

**Makale Geçmişi / Article History**

Alındı/Received: 29.04.2025

Düzeltilme Alındı/Received in revised form: 07.11.2025

Kabul edildi/Accepted: 19.11.2025

## YAPAY ZEKÂYA YÖNELİK ÖĞRENCİ ALGILARININ İNCELENMESİ: HAYVAN METAFORLARI ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA

Süleyman Temur<sup>1</sup>, Salih Uslu<sup>2</sup>

### Öz

Yapay zekânın eğitim süreçlerine entegre edilmesiyle birlikte, öğrencilerin bu teknolojiye yönelik algılarını anlamak, eğitimsel uygulamaların etkinliğini artırmak için büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda çalışmanın amacı, ortaokul öğrencilerinin yapay zekâ hakkındaki düşünce ve algılarını, sinektik tekniğinin “bilinen bir kavramın tuhaf kılınması” alt türü kullanılarak ortaya çıkarmak ve bu bulgular ışığında, yapay zekânın eğitim süreçlerine entegrasyonu ve bu alandaki pedagojik yaklaşımların geliştirilmesi için çıkarımlarda bulunmaktır. Öğrencilerden soyut ve karmaşık bir kavram olan yapay zekâyı bir hayvana benzetmeleri istenerek yapay zekânın somut bir metafora dönüştürülmesi amaçlanmıştır. Nitel araştırma yöntemlerinden fenomenoloji deseninin kullanıldığı bu çalışmada, yarı yapılandırılmış görüşmeler yoluyla toplanan veriler, içerik analizi yöntemiyle detaylı bir şekilde incelenmiştir. Çalışmaya katılan 139 öğrencinin yapay zekâ ile ilgili ortaya koyduğu 42 farklı sinektik ifade, en fazla çita, köpek, kedi, aslan, maymun, tilki, baykuş, kuş, papağan, karga gibi hayvanlarla ilişkilendirilmiştir. İçerik analizi sonucunda, öğrencilerin yapay zekâ algılarının "Güç, Yetenek ve Üstünlük", "Bilgi, Zekâ ve Öğrenme", "Tehlike, Tehdit ve Korku", "Bağlantı, İletişim ve Kontrol", "İnsan Benzeri Özellikler", "Bağımsızlık" ve "Fayda ve Kullanım" olmak üzere yedi ana kategori altında toplandığı görülmüştür. Bu bulgular, ortaokul öğrencilerinin yapay zekâyı hem olumlu (güçlü, zeki, faydalı) hem de olumsuz (tehlikeli, kontrolsüz, korku) niteliklerle ilişkilendirerek karmaşık ve çelişkili bir şekilde algıladıklarını ortaya koymaktadır. Bu çalışmanın bulguları ve sınırlılıkları çerçevesinde, yapay zekâ algısı, sinektik tekniği ve eğitim teknolojilerinin entegrasyonu konularında gelecekte yapılacak araştırmalar için çeşitli öneriler sunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** yapay zekâ; eğitim; ortaokul öğrencileri; sinektik; hayvan metaforları.

**Yasal İzinler:** Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu,  
Tarih: 04/03/2025, Sayı: 2025/04-10.

<sup>1</sup> Doktora Öğrencisi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, temursuleyman19@gmail.com, orcid.org/ 0000-0002-5203-6553

<sup>2</sup> Prof.Dr., Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, salihuslu@ohu.edu.tr, orcid.org/0000-0003-0558-516X

## EXAMINATION OF STUDENT PERCEPTIONS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE: A STUDY ON ANIMAL METAPHORS

### Abstract

With the integration of artificial intelligence into educational processes, understanding students' perceptions of this technology is of great importance for increasing the effectiveness of educational practices. In this context, the aim of this study is to reveal middle school students' thoughts and perceptions about artificial intelligence using the "making the familiar strange" subtype of the synectic technique, and in light of these findings, the aim is to draw conclusions for the integration of artificial intelligence into educational processes and the development of pedagogical approaches in this field. By asking students to liken artificial intelligence, an abstract and complex concept, to an animal, the aim was to transform artificial intelligence into a concrete metaphor. In this study, which used the phenomenology design from qualitative research methods, the data collected through semi-structured interviews were examined in detail using the content analysis method. The 42 different synectic expressions about artificial intelligence presented by the 139 students participating in the study were most frequently associated with animals such as cheetahs, dogs, cats, lions, monkeys, foxes, owls, birds, parrots, and crows. As a result of the content analysis, it was observed that students' perceptions of artificial intelligence were grouped under seven main categories: "Power, Ability, and Superiority", "Knowledge, Intelligence, and Learning", "Danger, Threat, and Fear", "Connection, Communication, and Control", "Human-like Characteristics", "Independence", and "Benefit and Use". These findings reveal that middle school students perceive artificial intelligence in a complex and contradictory way, associating it with both positive (powerful, intelligent, useful) and negative (dangerous, uncontrolled, fear) qualities. Within the framework of the findings and limitations of this study, various suggestions have been presented for future research on the integration of artificial intelligence perception, synectic technique, and educational technologies.

**Keywords:** artificial intelligence; education; middle school students; synectics; animal metaphors

**Legal Permissions:** Niğde Ömer Halisdemir University Scientific Research and Publication Ethics Committee, Date: 04/03/2025, Number: 2025/04-10.

### Summary

With the rapid development of artificial intelligence (AI), children's socialization, learning, and overall development processes are also significantly affected by this technology. Researchers such as Saçan et al. (2024) agree that AI will be one of the technologies that will shape children's lives the most in the near future. This highlights the importance of understanding both the advantages and disadvantages of AI technologies and developing children's skills to use these technologies effectively (Balasuriya et al., 2017; Kuprenko, 2020). Given that today's children consume media heavily, the need for studies examining the relationship between AI and childhood is increasing (Tozduman Yaralı, 2021). In this context, examining how AI applications are perceived by children is seen as a critical step to increase children's awareness of AI.

In the current literature, the limited number of studies examining middle school students' metaphorical perceptions of AI and the lack of any research findings regarding the use of the synectic technique in the field of AI are noteworthy shortcomings. To fill this gap, the "making the familiar strange" subtype of the synectic technique was used to help students better understand a complex concept like AI. This method, which brings together opposites, aims to break students' prejudices about AI, support their creativity (Açıköz, 2006), and offer a more in-depth perspective on the concept (Erişti & Polat, 2017). The limited number of studies on metaphorical perceptions of AI at the middle school level in the current literature increases the importance of this research. In this context, the aim of the study is to determine "middle school students' perceptions of the concept of artificial intelligence using the synectic technique." Accordingly, students were asked to compare AI to an animal and explain the reasons for this comparison, aiming for them to approach AI with a creative perspective that emerges from bringing together opposites. In this context, the study to be conducted can be considered an important step in the 21st-century information age for students to develop more conscious and critical thinking skills about AI and contribute to the relevant field. Within this framework, answers were sought for the following sub-problems:

1. What animal synectics do middle school students associate with the concept of "artificial intelligence"?
2. Under which conceptual categories are the animal synectics that middle school students associate with the concept of "artificial intelligence" grouped?

## **Method**

### ***Research Design***

This study is designed as a phenomenological research to deeply understand middle school students' subjective experiences regarding the concept of AI and the meanings these experiences create in their minds. In line with this, the study aims to examine the experiences students have with AI, the meanings these experiences create in their minds, and how these meanings are expressed through synectics. The synectics technique is a method that encourages creative thinking by establishing new connections between different and seemingly unrelated concepts (Gordon, 1961). This technique, frequently used in education, makes the lesson more engaging and meaningful by ensuring students' active participation in their learning processes (Gloeckner, Love & Mallette, 1995; Taşkaya, 2017; Özerbaş, 2015; Ergün & Temizkan, 2022).

### ***Working Group***

The study group of this research consists of 139 students studying at a public middle school in Turkey during the fall semester of the 2024-2025 academic year. The convenience sampling method, frequently used in qualitative research methods, was preferred in determining the study group.

### ***Data Collection and Analysis***

In the study, a semi-structured interview form was used to reveal middle school students' synectics regarding the concept of AI. Furthermore, considering the ethical dimension of the research, all necessary permissions (ethics committee approval, etc.) were obtained. A literature review shows that data is frequently collected using a structure like "... is like..., because..." in similar studies (Ağmaz & Ergüleç, 2024; Erdoğan & Bozkurt, 2024;

Gölbaşı & Okul, 2024; Görgülü & Bayrakdar, 2024; İmamoğlu Akman, 2024; Özmen Yağız, 2024; Saçan et al., 2022; Turan, 2024; Uçkun & Konak, 2023; Vatansever, 2024). In this study, based on a form developed by Temur and Çakmak (2023), a question was asked in the form of "The concept of artificial intelligence is like a ..... animal, because .....". In this question, the phrase "is like" aims to reveal students' mental images and perceptions, while the phrase "because" allows them to form a logical basis for these images (Saban, 2009).

Content analysis method was used in the in-depth analysis of the obtained data. Content analysis is a systematic analysis method that aims to extract meaningful themes and patterns from textual data (Roberts, 2020). In this regard, students' opinions were first conceptualized, then these concepts were classified under specific categories, and finally placed within a thematic framework (Yıldırım & Şimşek, 2021).

### ***Validity and Reliability of Data***

The fundamental principles of qualitative research, validity and reliability, were meticulously observed in this study. As emphasized by Yüksel, Mil, and Bilim (2007), the researcher's consistency throughout all processes and transparent work are important factors that directly affect the validity and reliability of the research. In line with this, the research design was clearly defined, data collection and analysis processes were systematically conducted, and the findings obtained were presented in detail.

To increase the validity of the study, as suggested by Creswell (1998), the explanations provided by the students regarding the synectics they produced about artificial intelligence were presented as they were. This aimed to protect the data from subjective interpretations and ensure the transparency of the research. Furthermore, using a formula developed by Miles and Huberman (1994), a high agreement rate of 92% was achieved as a result of a coding comparison with an independent expert. The remaining 8% difference was resolved by re-evaluating it with the expert. This situation demonstrates the reliability of the coding process. As stated by Silverman (2016), the participation of multiple researchers is an important factor that increases the reliability of the research.

### **Findings**

When examining middle school students' synectic perceptions of the AI concept, it is shown that students have quite diverse and rich imagery on this subject. Students used a total of 42 different animal synectics to define AI. When these synectics are examined, it is seen that the most frequently used ones are "cheetah" (12.94%), "dog" (9.35%), "cat" (8.63%), "lion" (7.19%), "monkey" (7.19%), "fox" (5.03%), "owl" (4.31%), and "bird" (3.59%), respectively. Other synectics reflect students' more unique and personal thoughts about AI.

When examining the categorical distribution of the synectics produced by middle school students regarding the AI concept, it is seen that they are divided into seven main categories. These categories reflect students' different perceptions of AI. The "Power, Ability, and Superiority" category, which has the highest frequency at 47 (33.81%), shows that students primarily likened AI to a powerful tool, something capable and superior, while the "Knowledge, Intelligence, and Learning" category at 39 (28.05%) shows that they see it as a tool used to access information. The "Danger, Threat, and Fear" category at 18 (12.94%) addresses various disadvantages of AI. The "Connection, Communication, and Control" category at 15 (10.79%) reflects perceptions regarding AI's interaction with humans and its control. The "Human-like Characteristics" category at 10 (7.19%) reveals that students

attribute human-like qualities to AI and perceive AI as a friend or helper. The "Independence" category at 8 (5.75%) shows that students see AI as a tool that acts independently, while the "Benefit and Use" category at 2 (1.43%) reflects that students see various benefits of AI.

### **Discussion and Conclusion**

The research results show that students' mental images of the AI concept have a very rich and diverse metaphorical structure. The 42 different synecdoches students used to define AI indicate that this technology is too complex and multidimensional to be expressed with a single concept. This is an expected outcome given the rapid technological development and constantly changing nature of AI. Indeed, Stenbom (2023) also emphasizes that rapid changes in technology make it difficult to provide a clear definition of AI. Students' inability to fully grasp the technical infrastructure of AI is another factor that further increases this complexity. As stated by Temur (2024a, 2024b), different scientists adopt different approaches to understand the complex nature of AI, leading to the emergence of multiple definitions of AI. In this context, the rich and diverse synecdoches produced by students are consistent with the fact that AI is a multifaceted and complex concept.

In the research, among the synecdoches most frequently used by students are powerful and capable animals such as cheetahs, dogs, and cats; authoritative figures like lions and tigers; and wise and intelligent animals such as owls and crows. This situation indicates that AI is perceived as a powerful, capable, and knowledgeable tool in the minds of students. Furthermore, students' descriptions of AI as a human-like entity, a danger and threat, a useful tool, and a system that can communicate with people reflect complex and contradictory thoughts about AI. The use of more unique synecdoches by students, such as bull, dinosaur, jellyfish, bear, giraffe, panda, penguin, cockroach, leopard, rabbit, bat, vulture, mosquito, octopus, tick, wolf, chimpanzee, budgerigar, and mole, reveals their individual and creative thoughts about AI. This situation shows that AI is a concept that is both familiar and unknown, both attractive and frightening for students.

In conclusion, the analysis of middle school students' synectic perceptions of the AI concept shows that AI is a complex, multidimensional, and constantly changing concept. The rich and diverse metaphors produced by the students reflect both the positive and negative aspects of AI. This situation indicates that different aspects of AI should be explained better to students in educational processes.

