

# Öğretmen Adaylarının Eğitimde Yapay Zeka Algıları: Bir Metafor Analizi

Rahime Filiz AĞMAZ<sup>1\*</sup>  Funda ERGÜLEÇ<sup>2</sup> 

<sup>1</sup> Necmettin Erbakan Üniversitesi, Türkiye

<sup>2</sup> Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Türkiye

## Makale Bilgisi

### Makale Geçmişi

**Geliş Tarihi:** 29.04.2024

**Kabul Tarihi:** 19.07.2024

**Yayın Tarihi:** 31.12.2024

### Anahtar Kelimeler:

Eğitimde yapay zeka,

Metafor, Okul öncesi öğretmen adayları.

## ÖZET

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte birçok alanda kullanılan yapay zekadan eğitimin yenilikçi ve güncel yapılanmasında da faydalanılmaktadır. Gelenen noktada öğrenciler, ebeveynler, öğretmen adayları ve öğretmenler bu yapılanmanın bir parçası haline gelmiştir. Gelecekte de farklı şekillerde karşımıza çıkacak yapay zeka uygulamalarına öğretmen adaylarının nasıl baktıklarını belirlemek önem arz etmektedir. Bu çalışmanın temel amacı öğretmen adaylarının eğitimde yapay zeka kullanımına ilişkin görüşlerini metaforlar aracılığıyla açıklamaktır. Bu bağlamda bu çalışmada öğretmen adaylarının eğitimde yapay zeka kullanımına ilişkin deneyimleri nitel olgubilim (fenomenoloji) çalışması kapsamında metafor analiziyle incelenmiştir. Çalışmanın katılımcıları farklı üniversitelerde Okul Öncesi Eğitimi Anabilim Dalında öğrenim görmekte olan 109 birinci sınıf öğretmen adayı oluşmaktadır. Öğretmen adaylarından “Eğitimde yapay zeka.... gibidir, çünkü...” cümlesini tamamlamaları istenmiştir. Çalışma kapsamında öğretmen adayları daha önceden bir yapay zeka aracı kullanma durumlarına göre iki gruba ayrılmıştır. Daha önceden yapay zeka aracı kullanan öğretmen adayları tarafından 26 farklı metafor, daha önceden yapay zeka aracı kullanmayan öğretmen adayları tarafından 38 farklı metafor olmak üzere 64 farklı metafor üretilmiştir. Öğretmen adaylarının verdikleri cevaplara ilişkin metaforlar kodlanmış ve kategorilere ayrılmıştır. Bu kategoriler akıllı öğretici sistemler, kişiselleştirilmiş öğrenme sistemleri, sohbet robotları ve kaygılar şeklindedir. İlişkili kategoriler bir araya getirilerek ve yapılan literatür taramasında elde edilen konu başlıklarıyla ilişkilendirilerek temalar oluşturulmuştur. Her iki grupta da olumlu metaforlar ve olumsuz metaforlar şeklinde temalar ortaya çıkmıştır. Çalışma sonucunda daha önceden yapay zeka aracı kullanma durumlarının öğretmen adaylarının deneyimleri üzerinde farklı etkilerinin olduğu belirlenmiştir. Daha önceden yapay zeka aracı kullanan öğretmen adaylarının metaforlarının daha olumlu ve kaygıdan uzak olduğu, daha önceden yapay zeka aracı kullanmayan öğretmen adaylarının metaforlarının daha olumsuz ve kaygılı olduğu belirlenmiştir.



## Perceptions of Teacher Candidates on Artificial Intelligence in Education- A Metaphorical Analysis

### Article Info

### ABSTRACT

#### Article History

Received: 29.04.2024

Accepted: 19.07.2024

Published: 31.12.2024

#### Keywords:

Artificial intelligence in education, Metaphor, Pre-school teacher candidates

Artificial intelligence, which is used in many fields with the development of technology, is also used in the innovative and current structuring of education. Students, parents, administrators, teachers, and pre-service teachers have become a part of this new changing structure. At this point, it is important to understand the views of pre-service teachers about artificial intelligence use in education, which will appear in different forms in the future. The main purpose of this study is to explain pre-service teachers' views on the use of artificial intelligence in education through metaphors. In this context, pre-service teachers' experiences regarding the use of artificial intelligence in education were examined through metaphor analysis within the scope of a qualitative phenomenology study. The participants of the study consist of 109 first-year pre-service teachers studying in the Department of Preschool Education at two different universities. Pre-service teachers were asked to complete the following sentence, "Artificial intelligence in education is like... because..." Within the scope of the study, pre-service teachers were divided into two groups according to whether they had previously used an artificial intelligence tool. Pre-service teachers who had previously used artificial intelligence tools generated 26 different metaphors, while those who had not previously used artificial intelligence tools produced 38 different metaphors, resulting in a total of 64 different metaphors. Pre-service teachers' responses were coded and categorized into themes. These categories included intelligent teachers and representatives, personalized learning systems, chatbots, ethical concerns, and potential risks. Themes were developed by grouping related categories together and associating them with topic headings obtained from the literature review. In both groups, themes emerged in the form of positive metaphors and negative metaphors. The study concluded that the prior use of artificial intelligence tools had different effects on the experiences of pre-service teachers. It was found that the metaphors of pre-service teachers who had previously used artificial intelligence tools were more positive and less anxious, while the metaphors of those who had not previously used artificial intelligence tools were more negative and anxious.

#### To cite this article:

Ağmaz, R. F., ve Ergüleç, F. (2024). Öğretmen adaylarının eğitimde yapay zeka algıları: Bir metafor analizi. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Ereğli Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 589-605. <https://doi.org/10.51119/ereegf.2024.97>

\*Sorumlu Yazar: Rahime Filiz AĞMAZ, [filizkiremit@gmail.com](mailto:filizkiremit@gmail.com)

## GİRİŞ

Hesap makinelerinden akıllı telefonlara, tabletlerden bilgisayarlara kadar günümüzde kullandığımız birçok teknoloji gerek profesyonel gerekse günlük hayatta işlerimizi kolaylaştırdığı ve herkes tarafından yaygın bir şekilde kullanıldığı için bu teknolojiler artık yaşamımızın bir parçasıdır. Bu teknolojilerin bir sonucu olarak ortaya çıkan yapay zeka destekli uygulamalar ise aslında farkında olmadan uzun zamandan beri kullandığımız YouTube öneri algoritmalarından, Alexa veya Siri gibi sesle etkinleştirilen cihazlara, Google Haritalar gibi navigasyon yazılımlarından yüz tanıma sistemlerine kadar birçok kullanım alanıyla birlikte hayatımıza girmiştir. Bilişim dünyasındaki hızlı gelişmeler de yapay zeka ile ortaya çıkmaktadır (Genç vd., 2023). Yaratıcı yapay zeka (GenAI) uygulamalarından ChatGPT'nin Kasım 2022'de tanıtılmasıyla birlikte yapay zeka konusu evrensel boyutta büyük bir ilgi görmeye başlamıştır. Hatta günlük haberlerde bile bu konu ele alınarak, yapay zekanın gelecekte hangi işleri ortadan kaldırılacağı gibi konulara yer verilmiştir. ChatGPT, Kasım 2022'de halkın kullanımına açıldığında ilk beş gün içerisinde bir milyon kullanıcı tarafından kullanılmış ve iki ay içinde ise kullanıcı sayısı 100 milyona ulaşmıştır (Teubner vd., 2023).

