleştirel biçimde değerlendirilmesi sağlanmalıdır. Yapay zekâdan alınan içeriklerin ödevlerde doğrudan kullanılmasının etik açıdan uygun olmadığı öğrencilere eğitimciler tarafından anlatılmalı, yapay zekâ araçlarının fikir edinme amacıyla kullanılması ve yararlanılan içeriklerin kaynakça bölümünde belirtilmesinin önemi kavratılmalıdır. Yapay zekâ, öğrenmeyi destekleyici bir araç olarak kontrollü bir biçimde kullanılmalıdır. Öğrencilerin özgür düşünme ve özgün ürün oluşturma becerileri eğitimciler tarafından her zaman ön planda tutulmalıdır. Eğitimcilere, yapay zekâ kullanımı ve yapay zekâ desteği ile hazırlanmış ödevlerin ayırt edilmesi konularıyla ilgili hizmet içi eğitimler verilmelidir.

Kaynakça

- Akbıyık, C., ve Seferoğlu, S. S. (2002). Eleştirel Düşünme Eğilimleri ve Akademik Başarı.
- Akdağ, M. (2006). Eğitimde Program Değerlendirme ve İstatistiksel Yöntemler. <http://web.inonu.edu.tr/~makdag/egitimde%20program%20degerlendirme.pdf>
- Arslan, K. (2020). Eğitimde Yapay zekâ ve Uygulamaları. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(1), 71-88.
- Ay, Ş. ve Akgöl, H. (2008). Eleştirel düşünme gücü ile cinsiyet, yaş ve sınıf düzeyi. *Journal of Theoretical Educational Science*, 1(2), 65-75.
- Cardona, M. A., Rodríguez, R. J., ve Ishmael, K. (2023). Artificial Intelligence and Future of Teaching and Learning: Insights and Recommendations. U.S. Department of Education, Office of Educational Technology.
- Darraj, E., Sample, C. ve Justice, C. (2019). Artificial intelligence cybersecurity framework: Preparing for the here and now with AI. In T. Cruz, ve P. Simoes (Eds.), 18th European Conference on Cyber Warfare and Security (pp. 131-142). Reading, UK: Academic Conferences and Publishing International Limited. Coimbra, Portugal.
- Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. (5. Baskı). Sage.
- Gondal, K. M. (2018). Artificial intelligence and educational leadership. *Annals of King Edward Medical University*, 24(4), 1-2.
- Günel, S., Sargin, A. ve Çetin, H. İ. (2023). Yapay zekâ eğitici eğitimi. *Eurasian Education & Literature Journal*, (17), 64-73.
- Hazra, A., ve Gogtay, N. (2016). Biostatistics series module 3: comparing groups: numerical variables. *Indian Journal of Dermatology*, 61(3), 251-260.
- Hinton, P. R. (2014). *Statistics Explained*. Routledge. Sussex.
- Leech, N. L., Barrett, K. C. ve Morgan, G. A. (2005). *SPSS for intermediate statistics: Use and interpretation*. (2. Baskı). Taylor & Francis.
- Maral, T. (2024). Sosyal Bilimlerin Kesişim Noktası: Yapay Zekâ ve Etik. *Ankara Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 17-33.
- Oppong, F. B. ve Agbedra, S. Y. (2016). Assessing univariate and multivariate normality, a guide for non-statisticians. *Mathematical Theory and Modeling*, 6(2), 26-33.
- Özdemir, L. ve Bilgin, A. (2021). Sağlıkta yapay zekânın kullanımı ve etik sorunlar. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi*, 8(3), 439-445.
- Pirim, A. G. H. (2006). Yapay zekâ. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 1(1), 81-93.
- Temur, S. (2025). Eğitimde yapay zekâ kullanımı: Etik sorunlar ve çözümler. *Mehmet Akif Ersoy University Journal of Education Faculty*(74), 568-595. <https://doi.org/10.21764/maeuefd.1516576>