### **Giriş**

Bilgiye erişimin hızla artması ve teknolojik gelişmelerin ivme kazanmasıyla birlikte, yapay zekâ (YZ) 21. yüzyılın en çarpıcı teknolojik dönüşümünü temsil etmektedir (Temur, 2025). Smith (2020) ve Temur (2023) gibi araştırmacıların da vurguladığı üzere, teknolojinin yaşamın her alanına entegre olması, insanlığın geleceğini şekillendirmede kritik bir rol oynamaktadır. Bu bağlamda YZ, birçok sektörde başarılı bir şekilde uygulanmakta ve günlük yaşamdan ulusal stratejilere kadar geniş bir alanda etkinlik göstermektedir (Karakuş Umar, 2024). Erdoğan (2017) tarafından dijitalleşmenin lokomotifi olarak tanımlanan YZ, bireylerin ve kurumların düşünme, hareket etme ve etkileşim kurma biçimlerini köklü şekilde değiştirmektedir (Turan Eroğlu, 2024). Yang (2022) ve Chen ve diğerleri (2020) ise YZ destekli teknolojilerin modern toplumda giderek daha belirgin hale geldiğini ve bu durumun toplumsal yapıyı dönüştürdüğünü vurgulamaktadır. ChatGPT gibi aylık milyarlarca kullanıcıya ulaşan yazılımlar (Black, 2023), bu dönüşümün en çarpıcı örneklerinden biridir.

YZ, farklı disiplinlerden araştırmacılar tarafından çeşitli açılardan tanımlanmaktadır. Literatürde, YZ, insan zekâsının temel bileşenleri olan öğrenme, problem çözme, karar verme ve akıl yürütme gibi yüksek düzey bilişsel işlevleri taklit edebilen hesaplamalı sistemler olarak kabul edilmektedir (Turan Eroğlu, 2024). Dahası, YZ'yi, Obschonka ve Audretsch (2020), dinamik ortamlarda problem çözme ve karar verme süreçlerinin otomatikleştirilmesi, Rouhiainen (2020), öğrenme kapasitesine sahip bir sistem Temur (2024c), verilerden anlamlı sonuçlar çıkararak yeni durumlara uyum sağlayabilen bilgisayar sistemlerinin geliştirilmesi üzerine çalışan bir bilim dalı, Öztemel (2022), bilgisayar sistemlerinin veya robotların, insan zekâsına özgü olduğu düşünülen öğrenme, problem çözme, karar verme gibi bilişsel işlevleri taklit etme ve gerçekleştirme kapasitesi, Şenocak (2020), bilişsel görevlerin insan zekâsıyla özdeşleştirilmesi olarak tanımlanmaktadır. Bu farklı tanımların ortak noktası, YZ'nin insan zekâsının belirgin özelliklerini taklit eden ve makinelere aktaran bir bilgisayar bilimi dalı olduğu yönündedir. Temur (2024b) ise günümüzde YZ'nin insan benzeri işlevleri yerine getirebildiğini ve hatta bazı durumlarda insanın kapasitelerini aşabildiğini belirtmektedir. Sonuç olarak, YZ, insan zekâsının karmaşık yapısını anlama ve taklit etme çabasıyla ortaya çıkan, sürekli gelişen ve genişleyen bir araştırma alanıdır.

YZ, günümüzde eğitim alanında giderek artan bir ilgi görmektedir. Osoba ve Welse (2017) gibi araştırmacılar, YZ'nin eğitimde dahil olmak üzere birçok karmaşık alanda başarıyla kullanılabileceğini vurgulamaktadır. Temur (2024b) ve Yuan (2021) ise YZ'nin eğitim ortamlarına ve süreçlerine entegrasyonunun hızla ilerlediğini ve öğrenme çıktıları üzerindeki olumlu etkileri nedeniyle büyük bir ilgi gördüğünü belirtmektedir. Özellikle COVID-19 pandemisi sürecinde dijital öğrenme ihtiyacının artması, bu entegrasyonu hızlandırmıştır (Yeşilyurt vd., 2024). Zhai vd. (2021) tarafından yapılan bir çalışmada, "YZ" ve "Eğitim" anahtar kelimeleriyle yapılan yayın sayısındaki artış, bu durumun kanıtı niteliğindedir. Temur (2024b) tarafından yapılan kapsamlı bir inceleme, YZ'nin eğitimde kişiselleştirilmiş öğrenme, problem çözme becerileri, otomatik değerlendirme ve erişilebilirlik gibi pek çok alanda dönüştürücü bir etki yaratabileceğini göstermektedir. Benzer şekilde, Aktay ve diğerleri (2023), Arslan (2020), Çetin ve Aktaş (2021), Erdurmuş (2023), Gültekin Talayhan ve Babayiğit (2023), Karabulut (2024), Yeşilyurt ve diğerleri (2024), Yetişensoy (2022) ve Zawacki-Richter ve diğerleri (2019) gibi araştırmacılar da farklı disiplinler (Fen Bilimleri, İngilizce, Sosyal Bilgiler) ve eğitim seviyelerinde YZ'nin eğitimdeki etkilerini inceleyen çalışmalar yapmışlardır. Bu çalışmalar, YZ'nin dil öğretimi, sanat eğitimi, yükseköğretim gibi çeşitli alanlarda eğitim süreçlerini iyileştirme potansiyelini ortaya koymaktadır.

YZ hızla gelişmesiyle birlikte, çocukların sosyalleşme, öğrenme ve genel gelişim süreçleri de bu teknolojiden önemli ölçüde etkilenmektedir. Saçan ve diğerleri (2024) gibi araştırmacılar, YZ'nin yakın gelecekte çocukların hayatını en çok şekillendirecek teknolojilerden biri olacağı konusunda hemfikirdir. Bu durum, YZ teknolojilerinin hem avantajlarını hem de dezavantajlarını anlamak ve çocukların bu teknolojileri etkili bir şekilde kullanabilme becerilerini geliştirmenin önemini ortaya koymaktadır (Balasuriya vd., 2017; Kuprenko, 2020). Günümüz çocuklarının yoğun bir şekilde medya tükettiği göz önüne alındığında, YZ ve çocukluk arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalara olan ihtiyaç daha da artmaktadır (Tozduman Yaralı, 2021). Özellikle COVID-19 pandemisi sürecinde dijitalleşmenin hızlanmasıyla birlikte, YZ tabanlı eğitim uygulamalarının yaygınlaşması, öğrenci performansı ve öğrenme süreçleri üzerindeki etkilerini incelemeye yönelik akademik çalışmalara ivme kazandırmıştır (Aldosari, 2020). Bu bağlamda, YZ uygulamalarının çocuklar tarafından nasıl algılandığının incelenmesi, çocukların YZ hakkındaki farkındalıklarını artırmak için kritik bir

adım olarak görülmektedir. Nitekim, YZ'nin hızla gelişen dünyasında çocukların bu teknolojiyle karşılaşmaları kaçınılmazdır. Bu nedenle, çocukların YZ hakkında bilgi ve becerilerini artırmak, bu teknolojiyi eleştirel bir bakış açısıyla değerlendirmelerini sağlamak ve dijital vatandaşlık becerilerini geliştirmek büyük önem taşımaktadır. Çocukların YZ ile sağlıklı bir ilişki kurmalarına ve geleceğin teknolojik dünyasında aktif bir rol almalarına katkı sağlayacak araştırmalara duyulan ihtiyaç her geçen gün artmaktadır.

Eğitim alanında yaşanan hızlı teknolojik değişimler, öğrenme süreçlerini derinden etkilemektedir. Bu dönüşümün öğrenci deneyimleri üzerindeki etkilerini daha iyi kavrayabilmek için yeni araştırma yöntemlerine başvurulması gerekmektedir. Bu bağlamda, sinektik tekniği gibi yaratıcı düşünme becerilerini ön plana çıkaran yöntemler, öğrencilerin bu değişimi nasıl anlamlandırdıklarını ve yeni teknolojilere yönelik algılarını derinlemesine ortaya çıkarmak için değerli bir araç sunmaktadır. Gordon (1961), tarafından geliştirilen sinektik, farklı ve alakasız görünen kavramlar arasında anlamlı bağlantılar kurarak yeni fikirler üretmeyi amaçlayan bir yöntemdir. Bu teknik, metafor ve analogilerden yararlanarak öğrencilerin farklı bakış açıları kazanmalarını ve sorunlara yaratıcı çözümler üretmelerini sağlar. Açıkgöz (2006), sinektiğin kökenlerinin sanayi kuruluşlarındaki sorunlara yaratıcı çözümler bulma çabalarına dayandığı belirtilmektedir. Ancak, bu teknik günümüzde eğitimde de yaygın olarak kullanılmakta ve öğrencilerin eleştirel düşünme, problem çözme ve yaratıcılık gibi 21. yüzyıl becerilerini geliştirmelerine katkı sağlamaktadır (Ercan, 2010). Dönmez (2017) ve Hummel (2004) gibi araştırmacılar, sinektiğin öğrencilerin motivasyonunu artırarak öğrenmeyi daha eğlenceli hale getirdiğini, düşünsel becerilerini geliştirdiğini ve farklı disiplinler arasındaki bağlantıları kurmalarına yardımcı olduğunu belirtmektedirler. Harman ve Çökelez (2017) ise sinektiğin yaratıcı çözümler üretmede önemli bir araç olduğunu vurgulamaktadırlar.

Sinektik, yaratıcı düşünmeyi teşvik eden ve problem çözme becerilerini geliştiren bir teknik olarak eğitimde giderek daha fazla kullanılmaktadır. Seligmann (2007) tarafından tanımlanan doğrudan analogi, kişisel analogi ve zıtlıkların bir araya gelmesi gibi üç temel mekanizmaya dayanan bu teknik, bireylerin algılarını dönüştürerek yeni ve farklı bakış açıları kazanmalarını sağlar. Öztuna Kaplan ve Ercan (2011), sinektik tekniğinin eğitime entegrasyonunu iki temel yaklaşımla ele almaktadır. Birincisi, "bilinmeyi tanıdık kılma" olarak ifade edilen ve bireylerin bilmedikleri bir durumu, bildikleri bir duruma benzeterek anlamalarını sağlayan yaklaşımdır. İkincisi ise, "bilineni tuhaf kılma" olarak tanımlanan ve bireylerin bildikleri bir kavrama yeni bir bakış açısıyla yaklaşmalarını teşvik eden yaklaşımdır. Saraçoğlu ve Başaran Uğur (2019) da benzer şekilde bu iki yaklaşımı desteklemektedir. Ergün (2021), bu iki yaklaşımı sırasıyla "tanıdık olanı tuhaf yapma" ve "tuhaf olanı tanıdık hâle getirme" olarak ifade etmektedir. Gordon (1961) ise bu sürecin yaratıcılığın temelini oluşturduğunu ve bilineni bilinmeze, belirsizi bilinen hale getirmenin önemini vurgulamaktadır.

Literatür taraması sonuçlarına göre, sinektik tekniği, özellikle eğitim bilimleri çalışmalarında yaratıcı düşünmeyi teşvik eden bir teknik olarak kullanılmaktadır (Bayraktar Balkır, 2016; Ercan, 2010; Ergün, 2021; Ergün & Temizkan, 2022; Öztuna Kaplan & Ercan, 2011; Saraçoğlu & Başaran Uğur, 2019). YZ alanında ise, farklı yaş grupları ve eğitim seviyelerindeki bireyler tarafından nasıl algılandığına dair çeşitli çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmalar, ağırlıklı olarak ilkokul öğrencileri, özel yetenekli öğrenciler ve çeşitli branşlardaki öğretmen adaylarına odaklanmıştır (Ağmaz & Ergüleç, 2024; Alkan & Yıldız, 2024; Balıkcı vd., 2024; Demirtaş & Türkoğlu, 2023; Erdoğan & Bozkurt, 2024; Eriçok vd., 2024; Gölbaşı & Okul, 2024; Görgülü & Bayraktar, 2024; İmamoğlu Akman, 2020; Özmen Yağız, 2024; Saçan vd., 2022; Savaşkan &

Özer, 2024; Şentürk & Akol Gökteş, 2024; Turan, 2024; Uçkun & Konak, 2023 Vatansever, 2024). Bu araştırmaların bulguları, YZ kavramının bireysel deneyimler, eğitim düzeyi ve disiplin gibi faktörlerden etkilenerek farklı şekillerde yorumlandığını göstermektedir. Ancak mevcut literatürde, ortaokul öğrencilerinin YZ'ye yönelik metaforik algılarını inceleyen sınırlı sayıda çalışma (Demir & Güraksın, 2022; Gök vd., 2025; Tartuk, 2023; Yüzbaşıoğlu vd., 2024) olması ve sinektik tekniğinin YZ alanında kullanıma ilişkin herhangi bir araştırma bulgusuna rastlanılmaması önemli bir eksiklik olarak dikkat çekmektedir. Bu boşluğu doldurmak amacıyla sinektik tekniğin "bilinen bir kavramın tuhaf kılınması" alt türü kullanılarak, YZ gibi karmaşık bir kavramın öğrenci düşüncelerinde hangi yaratıcı biçimler ile yapılandırıldığının ve temsil edildiğinin keşfedilmesi hedeflenmiştir. Zıtlıkların bir araya getirilmesiyle ortaya çıkan bu yöntem, öğrencilerin YZ hakkındaki ön yargılarını kırarak, yaratıcılıklarını desteklemekte (Açıkgöz, 2006) ve kavrama yönelik daha derinlemesine bir bakış açısı (Erişti & Polat, 2017) sunmaktadır. Mevcut literatürde ortaokul seviyesinde YZ'ye yönelik metaforik algılar üzerine sınırlı çalışma bulunması, bu araştırmanın önemini artırmaktadır. Bu bağlamda çalışmanın amacı, "sinektik tekniğiyle ortaokul öğrencilerinin yapay zekâ kavramına yönelik algılarını" belirlemektir. Bu doğrultuda Öğrencilerden YZ'yi bir hayvana benzetmeleri ve bu benzetmenin gerekçelerini açıklamaları istenerek, zıtlıkların bir araya getirilmesiyle ortaya çıkan yaratıcı bir bakış açısıyla YZ'ye yaklaşmaları hedeflenmiştir. Bu bağlamda yürütülecek olan bu araştırma, öğrencilerin YZ gibi karmaşık ve geleceğe dönük bir teknoloji hakkındaki temel algılarını ortaya çıkararak, eğitimsel uygulamaların bu algılar doğrultusunda şekillendirilmesine yönelik önemli bir bakış açısı sunmayı amaçlamaktadır. Bu çerçevede aşağıdaki alt problemlere cevap aranmıştır:

1. Ortaokul öğrencilerinin "yapay zekâ" kavramı ile ilişkilendirdikleri hayvan sinektikleri nelerdir?
2. Ortaokul öğrencilerinin "yapay zekâ" kavramı ile ilişkilendirdikleri hayvan sinektikleri hangi kavramsal kategoriler altında toplanmaktadır?