Chat Generative Pre-trained Transformer (ChatGPT), OpenAI tarafından geliştirilen ve kullanıcı ipuçlarına yanıt olarak insan benzeri metinler üreten büyük bir dil modelidir. ChatGPT 2022 yılında OpenAI tarafından insan gibi sohbet edebilecek şekilde tasarlanmış akıllı dil modelidir. Metinlerin çevrilmesi, özetlenmesi, oluşturulması ve soruların yanıtlanması gibi dile ilişkin görevleri yerine getirmektedir (Cotton et al., 2024). ChatGPT'nin genel kullanıma açılmasından sonra ise benzer Yapay Zeka (YZ) araçları da piyasada yerini almıştır. Bunlardan bir tanesi Microsoft, OpenAI tarafından desteklenen yapay zeka destekli Bing arama motoru (Patel, 2023), diğeri ise Google tarafından geliştirilen yapay zeka teknolojisini kullanan Bard adlı bir dil modelidir (Pichai, 2023). İki örnek dışında da birçok dil modeli geliştirilmiş ve kullanılmaya başlanmıştır. Yaratıcı yapay zeka modelleri gelişmeye ve daha çok kullanılmaya başladıkça da gelecekte farklı uygulamalar görmek mümkün olacaktır.

Yapay zeka makineler tarafından sunulmakta (Haenlein & Kaplan, 2019; Obschonka & Audretsch, 2020), ancak en verimli şekilde kullanılabilmesi için insan zekasının da sürece dahil edilmesi gerekmektedir (Hill-Yardin vd., 2023). Üretken yapay zeka araçlarının özelliklerine bakıldığında, yöneltilen isteklere metin yoluyla cevap verebilme, kelimelere dayalı görüntü oluşturabilme ve metinden müzik üretebilme gibi özelliklere rastlanmaktadır (Mao vd., 2024). Yapay zekanın kullanım alanlarından birincisi Natural Language Processing (NLP) isimli doğal dil işleme modelidir. Bilgisayarlar ve insanlar arasında sözlü ya da yazılı iletişim kurulmasını sağlayarak, belirli bir hata payı ile bir insanın verebileceği şekilde yanıt vermektedir (Díaz-Guio vd., 2019).

### Eğitimde Yapay Zeka Kullanımı

Eğitim sürecinde yapay zekadan etkilenebilecek alanlar; içerik, öğretim teknikleri, değerlendirme ve iletişim alanları olmaktadır. İçerik ve öğretim teknikleri alanında eğitim içeriklerin öğrencilerin ihtiyaçlarına uygun şekilde hazırlanmasına olanak tanımakta; değerlendirme alanında öğrencilerin öğrenme süreçlerinde meydana gelen boşlukların belirlenmesinde, performansların izlenmesinde ve potansiyellerinin analiz edilmesinde kullanılmakta; iletişim alanında ise öğrenciler için etkileşimli öğrenme ortamları ve içerikleri oluşturulmasına olanak sağlamaktadır (Chassignol vd., 2018). Yapay zeka öğretmenlerin öğretimde içerik oluşturmalarına olanak sunmakta ve günlük görevlerinde yardımcı olmaktadır (Galindo-Domínguez vd., 2024). Eğitimde yapay zeka kullanımı eğitimcilerin hedeflerine ulaşmalarında yardımcı olmak amacıyla var olmaktadır (Ahmad vd., 2021).

### ***Akıllı öğretici sistemler***

Yapay zekanın öğretmenlerin yerine geçemeyeceğini fakat öğretmenleri daha da verimli hale getirmek için eğitimde yararlanılabileceğini; eğitimin teknoloji merkezli değil insan merkezli olduğunu bilmek gerekmektedir (Popenici & Kerr, 2017). Yapay zeka, yeni teknolojileri ve öğrenmeye ilişkin yeni kriterleri bir araya getirerek mevcut öğrenme sistemlerinden daha güçlü bir hale getirme amacıyla var olmakta, etkili ve verimli bir öğrenmenin gerçekleşmesini sağlamaktadır (Hwang, 2014). Eğitimde yapay zeka uygulamalarının amacı geleneksel sınıflarının dışına çıkarak öğrencilerin her zaman ve her yerde eğitim içeriklerine ulaşabilmelerini sağlamaktır (Bajaj & Sharma, 2018). Yapay zekanın eğitimde kullanılabilirliği arttıkça öğrencilerin ders kitaplarına olan bağımlılıklarının da azaldığı, öğrencilerin kendi ilgi alanlarına yönelik bilgiye yer yer ve her zaman erişim imkanı da sunduğu görülmektedir (Wardat vd., 2024). Yapay zekanın eğitime dahil edildiği sınıflarda hem zamandan tasarruf hem de temaların ve konuların öğretilmesinde üretkenlik olduğu görülmektedir. Ayrıca öğretim materyallerinin veri tabanlarında saklanabilir olması öğrencilerin istedikleri ders içeriklerine ulaşmalarını da kolaylaştırmaktadır (AlFarsi vd., 2021). Eğitim öğretim sürecine bilgisayar teknolojileriyle birlikte yapay zekanın dahil edilmesi eğitimin kalitesini artırabilmektedir (Tosunoğlu vd., 2021).

### ***Kişiselleştirilmiş öğrenme sistemleri***

Kişiselleştirilmiş öğrenme sistemleri öğrenme ve öğretme içeriklerini bir araya getirerek öğrencilere akıllı içerikler sunmaktadır. Bu sebeple eğitimde hem öğrenme hem de öğretme süreçlerinde ayrı ayrı ya da birlikte kullanılabilir (Tang, 2024). Kişiselleştirilmiş öğrenme sistemleri eğitim sürecinde öğrencilerle diyalog kurabilen, sorularına cevap verebilen ve geri bildirim sağlayan bir sisteme sahiptir (Asthana & Hazela, 2020).

Yapay zekanın eğitimde kullanılmasına yönelik avantajlardan bir tanesi öğrencilerin hızlı bir şekilde öğrenmelerine ve yeni teknolojilere daha kolay adapte olmalarına olanak sağlamaktır (Kuhail vd., 2023; Wardat vd., 2024). Öncelikle dil modeli ve 7/24 erişilebilirlik gibi özellikleri sayesinde, ChatGPT gibi sohbet robotları, eğitimcilerin ihtiyaç duydukları her an etkili ve verimli bir şekilde yardım sağlayabilmektedir (Kohnke vd., 2023). Sohbet robotları sayesinde zaman ve enerjiden tasarruf eden öğretmenler, öğrencilerine kolaylıkla geribildirim vererek her öğrencinin ihtiyacına odaklanabilmektedir. Ayrıca, ChatGPT gibi araçlar, öğrencilerin sorularını yanıtlamak için bir sohbet botu olarak atanabilmekte ve öğrencilere problem çözme konusunda yardımcı olabilmektedir (Pavlik, 2023; Ray, 2023).

### ***Sohbet robotları***

Yapay zekanın öğretmenler tarafından eğitim kullanımına bakıldığında en çok ChatGPT'nin kullanıldığı görülmektedir (Galindo-Domínguez vd., 2024). Eğitimde ChatGPT'nin kullanımına bakıldığında ise öğretme ve öğrenme amaçlı kullanılacak birçok özelliği bulunmaktadır. Trust ve diğerlerinin (2023) de belirttiği üzere; öğretmenler eğitimde ChatGPT'yi 1) öğretim desteği sağlamak; 2) öğrenci değerlendirmesine destek sağlamak; 3) öğrenci öğrenimini desteklemeye yardımcı olmak; 4) öğretimi iyileştirmek için öneriler sunmak ve 5) öğretmen-veli ve öğretmen-öğrenci iletişimini desteklemek için kullanabilmektedir. Benzer şekilde, öğrenciler de 1) kişiselleştirilmiş öğrenme; 2) yaratıcı düşünme; 3) değerlendirme; 4) okuma, yazma ve anlama gibi konularda sohbet robotlarından destek alabilmektedir. Örneğin; öğrenmenin değerlendirilmesi sürecinde soruların oluşturulması aşamasında da kullanılabilir (Hays vd., 2024). Öğretmenler geleneksel rollerinden ayrılıp ChatGPT sayesinde senaryolara ve açıklamalara dayalı sorular hazırlayabilmektedir. Bunun yanı sıra öğrenciler de öğrenmelerini desteklemek için ChatGPT'den yararlanabilmektedir (Indran vd., 2024).