## Yöntem

### Araştırma Deseni

Bu çalışma, ortaokul öğrencilerinin YZ kavramına ilişkin öznel deneyimlerini ve bu deneyimlerin zihinlerinde oluşturduğu anlamları derinlemesine anlamaya yönelik fenomenolojik (olgubilim) bir araştırma olarak tasarlanmıştır. Fenomenoloji, bireylerin bir olguyu deneyimleme ve anlamlandırma süreçlerini, bu sürecin öznel doğasını koruyarak açıklamaya çalışan felsefi bir yaklaşımdır (Creswell, 2021; Yıldırım & Şimşek, 2021). Bu doğrultuda, araştırmada öğrencilerin YZ ile ilgili yaşadıkları deneyimlerin, zihinlerinde oluşturduğu anlamların ve bu anlamların sinektikler aracılığıyla ifade edilme biçimlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Sinektik tekniği, farklı ve görünüşte alakasız kavramlar arasında yeni bağlantılar kurarak yaratıcı düşünmeyi teşvik eden bir yöntemdir (Gordon, 1961). Eğitim alanında sıklıkla kullanılan bu teknik, öğrencilerin öğrenme süreçlerine aktif katılımını sağlayarak, dersi daha ilgi çekici ve anlamlı hale getirir (Ergün & Temizkan, 2022; Gloeckner vd., 1995; Özerbaş, 2015; Taşkaya, 2017). Bu çalışmada, sinektik tekniğin "bilinen bir kavramın tuhaf kılınması" alt türü kullanılarak, öğrencilerin YZ kavramına ilişkin zihinsel bağlantılarını ortaya çıkarmak hedeflenmiştir. Nitekim sinektik tekniği sayesinde öğrenciler, soyut ve karmaşık olan YZ kavramını, bir hayvana benzeterek somut bir metafora dönüştürme imkânı bulmuşlardır. Bu sayede, öğrencilerin YZ hakkındaki düşüncelerini daha net ve anlaşılır bir

şekilde ifade etmeleri sağlanmış, böylece elde edilen verilerin daha zengin ve derinlemesine analiz edilmesine olanak tanınmıştır.

### Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubu, 2024-2025 eğitim-öğretim yılı güz döneminde Türkiye'deki bir devlet ortaokulunda öğrenim gören 139 öğrenciden oluşmaktadır. Çalışma grubunun belirlenmesinde, nitel araştırma yöntemlerinde sıklıkla kullanılan kolay ulaşılabılır durum örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Bu yöntem, araştırmacının ulaşması kolay ve çalıştığı çevrede bulunan katılımcıları kapsayan, zaman ve maliyet açısından avantajlı bir örneklem seçme stratejisidir (Patton, 2014). Çalışmada, katılımcıların gönüllülük esasına dayalı olarak seçilmesi ve araştırmacının ulaşabileceği bir okulda öğrenim görmeleri, kolay ulaşılabılır durum örnekleme yönteminin tercih edilmesindeki temel nedenlerdir. Araştırmaya katılan öğrencilerin demografik özellikleri, Tablo 1'de detaylı olarak sunulmaktadır.

**Tablo 1.** Çalışma grubunun demografik bilgileri

Sınıf Düzeyi	Kız	Erkek	Toplam	(%)
5.sınıf	24	36	60	43,16
6.sınıf	16	10	26	18,70
7.sınıf	11	14	25	17,98
8.sınıf	16	12	28	20,14
<b>Toplam</b>	<b>67</b>	<b>72</b>	<b>139</b>	<b>100</b>

Tablo 1'de sunulan ve bu araştırmanın amacı doğrultusunda seçilen katılımcıların cinsiyet dağılımı incelendiğinde, kız öğrencilerin %48,20 erkek öğrencilerin ise %51,80 oranında olduğu görülmektedir. Sınıf düzeylerine göre dağılım incelendiğinde ise en yüksek katılımın beşinci sınıftan (%43,16), ardından sırasıyla sekizinci sınıftan (%20,14), altıncı sınıftan (%18,70) ve yedinci sınıftan (%17,98) olduğu belirlenmiştir.

### Verilerin Toplanması ve Analizi

Çalışmada, ortaokul öğrencilerinin YZ kavramına ilişkin sinektiklerini ortaya çıkarmak amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Ayrıca araştırmanın etik boyutunu göz önünde bulundurarak, gerekli tüm izinler (etik kurul onayı vb.) alınmıştır. Literatür taraması, benzer çalışmalarda sıklıkla kullanılan "... gibidir, çünkü..." şeklinde bir yapı ile verilerin toplandığını göstermektedir (Ağmaz & Ergüleç, 2024; Erdoğan & Bozkurt, 2024; Gölbaşı & Okul, 2024; Görgülü & Bayrakdar, 2024; İmamoğlu Akman, 2024; Özmen Yağız, 2024; Saçan vd., 2022; Turan, 2024; Uçkun & Konak, 2023; Vatansever, 2024). Bu çalışmada ise Temur ve Çakmak (2023) tarafından geliştirilen bir forma dayanılarak, "yapay zekâ kavramı..... hayvanı gibidir, çünkü....." şeklinde bir soru sorulmuştur. Bu soruda, "gibidir" ifadesi öğrencilerin zihinsel imge ve algılarını ortaya çıkarmayı amaçlarken, "çünkü" ifadesi bu imgelere mantıksal bir dayanak oluşturmalarını sağlamaktadır (Saban, 2009). Metodolojik olarak, öğrencilerin YZ'ye dair bilişsel çerçevelerini net bir odakla belirlemek ve algılarını en belirgin şekilde yansıtmak amacıyla, her bir katılımcıdan kavramla ilişkili en güçlü gördüğü tek bir hayvan metaforunu sunması talep edilmiştir. Bu sınırlama, bilişsel bir kavramın zihindeki en merkezi ve baskın temsilini yakalama ihtiyacından kaynaklanmaktadır (Grady, 2005). Birden fazla metaforun yarattığı veri dağılımını engelleyerek nitel analizin derinliğini artırmayı hedefleyen bu yaklaşım, Saban (2009) gibi alan yazındaki çeşitli metafor çalışmasında da benimsenmiştir. Dolayısıyla, bu tercih, zihinsel temsillerin

dağılmasını önleyerek kavramın merkezi algısını yakalamayı gerektirmektedir. Çocukların soyut kavramları somutlaştırmada hayvanları sıklıkla kullandıkları ve hayvanlarla özdeşleşme eğiliminde oldukları bilinen bir gerçektir (Halmatov, 2015, 2016). Bu nedenle, YZ gibi soyut bir kavramın, öğrenciler tarafından daha iyi anlaşılması için hayvan benzetmesi kullanılması uygun görülmüştür. Hayvanların, çocukların zihin dünyasında önemli bir yere sahip olması ve masallarda, çizgi filmlerde sıkça kullanılması, bu yaklaşımın etkililiğini desteklemektedir.

Çalışmaya katılan 139 öğrencinin görüşleri, araştırmanın etik ilkelerine uygun olarak isimsizleştirilmiş ve kodlanmıştır. Verilerin güvenilirliği ve şeffaflığı ilkesi doğrultusunda, öğrencilerin cinsiyet ve sınıf düzeyleri gibi demografik bilgiler de analizlerde dikkate alınarak doğrudan yanıtlar incelenmiştir.

Elde edilen verilerin derinlemesine analizinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi, metinsel verilerden anlamlı temalar ve kalıplar çıkarmayı amaçlayan sistematik bir analiz yöntemidir (Roberts, 2020). Bu doğrultuda, öğrencilerin görüşleri öncelikle kavramsallaştırılmış, ardından bu kavramlar belirli kategoriler altında sınıflandırılmış ve son olarak da tematik bir çerçeveye oturtulmuştur (Yıldırım & Şimşek, 2021). Bu süreç, verilerin daha iyi anlaşılmasını sağlayarak çalışmanın bulgularına derinlik kazandırmış ve elde edilen verilerin yorumlanabilirliğini artırmıştır.

Araştırmada elde edilen verilerin analizi sürecinde, öğrencilerin ürettiği sinetiklerin içerik analizi yöntemiyle derinlemesine incelenmesi gerçekleştirilmiştir. Bu süreçte, verilerin güvenilirliği ve geçerliliğini sağlamak amacıyla titiz bir inceleme yapılmış, belirsiz veya yetersiz açıklamalara sahip sinetikler analiz dışı bırakılmıştır. Özellikle, YZ kavramını genel olarak tanımlayan ve kişisel görüşleri ön plana çıkaran sinetikler değerlendirmeye alınmamıştır. Bu sayede, analizde yer alan verilerin daha tutarlı ve derinlemesine bir incelemeye olanak tanıyan bir yapıya kavuşturulması amaçlanmıştır. Nitel araştırmalarda örneklem büyüklüğü konusunda kesin bir kural olmamakla birlikte, bu çalışmada veri doygunluğuna ulaşmak temel prensip olarak benimsenmiştir. Glaser (1965) tarafından tanımlanan veri doygunluğu, yeni bir veri ortaya çıkmadığı ve mevcut verilerin tamamının kategorize edilebildiği noktayı ifade eder. Çalışmada da bu ilke doğrultusunda, son toplanan katılımcı setlerinden elde edilen sinetik (metaforik) verilerin mevcut kategori yapısına tamamen entegre edilmesi ve ek bir kodlama gerektirmemesi sonucunda veri doygunluğuna ulaşıldığına karar verilmiştir. Bu sayede, elde edilen verilerin güvenilirliği ve geçerliliği artırılmıştır. İçerik analizinde, öğrencilerin YZ'ye ilişkin ürettikleri 42 farklı metafor ve açıklamaları dikkatlice incelenerek benzer anlamlara sahip olanlar bir araya getirilmiştir. Ortaya çıkan kategoriler, öğrencilerin YZ hakkındaki algılarını en iyi şekilde yansıtan isimlerle adlandırılmıştır. Bu kategoriler arasında "Güç, Yetenek ve Üstünlük", "Bilgi, Zekâ ve Öğrenme", "Tehlike, Tehdit ve Korku", "Bağlantı, İletişim ve Kontrol", "İnsan Benzeri Özellikler", "Bağımsızlık" ve "Fayda ve Kullanım" gibi başlıklar yer almaktadır. Öğrencilerin doğrudan alıntılarının da kullanılmasıyla kategorilerin daha iyi anlaşılması sağlanmıştır.

### **Verilerin Geçerliliği ve Güvenilirliği**

Nitel araştırmanın temel prensipleri olan geçerlik ve güvenilirlik, bu çalışmada titizlikle gözetilmiştir. Yüksel ve diğerlerinin (2007) de vurguladığı gibi, araştırmacının tüm süreçlerde tutarlı olması ve şeffaf bir şekilde çalışması, araştırmanın geçerlik ve güvenilirliğini doğrudan etkileyen önemli faktörlerdir. Bu doğrultuda, araştırma deseni açıkça belirlenmiş, veri toplama

ve analiz süreçleri sistematik bir şekilde yürütülmüş ve elde edilen bulgular detaylı olarak sunulmuştur.

Çalışmanın geçerliğini artırmak amacıyla, Creswell (1998)'in önerdiği gibi, öğrencilerin YZ'ye ilişkin ürettikleri sinektiklere yönelik açıklamalar olduğu gibi sunulmuştur. Bu sayede, verilerin subjektif yorumlardan korunması ve araştırmanın şeffaflığının sağlanması amaçlanmıştır. Ayrıca, çalışmanın güvenilirliğini sağlamak amacıyla, araştırmacı tarafından oluşturulan kodlama yapısı üzerinden bağımsız bir alan uzmanının katılımıyla kodlama güvenilirliği hesaplanmıştır. Araştırmacı ve bağımsız uzman, toplanan sinektik (metafor) verilerin %20'lik rastgele seçilmiş bir alt kümesini ayrı ayrı kodlamıştır. Bu yaklaşım, nitel araştırmalarda veri setinin tamamı yerine, temsiliyet gücü yüksek bir alt küme üzerinde çalışılarak zaman ve kaynak verimliliği sağlanması ve güvenilirliğin artırılması amacıyla (Patton, 2015) yaygın olarak benimsenmiştir. Bu bağlamda, Miles ve Huberman (1994) tarafından geliştirilen bir formül kullanılarak, bağımsız bir uzmanla yapılan kodlama karşılaştırması sonucu %92 oranında yüksek bir uzlaşma sağlanmıştır. Kalan %8'lik farklılık ise, uzmanla birlikte tekrar değerlendirilerek çözümlenmiştir. Bu durum, kodlama sürecinin güvenilirliğini göstermektedir. Silverman'ın (2016) da belirttiği gibi, birden fazla araştırmacının katılımı, araştırmanın güvenilirliğini artıran önemli bir faktördür.

Sonuç olarak, bu çalışmada yapılan tüm bu uygulamalar sayesinde, elde edilen bulguların daha objektif ve genel geçer olduğu söylenebilir. Araştırmanın geçerlik ve güvenilirliğini artırmaya yönelik yapılan bu çabalar, çalışmanın bilimsel niteliğini güçlendirmektedir.

### **Etik Kurul Beyanı**

Bu makalede, dergi yazım kurallarına, yayın ilkelerine, araştırma ve yayın etiği normlarına ve dergi etik standartlarına riayet edilmiştir. Araştırma sürecinde ortaya çıkabilecek olası ihlallerden tamamen yazarlar sorumludur. Çalışma, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Yayın Etiği Kurulu'nun 04.03.2025 tarih ve 2025/04-10 sayılı kararıyla onaylanmıştır. Ayrıca araştırmaya katılım için gerekli olan ebeveyn onayı, çalışmanın başlangıcında temin edilmiştir. Bu amaçla, ebeveynlerin çocuklarının araştırmaya katılımına dair bilgilendirilmiş onamalarını almak üzere bir onam formu düzenlenmiştir. Söz konusu formda, araştırmanın amacı, içeriği, veri toplama yöntemleri ve çocukların katılımının tamamen gönüllülük prensibine dayandığı detaylı bir şekilde belirtilmiştir. Ebeveynlerden alınan olumlu yanıtlar doğrultusunda öğrenciler araştırmaya dâhil edilmiştir.

### **Bulgular**

Araştırmanın bu kısmında, ortaokul öğrencilerinin YZ kavramına ilişkin zihinsel imgelerini ortaya koyan sinektiklere bu sinektiklerden oluşturulan kategorilere yer verilmiştir. Bu bağlamda öğrencilerin ürettikleri sinektiklerin frekans dağılımları, Tablo 2'de detaylı bir şekilde sunulmaktadır.

**Tablo 2.** Ortaokul öğrencilerinin yapay zekâ kavramına ilişkin sinektik algıları

Sıra	Metafor	(f)	(%)	Sıra	Metafor	(f)	(%)
1	Çita	18	12,94	22	Kirpi	2	1,43
2	Köpek	13	9,35	23	Kaplumbağa	2	1,43
3	Kedi	12	8,63	24	Boğa	1	0,71
4	Aslan	10	7,19	25	Dinozor	1	0,71
5	Maymun	10	7,19	26	Deniz Anası	1	0,71
6	Tilki	7	5,03	27	Ayı	1	0,71
7	Baykuş	6	4,31	28	Zürafa	1	0,71
8	Kuş	5	3,59	29	Panda	1	0,71
9	Papağan	4	2,87	30	Penguen	1	0,71
10	Karga	4	2,87	31	Hamamböceği	1	0,71
11	Yılan	4	2,87	32	Leopar	1	0,71
12	Arı	3	2,15	33	Tavşan	1	0,71
13	Kaplan	3	2,15	34	Yarasa	1	0,71
14	Fil	3	2,15	35	Akbaba	1	0,71
15	Koyun	2	1,43	36	Sivrisinek	1	0,71
16	Kertenkele	2	1,43	37	Ahtapot	1	0,71
17	Fare	2	1,43	38	Kene	1	0,71
18	Böcek	2	1,43	39	Kurt	1	0,71
19	Goril	2	1,43	40	Şempanze	1	0,71
20	At	2	1,43	41	Muhabbet Kuşu	1	0,71
21	Karınca	2	1,43	42	Köstebek	1	0,71
Toplam						139	100

Ortaokul öğrencilerinin YZ kavramına ilişkin sinektik algılarını ortaya koyan Tablo 2, öğrencilerin bu konuda oldukça çeşitli ve zengin bir imgeleme sahip olduğunu göstermektedir. Öğrenciler, YZ'yi tanımlamak için toplamda 42 farklı hayvan sinektikliği kullanmışlardır. Bu sinektikler incelendiğinde, en sık kullanılanların sırasıyla "çita" (%12,94), "köpek" (%9,35), "kedi" (%8,63), "aslan" (%7,19), "maymun" (%7,19), "tilki" (%5,03), "baykuş" (%4,31) ve "kuş" (%3,59) olduğu görülmektedir. Diğer sinektikler ise öğrencilerin YZ hakkındaki daha özgün ve kişisel düşüncelerini yansıtmaktadır.

Araştırma kapsamında ortaokul öğrencilerinin YZ kavramına ilişkin ürettikleri sinektikler, anlamsal bir çerçevede sınıflandırılmış ve Tablo 3'te sunulan kategoriler altında toplanmıştır.

**Tablo 3.** Ortaokul öğrencilerinin yapay zekâ kavramına ilişkin ürettikleri sinektiklerin ilişkilendirilen kategorilere göre dağılımı

Kategoriler	Metafor	(f)	(%)
Güç, Yetenek ve Üstünlük	Çita (18), Aslan (9), Kaplan (3), Arı (3), Kertenkele (2), Goril (2), Fil (2), Ayı (1), Zürafa (1), Dinozor (1), Kaplumbağa (1), Karınca (1), Tavşan (1), Köstebek (1), Yarasa (1)	47	33,81
Bilgi, Zekâ ve Öğrenme	Maymun (6), Baykuş (6), Kedi (4), Karga (4), Tilki (4), Köpek (3), Fare (2), At (2), Fil (1), Aslan (1), Ahtapot (1), Kurt (1), Kuş (1), Karınca (1), Panda (1), Penguen (1)	39	28,05
Tehlike, Tehdit ve Korku	Yılan (4), Kirpi (2), Böcek (2), Hamamböceği (1), Tilki (2), Leopar (1), Kuş (1), Köpek (1), Kaplumbağa (1), Kene (1), Akbaba (1), Sivrisinek (1)	18	12,94
Bağlantı, İletişim ve Kontrol	Köpek (9), Papağan (2), Kedi (2), Muhabbet Kuşu (1), Kuş (1)	15	10,79
İnsan Benzeri Özellikler	Maymun (4), Kedi (2), Papağan (2), Tilki (1), Şempanze (1)	10	7,19
Bağımsızlık	Kedi (4), Kuş (2), Boğa (1), Deniz anası (1)	8	5,75
Fayda ve Kullanım	Koyun (2)	2	1,43
<b>Toplam</b>		<b>139</b>	<b>100</b>

Ortaokul öğrencilerinin YZ kavramına ilişkin ürettikleri sinektiklerin kategorik dağılımı, Tablo 3'te sunulan bulgulara göre incelendiğinde yedi temel kategoriye ayrıldığı görülmektedir. Bu kategoriler, öğrencilerin YZ'ye yönelik farklı algılarını yansıtmaktadır. En yüksek frekansla yer alan "Güç, Yetenek ve Üstünlük" 47 (%33,81) kategorisi, öğrencilerin YZ'yi öncelikle güçlü bir araç, yetenekli ve üstünlük olan bir şeye benzetmiş, "Bilgi, Zekâ ve Öğrenme" 39 (%28,05) kategorisi, bilgiye ulaşmak için kullanılan bir araç olarak gördüklerini göstermektedir. "Tehlike, Tehdit ve Korku" 18 (%12,94) kategorisi, YZ'nin çeşitli sakıncalarına değinmektedir. "Bağlantı, İletişim ve Kontrol" 15 (%10,79) kategorisi YZ'nin insanlarla olan etkileşimine ve kontrol edilmesine yönelik algıları yansıtmaktadır. "İnsan Benzeri Özellikler" 10 (%7,19) kategorisi ise öğrencilerin YZ'ye insan benzeri nitelikler atfettiklerini ve YZ'yi bir arkadaş veya yardımcı gibi algıladıklarını ortaya koymaktadır. "Bağımsızlık" kategorisi 8 (%5,75), öğrencilerin YZ'yi bağımsız olarak hareket eden bir araç olarak gördüklerini gösterirken, "Fayda ve Kullanım" 2 (%1,43) kategorisi ise öğrencilerin YZ'nin çeşitli faydaları olduğunu yansıtmaktadır.

### Kavramsal Kategoriler

#### **Kategori 1: "Güç, Yetenek ve Üstünlük"**

Ortaokul öğrencileri YZ kavramını "Güç, Yetenek ve Üstünlük" olarak ilişkilendirmiştir. Öğrenciler tarafından üretilen bu kategorideki metaforların sayısı 47 (%33,81) adettir.

Bu kategorideki bazı öğrencilerin ifadeleri aşağıda verilmiştir:

"YZ, çita hayvanı gibidir. Çünkü çok hızlı bir şekilde hareket eder." (5.sınıf, Kız)

“YZ, aslan hayvanı gibidir. Çünkü aslan gibi güçlü. İstedığımız her şeye ulaşabiliriz.” (6.sınıf, Erkek)

“YZ, goril hayvanı gibidir. Çünkü goril gibi güçlü.” (5.sınıf, Kız)

“YZ, kaplan hayvanı gibidir. Çünkü çok hızlıdır.” (8.sınıf, Kız)

“YZ, kertenkele hayvanı gibidir. Çünkü kertenkele gibi hızlı hareket ediyor.” (5.sınıf, Kız)

“YZ, hayvanı gibidir. Çünkü neredeyse tüm konularda çok hızlı ve çalışkandır. Bir işi yaparken başka bir işi de halledebilir.” (7.sınıf, Kız)

“YZ, ayı hayvanı gibidir. Çünkü ayı gibi güçlüdür.” (5.sınıf, Kız)

“YZ, fil hayvanı gibidir. Çünkü fil gibi büyük ve güçlü.” (7.sınıf, Erkek)

“YZ, zürafa hayvanı gibidir. Çünkü YZ de zürafa gibi yüksekten bakıp olayları daha doğru yorumlayabilir.” (5.sınıf, Erkek)

“YZ, kaplumbağa hayvanı gibidir. Çünkü bazen yavaş çalışıyor.” (5.sınıf, Kız)

“YZ, karınca hayvanı gibidir. Çünkü karınca gibi çok çalışırlar.” (5.sınıf, Erkek)

“YZ, tavşan hayvanı gibidir. Çünkü tavşan gibi hızlıdır, rakiplerini geçer.” (5.sınıf, Kız)

“YZ, köstebek hayvanı gibidir. Çünkü köstebek yerin altından hedefine ulaşır. YZ de insanları hedefine ulaştırır, yardım eder.” (6.sınıf, Erkek)

“YZ, yarası hayvanı gibidir. Çünkü hiç pes etmiyor.” (7.sınıf, Erkek)

### ***Kategori 2: “Bilgi, Zekâ ve Öğrenme”***

Ortaokul öğrencileri YZ kavramını “Bilgi, Zekâ ve Öğrenme” olarak ilişkilendirmiştir. Öğrenciler tarafından üretilen bu kategorideki metaforların sayısı 39 (%28,05) adettir.

Bu kategorideki bazı öğrencilerin ifadeleri aşağıda verilmiştir:

“YZ, köpek hayvanı gibidir. Çünkü köpekler 5 yaşındaki bir çocuğun zekâsına sahip olabiliyorlarmış. YZ de köpek gibi çok zeki.” (6.sınıf, Erkek)

“YZ, maymun hayvanı gibidir. Çünkü maymunlar ateş yakabiliyor, yemeğini yapabiliyor ve yeni bir dil öğrenebiliyor. YZ de kendi kendine araştırıp buluyor ve her dili algılayabiliyor.” (5.sınıf, Erkek)

“YZ, karga hayvanı gibidir. Çünkü kargalar zeki hayvanlardır. Hafızaları kuvvetlidir.” (7.sınıf, Erkek)

“YZ, baykuş hayvanı gibidir. Çünkü baykuşlar bilgi diye tasvir edilir. YZ de bilgilidir. Bu yüzden YZ baykuşa benzer.” (8.sınıf, Erkek)

“YZ, tilki hayvanı gibidir. Çünkü tilki kurnaz ve zekidir. Nerede ne yapacağını bilir. YZ de nerede ne yapacağını bilir.” (6.sınıf, Erkek)

“YZ, kedi hayvanı gibidir. Çünkü YZ de kediler gibi zeki.” (7.sınıf, Erkek)

“YZ, fare hayvanı gibidir. Çünkü fare gibi akıllılar.” (6.sınıf, Erkek)

“YZ, aslan hayvanı gibidir. Çünkü YZ de aslan gibi her şeyi düşünerek yapar ve zekidir.” (5.sınıf, Erkek)

“YZ, fil hayvanı gibidir. Çünkü ikisi de zeki.” (5.sınıf, Erkek)

“YZ, at hayvanı gibidir. Çünkü zekâsı yüksek ve her şeyi biliyor.” (6.sınıf, Kız)

“YZ, kurt hayvanı gibidir. Çünkü kurt gibi akıllı ve ne yapacağını belli etmez.” (6.sınıf, Kız)

“YZ, ahtapot hayvanı gibidir. Çünkü ahtapot gibi zekidir.” (6.sınıf, Erkek)

“YZ, penguen hayvanı gibidir. Çünkü penguen gibi zeki ve akıllı.” (8.sınıf, Kız)

“YZ, kuş hayvanı gibidir. Çünkü kuş gibi rotalarını bulabilir.” (6.sınıf, Kız)

“YZ, karınca hayvanı gibidir. Çünkü karınca gibi akıllı.” (7.sınıf, Kız)

“YZ, panda hayvanı gibidir. Çünkü akıllı ve zeki oldukları için.” (8.sınıf, Erkek)

### **Kategori 3: “Tehlike, Tehdit ve Korku”**

Ortaokul öğrencileri YZ kavramını “Tehlike, Tehdit ve Korku” olarak ilişkilendirmiştir. Öğrenciler tarafından üretilen bu kategorideki metaforların sayısı 18 (%12,94) adettir.