## **Kaygılar**

Yapay zekanın gelişmesiyle birlikte akademik alanda hem faydaları hem de etik sorunları hakkında birçok tartışma söz konusu olmaktadır (Halaweh, 2023; Perkins, 2023; Stahl & Eke, 2024; Sun & Ye, 2023). Yapay zekaya ilişkin kaygılar gizliliğin korunmasını ve yapay zeka sistemlerinin toplumsal değerlerle uyumlu olmasını sağlamak gibi konularda ortaya çıkmaktadır (Balbaa & Abdurashidova, 2024). Yapay zeka sistemlerinin kişisel verileri kullanması hassas verilerin izinsiz kullanım durumlarına yol açabilmektedir. Bu durumda da verilerin korunmasına yönelik etik kaygılar ortaya çıkabilmektedir (Jaiswal vd., 2023). Bunların yanı sıra yapay zeka alanında yaşanan hızlı gelişmeler etik kullanımlara ilişkin kapsamlı düzenlemeleri geride bırakmıştır (Jaiswal vd., 2023). Bu sebeple yapay zekanın eğitimde kullanımına ilişkin etik sorunlar hala tartışma konusudur.

Sonuç olarak, yapay zeka, öğrencilere ve öğretmenlere eğitim öğretim sürecinde destek olabilir ve öğretmenler, ders planlamasından sınıf yönetimine kadar birçok farklı öğretimsel işlev için yapay zekadan destek alabilirler. Öğrenciler ise, yapay zekadan öğrenme sürecinde destek alabilirler. Eğitimde yapay zeka kullanımı konusunda öğretmen adayları ile yapılan sınırlı araştırma bulunmaktadır. Bu anlamda öğretmen adaylarının yapay zekaya ilişkin algılarını daha iyi anlamak için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır. Bu çalışmada, öğretmen adaylarının yapay zekanın eğitimde kullanılmasına ilişkin görüşlerinin alınabilmesi amaçlanmıştır. Metaforlar, birbirinden bağımsız olduğu düşünülen olgular arasında köprü kurulmasını sağlamaktadır (Radman, 1997). Metaforlar tek bir kelime ile daha fazla anlam ifade edilmesine (Patton, 2014) ve dünyayı kendi deneyimlerimizle daha kolay ifade etmemize olanak sunmaktadır. (Levitt vd., 2010). Bu bağlamda öğretmen adaylarının eğitimde yapay zeka kullanımına ilişkin deneyimlerinin alınması ve bu deneyimlerini kolay ifade etmeleri için metaforlar tercih edilmiştir.

## **Çalışmanın Amacı**

Bu çalışmada öğretmen adaylarının eğitimde yapay zeka kullanımına ilişkin algılarının incelenmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda araştırmanın temel amacı öğretmen adaylarının eğitimde yapay zeka kullanımına ilişkin görüşlerini metaforlar aracılığıyla açıklamaktır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranacaktır;

1. Öğretmen adaylarının eğitimde yapay zeka kullanımına ilişkin ürettikleri metaforlar nelerdir?
2. Öğretmen adaylarının eğitimde yapay zeka kullanımına ilişkin ürettikleri metaforlar hangi temalar altında toplanmaktadır?
3. Daha önceden eğitimde yapay zeka kullanımına ilişkin daha önceden yapay zeka aracı kullanan öğretmen adayları ile daha önceden yapay zeka aracı kullanmayan öğretmen adayları arasındaki kavramsal farklılıklar nelerdir?

## **YÖNTEM**

### **Araştırmanın Modeli**

Öğretmen adaylarının yapay zekaya ilişkin metaforik algılarının belirlendiği bu araştırma nitel araştırma desenleri arasında yer alan fenomenoloji araştırması olarak desenlenmiştir. Fenomonoloji araştırmalarında insanların deneyimleri, tecrübeleri ve algılarının incelenmesi amaçlanmaktadır (Creswell, 2013). Verilerin toplanması ve analiz edilmesi sürecinde de metafor analizinden yararlanılmıştır (Saban, 2006). Metaforlar katılımcıların algılama şekillerini derinlemesine incelemek için kullanılacak veri toplama araçları olarak görülmektedir (Güneş ve Fırat, 2016). Bu bağlamda, öğretmen adaylarından çevrimiçi formda yer alan “Eğitimde yapay zeka.... gibidir, çünkü...” cümlesini tamamlamaları istenmiştir.

## Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Türkiye’de İç Anadolu Bölgesinde yer alan iki farklı üniversitede Okul Öncesi Eğitimi Anabilim Dalı’nda öğrenim görmekte olan 109 birinci sınıf öğretmen adayı oluşturmaktadır. Çalışmaya katılan öğretmen adaylarından 37’si erkek, 72’si kadındır. Öğretmen adaylarının yaşları 18-22 arasında değişiklik göstermektedir. Çalışmaya katılan öğretmen adayları daha önceden yapay zeka aracı kullanan öğretmen adayları ve daha önceden yapay zeka aracı kullanmayan öğretmen adayları şeklinde iki gruba ayrılarak değerlendirilmiştir.

## Verilerin Toplanması

Çalışmada öğretmen adaylarının eğitimde yapay zeka kullanımına ilişkin görüşlerinin metaforlar aracılığıyla belirlenmesi için araştırmacılar tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu Google Forms aracılığıyla dersin öğretim elemanları tarafından öğretmen adaylarına ulaştırılmıştır. Çalışmada gönüllük esası benimsenmiş, veriler toplanmadan önce öğretmen adaylarına çalışmanın amacı hakkında bilgi verilmiş ve cevaplarının sadece bilimsel amaçlı kullanılacağı belirtilmiştir. Çalışmanın verileri 2023-2024 eğitim-öğretim yılında toplanmıştır. Veri toplama sırasında 92 öğretmen adayı cevaplarını eksiksiz olarak göndermesine rağmen 17 cevap formda yer alan cevaplar kriterlere uygun olmadığından çalışmadan çıkartılmıştır.

## Verilerin Analizi

Çalışma kapsamında verilerin analiz edilmesinde metafor analizi yöntemi kullanılmıştır. Veriler analiz edilirken öncelikle isimlendirme aşamasında daha önceden yapay zeka aracı kullanan öğretmen adayları TP1, TP2, TP3,...TP46 şeklinde kodlanmış, daha önceden yapay zeka aracı kullanmayan öğretmen adayları TN1, TN2, TN3,...TP46 şeklinde kodlanmıştır. Eleme ve arıtma aşamasında metaforların birbiriyle olan ilişkileri incelenmiş ve benzer olanlar bir araya getirilmiştir. Bu aşamada aynı zamanda, çünkü ifadesinin yer almaması, çünkü kısmından sonra gelen kısımların anlamlı olmaması ya da verilen metaforların örtüşmemesi gibi nedenlerle kriterlere uygun olmayan 17 metafor elenmiştir. Derleme ve kategori geliştirme aşamasında daha önceden yapay zeka aracı kullanan öğretmen adayları tarafından 26 farklı metafor, daha önceden yapay zeka aracı kullanmayan öğretmen adayları tarafından 38 farklı metafor olmak üzere 64 farklı metafor üretilmiştir. Bazı metaforların frekanslarının birden fazla olduğu belirlenmiştir.