Bu kategorideki bazı öğrencilerin ifadeleri aşağıda verilmiştir:

“YZ, yılan hayvanı gibidir. Çünkü bize zarar verebilir. Mesela bilgilerimizi izinsiz kullanabilir.” (8.sınıf, Erkek)

“YZ, tilki hayvanı gibidir. Çünkü tilki gibi kurnazdır ve bizi kandırabilir.” (5.sınıf, Erkek)

“YZ, kirpi hayvanı gibidir. Çünkü kirpi dikenleri ile etrafına zarar verebilir tıpkı YZ gibi.” (7.sınıf, Erkek)

“YZ, köpek hayvanı gibidir. Çünkü köpekler üstüne atlar ve seni ısırır. YZ de köpekler gibi bize zarar verebilir.” (6.sınıf, Kız)

“YZ, böcek hayvanı gibidir. Çünkü zarar verebilir ve çok korkutucu.” (7.sınıf, Kız)

“YZ, hamamböceği hayvanı gibidir. Çünkü hamamböceği gibi korkutucu ve zararlı.” (5.sınıf, Erkek)

“YZ, leopar hayvanı gibidir. Çünkü leopar gibi ürkütücü ve zarar verici.” (5.sınıf, Kız)

“YZ, kaplumbağa hayvanı gibidir. Çünkü YZ kaplumbağa gibi kendi içine kapanabilir. Ne yapacağını bilemeyiz. Belki de bize zarar vermeyi planlıyor.” (6.sınıf, Kız)

“YZ, kuş hayvanı gibidir. Çünkü YZ’ye kendimizi kaptırdığımızda kuş gibi beynimizi alıp götürebilir.” (6.sınıf, Kız)

“YZ, kene hayvanı gibidir. Çünkü kene gibi yapışır ve bizi öldürebilir.” (6.sınıf, Kız)

“YZ, akbaba hayvanı gibidir. Çünkü YZ akbaba gibi zarar verici.” (7.sınıf, Kız)

“YZ, sivrisinek hayvanı gibidir. Çünkü sivrisinek gibi bize zarar verir ve kanımızı emer.” (7.sınıf, Erkek)

### **Kategori 4: “Bağlantı, İletişim ve Kontrol”**

Ortaokul öğrencileri YZ kavramını “Bağlantı, İletişim ve Kontrol” olarak ilişkilendirmiştir. Öğrenciler tarafından üretilen bu kategorideki metaforların sayısı 15 (%10,79) adettir.

Bu kategorideki bazı öğrencilerin ifadeleri aşağıda verilmiştir:

“YZ, köpek hayvanı gibidir. Çünkü köpekler ne desek yapıyor tıpkı YZ gibi. YZ de en desek söylüyor.” (5.sınıf, Kız)

“YZ, köpek hayvanı gibidir. Çünkü köpek gibi YZ’de komutlara uyuyor.” (5.sınıf, Kız)

“YZ, köpek hayvanı gibidir. Çünkü ona verilen emirleri zamanında yerine getiriyor.” (8.sınıf, Kız)

“YZ, papağan hayvanı gibidir. Çünkü papağan bizimle konuşur ve cevap verir. YZ de konuşur ve cevap verir.” (7.sınıf, Kız)

“YZ, kedi hayvanı gibidir. Çünkü kedi gibi sadık.” (7.sınıf, Kız)

“YZ, kuş hayvanı gibidir. Çünkü tüm dünyaya ulaşabiliyor.” (7.sınıf, Kız)

“YZ, muhabbet kuşu hayvanı gibidir. Çünkü hep konuşur ve arkadaş gibidir.” (6.sınıf, Kız)

#### ***Kategori 5: “İnsan Benzeri Özellikler”***

Ortaokul öğrencileri YZ kavramını “İnsan Benzeri Özellikler” olarak ilişkilendirmiştir. Öğrenciler tarafından üretilen bu kategorideki metaforların sayısı 10 (%7,19) adettir.

Bu kategorideki bazı öğrencilerin ifadeleri aşağıda verilmiştir:

“YZ, maymun hayvanı gibidir. Çünkü maymun insana benzer. YZ de maymuna benzer. Bu nedenle YZ aslında insana benzer.” (8.sınıf, Kız)

“YZ, maymun hayvanı gibidir. Çünkü insana benzediği için.” (5.sınıf, Kız)

“YZ, papağan hayvanı gibidir. Çünkü insanı taklit eder. YZ de insanı taklit eder.” (7.sınıf, Kız)

“YZ, kedi hayvanı gibidir. Çünkü kedi gibi uysaldır.” (5.sınıf, Erkek)

“YZ, şempanze hayvanı gibidir. Çünkü şempanze insana en çok benzeyen hayvan. YZ de insana yani şempanzeye benzer.” (6.sınıf, Erkek)

“YZ, tilki hayvanı gibidir. Çünkü kurnazdır. İşine geldiği gibi davranır.” (8.sınıf, Erkek)

#### ***Kategori 6: “Bağımsızlık”***

Ortaokul öğrencileri YZ kavramını “Bağımsızlık” olarak ilişkilendirmiştir. Öğrenciler tarafından üretilen bu kategorideki metaforların sayısı 8 (%5,75) adettir.

Bu kategorideki bazı öğrencilerin ifadeleri aşağıda verilmiştir:

“YZ, boğa hayvanı gibidir. Çünkü kendi kendine karar verir.” (5.sınıf, Erkek)

“YZ, deniz anası hayvanı gibidir. Çünkü kendi kendine hareket eder.” (5.sınıf, Erkek)

“YZ, kuş hayvanı gibidir. Çünkü kuşlar istediği zaman istediği yere gidebilir. YZ de istediğini yapar.” (7.sınıf, Erkek)

“YZ, kedi hayvanı gibidir. Çünkü kediler başına buyruk hareket eder YZ de kendi kendine hareket ediyor.” (5.sınıf, Erkek)

“YZ, kedi hayvanı gibidir. Çünkü canı ne isterse onu yapar ve bizi dinlemez.” (6.sınıf, Kız)

“YZ, kedi hayvanı gibidir. Çünkü kediler kafası ne eserse onu yapıyor. YZ de kafasında kurduklarını yapıyor.” (7.sınıf, Kız)

#### ***Kategori 7: “Fayda ve Kullanım”***

Ortaokul öğrencileri YZ kavramını “Fayda ve Kullanım” olarak ilişkilendirmiştir. Öğrenciler tarafından üretilen bu kategorideki metaforların sayısı 2 (%1,43) adettir.

Bu kategorideki bazı öğrencilerin ifadeleri aşağıda verilmiştir:

“YZ, koyun hayvanı gibidir. Çünkü faydası çoktur. Süt verir ve etinden faydalanırız.” (7.sınıf, Erkek)

“YZ, koyun hayvanı gibidir. Çünkü koyunun etinden sütünden yününden faydalanırız. YZ de koyun gibi bize fayda sağlar.” (5.sınıf, Kız)

### Tartışma ve Sonuç

Araştırma sonuçları, öğrencilerinin YZ kavramına ilişkin zihinsel imgelerinin, oldukça zengin ve çeşitli bir metaforik yapıya sahip olduğunu göstermektedir. Öğrenciler, YZ'yi tanımlamak için kullandıkları 42 farklı sinektik, bu teknolojinin tek bir kavramla ifade edilemeyecek kadar karmaşık ve çok boyutlu olduğunu göstermektedir. Bu durum, YZ'nin hızlı teknolojik gelişimi ve sürekli değişen doğası göz önüne alındığında beklenen bir sonuçtur. Nitekim, Stenbom (2023) de teknolojideki hızlı değişimlerin YZ'ye dair net bir tanım yapmayı zorlaştırdığını vurgulamaktadır. Musa ve diğerlerinin (2025) öğrencilerin YZ araçları ve uygulamaları konusunda düşük farkındalık düzeylerini ortaya koyması ve Karakuş ve Yeşilbursa (2025)'nin öğrencilerin etik, duygusal ve insani sınırlılıkları tam olarak kavrayamadıkları yönündeki bulguları dikkate alındığında, YZ'nin karmaşık yapısı ve teknik altyapısının tam olarak kavranamaması, algısal karmaşıklığı artıran önemli bir faktör olarak değerlendirilmektedir. Temur'un (2024a, 2024b) belirttiği gibi, farklı bilim insanları YZ'nin karmaşık doğasını anlamak için farklı yaklaşımlar benimsemekte ve bu durum YZ'ye dair çoklu tanımların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu bağlamda, öğrencilerin ürettikleri zengin ve çeşitli sinektikler, YZ'nin çok yönlü ve karmaşık bir kavram olduğu gerçeğiyle uyumludur. Araştırmada, öğrencilerin en sık kullandıkları sinektikler arasında çita, köpek, kedi gibi güçlü ve yetenekli hayvanlar; aslan, kaplan gibi otoriter figürler; baykuş, karga gibi bilge ve zeki hayvanlar yer almaktadır. Bu durum, YZ'nin öğrenciler zihninde temel olarak 'Güç, Yetenek ve Üstünlük' ve 'Bilgi, Zekâ ve Öğrenme' kategorileri etrafında şekillenen algılara sahip olduğunu göstermektedir. Ayrıca, öğrencilerin YZ'yi insan benzeri bir varlık, tehlike ve tehdit, faydalı bir araç, insanlarla iletişim kurabilen bir sistem olarak da tanımlamaları, YZ hakkındaki karmaşık ve çelişkili düşünceleri yansıtmaktadır. Öğrencilerin boğa, dinazor, deniz anası, ayı, zürafa, panda, penguen, hamamböceği, leopar, tavşan, yarası, akbaba, sivrisinek, ahtapot, kene, kurt, şempanze, muhabbet kuşu ve köstebek gibi daha özgün sinektikler kullanmaları ise YZ hakkındaki bireysel ve yaratıcı düşüncelerini ortaya koymaktadır. Bu durum, YZ'nin öğrenciler için hem tanıdık hem de bilinmeyen, hem çekici hem de korkutucu bir kavram olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak, ortaokul öğrencilerinin YZ kavramına ilişkin sinektik algılarının analizi, YZ'nin karmaşık, çok boyutlu ve değişken bir kavram olduğunu göstermektedir. Öğrencilerin ürettikleri zengin ve çeşitli metaforlar, YZ'nin hem olumlu hem de olumsuz yönlerini yansıtmaktadır. Bu durum, eğitim süreçlerinde YZ'nin çok boyutlu ve karmaşık doğasına uygun olarak, hem teknik hem de etik/toplumsal boyutlarını kapsayan bütüncül bir yaklaşımla ele alınması gerektiğini göstermektedir. Literatürdeki çeşitli çalışmalar, farklı eğitim düzeylerindeki bireylerin YZ kavramını benzer metaforlarla ifade etme eğiliminde olduğunu göstermektedir. YZ, genellikle insan benzeri özellikler (insan, beyin) ve bilgi kaynakları (bilgi deposu, kütüphane) ile ilişkilendirilmektedir. Vatansever (2024), Saçan ve diğerleri (2022), Ağmaz ve Ergüleç (2024), Özmen Yağız (2024), Erdoğan ve Bozkurt (2024), Uçkun ve Konak (2023), Demirtaş ve Türksoy (2023), Savaşkan ve Özer (2024), Balıkçı ve diğerleri (2024), Alkan ve Yıldız (2024), Demir ve Güraksın (2022), Tartuk (2023), Turan (2024), Gölbaşı ve Okul (2024), Görgülü ve Bayraktar (2024) ile İmamoğlu Akman (2024) birçok araştırmacının çalışmaları, katılımcıların sıklıkla "insan", "beyin", "robot", "makine", "bilgisayar", "öğretmen" ve "bilgi

deposu" gibi metaforlar kullandığını ortaya koymuştur. Bu bulgular, YZ'nin karmaşık yapısı ve hızlı gelişimi nedeniyle bireylerin bu teknolojiyi daha iyi anlamaları için somut ve bilinen hayvan figürlerine benzetme ihtiyacı duyduklarını göstermektedir. Ancak, YZ'yi teknolojik araçlara benzeterek daha geniş bir perspektifle değerlendiren çalışmalar da mevcuttur. Bu durum, YZ'nin farklı eğitim düzeylerindeki bireyler tarafından genel olarak benzer bir çerçevede algılandığını, ancak bireylerin kişisel deneyimleri ve bilgi düzeyleri doğrultusunda farklı metaforlar kullanabileceğini göstermektedir. Bu bulgular, YZ'ye dair çok boyutlu öğrenci algılarının anlaşılmasıyla, YZ eğitimi ve iletişimi konusunda önemli çıkarımlar sunmakta ve kavramın yalnızca teknik değil, aynı zamanda etik ve toplumsal yönlerini de kapsayan bütüncül perspektiflerle ele alınmasının önemini vurgulamaktadır.

Öğrencilerin YZ hakkındaki sinektik ifadeleri, bu teknolojinin zihinlerinde "güç, yetenek ve üstünlük", "bilgi, zekâ ve öğrenme", "tehlike, tehdit ve korku", "bağlantı, iletişim ve kontrol", "insan benzeri özellikler", "bağımsızlık" ve "fayda ve kullanım" gibi çok boyutlu bir şekilde kategorize edildiğini göstermektedir. Farklı araştırmacılar tarafından yapılan çalışmalar (Ağmaz & Ergüleç, 2024; Erdoğan & Bozkurt, 2024; Gölbaşı & Okul, 2024; Görgülü & Bayrakdar, 2024; İmamoğlu Akman, 2024; Özmen Yağız, 2024; Saçan vd., 2022; Turan, 2024; Uçkun & Konak, 2023; Vatansever, 2024), YZ'nin insanlarla ilişkisi, zekâ düzeyi, işlevselliği, potansiyeli, insan hayatındaki yeri, günlük yaşamda kullanımı, riskleri ve faydaları gibi çeşitli boyutlarda incelendiğini ortaya koymuştur. Bu çalışmaların ortak noktası, YZ'nin bireyler tarafından hem bir araç hem de bir varlık olarak, hem faydalı hem de tehlikeli olarak algılanabildiği, yani çok yönlü ve karmaşık bir yapıya sahip olduğu yönündedir. YZ'nin hızlı gelişimi ve toplumsal yaşamımızdaki giderek artan önemi, bu çeşitli algılamaları daha da derinleştirmektedir. Farklı araştırmacıların gerçekleştirdiği çalışmalarda gözlemlenen kategorizasyon çeşitliliği, YZ kavramının bilişsel, etik, toplumsal ve teknik boyutları kapsayan çok disiplinli ve karmaşık bir yapıya sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Örneğin, Gök ve diğerleri (2025) çalışmalarında YZ algısını "Eğitim/Öğrenme", "Teknoloji/Otomasyon", "Tehdit/Riskler" gibi farklı temalara ayırırken; Demir ve Güraksın (2022) "Akıllı Beyin", "İyilik/Kötülük İkilemi", "Güvenlik" ve Tartuk (2023) ise "Teknik/Nesne" ve "İnsan/Özne" gibi zıt kutuplara odaklanmıştır. Bu çeşitlilik, kavramın tek bir disiplin ya da tek bir algısal çerçeve ile anlaşılamayacağını, dolayısıyla farklı disiplinlerden araştırmacıların bu alana ortak ve bütüncül bir yaklaşımla katkı sağlaması gerektiğini açıkça göstermektedir.

Ortaokul öğrencileri, YZ kavramını en sık "güç, yetenek ve üstünlük" özelliklerine sahip bir varlık olarak algılamaktadırlar. Katılımcılar, söz konusu kategorinin niteliklerini ifade etmek amacıyla, aslan, ayı, zürafa, goril, çita, dinazor, kaplan, kaplumbağa, kertenkele, arı, karınca, tavşan, köstebek, fil ve yarası gibi çeşitli hayvan sinektiklerini kullanmışlardır. Araştırmada kullanılan aslan, ayı, çita gibi güçlü hayvan metaforları, öğrencilerin YZ'ye yükledikleri bu anlamı desteklemektedir. YZ'nin hız, doğruluk, adaptasyon gibi çeşitli alanlarda insan zekâsını aşma potansiyeli, literatürde de sıklıkla vurgulanmaktadır. Teng (2019), Hwnag ve diğerleri (2020), Stembom (2023) ve Temur (2024c) gibi araştırmacılar, YZ'nin eğitimde dönüştürücü bir güç olduğunu, insan zekâsının sınırlarını aşmayı hedeflediğini ve hızla gelişen bir alan olduğunu belirtmektedirler. Özellikle, süper yapay zekâ (SYZ) kavramı, insan zekâsını aşan bir potansiyel taşıyan YZ sistemlerini ifade etmek için kullanılmaktadır (Southgate vd., 2018). Bu bağlamda öğrencilerin YZ'ye atfettikleri güç, yetenek ve üstünlük kavramları, literatürdeki bu bulgularla uyumludur. Aslan, ayı, goril gibi hayvanların gücü, çita ve tavşanın hızı, arı ve karıncanın çalışkanlığı gibi özellikler, YZ'nin de sahip olduğu düşünülen üstünlükleri sembolize

etmektedir. Bu durum, öğrencilerin YZ hakkında oluşturdukları zihinsel imgelerin, bilimsel literatürdeki tanımlamalarla örtüştüğünü göstermektedir.

Ortaokul öğrencileri, YZ kavramını sıklıkla "bilgi, zekâ ve öğrenme" işlevleriyle özdeşleştirmektedir. Katılımcılar, bu kategoriye tanımlarken; maymun, köpek, karga, fil, aslan, baykuş, tilki, at, kedi, ahtapot, kurt, fare, kuş, karınca, panda ve penguen sinektiklerine başvurmuşlardır. Araştırmada kullanılan maymun, baykuş, tilki, kedi ve fare gibi zeki hayvan metaforları, öğrencilerin YZ'ye yükledikleri bu anlamı desteklemektedir. Literatürde de YZ'nin bilgiye erişim, öğrenme ve öğretme süreçlerindeki merkezi rolü sıklıkla vurgulanmaktadır. Eriçok ve diğerleri (2024), Saçan ve diğerleri (2022), Ağmaz ve Ergüleç (2024) gibi araştırmacılar, farklı yaş gruplarındaki katılımcıların YZ'yi bilgi deposu, beyin, öğretmen gibi metaforlarla tanımladıklarını belirtmektedirler. Bu durum, YZ'nin bilgiye ulaşma ve erişim konusundaki kritik rolünün genel bir kabul gördüğünü göstermektedir. Dahası, Regona ve diğerleri (2022), Güzey ve diğerleri (2023) ve Marr (1976) gibi araştırmacılar, YZ'yi bilgiyi işleyen, karar veren ve öğrenen bir sistem olarak tanımlamaktadırlar. Ayrıca, uzman sistemler, akıllı öğretici sistemler gibi farklı YZ uygulamaları, öğrencilerin bilgiye erişimini kolaylaştırmak ve öğrenme süreçlerini kişiselleştirmek gibi amaçlarla kullanılmaktadır (Arslan, 2020). Bu bağlamda, hem literatürdeki çalışmalar hem de ortaokul öğrencilerinin ürettikleri sinektikler, YZ'nin günümüzde bilgiye erişim ve öğrenme süreçlerinde merkezi bir role sahip olduğunu ve bireyler tarafından genellikle bir bilgi kaynağı olarak algılandığını göstermektedir.

Ortaokul öğrencileri, YZ kavramına yönelik ürettikleri sinektikler incelendiğinde elde edilen bir diğer kategori "tehlike, tehdit ve korku"dur. Katılımcıların kullandığı kirpi, hamamböceği, leopar, tilki, yılan, kuş, köpek, kaplumbağa, kene, akbaba, sivrisinek ve böcek gibi tehdit edici hayvan sinektikleri, YZ'ye yönelik bu olumsuz algıyı desteklemektedir. Literatürdeki çeşitli metaforik çalışmalar da (Ağmaz & Ergüleç, 2024; Erdoğan & Bozkurt, 2024; Eriçok vd., 2024; Gölbaşı & Okul, 2024; İmamoğlu Akman, 2024; Özmen Yağız, 2024; Turan, 2024; Uçkun & Konak, 2023; Vatansever, 2024) YZ'ye yönelik yaygın bir olumsuz algının varlığını ortaya koymaktadır. Nitekim araştırmacılar, katılımcıların YZ'yi tehdit, korku ve zarar kavramlarıyla ilişkilendirdiğini belirtmektedirler. Öğrenciler ve öğretmen adayları, YZ'yi virüs, bomba, silah gibi metaforlarla ifade ederek, bu teknolojinin insanlara ve topluma zarar verebileceği, kontrolsüz hale gelebileceği ve bağımlılık yaratabileceği endişelerini dile getirmektedir. Bu bulgular, YZ'nin potansiyel riskleri, etik sorunları ve toplumsal etkileri hakkında daha kapsamlı araştırmalara duyulan ihtiyacı vurgulamaktadır. Bu durum, YZ'nin kontrolsüz bir güç olarak algılanmasına ve potansiyel zararlarına dair kaygıları yansıtmaktadır. Dahası, literatürde YZ'nin etik boyutuna dair önemli çalışmalar bulunmaktadır. Temur (2024c), Köroğlu (2017), Dignum (2018), Southgate (2019), Sullins (2015) ve Ersoy (2020) gibi araştırmacılar, YZ'nin doğası gereği ortaya çıkan etik sorunları ve bu sorunlara yönelik hukuki düzenlemelerin gerekliliğini vurgulamışlardır. Örneğin, Southgate (2019), eğitim alanında YZ uygulamalarının ortaya çıkardığı önyargı, şeffaflık ve derin sahteler gibi etik meseleleri detaylı bir şekilde incelemiştir. Uluslararası düzeyde, Avrupa Birliği gibi kuruluşlar tarafından YZ'nin etik kullanımı için çeşitli yönergeler ve düzenlemeler geliştirilmiştir (European Commission, 2019; European Parliament, 2020). Bu durum, YZ'nin potansiyel risklerinin farkında olunması ve bu risklerin yönetilmesi için çaba gösterildiğini göstermektedir. Sonuç olarak, ortaokul öğrencilerinin YZ'ye yönelik olumsuz algıları, literatürdeki bulgularla paralellik göstermektedir. YZ'nin hızlı gelişimi ve potansiyel tehditleri, bu olumsuz algının oluşmasında önemli bir rol oynamaktadır. Ancak, YZ'nin etik boyutuna dair yapılan çalışmalar ve uluslararası düzeyde

alınan önlemler, bu teknolojinin insanlık için faydalı bir şekilde kullanılması için önemli adımlar atıldığını göstermektedir.

Ortaokul öğrencilerinin YZ'ye yönelik ürettikleri sinekler incelendiğinde, elde edilen bir diğer kategori "bağlantı, iletişim ve kontrol"dür. Araştırmada kullanılan köpek, papağan, muhabbet kuşu, kuş ve kedi gibi sosyal hayvan sinektikleri, öğrencilerin YZ'ye yükledikleri bu anlamsal çerçeveyi destekler niteliktedir. Bu bulgu, öğrencilerin YZ'yi pasif bir araç olarak değil, aktif bir iletişim kurucu ve kontrol edilebilir bir varlık olarak gördüklerini göstermektedir. Literatürde de YZ'nin insanlarla etkileşim kurma, dil anlama ve üretme yetenekleri sıklıkla vurgulanmaktadır. Remian (2019) ve Yetişensoy (2022) gibi araştırmacılar, YZ'nin chatbotlar, sesli asistanlar gibi uygulamalar aracılığıyla insanlarla doğal bir iletişim kurabildiğini belirtmektedirler. Öğrencilerin köpek sinektiğini kullanmaları, YZ ile kullanıcı arasındaki güçlü bağ ve sürekli etkileşimi vurgulamaktadır. Köpeklerin eğitimle yeni komutlar öğrenmesi gibi, YZ de makine öğrenimi sayesinde sürekli olarak gelişmektedir. Papağanların ses taklidi yeteneği ise YZ'nin doğal dil işleme ve ses sentezi alanındaki gelişmeleriyle paralellik göstermektedir. Muhabbet kuşlarının sürü halinde yaşaması ve sosyal bağlar kurması, YZ'nin sosyal etkileşim ve iş birliği alanlarındaki çalışmalarına ışık tutmaktadır. Kedilerin insanlarla etkileşim kurma şekli de YZ'ye benzetilmektedir. Bu bağlamda, ortaokul öğrencilerinin YZ'yi bağlantı, iletişim ve kontrol özelliklerine sahip bir varlık olarak algılamalarının, literatürdeki bulgularla uyumlu olduğu söylenebilir. Öğrencilerin kullandığı hayvan sinektikleri, YZ'nin insanlarla etkileşim kurma yeteneklerini somut bir şekilde ifade etmektedir. Bu durum, YZ'nin gelecekte daha da sosyal ve etkileşimli hale geleceği yönündeki beklentileri desteklemektedir.

Ortaokul öğrencilerinin YZ kavramına yönelik ürettikleri sinektikler incelendiğinde, elde edilen kategorilerden bir diğeri de öğrencilerin YZ'yi antropomorfik, yani insan benzeri özelliklere sahip bir varlık olarak görmeleridir. Bu algı, öğrencilerin YZ'yi tanımlarken kullandıkları çeşitli hayvan sinektiklerinde (kedi, maymun, şempanze papağan ve tilki gibi) açıkça görülmektedir. Özellikle, öğrencilerin YZ'ye sosyal ve duygusal nitelikler atfetmeleri, YZ'nin sadece bir teknolojik araç değil, aynı zamanda sosyal bir aktör olarak algılandığını ortaya koymaktadır. Bu bulgu, literatürdeki diğer çalışmalarla da paralellik göstermektedir. Birçok araştırmacı (Erdoğan & Bozkurt, 2024; Gölbaşı & Okul, 2024; Saçan vd., 2022; Turan, 2024; Vatanserver, 2024), öğrenci ve öğretmen adaylarının YZ'yi insan, beyin, arkadaş, robot gibi metaforlarla ifade ederek, YZ'nin düşünme, öğrenme, duygulanma gibi insanlara özgü özelliklere sahip olduğunu düşündüklerini belirtmektedir. Bu durum, YZ teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte, YZ'nin daha insan merkezli ve etkileşimli hale gelmesiyle yakından ilişkilidir. Örneğin, sohbet robotları gibi YZ uygulamaları, kullanıcılarla doğal dilde iletişim kurarak insanlarla daha yakın ilişkiler kurma potansiyeline sahiptir. Ayrıca literatürde YZ'nin insan zekâsını taklit eden, öğrenen, problem çözen ve hatta insanlarla etkileşime geçebilen bir sistem olarak tanımlandığı görülmektedir (Baker vd., 2019; Remian, 2019; Stenbom, 2023; Temur, 2024b; Zeide, 2019). Bu tanımlar, YZ'nin insan benzeri özelliklere sahip olduğu ve insanın yapabildiği birçok görevi yerine getirebileceği yönündeki genel bir kabulü yansıtmaktadır. Ancak, YZ'nin insan zekâsıyla olan ilişkisi, hala tartışmalı bir konu olup, bu alanda yapılacak daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Bu bilgiler doğrultusunda ortaokul öğrencilerinin YZ'yi insan benzeri özelliklere sahip bir varlık olarak algılamaları, YZ teknolojilerinin gelişimi ve insan-makine etkileşimlerinin karmaşıklığıyla yakından ilişkili olduğu söylenebilir. Bu durum, YZ'nin eğitim, iş hayatı ve sosyal yaşam gibi birçok alanda önemli etkileri olacağını göstermektedir.

Öğrencilerin YZ'ye yönelik ürettikleri sinektiklerde ortaya çıkan bir diğer önemli kategori "Bağımsızlık"tır. Öğrenciler, YZ'yi tanımlarken boğa, deniz anası, kedi ve kuş gibi çeşitli hayvanlara benzetmişlerdir. Özellikle kedi ve kuş sinektikleri, öğrencilerin YZ'ye atfettikleri bağımsızlık özelliğini daha net bir şekilde ortaya koymaktadır. Kediler, insanlardan çok az talimat alarak çevrelerini keşfeder ve yeni beceriler öğrenirler. Bu durum, derin öğrenme gibi tekniklerle kendi kendine öğrenen ve karmaşık sorunları çözen YZ sistemleriyle benzerlik göstermektedir. Ayrıca kediler, genellikle insanlara ihtiyaç duymadan kendi kararlarını alır ve hareket ederler. Bu özellik de özellikle robotlar gibi fiziksel varlıklarda gözlemlenen YZ sistemlerinin bağımsız çalışma yeteneğiyle örtüşmektedir. Kuşlar, gökyüzünde serbestçe uçarak sınırları zorlar. Bu metafor, YZ'nin bilgi okyanusunda özgürce gezinebilme ve yeni keşifler yapabilme potansiyelini vurgulamaktadır. Hem kediler hem de kuşlar, bağımsız hareket etme ve kendi kararlarını alma özgürlüğüne sahip canlılardır. Bu durum, öğrencilerin YZ'ye atfettikleri bağımsızlık özelliğini desteklemektedir. Literatürdeki çeşitli çalışmalar da öğrencilerin bu algısını desteklemektedir. Keskin (2023), kötü senaryolarda YZ'nin bağımsızlığını elde edebileceğini öne sürerken, Pirim (2006) ve Ber (2022) gibi araştırmacılar da YZ'nin insan müdahalesi olmadan hareket edebilecek hale gelebileceğini belirtmişlerdir. Araştırmada da ortaokul öğrencilerinin YZ'ye atfettikleri bağımsızlık özelliği, hem hayvan sinektiklerinde hem de literatürdeki çalışmalarda sıklıkla karşımıza çıkmaktadır. Bu durum, YZ'nin gelişimiyle birlikte, insan kontrolünden bağımsız hareket edebilecek sistemlerin ortaya çıkabileceği yönündeki endişeleri de beraberinde getirmektedir. Bu nedenle, YZ'nin etik boyutları ve güvenliği konusunda daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir.