## BULGULAR

Çalışma kapsamında öğretmen adayları daha önceden bir yapay zeka aracı kullanma durumlarına göre iki gruba ayrılmıştır. Daha önceden yapay zeka aracı kullandığına ilişkin olumlu cevaplar veren öğretmen adaylarının sayısı 42, daha önceden yapay zeka aracı kullanmadığına yönelik cevaplar veren öğretmen adaylarının sayısı da 42 olarak belirlenmiştir. Bu bağlamda verilen cevaplar iki ayrı şekilde ele alınmıştır. Öncelikle daha önceden yapay zeka aracı kullanan öğretmen adaylarının cevaplarına ilişkin metaforlar kodlanmış ve kategorilerine ayrılmıştır. Belirli kategoriler bir araya getirilerek temalar oluşturulmuştur. Daha sonra önceden yapay zeka aracı kullanmayan öğretmen adaylarının cevaplarına ilişkin metaforlar kodlanmış ve kategorilerine ayrılmıştır. Belirli kategoriler bir araya getirilerek temalar oluşturulmuştur. Bu bölümde çalışmadan elde edilen verilere yönelik bulgular tablolar halinde sunulacaktır.

### 1. Daha önceden yapay zeka aracı kullanan öğretmen adaylarının metaforları

Çalışma kapsamında daha önceden yapay zeka aracı kullanan öğretmen adaylarının verdikleri cevaplara ilişkin metaforlar kodlanmış ve kategorilere ayrılmıştır. Bu kategoriler akıllı öğretici sistemler, kişiselleştirilmiş öğrenme sistemleri, sohbet robotları, kaygılar şeklindedir. İlişkili kategoriler de bir araya getirilerek ve yapılan literatür taramasında elde edilen konu başlıklarıyla ilişkilendirilerek

temalar oluşturulmuştur. Bu temalar olumlu metaforlar ve olumsuz metaforlar şeklindedir. Metaforlar, metaforların frekans değerleri, kodlar, kategoriler ve temalara yönelik bilgiler Tablo 1’de gösterilmiştir.

**Tablo 1**

*Daha önceden yapay zeka aracı kullanan öğretmen adayları ve metaforları*

TEMALAR	KATEGORİLER	KODLAR	
Olumlu metaforlar	Akıllı öğretici sistemler	Hayatın merkezi	Işık, Beyin
		Gelişen teknoloji	Uzuv (f=2)
		Kalıcı öğrenme	Tıp fakültesi öğrencisinin laboratuvarında eğitim alması
		Kolay öğrenme	Gerekli (f=3), Süper güç
	Kişiselleştirilmiş öğrenme sistemleri	Kolaylık	Gerekli (f=7), Yardım aracı (f=2), Bilgi deposu (f=2), Öğretmen (f=2), Kitap, Fırsat, Kurtarıcı bir melek, Kolaylık, Zamanın telafisi, Sanal kütüphane
		Yardımcı	Rehber (f=2), Asistan, Bilgi şöleni
		İhtiyaç	Enerji
	Sohbet robotları	Cevap verici	Öğretmen (f=2), Test kitabı, Gerekli
		Hızlı	Gerekli, Rahat koltuk
		Yeni fikirler	Dikili taş
Olumsuz metaforlar	Kaygılar	İnsan ahlakı	Kocaman bir boşluk
		Riskli	Silah, Sonsuz bir okyanus, Arabanın bulunması

Tablo 1 incelendiğinde daha önceden yapay zeka aracı kullanan öğretmen adayları tarafından kullanılan bazı metaforların birden fazla öğretmen adayı tarafından kullanıldığı görülmektedir. En fazla kullanılan metaforların; gerekli=11, öğretmen=4, yardım aracı=2, bilgi deposu=2 ve rehber=2 şeklinde olduğu görülmektedir.

### Şekil 1

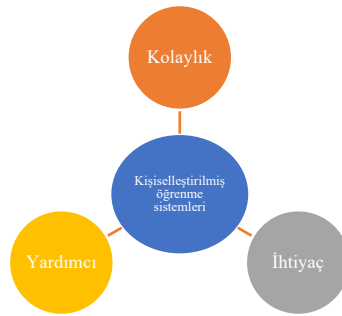
*Akıllı öğretici sistemler*



Şekil 1’de görüldüğü gibi birinci tema olan akıllı öğretici sistemler teması; hayatın merkezi, gelişen teknoloji, kalıcı öğrenme ve kolay öğrenme kategorilerden oluşmaktadır. Işık ve beyin metaforları bir araya gelerek hayatın merkezi kategorisini; uzuv (f=2) metaforu gelişen teknoloji kategorisini; tıp fakültesi öğrencisinin laboratuvarında eğitim alması metaforu kalıcı öğrenme kategorisini; gerekli (f=3) ve süper güç metaforları bir araya gelerek kolay öğrenme kategorisini oluşturmuştur. Kalıcı öğrenme kategorisindeki tıp fakültesi öğrencisinin laboratuvarında eğitim alması metaforunu TP5 şu şekilde açıklamıştır: “Eğitimde yapay zeka benim için tıp fakültesi öğrencisinin laboratuvarında eğitim alması gibidir. Çünkü, kitaptan öğrenmek yerine öğrenmenin daha kalıcı hale gelmesi için ve öğrenmenin hızlı gerçekleşmesi adına son derece gereklidir. Tıpkı yapay zeka kullanarak farklı öğretim yollarından faydalanıp öğrenimi gerçekleştirmek gibi.”

## Şekil 2

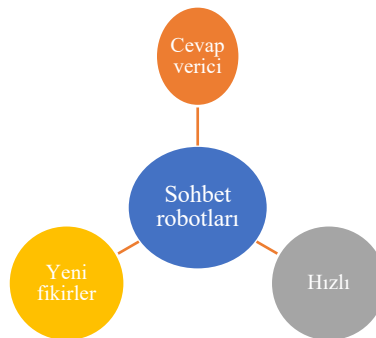
Kişiselleştirilmiş öğrenme sistemleri



Şekil 2’de görüldüğü gibi ikinci tema olan kişiselleştirilmiş öğrenme sistemleri teması; kolaylık, yardımcı, ihtiyaç kategorilerinden oluşmaktadır. Gerekli (f=7), yardım aracı (f=2), bilgi deposu (f=2), öğretmen (f=2), kitap, fırsat, kurtarıcı bir melek, kolaylık, zamanın telafisi, sanal kütüphane metaforları kolaylık kategorisini; rehber (f=2), asistan, bilgi şöleni metaforları yardımcı kategorisini; enerji metaforu ihtiyaç kategorisini oluşturmuştur. Kolaylık kategorisindeki sanal kütüphane metaforunu TP6 şu şekilde açıklamıştır: “Eğitimde yapay zeka benim için bir sanal kütüphane gibidir. Çünkü, aradığımız neredeyse her bilgi yapay zekada vardır ve kolaylıkla sanal ortamdan erişim sağlamamız mümkündür.”

## Şekil 3

Sohbet robotları



Şekil 3’te görüldüğü gibi üçüncü tema olan sohbet robotları teması cevap verici, hızlı ve yeni fikirler kategorilerinden oluşmaktadır. Öğretmen (f=2), test kitabı ve gerekli metaforları cevap verici kategorisini; gerekli ve rahat koltuk metaforları hızlı kategorisini; dikili taş metaforu yeni fikirler kategorisini oluşturmuştur. Cevap verici kategorisindeki test kitabı metaforunu TP3 şu şekilde açıklamıştır: “Eğitimde yapay zeka benim için çözümlü bir test kitabı gibidir. Çünkü, çözmekte



zorlandığı her sorunun cevabını içerisinde bulabilirim.”

**Şekil 4**  
Kaygılar



Şekil 4’te görüldüğü gibi dördüncü tema olan kaygılar teması insan ahlakı ve riskli kategorisinden oluşmaktadır. Kocaman bir boşluk metaforu da insan ahlakı kategorisini oluşturmaktadır. Eğitimde yapay zeka kullanımına ilişkin etik kaygısını TP9 şu şekilde ifade etmiştir: “Eğitimde yapay zeka benim için etiksizliği ve güvensizliği ifade ettiği için kocaman bir boşluk gibidir. Çünkü, insan etiği değerleri ve normlarıyla çatışıyor.” Silah, sonsuz bir okyanus, arabanın bulunması metaforları riskli kategorisini oluşturmuştur. Sonsuz bir okyanus metaforunu TP13 şu şekilde ifade etmiştir: “Eğitimde yapay zeka benim için sonsuz bir okyanus gibidir. Çünkü, uzaktan bakınca güzel ve kusursuz gibi gözükse de içine girdiğiniz zaman yüzme bilmiyorsanız o sonsuz okyanus içinde barınamazsınız, boğulursunuz.”

#### 1. Daha önceden yapay zeka aracı kullanmayan öğretmen adaylarının metaforları

Çalışma kapsamında daha önceden yapay zeka aracı kullanmayan öğretmen adaylarının verdikleri cevaplara ilişkin metaforlar kodlanmış ve kategorilere ayrılmıştır. Bu kategoriler akıllı öğretici sistemler, kişiselleştirilmiş öğrenme sistemleri, sohbet robotları ve kaygılar şeklindedir. İlişkili kategoriler de bir araya getirilerek ve yapılan literatür taramasında elde edilen konu başlıklarıyla ilişkilendirilerek temalar oluşturulmuştur. Bu temalar olumlu metaforlar ve olumsuz metaforlar şeklindedir. Metaforlar, metaforların frekans değerleri, kodlar, kategoriler ve temalara yönelik bilgiler Tablo 2’de gösterilmiştir.

**Tablo 2**

*Daha önceden yapay zeka aracı kullanmayan öğretmen adayları ve metaforları*

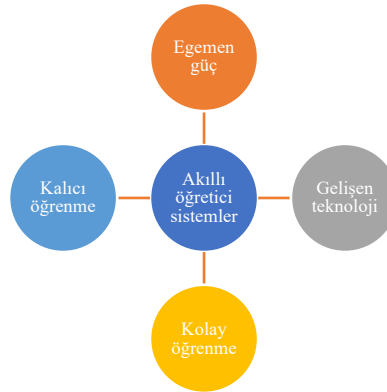
TEMALAR	KATEGORİLER	KODLAR	METAFORLAR
Olumlu metaforlar	Akıllı öğretici sistemler	Gelişen teknoloji	Gelişen bir canlı, Ayrılmaz ikizler, Kitap, Zorunluluk, Önemli
		Egemen güç	Önemli
		Kalıcı öğrenme	Toprağın suya olan ihtiyacı, Kolaylaştırıcı, Öğretmen
		Kolay öğrenme	El feneri, Kurtarıcı melek, Su, Fırsat, Yardımcı
	Kişiselleştirilmiş öğrenme sistemleri	Yardımcı	Büyük amca, İnternet arama motoru, Asistan, Annem, Robotlar, Öğretmen, Kaynak, Araç El feneri, Hayatı kolaylaştıran nesne, Önemli

Sohbet robotları	Cevap verici	Yardımcı (f=2), Yedek insan beyni, Bulunmaz bir cevher, Ayakkabı, Yardım aracı, Kütüphane, Faydalı bir uygulama, Kurtarıcı
	Hızlı	Hayatı kolaylaştıran nesne (f=2), Kum saati, Yardımcı
	Yeni fikirler	Bulunmaz bir cevher, Canlı görsel materyal
Olumsuz metaforlar	İnsan ahlakı	Tembellik, Gereksiz, Boğulmak üzere olan balık, Altın tepsi
	Eğitim etiği	Gereksiz, Öğrenci için olmaz
	Riskli	Kapalı bir kutu, Antibiyotik
Kaygılar		

Tablo 2 incelendiğinde daha önceden yapay zeka aracı kullanmayan öğretmen adayları tarafından kullanılan bazı metaforların birden fazla öğretmen adayı tarafından kullanıldığı görülmektedir. En fazla kullanılan metaforların; yardımcı=3, hayatı kolaylaştıran nesne=2 ve gereksiz=2 şeklinde olduğu görülmektedir.

### Şekil 6

*Akıllı öğretici sistemler*



Şekil 6’da görüldüğü gibi birinci tema olan akıllı öğretici sistemler teması; gelişen teknoloji, egemen güç, kalıcı öğrenme ve kolay öğrenme kategorilerden oluşmaktadır. Gelişen bir canlı, ayrılmaz ikizler, kitap, zorunluluk ve önemli metaforu gelişen teknoloji kategorisini; önemli metaforu egemen güç kategorisini; toprağın suya olan ihtiyacı, kolaylaştırıcı, öğretmen metaforları kalıcı öğrenme kategorisini; el feneri, kurtarıcı melek, su, fırsat ve yardımcı güç metaforları bir araya gelerek kolay öğrenme kategorisini oluşturmuştur. Kalıcı öğrenme kategorisindeki toprağın suya olan ihtiyacı metaforunu TN17 şu şekilde açıklamıştır: “Eğitimde yapay zeka benim için toprağın suya olan ihtiyacı gibidir. Çünkü, nasıl ki toprak su olmadan çorak ve verimsiz ise günümüz eğitiminde de yapay zekanın olmaması verimsiz bireylerin yetişmesine sebep olur. Yapay zeka teknolojisinden bir haber olan bireyler evet teorik olarak belki bilgiyi öğrenir fakat bunu gerçek hayata geçiremedikçe bilginin varlığı hiçbir şeyi değiştirmeyecektir. Eğer ki bildikleri ile hareket edecek bireyler yetiştirmek istiyorsak okullarda gelecek nesillerimize bu yapay zeka teknolojisini kullanabilecekleri ölçüde bilgilendirmemiz gerekmektedir.”

## Şekil 7

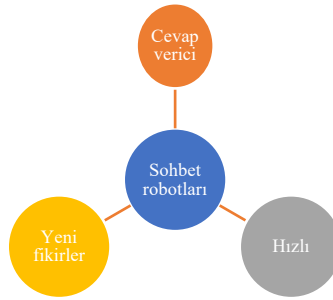
### Kişiselleştirilmiş öğrenme sistemleri



Şekil 7’de görüldüğü gibi ikinci tema olan kişiselleştirilmiş öğrenme sistemleri teması; yardımcı kategorisinden oluşmaktadır. Büyük amca, internet arama motoru, asistan, annem, robotlar, öğretmen, kaynak, araç, el feneri, hayatı kolaylaştıran nesne ve önemli metaforları yardımcı kategorisini oluşturmuştur. Büyük amca metaforunu TN5 şu şekilde açıklamıştır: “Eğitimde yapay zeka benim için büyük amca gibidir. Çünkü, yapay zeka hayatımıza girmeden önce her şey için Google kullanıyorduk, her işimizi orda hallediyorduk ve herkes onun için Google amca diyordu. Fakat yapay zeka hayatımıza girdiğinden beri daha kapsamlı kullanılmaya başlandı ve Google daha çok günlük işler için yerini aldı. Bu yüzden yapay zeka benim için bir büyük amca gibi.”