YZ kavramını yönelik üretilen sinektikler değerlendirildiğinde elde edilen bir diğer kategori "fayda ve kullanım"dır. Öğrenciler, YZ'yi tanımlarken koyun hayvanına benzetmişlerdir. Bu sinektik, öğrencilerin YZ'den bekledikleri faydaları ve kullanım alanlarını yansıtmaktadır. Koyun, insanlara süt, yün gibi çeşitli ürünler veren ve besin zinciri içinde önemli bir yere sahip bir hayvandır. Bu durum, öğrencilerin YZ'yi de benzer şekilde, insanlığa çeşitli faydalar sağlayan bir araç olarak gördüklerini göstermektedir. Literatürde YZ'nin eğitim, sağlık, finans gibi birçok alanda kullanıldığı ve potansiyel faydaları olduğu yönünde geniş bir konsensüs bulunmaktadır. İşler ve Kılıç (2021), Bhosale ve diğerleri (2020), Altun (2019), Coşkun ve Gülleroğlu (2021) gibi araştırmacılar tarafından yapılan çalışmalar, bu görüşü desteklemektedir. Koyun metaforu, bu literatür incelemesiyle uyumlu olarak YZ'nin fayda ve kullanım odaklı bir perspektif sunmaktadır. Sonuç olarak ortaokul öğrencilerinin YZ'ye atfettikleri fayda ve kullanım özelliği, hem koyun metaforunda hem de literatürdeki çalışmalarda sıklıkla karşımıza çıkmaktadır. Bu durum, YZ'nin günlük hayatımıza giderek daha fazla entegre olduğu ve çeşitli alanlarda sorunlara çözüm üretmede önemli bir rol oynadığı gerçeğiyle paralellik göstermektedir.

### Öneriler

Bu araştırmanın bulguları, ortaokul öğrenci grubuna özgü olup, farklı eğitim kademelerindeki öğrencilere genellenebilirliği sınırlıdır. Bu nedenle, ilkökul ve lise öğrencilerini de kapsayan karşılaştırmalı çalışmalar yapılması, YZ kavramının gelişimsel bir perspektifte incelenmesine olanak sağlayacaktır. Böylelikle, farklı yaş gruplarındaki öğrencilerin YZ hakkındaki algılarının gelişimsel seyri ve bu algıları şekillendiren faktörler daha net bir şekilde ortaya konabilecektir.

Çalışmada öğrencilerin YZ'yi güç, tehlike ve zekâ gibi zıt boyutlarda algıladığı ve kavramı somut metaforlarla anlamlandırma eğiliminde olduğu görülmüştür. Bu algı çeşitliliğinin eğitim

ortamında sağlıklı bir şekilde yönlendirilmesi kritik önem taşımaktadır. Bu bağlamda, öğretmenlerin YZ kavramının çok boyutlu yapısı, öğrenci algılarındaki çeşitlilik ve YZ'nin pedagojik uygulamaları konularında yeterli bilgi ve beceriye sahip olmaları gerekmektedir. Dolayısıyla, öğretmenlerin YZ eğitimi ve profesyonel gelişimine yönelik çalışmaların yapılması, öğrencilerin YZ'ye yönelik tutumlarını olumlu yönde etkileyecek ve teknolojinin eğitim sisteminde etkin bir şekilde kullanılmasına katkı sağlayacaktır.

### Kaynakça

- Açıkgoz, K. Ü. (2006). *Aktif öğrenme*. Biliş Yayıncılık.
- Ağmaz, R. F., & Erguleç, F. (2024). Öğretmen adaylarının eğitimde yapay zeka algıları: Bir metafor analizi. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Ereğli Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 589-605.
- Aktay, S., Gök, S., & Uzunoğlu, D. (2023). ChatGPT in education. *Türk Akademik Yayınlar Dergisi (TAY Journal)*, 7(2), 378-406. <http://dx.doi.org/10.29329/tayjournal.2023.543.03>
- Aldosari, S. A. (2020). The future of higher education in the light of artificial intelligence transformations. *International Journal of Higher Education*, 9(3), 145. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v9n3p145>
- Alkan, A., & Yildiz, E. P. (2024). Artificial intelligence and education: A metaphorical analysis on the perceptions of students with special abilities. *International Journal of Research in Education and Science (IJRES)*, 10(4), 761-775. <https://doi.org/10.46328/ijres.3520>
- Altun, D. (2019). Sanal gerçeklik ve yapay zeka. İçinde G. Telli (Editör), *Yapay zeka ve gelecek* (ss. 139-157). Doğu Kitapevi.
- Arslan, K. (2020). Eğitimde yapay zeka ve uygulamaları. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(1), 71-88.
- Baker, T., Smith, L., & Anissa, N. (2019). *Educ-AI-tion rebooted? Exploring the future of artificial intelligence in schools and colleges* [Report]. Nesta. <https://www.nesta.org.uk/report/education-rebooted/>
- Balasuriya, B. K., Lokuhettiarachchi, N. P., Ranasinghe, A. R. M. D. N., Shiwantha, K. D. C., & Jayawardena, C. (2017). Learning platform for visually impaired children through artificial intelligence and computer vision [Sözlü Sunum]. *2017 11th International Conference on Software, Knowledge, Information Management and Applications (SKIMA)* (pp. 1-7). Malabe, Sri Lanka. <http://dx.doi.org/10.1109/SKIMA.2017.8294106>
- Balıkçı, H. C., Alpsülün, M., & Hayoğlu, G. (2024). Determination of teachers perceptions of artificial intelligence concept: A metaphor analysis. *Sakarya University Journal of Education*, 14(Special Issue-AI in Education), 179-193. <https://doi.org/10.19126/suje.1433360>
- Bayraktar Balkır, N. (2016). Sinetik modelinin yükseköğretim düzeyindeki olası İngilizce becerilerine etkisi [Yayımlanmamış Doktora tezi]. Onsekiz Mart Üniversitesi.
- Ber, A. S. (2022). Yapay zekanın hukuki statüsü ve kişilik hakkı kapsamında değerlendirilmesi. *Dicle Üniversitesi Adalet Meslek Yüksekokulu Dicle Adalet Dergisi*, 6(1), 57-100.

- Bhosale, S. S., Salunkhe, A. G. ve Sutar, S. S. (2020). Artificial intelligence and its application in different areas. *International Journal of Engineering and Innovative Technology*, 7(1), 35-39.
- Black, J. (2023). Past, present and tackling the future of artificial intelligence (AI) in education: Maintaining agency and establishing AI laws. *Open Journal of Social Sciences*, 11, 442-464. <https://doi.org/10.4236/jss.2023.117031>
- Chen, X., Xie, H., Zou, D., & Hwang, G. J. (2020). Application and theory gaps during the rise of artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 1, 1-20. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100002>
- Coşkun, F. ve Gülleroğlu, H. D. (2021). Yapay Zekanın Tarih İçindeki Gelişimi ve Eğitimde Kullanılması. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences*, 54(3), 947-966. <https://doi.org/10.30964/auebfd.916220>
- Creswell, J. W. (1998). *Qualitative inquiry and research design: choosing among five traditions*. Sage.
- Creswell, J. W. (2021). *Nitel araştırma yöntemleri-Beş yaklaşıma göre nitel araştırma ve araştırma deseni* (Çev. M. Bütün & S. B. Demir). Siyasal Kitabevi.
- Çetin, M., & Aktaş, A. (2021). Yapay zeka ve eğitimde gelecek senaryoları. *OPUS International Journal of Society Researches*, 18(Eğitim Bilimleri Özel Sayısı), 4225-4268. <https://doi.org/10.26466/opus.911444>
- Demir, K., & Güraksın, G. E. (2022). Determining middle school students' perceptions of the concept of artificial intelligence: A metaphor analysis. *Participatory Educational Research*, 9(2), 297-312. <https://doi.org/10.17275/per.22.41.9.2>
- Demirtaş, E., & Türksoy, E. (2023). İlkokul eğitim paydaşlarının yapay zekaya yönelik metaforik algıları [Sözlü Sunum]. *Ufuk Üniversitesi II. Uluslararası Sosyal Bilimler Kongresi* (ss. 83-97). Ankara.
- Dignum, V. (2018). Ethics in artificial intelligence: Introduction to the special issue. *Ethics and Information Technology*, 20, 1-3. <https://doi.org/10.1007/s10676-018-9450-z>
- Dönmez, G. (2017). Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine, bilime, fen bilimleri öğretmenine ve bilim insanına yönelik metaforik algıları ve imajları [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Adnan Menderes Üniversitesi.
- Ercan, S. (2010). Fen öğretiminde yaratıcı düşünme tekniklerinden sinektik kullanımına yönelik bir eylem araştırması [Yayımlanmış yüksek lisans tezi]. Sakarya Üniversitesi.
- Erdoğan, M. (2017). Sıfırinci yasa. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 19(3), 746-759.
- Erdoğan, Ş., & Bozkurt, E. (2023). Fizik öğretmen adaylarının "yapay zekâ" kavramına ilişkin algılarının incelenmesi: Bir metafor çalışması. *Medeniyet ve Toplum Dergisi*, 7(2), 152-163.
- Erdurmuş, M. (2023). Yapay zekanın sanat eğitiminde kullanılmasına yönelik bir uygulama örneği [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Ergün, A. (2021). Ortaokul Türkçe ders kitaplarının sinektik tekniği açısından incelenmesi [Yayımlanmış yüksek lisans tezi]. Mustafa Kemal Üniversitesi.

- Ergün, A., & Temizkan, M. (2022). Ortaokul Türkçe ders kitaplarının sinektik tekniği açısından incelenmesi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 10(1), 157-176. <https://doi.org/10.16916/aded.1021520>
- Eriçok, B., Karataş, F., & Yüce, E. (2024). Öğretmen adaylarının yapay zekaya ilişkin metafor algıları. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 7(2), 607-630. <http://doi.org/10.33400/kuje.1511500>
- Erişti, B., & Polat, M. (2017). The effectiveness of synectics instructional model on foreign language vocabulary teaching. *Online Submission*, 5(2), 59-76.
- Ersoy, Ç. (2020). *Robotlar, yapay zekâ ve hukuk* (5. Baskı). On İki Levha Yayıncılık.
- European Commission. (2019). *Ethics Guidelines for Trustworthy AI*. <https://tinyurl.com/yntr785v>
- European Parliament. (2020). *Framework of Ethical Aspects of Artificial Intelligence, Robotics, and Related Technologies*. <https://tinyurl.com/2s4zuhei>
- Gloeckner, G. W., Love, C., & Mallette D. (1995). *Alternative teacher strategies for the 1990*. Paper Presented at the Annual Meeting of the American Vocational Association.
- Gordon, W. J. (1961). *Synectics: The development of creative capacity*. Harper ve Row
- Gök, M., Yılmaz, T. Y., & Kantar, E. T. (2025). Dezavantajlı bir bölge okulundaki ortaokul öğrencilerinin yapay zeka kavramına ilişkin metaforik algıları. *Kesit Akademi Dergisi*, 11(42), 534-550. <http://dx.doi.org/10.29228/kesit.79603>
- Gölbaşı, B., & Okul, Ö. (21-24 Mayıs, 2024). Öğretmen adaylarının 'yapay zekâ' kavramına ilişkin metaforik algıları [Sözlü Sunum]. *XI. International Eurasian Educational Research Congress* (ss. 49-58). Kocaeli Üniversitesi, Türkiye.
- Görgülü, D., & Bayrakdar, T. (21-24 Mayıs, 2024). Özel yetenekli ilkökul 4. sınıf öğrencilerinin yapay zeka-eğitim ilişkisine ait algılarının metafor ve resim analizi yoluyla incelenmesi [Sözlü Sunum]. *XI. International Eurasian Educational Research Congress* (ss. 39-40). Kocaeli Üniversitesi, Türkiye.
- Grady, J. (2005). Primary metaphors as inputs to conceptual integration. *Journal of Pragmatics*, 37(10), 1595-1614. <https://doi.org/10.1016/j.pragma.2004.03.012>
- Gültekin Talayhan, Ö., & Babayiğit, M. V. (2023). Yapay zekâ yazma araçlarının öğrenci yazılarının içeriği ve organizasyonu üzerindeki etkisi: Yabancı dil olarak İngilizce öğretmenlerinin algılarına odaklanılması. *Journal of Current Debates in Social Sciences*, 6(2), 83-93. <http://dx.doi.org/10.29228/cudes.71701>
- Güzey, C., Çakır, O., Athar, M. H., & Yurdaöz, E. (2023). Eğitimde yapay zekâ üzerine gerçekleştirilmiş araştırmalardaki eğilimlerin incelenmesi. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 5(1), 67-78. <https://doi.org/10.53694/bited.1060730>
- Halmatov, S. (2015). *Çocuk resimleri analizi ve psikolojik resim testleri*. Pegem Akademi.
- Halmatov, S. (2016). *Oyun terapisinde pratik teknikler*. Pegem Akademi.
- Harman, G., & Çökelez, A. (2017). Analojilerin fen eğitimindeki yeri ve önemi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 11(1), 340-363. <https://doi.org/10.17522/balikesirnef.356303>