## Şekil 8

### Sohbet robotları



Şekil 8’de görüldüğü gibi üçüncü tema olan sohbet robotları teması; cevap verici, hızlı ve yeni fikirler kategorilerinden oluşmaktadır. Yardımcı (f=2), yedek insan beyni, bulunmaz bir cevher, ayakkabı, yardım aracı, kütüphane, faydalı bir uygulama, kurtarıcı metaforları cevap verici kategorisini; hayatı kolaylaştıran nesne (f=2), kum saati, yardımcı metaforları hızlı kategorisini; bulunmaz bir cevher, canlı görsel materyal metaforları yeni fikirler kategorisini oluşturmuştur. Bulunmaz bir cevher metaforunu TN16 şu şekilde açıklamıştır: “Eğitimde yapay zeka benim için bulunmaz bir cevher gibidir. Çünkü, daha önce ne kadar kullanmamış olsam da bu konu hakkında bilgim olsaydı kesinlikle kullanırdım. Yapmakta zorlanacağımı düşündüğüm projelerde bana fikir ışığı tutacağını bildiğim için yapay zekayı bulunmaz bir cevher olarak görüyorum.”

## Şekil 9

### Kaygılar



Şekil 9’da görüldüğü gibi dördüncü tema olan kaygılar teması insan ahlakı, eğitim etiği ve riskli kategorilerinden oluşmaktadır. Tembellik, gereksiz, boğulmak üzere olan balık, altın tepsi metaforları insan ahlakı kategorisini; gereksiz, öğrenci için olmaz metaforları eğitim etiği kategorisini ve kapalı bir kutu, antibiyotik metaforları riskler kategorisini oluşturmaktadır. İnsan ahlakı kategorisindeki boğulmak üzere olan balık metaforunu TN1 şu şekilde açıklamıştır: *“Eğitimde yapay zeka benim için suda boğulmak üzere olan bir balık gibidir. Çünkü, balık kendi yaşam alanında fazla derinlere indiği için ve fazla bağımlı olduğu için tehlikeli sulara.”* Antibiyotik metaforunu TN14 şu şekilde açıklamıştır: *“Eğitimde yapay zeka benim için antibiyotik gibidir. Çünkü, kontrollü kullanıldığında tıpkı ilaç gibi fayda sağlarken, kontrolsüz kullanıldığında düzeltilemeyecek sorunlara yol açabilir.”*

## TARTIŞMA

Yapay zekanın eğitimde kullanımıyla ilgili özellikle dijital teknoloji alanında kullanılmasına ilişkin çözümler bireylerin daha kolay öğrenmeleri için verimli zeminler oluşturmalarını sağlamaktadır (Munir vd., 2022). Eğitim sisteminde hala yapay zeka kullanımına ilişkin zorluklar yaşansa da öğretim yöntemleri, sınavlar, öğrenme süreçleri gibi durumlarda da yapay zekadan yararlandığı görülmektedir (Faustino & Kaur, 2022). Yapay zekanın eğitimde kullanım durumlarına bakılan çalışmada genel olarak eğitim ortamı ve eğitim sürecine katkısı bakımından önemli roller üstlendiği belirlenmiştir (Tekin, 2023). Yapay zekanın rehberlik etmesi, geri bildirim vermesi ve öğretmenlerin özerklik yeteneklerini desteklemesi gibi özellikleri sebebiyle yapay zeka eğitimciler tarafından metaforik açıdan ‘dış iskelet’ olarak adlandırılmaktadır (August & Tsaima, 2021). Diğer çalışmalara bakıldığında da yapay zekanın genel olarak insan benzeri zekaya sahip olan makinalara benzetildiği görülmektedir (Fjelland, 2020; Kumar vd., 2020; Pandey vd., 2024). Yapılan bu çalışmada da öğretmen adaylarının insan vücuduyla alakalı olarak eğitimde yapay zeka kullanımını beyine benzettikleri görülmektedir.

Yapılan çalışmalarda, daha önceden yapay zeka araçlarını kullanan öğretmenlerin yapay zekaya yönelik olumlu bakış açıları olduğu ve yapay zekanın eğitimsel sonuçlarının olumlu olacağı düşüncesi belirlenmiştir (Sopera vd., 2023; Rajest vd., 2023). Daha önceden yapay zeka aracı kullanan öğretmen adaylarının, kullanmayan öğretmen adaylarından farklı olarak belirlenen metaforlar arasında ışık ve beyin gibi metaforlar kullanarak yapay zekaya bakış açılarında onu hayatın merkezine koydukları ve ona bir yaşam kaynağı olarak baktıkları görülmektedir. Bunun için TP25: *“Eğitimde yapay zeka benim için ışık gibidir. Çünkü ışık her ortama sızar ve hayatımızın merkezinde yer alır.”* ifadesini kullanmıştır.

Ayrıca daha önceden yapay zeka aracı kullanan öğretmen adaylarının yapay zekaya ilişkin kullandıkları metaforlar arasında kurtarıcı melek, bilgi deposu, süper güç ve enerji gibi metaforlarla yapay zekaya olan ihtiyaçlarını açıkça dile getirdikleri görülmektedir. Yine aynı şekilde daha önceden yapay zeka aracı kullanan öğretmen adaylarının yapay zekanın eğitimde kullanımına ilişkin umutlu oldukları ve yapay zekanın faydalı olduğunu düşündükleri görülmektedir.

Öte yandan yapay zekayı daha önceden kullanmayan öğretmen adaylarının yapay zekaya ilişkin egemen güç ifadesi yapay zekanın bir egemen güç olarak korkutucu bir konumda olabileceğini ifade etmektedir. Aynı zamanda bu gruptaki öğretmen adaylarının yapay zekaya yönelik gereksiz gibi metaforları yapay zekaya yönelik olumsuz bakış açılarını ortaya koymaktadır. Her iki grup arasındaki farklara bakıldığında daha önceden yapay zeka aracı kullanmayan öğretmen adaylarının yapay zekanın eğitimde kullanımına yönelik önyargılı ve kaygılı oldukları görülmektedir. Daha önceden yapay zeka aracı kullanmayan öğretmen adaylarının yapay zekaya yönelik kaygılarının genel olarak eğitim sistemlerine yapay zekayı nasıl entegre edecekleri konusunda endişeli olmaları durumdan kaynaklandığı bilinmektedir (Lima vd., 2024).

## **SONUÇ**

Genel olarak daha önceden yapay zeka aracı kullanma durumlarının öğretmen adaylarının deneyimleri üzerinde farklı etkilerinin olduğu görülmektedir. Bu durum da öğretmen adaylarının kullandıkları metaforlarda görülmektedir. Eğitimde yapay zeka kullanımına aşına olan öğretmen adaylarının yapay zekayı eğitimlerine entegre etme konusunda endişe yaşamadıkları fakat aşına olmayan öğretmen adaylarının eğitimlerine nasıl entegre edecekleri konusunda endişe yaşadıkları ve aynı zamanda da etik konusunda da şüphe duydukları kullandıkları metaforlarda görülmektedir. Bu endişelerin ve şüphelerin azaltılması için de eğitimcilerin, araştırmacıların, profesyonellerin ve politikacıların yapay zekanın eğitime entegrasyonu üzerinde iş birliği içerisinde çalışmaları gerekmektedir (Lima vd., 2024). Eğitimde yapay zeka kullanımının hem öğretmenler hem de öğrenciler arasında yaygınlaşacağı göz önünde bulundurularak, ileride yapılacak olan çalışmalarda daha fazla öğretmen adayı ve öğretmenin fikirleri ve kullanım durumları incelenebilir. Aynı şekilde, yapay zekanın eğitimde kullanımı ile ilgili yapılacak olan boylamsal araştırmalar da yapay zekanın öğrenme ve öğretme sürecindeki etkilerini anlamaya yardımcı olacaktır.

## **Etik Kurul Beyanı**

Bu çalışma Necmettin Erbakan Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 19.01.2024 tarih ve 2024/66 sayılı etik kurul kararı ile onaylanmıştır.

## **Çıkar çatışması**

Yazarlar tarafından herhangi bir potansiyel çıkar çatışması beyan edilmemiştir.

## KAYNAKÇA

- AlFarsi, G., Tawafak, R. M., Eldow, A., Malik, S. I., Jabbar, J., & Al Sideiri, A. (2021). Smart classroom technology in artificial intelligence: A review paper. In *International Conference on Culture Heritage, Education, Sustainable Tourism, and Innovation Technologies* (pp. 229-235). <https://doi.org/10.5220/0010306502290235>
- Ahmad, S. F., Rahmat, M. K., Mubarik, M. S., Alam, M. M., & Hyder, S. I. (2021). Artificial intelligence and its role in education. *Sustainability*, 13(22), 12902. <https://doi.org/10.3390/su132212902>
- Asthana, P., & Hazela, B. (2019). Applications of machine learning in improving learning environment. *Intelligent Systems Reference Library*, 417–433. [https://doi.org/10.1007/978-981-13-8759-3\\_16](https://doi.org/10.1007/978-981-13-8759-3_16)
- August, S. E., & Tsaima, A. (2021). Artificial Intelligence and machine learning: An instructor's exoskeleton in the future of Education. *Innovative Learning Environments in STEM Higher Education*, 79–105. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-58948-6\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-030-58948-6_5)
- Bajaj, R., & Sharma, V. (2018). Smart education with artificial intelligence based determination of learning styles. *Procedia Computer Science*, 132, 834–842. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.05.095>
- Balbaa, M. E., & Abdurashidova, M. S. (2024). The impact of artificial Inteligence in decision making. A Comprehensive review. *EPRA International Journal of Economics, Business and Management Studies (EBMS)*, 11(2), 27-38. <https://doi.org/10.36713/epra15747>
- Creswell, J.W. (2013). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. 4th Edition, SAGE Publications.
- Cotton, D. R., Cotton, P. A., & Shipway, J. R. (2024). Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT. *Innovations in Education and Teaching International*, 61(2), 228-239. <https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2190148>
- Díaz-Guio, D. A., Henao, J., Pantoja, A., Arango, M. A., Díaz-Gómez, A. S., & Gómez, A. C. (2024). Artificial intelligence, applications and challenges in simulation-based education. *Colombian Journal of Anesthesiology*, 52(1), 1-6. <https://doi.org/10.5554/22562087.e1085>
- Faustino, A., & Kaur, I. (2022, October 21). *Artificial Intelligence and machine learning: Future of education*. AIP Publishing. <https://doi.org/10.1063/5.0109332>
- Fjelland, R. (2020). Why general artificial intelligence will not be realized. *Humanities and Social Sciences Communications*, 7(1), 1-9. <https://doi.org/10.1057/s41599-020-0494-4>
- Galindo-Domínguez, H., Delgado, N., Losada, D., & Etxabe, J.-M. (2023). An analysis of the use of artificial intelligence in education in Spain: The In-Service teacher's perspective. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 40(1), 41–56. <https://doi.org/10.1080/21532974.2023.2284726>
- Genç, M. A., Daniş, S., & Hamarta, H. K. Ö. (2023). Görsel Sanatlar Alanında Özel Yetenekli Bireylerin Eğitiminde Yapay Zekânın Kullanımı. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Ereğli Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(Özel Sayı), 497-519. <https://doi.org/10.51119/ereegf.2023.53>
- Güneş, A., & Fırat, M. (2016). Açık ve uzaktan öğrenmede metafor analizi araştırmaları. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 2(3), 115-129. <https://dergipark.org.tr/en/pub/auad/issue/34059/377003>
- Haenlein, M., & Kaplan, A. (2019). A brief history of artificial intelligence: On the past, present, and future of artificial intelligence. *California management review*, 61(4), 5-14.
- Halaweh, M. (2023). ChatGPT in education: Strategies for responsible implementation. *Contemporary Educational Technology*, 15(2), 1-11. <https://doi.org/10.30935/cedtech/13036>
- Hays, L., Jurkowski, O., & Sims, S. K. (2024). ChatGPT in K-12 Education. *TechTrends*, 68(2), 281-294. <https://doi.org/10.1007/s11528-023-00924-z>
- Hill-Yardin, E. L., Hutchinson, M. R., Laycock, R., & Spencer, S. J. (2023). A Chat(GPT) about the future of Scientific Publishing. *Brain, Behavior, and Immunity*, 110, 152–154.

- <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2023.02.022>
- Hwang, G.-J. (2014). Definition, framework and research issues of Smart Learning Environments - a context-aware ubiquitous learning perspective. *Smart Learning Environments*, 1(1). <https://doi.org/10.1186/s40561-014-0004-5>
- Indran, I. R., Paranthaman, P., Gupta, N., & Mustafa, N. (2024). Twelve tips to leverage AI for efficient and effective medical question generation: A guide for educators using ChatGPT. *Medical Teacher*, 46(3), 1-6. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2023.2294703>
- Jaiswal, R. K., Sharma, S. S. & Kaushik, R. (2023). Ethics in AI and machine learning. *Journal of Nonlinear Analysis and Optimization*, 14(1), 8-12. <https://doi.org/10.36893/jnao.2023.v14i1.0008-0012>
- Kuhail, M. A., Alturki, N., Alramlawi, S., Alhejori, K. (2023). Interacting with educational chatbots: A systematic review. *Education and Information Technology*, 28, 973–1018. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11177-3>
- Kumar, M., Sharma, A., & Saini, S. (2020). Artificial General Intelligence (AGI): The quest for machines that can think like humans. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 11(1), 1119-1122. <https://doi.org/10.61841/turcomat.v11i1.14411>
- Levitt, H., Korman, Y., & Angus, L. (2010). A metaphor analysis in treatments of depression: Metaphor as a marker of change. *Counselling Psychology Quarterly*, 13(1), 23-35. <https://doi.org/10.1080/09515070050011042>
- Lima, L. A.O., Lima, R.A., Matos, J. S. G., Leite, F. L., Júnior, D. D. D. N., Saraiva, A. C. G. T., ... & Silva, L. S. (2024). Education 4.0 and the application of Artificial Intelligence (AI) in teaching. *Seven Editora*, 44(1), 634-642. <https://doi.org/10.56238/sevened2024.002-044>
- Mao, J., Chen, B., & Liu, J. C. (2024). Generative Artificial Intelligence in education and its implications for assessment. *TechTrends*, 68(1), 58-66. <https://doi.org/10.1007/s11528-023-00911-4>
- Munir, H., Vogel, B., & Jacobsson, A. (2022). Artificial intelligence and machine learning approaches in digital education: A systematic revision. *Information*, 13(4), 203. <https://doi.org/10.3390/info13040203>
- Obschonka, M., & Audretsch, D. B. (2019). Artificial Intelligence and big data in entrepreneurship: A new era has begun. *Small Business Economics*, 55(3), 529–539. <https://doi.org/10.1007/s11187-019-00202-4>
- Pandey, A, Kumar, A., & Sinha, S. (2024). Human cognition in AI: Overview on rise of artificial general intelligence. *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*, 12(4), 1610–1619. <https://doi.org/10.22214/ijraset.2024.60171>
- Patel, N. (2023). Microsoft thinks AI can beat Google at search - CEO Satya Nadella explains why. The Verge. <https://www.theverge.com/23589994/microsoft-ceo-satya-nadella-bing-chatgpt-google-search-ai>
- Patton, M. Q. (2014). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice*. Sage publications.
- Pavlik, J. V. (2023). Collaborating with ChatGPT: Considering the implications of generative artificial intelligence for journalism and media education. *Journalism & Mass Communication Educator*, 78(1), 84–93. <https://doi.org/10.1177/10776958221149577>
- Perkins, M. (2023). Academic integrity considerations of AI large language models in the post-pandemic era: Chatgpt and beyond. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 20(2), 1-24. <https://doi.org/10.53761/1.20.02.07>
- Pichai, S. (2023). An important next step on our AI journey. Google. <https://blog.google/technology/ai/bard-google-ai-search-updates/>
- Popenici, S. A., & Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and practice in technology enhanced learning*, 12(1), 22.