- Hummell, L. (2004). *Synecotics for creative thinking in technology education*. Allyn & Bacon.
- İmamoğlu Akman, G. (21-24 Mayıs, 2024). Yapay zekâ: Eğitim fakültesi öğrencilerinin algıları üzerine bir metafor analizi [Sözlü Sunum]. *XI. International Eurasian Educational Research Congress* (ss. 420-421). Kocaeli Üniversitesi, Türkiye.
- İşler, B., & Kılıç, M. (2021). Eğitimde yapay zekâ kullanımı ve gelişimi. *Yeni Medya Elektronik Dergisi*, 5(1), 1-11.
- Karabulut, E. (2024). Yapay zeka destekli sohbet botlarının İngilizce hazırlık öğrencilerinin yazma becerilerine olan etkilerinin incelenmesi: Deneysel bir çalışma [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Ondokuz Mayıs Üniversitesi.
- Karakoç Keskin, E. (2023). Yapay zekâ sohbet robotu Chatgpt ve Türkiye internet gündeminde oluşturduğu temalar. *Yeni Medya Elektronik Dergisi*, 7(2), 114-131.
- Karakuş Umar, E. (2024). Yapay zekâ ile sosyal ve ekonomik dönüşüm. İçinde F. Ayaz & H. Ayaz (Eds.), *Yapay zekâ denkleminde "sorgulananlar" (medya, iletişim ve eğitim çalışmaları)* (71-86). Eğitim Yayınevi.
- Karakuş, A. & Yeşilbursa, C. C. (2025). Sosyal bilgiler dersi bağlamında ortaokul öğrencilerinin yapay zekâya yönelik görüşlerinin incelenmesi. *International Journal of Education Technology and Scientific Researches*, 10(31), 91-116. <http://dx.doi.org/10.35826/ijetsar.775>
- Köroğlu, Y. (2017). *Yapay Zeka'nın teorik ve pratik sınırları*. Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi.
- Kuprenko, V. (2020). *Artificial intelligence in education: Benefits, challenges, and use cases*. <https://tinyurl.com/3vadx8ze>
- Marr, D. C. (1976). Artificial intelligence - A personal view. *Artificial Intelligence*, 9(1), 37-48. [https://doi.org/10.1016/0004-3702\(77\)90013-3](https://doi.org/10.1016/0004-3702(77)90013-3)
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2<sup>nd</sup> ed). Sage.
- Musa, H. R., Adamu, A. T., & Nuru, R. A. (2025). Awareness and utilization of artificial intelligence among secondary school biology students in Lere, Kaduna State. *Faculty of Natural and Applied Sciences Journal of Mathematics, and Science Education*, 6(3), 82-88. <https://doi.org/10.63561/fnas-jmse.v6i3.898>
- Obschonka, M., & Audretsch, D. B. (2020). Artificial intelligence and big data entrepreneurship: A new era has begun. *Small Business Economics*, 55, 529-539. <https://doi.org/10.1007/s11187-019-00202-4>
- Osoba, O. A., & Welsch IV, W. (2017). *An intelligence in our image: The risks of bias and errors in artificial intelligence*. Rand Corporation.
- Özerbaş, M. A. (2015). *Temel öğretim yöntemleri: Öğretim ilke ve yöntemleri* (2 Baskı). Pegem Akademi.
- Özmen Yağız, B. (21-24 Mayıs, 2024). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının yapay zekâ kavramına ilişkin metaforik algıları [Sözlü Sunum]. *XI. International Eurasian Educational Research Congress* (ss. 163-165). Kocaeli Üniversitesi, Türkiye.
- Öztemel, E. (2022). *Yapay zekâ ve makine öğrenmesi* (4.Cilt). Tübitak Bilim ve Toplum Başkanlığı Popüler Bilim Yayınları Sosyal Bilimler Ansiklopedisi.

- Öztuna Kaplan, A., & Ercan, S. (2011). Yaratıcı düşünme tekniklerinden sinektik uygulamasına örnek bir araştırma: çocuğun gözünde yaratıcılık. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 8(2), 766-793.
- Patton, M. Q. (2014). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri* (Çev. M. Bütün, & S. Demir). Pegem Akademi.
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice* (4th ed.). Sage Publications.
- Pirim, Y. (2006). Yapay zeka. *Journal of Yasar University*, 1(1), 81-93.
- Remian, D. (2019). *Augmenting education: Ethical considerations for incorporating artificial intelligence in education* [Master thesis]. University of Massachusetts Boston. Open Access Capstone. [https://scholarworks.umb.edu/instruction\\_capstone/52](https://scholarworks.umb.edu/instruction_capstone/52)
- Remian, D. (2019). *Augmenting education: Ethical considerations for incorporating artificial intelligence in education* [Master thesis]. University of Massachusetts Boston. Open Access Capstone. [https://scholarworks.umb.edu/instruction\\_capstone/52](https://scholarworks.umb.edu/instruction_capstone/52)
- Roberts, C. W. (2020). *Text analysis fort eh social sciences*. Raodledge.
- Rouhiainen, L. (2020). *Yapay zekâ. Geleceğimizle ilgili bugün bilmemiz gereken 101 şey* (Çev. T. D. Odabaşı). Pegasus Yayınları.
- Saban, A. (2009). Öğretmen adaylarının öğrenci kavramına ilişkin sahip oldukları zihinsel imgeler. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(2), 281-326
- Saçan, S., Tozduman Yaralı, K., & Kavruk, S. Z. (2022). Çocukların “yapay zeka” kavramına ilişkin metaforik algılarının incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (64), 274-296. <https://doi.org/10.21764/maeuefd.1074024>
- Saraçoğlu, S., & Başaran Uğur, A. (2019). Fen bilgisi ve sınıf öğretmen adaylarının fen bilimleri algılarının renkler aracılığıyla belirlenmesine yönelik sinektik uygulaması. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 5(3), 426-446.
- Savaşkan, V., & Özer, N. (2024). Turkish language prospective teachers perceptions of metaphors regarding artificial intelligence. *Shanlax International Journal of Education*, 12(S1), 180-189. <https://doi.org/10.34293/education.v12iS1-June.7761>
- Seligmann, E. R. (2007). *Reaching students through synectics: A creative solution* [Unpublished doctoral thesis]. University of Northern Colorado.
- Silverman, D. (2016). *Qualitative research*. Sage.
- Smith, J. (2020). Teknolojinin rolü: gelecekteki potansiyeli şekillendirme. *Teknoloji ve Toplum Dergisi*, 15(3), 45-58.
- Southgate, E., Blackmore, K., Pieschl, S., Grimes, S., McGuire, J., & Smithers, K. (2018). *Artificial intelligence and emerging technologies (virtual, augmented and mixed reality) in schools: A research report*. University of Newcastle, Australia.
- Stenbom, A. (2023). Defining artificial intelligence. In M. Jaakkola (Ed.), *Reporting on artificial intelligence* (pp. 27-36). United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). <https://doi.org/10.58338/HSMK8605>

- Sullins, J. P. (2-5 March, 2015). Applied professional ethics for the reluctant roboticist. In Riek, L. D., Hartzog, W., Howard, D., Moon, A., Calo, R. (Eds.), *In Proceedings of the 10th ACM/IEEE Conference on Human-Robot Interaction (HRI 2015): The Emerging Policy and Ethics of Human-Robot Interaction Workshop* (pp. 1-8). Portland, USA.
- Şenocak, D. (2020). Açık ve uzaktan öğrenme ortamlarında yapay zekâ: Sunduğu fırsatlar ve yarattığı endişeler. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(3), 56-78.
- Şentürk, R., & Akol Gökteş, S. (2024). Determining the metaphorical perceptions of german teacher candidates regarding the concept of artificial intelligence. *International Journal of Educational Spectrum*, 6(2), 322-350. <https://doi.org/10.47806/ijesacademic.1527105>
- Tartuk, M. (2023). Metaphorical perceptions of middle school students regarding the concept of artificial intelligence. *International Journal of Education & Literacy Studies*, 11(2), 108-116. <http://dx.doi.org/10.7575/aiac.ijels.v.11n.2p.108>
- Taşkaya, S. M. (2017). Dil ve edebiyat öğretimi yöntemleri. İçinde A. Akkaya (Ed.), *Dil ve edebiyat öğretimi-1 (Özel öğretim yöntemleri)* (ss. 66- 89). Asos Yayınları.
- Temur, S. (2023). Sosyal bilgiler dersinin dijital yeterlilikler bağlamında incelenmesi. İçinde F. Ayaz, D. Turan Eroğlu ve H. Ayaz (Eds.), *Dijital kültür bir değişim öyküsü (medya iletişim ve eğitim araştırmaları)* (ss. 229-255). Eğitim Yayınevi.
- Temur, S. (2024a). Yapay zekânın eğitim sistemine entegrasyonunun potansiyel faydaları. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 15(3), 2621-2656. <https://doi.org/10.51460/baebd.1541524>
- Temur, S. (2024b). Yapay zeka kategorizasyonu ve tarihsel gelişim süreci [Sözlü Sunum]. *EJONS 17th International Congress: "Artificial Intelligence and Society: Theory to Practice"* (ss. 258-270). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya, Türkiye. [614b1f\\_b5d8ed4965844608917777f386513304.pdf](https://doi.org/10.614b1f_b5d8ed4965844608917777f386513304.pdf)
- Temur, S. (2024c). Yapay zekânın etik boyutu ve hukuki düzenlemeler: güncel durum ve gelecek perspektifleri. İçinde F. Ayaz & H. Ayaz (Eds.), *Yapay zekâ denkleminde "sorgulananlar"* (medya, iletişim ve eğitim çalışmaları) (145-172). Eğitim Yayınevi.
- Temur, S. (2025). Yapay zeka ve eğitim: Güncel uygulamalar ve gelecek perspektifleri. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 27(1), 162-178. <https://doi.org/10.26468/trakyasobed.1539210>
- Temur, S., & Çakmak, M. (2023). Ortaokul öğrencilerinin özgürlük kavramına ilişkin algılarının sinektik tekniğiyle incelenmesi. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 39-59. <https://doi.org/10.53506/egitim.1226780>
- Teng, X. (2019). Discussion About Artificial Intelligence's Advantages and Disadvantages Compete With Natural Intelligence. In *Journal of Physics: Conference Series*, 1187(39), 1-18. IOP Publishing. <http://dx.doi.org/10.1088/1742-6596/1187/3/032083>
- Tozduman Yaralı, K. (2021). Dikkat, bellek ve öğrenmede medyanın etkisi. İçinde Ş. Kılıç (Ed.), *Çocuk ve medya* (ss. 66-93). Pegem Akademi.
- Turan Eroğlu, D. (2024). Dijital iletişim çağında yapay zekânın eğitimde kullanımı ve etkileri. İçinde F. Ayaz & H. Ayaz (Eds.), *Yapay zekâ denkleminde "sorgulananlar"* (medya, iletişim ve eğitim çalışmaları) (59-69). Eğitim Yayınevi.

- Turan, E. Z. (21-24 Mayıs, 2024). İngilizce öğretmen adaylarının yapay zeka kavramına ilişkin algılarının metafor aracılığıyla incelenmesi [Sözlü Sunum]. *XI. International Eurasian Educational Research Congress* (ss. 164-170). Kocaeli Üniversitesi, Türkiye.
- Uçkun, G., & Konak, O. (2023). Meslek yüksekokulu öğrencilerinin yapay zekâ kavramına ilişkin metaforik algıları. *Turan Stratejik Araştırmalar Merkezi*, 15(60), 45-49.
- Vatansever, A. N. (2024). Üniversite öğrencilerinin yapay zekâ kavramına ilişkin metaforları ve görüşleri üzerine karşılaştırmalı nitel bir araştırma [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Yang, W. (2022). Artificial intelligence education for young children: Why, what, and how in curriculum design and implementation. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100061. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100061>
- Yeşilyurt, S., DüNDAR, R., & Aydın, M. (2024). Sosyal bilgiler eğitimi alanında lisansüstü eğitimini sürdüren öğrencilerin yapay zekâ hakkındaki görüşleri. *Asya Studies-Academic Social Studies / Akademik Sosyal Araştırmalar*, 8(27), 1-14. <https://doi.org/10.31455/asya.1406649>
- Yetişensoy, O. (2022). Sosyal bilgiler öğretiminde yapay zekâ uygulaması örneği olarak chatbotların kullanımı [Yayımlanmamış doktora tezi]. Anadolu Üniversitesi.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2021). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (12 Baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, S. (2023). Yapay zekâ ve kişilik problemi. *ENTIS - Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(1), 35-48. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8241283>
- Yuan, X. (2021). Retracted: Design of college english teaching information platform based on artificial intelligence technology. In *Journal of Physics: Conference Series*, 1852, 1-7. IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1852/2/022097>
- Yüksel, A., Mil, B., & Bilim, Y. (2007). *Nitel araştırma: Neden, nasıl, niçin?* (3 baskı). Detay Yayıncılık.
- Yüzbaşıoğlu, Y., & Özkan, O. & Doğru, M. (2024). Analysis of metaphors developed by middle school students regarding the concept of artificial intelligence. *EduTech Research*, 3(1), 17-27.
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education - where are the educators?. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 16-39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>
- Zeide, E. (2019). Artificial intelligence in higher education: Applications, promise and perils, and ethical questions. *Educause Review*, 54(3), 1-11.
- Zhai, X. Chu, X. Chai, C. S. Jong, M. S. Y. Istenic, A. Spector, M. Liu, J. B. Yuan, J., & Li, Y. (2021). "A review of artificial intelligence (AI) in education from 2010 to 2020". *Complexity*, 2021(6), 1-18. <https://doi.org/10.1155/2021/8812542>