<https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8>

- Radman, Z. (1997). *Metaphors: Figures of the mind*. Kluwer Academic Publishers
- Rajest, S. S., Regin, R., Ajitha, Y., Paramasivan, P., Christabel, G. J. A., & Shynu, T. (2023). The analysis of how Artificial Intelligence has an effect on teachers and the education system. *EAI Endorsed Transactions on e-Learning*, 9(1), 1-10. <https://doi.org/10.4108/eetel.3494>
- Ray, P. P. (2023). ChatGPT: A comprehensive review on background, applications, key challenges, bias, ethics, limitations and future scope. *Internet of Things and Cyber-Physical Systems*, 3, 121–154. <https://doi.org/10.1016/j.iotcps.2023.04.003>
- Sopera, S. K., Alaban, J. S. Briones, Z., & Magnaye, N. A. (2023). Artificial Intelligence (AI) on learning process. *International Journal of Integrative Research*, 1(9), 557–570. <https://doi.org/10.59890/ijir.v1i9.244>
- Stahl, B. C., & Eke, D. (2024). The ethics of ChatGPT—Exploring the ethical issues of an emerging technology. *International Journal of Information Management*, 74, 102700. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102700>
- Sun, F., & Ye, R. (2023). Moral considerations of artificial intelligence. *Science & Education*, 32(1), 1–17. <https://doi.org/10.1007/s11191-021-00282-3>
- Tang, K. H. D. (2024). Implications of Artificial Intelligence for Teaching and Learning. *Acta Pedagogica Asiana*, 3(2), 65-79. <https://doi.org/10.53623/apga.v3i2.404>
- Tekin, N. (2023). Eğitimde yapay zekâ: Türkiye kaynaklı araştırmaların eğilimleri üzerine bir içerik analizi. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Ereğli Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(Özel Sayı), 387-411. <https://doi.org/10.51119/ereegf.2023.49>
- Teubner, T., Flath, C. M., Weinhardt, C., van der Aalst, W., & Hinz, O. (2023). Welcome to the era of ChatGPT et al. the prospects of large language models. *Business & Information Systems Engineering*, 65(2), 95-101. <https://doi.org/10.1007/s12599-023-00795-x>
- Tosunoğlu, E., Yılmaz, R., Özeren, E., & Sağlam, Z. (2021). Eğitimde makine öğrenmesi: Araştırmalardaki güncel eğilimler üzerine inceleme. *Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 178-199. <https://doi.org/10.38151/akef.2021.16>
- Trust, T., Whalen, J., & Mouza, C. (2023). ChatGPT: Challenges, opportunities, and implications for teacher education. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 23(1), 1-23. <https://www.learntechlib.org/primary/p/222408/>
- Wardat, Y., Tashtoush, M., AlAli, R., & Saleh, S. (2024). Artificial Intelligence in Education: Mathematics Teachers' Perspectives, Practices and Challenges. *Iraqi Journal for Computer Science and Mathematics*, 5(1), 60-77. <https://doi.org/10.52866/ijcsm.2024.05.01.004>



## EXTENDED ABSTRACT

**Introduction:** While artificial intelligence is delivered by machines (Haenlein & Kaplan, 2019; Obschonka & Audretsch, 2020), the involvement of human intelligence is also necessary for its efficient use (Hill-Yardin et al., 2023). Looking at the features of generative artificial intelligence tools, capabilities such as responding to prompts with text, generating image-based visuals from words, and producing music from text are observed (Mao et al., 2024). As the usability of artificial intelligence in education increases, it is noted that students' dependence on textbooks decreases, and they have access to information related to their interests anytime and anywhere (Wardat et al., 2024). In classrooms where artificial intelligence is integrated into education, both time-saving and productivity in teaching themes and topics are observed.

**Method:** This study, which aimed to determine pre-service teachers' metaphorical perceptions of artificial intelligence, was designed as phenomenological research, one of the qualitative research designs. Pre-service teachers were asked to complete the sentence "Artificial intelligence in education is like... because..." in an online form. The study group consisted of 109 first-year pre-service teachers studying in the Department of Early Childhood Education at two different universities in the Central Anatolia Region of Turkey. To determine the views of pre-service teachers on the use of artificial intelligence in education through metaphors, a semi-structured interview form developed by the researchers was delivered to the pre-service teachers by the instructors of the course via Google Forms. Metaphor analysis method was used to analyze the data collected in the study.

**Findings:** In this study, pre-service teachers were divided into two groups based on whether they had previously used an artificial intelligence tool. The number of pre-service teachers who gave positive responses indicating prior use of an artificial intelligence tool was determined to be 42, while the number of pre-service teachers who gave responses indicating no prior use of an artificial intelligence tool was also determined to be 42. In this context, the responses were analyzed in two separate ways. Firstly, metaphors related to the responses of pre-service teachers who had previously used an artificial intelligence tool were coded and categorized. Themes were created by grouping specific categories together. Then, metaphors related to the responses of pre-service teachers who had not previously used an artificial intelligence tool were coded and categorized. Themes were created by grouping specific categories together.

**Discussion:** Looking at other studies in the field of artificial intelligence, it is observed that artificial intelligence is generally likened to machines with human-like intelligence (Fjelland, 2020; Kumar et al., 2020; Pandey et al., 2024). Similarly, in this study, pre-service teachers are seen to liken the use of artificial intelligence in education to the brain, which is related to the human body. Studies have found that teachers who have previously used artificial intelligence tools have a positive outlook towards artificial intelligence and believe that its educational outcomes will also be positive (Sopera et al., 2023; Rajest et al., 2023). Similarly, pre-service teachers who have previously used artificial intelligence tools, unlike those who have not, used metaphors such as light and brain to view artificial intelligence, placing it at the center of life and seeing it as a source of vitality.

**Conclusion:** Among the metaphors used by pre-service teachers who have previously used artificial intelligence tools, it is evident that they clearly express their need for artificial intelligence with metaphors such as guardian angel, knowledge repository, superpower, and energy. Similarly, pre-service teachers who have previously used artificial intelligence tools appear hopeful about the use of artificial intelligence in education and believe that it is beneficial. On the other hand, the dominant power expression used by pre-service teachers who have not previously used artificial intelligence indicates that artificial intelligence as a dominant power could be perceived as intimidating. Overall, it is observed that prior use of artificial intelligence tools has different effects on the experiences of pre-service teachers. This is also reflected in the metaphors they use.

**Recommendation:** Considering that the use of artificial intelligence in education will become more widespread among both teachers and students, future studies could explore the opinions and usage situations of more pre-service teachers and teachers. Similarly, longitudinal research on the use of artificial intelligence in education will also help understand the effects of artificial intelligence on the learning and teaching process.