



Journal of Innovative Research in Social Studies | Sosyal Bilgilerde Yenilikçi Araştırmalar Dergisi

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/jirss>

Cilt/Volume: 7 Sayı/Issue: 1 Yıl/Year: 2024

Türkiye’de Yapay Zekâ ve Eğitim İlişisini İnceleyen Lisansüstü Tezlerin Analizi: Bir Meta Sentez Çalışması

Analysis of Postgraduate Theses Examining the Relationship between Artificial Intelligence and Education in Türkiye: A Meta Synthesis Study



Yazar Bilgisi / Author Information

Sedat Yeşilyurt

Doktora Öğrencisi, İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sosyal Bilgiler Eğitimi, Malatya/Türkiye
PhD Student, İnönü University, Institute of Educational Sciences, Social Studies Education, Malatya/Türkiye

sedatyesilyurt35@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4445-332X>

Recep Dünder

Prof. Dr., İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Türkçe ve Sosyal Bilgiler Eğitimi Bölümü, Malatya/Türkiye
Prof. Dr. İnönü University, Faculty of Education, Department of Turkish and Social Studies Education, Malatya/Türkiye

recep.dundar@inonu.edu.tr

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0029-1739>

Rümeysa Zeynep Demir

Yüksek Lisans Öğrencisi, İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sosyal Bilgiler Eğitimi, Malatya/Türkiye
Graduate Student, İnönü University, Institute of Educational Sciences, Social Studies Education, Malatya/Türkiye

demirrumeysazeynep@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-5198-9896>

Makale Bilgisi / Article Information

Makale Türü / Article Type : Araştırma Makalesi / Research Article

Geliş Tarihi / Received : 15.05.2024

Kabul Tarihi / Accepted : 28.06.2024

Yayın Tarihi / Published : 30.06.2024

Atıf / Cite

Yeşilyurt, S., Dünder, R., ve Demir, R. Z. (2024). Türkiye’de yapay zekâ ve eğitim ilişkisini inceleyen lisansüstü tezlerin analizi: Bir meta sentez çalışması. *Journal of Innovative Research in Social Studies*, 7(1), 47-73.

<https://doi.org/10.47503/jirss.1484848>

Türkiye'de Yapay Zekâ ve Eğitim İlişkisini İnceleyen Lisansüstü Tezlerin Analizi: Bir Meta Sentez Çalışması

Analysis of Postgraduate Theses Examining the Relationship between Artificial Intelligence
and Education in Türkiye: A Meta Synthesis Study

Özet

Yapay zekâ 20. yüzyılın ortalarında kavramsal temelleri oluşan ve günümüz dünyasını derinden etkileyen bir bilgisayar teknolojisi olarak tanımlanabilir. Makine öğrenmesi yöntemi ile eğitilen akıllı sistemlerin birçok alanda olduğu gibi eğitim alanında da sık sık kullanıldığı görülmektedir. Araştırmalar önümüzdeki yıllarda yapay zekâ teknolojilerinin insani faaliyetlerin birçoğunu derinden etkileyebileceğini ifade etmektedir. Ulusal Tez Arşivi'nde yapay zekâ ve eğitim ilişkisini inceleyen tezlerin analizinin amaçlandığı bu çalışmada "Türkiye'de gerçekleştirilen ve yapay zekâ ile eğitim ilişkisini ele alan lisansüstü tezlerde nasıl bir eğilim vardır?" şeklinde belirlenen temel soruya ek olarak 8 alt soruya daha yanıt aranmıştır. Bir nitel araştırma olarak biçimlendirilmiş bu çalışmada meta-sentez yöntemi kullanılmıştır. Araştırma örneklemini, ölçüt örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Bu amaç doğrultusunda Ulusal Tez Arşivi'nde "yapay zekâ" kavramını tez başlığında kullanan aynı zamanda "eğitim ve öğretim" sınıflandırılması içinde tasnif edilen tezler bu çalışmanın örneklemini oluşturmaktadır. Belirlenen kıstaslar sonucunda 31 lisansüstü teze ulaşılmış ve bu tezler 8 ölçüte göre değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlar bir bütün olarak değerlendirildiğinde Türkiye'de yapay zekâ ve eğitim ilişkisini inceleyen tezlerin sayısının yetersiz olduğu ancak son yıllarda çalışmaların arttığı görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Yapay Zekâ, Eğitim, Eğitim Teknolojileri*

Abstract

Artificial intelligence can be defined as a computer technology whose conceptual foundations were formed in the mid-20th century and deeply affected today's world. It is seen that intelligent systems trained with the machine learning method are frequently used in the field of education, as in many other fields. Research indicates that artificial intelligence technologies may profoundly affect many human activities in the coming years. In this research, which aims to analyze the theses examining the relationship between artificial intelligence and education in the National Thesis Archive, in addition to the main question determined as "What is the trend in postgraduate theses conducted in Türkiye and dealing with the relationship between artificial intelligence and education?", 8 more sub-questions are answered. was searched. In this research shaped as a qualitative research; meta-synthesis method was used. The research sample was determined by the criterion sampling method. For this purpose, theses that use the concept of "artificial intelligence" in the thesis title and are also classified under the "education and training" classification in the National Thesis Archive constitute the sample of this research. As a result of the determined criteria, 31 postgraduate theses were reached and these theses were evaluated according to 8 criteria. When the results obtained are evaluated as a whole, it is seen that the number of theses examining the relationship between artificial intelligence and education in Türkiye is insufficient, but the number of studies has increased in recent years.

Keywords: *Artificial Intelligence, Education, Educational Technologies*

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

Artificial intelligence (AI) applications are considered as a new application. The first important discussions on this concept came to the agenda in the 1950s with Alan Turing's question "Can Machines Think?" (Turing, 1950), and even today, artificial intelligence is a subject that is frequently raised and discussed. It is known that these applications have profound effects in various fields such as medicine and economy. One of the areas where these effects are most evident is education. With the replacement of traditional teaching methods with innovative applications such as digital tools and artificial intelligence, significant changes are taking place in educational institutions. It is known that these applications have a series of benefits as well as negative effects on educational institutions. Therefore, researchers feel the need to conduct studies on this subject. From this point of view, the main purpose of this study is to analyse the studies prepared based on the relationship between artificial intelligence and education in the national thesis centre between 2004-2023 in a scientific framework. In this direction, the data obtained from postgraduate theses based on the relationship between artificial intelligence and education were divided into 8 main headings and the following questions were sought to be answered.

The aim of this research is to synthesize postgraduate theses examining the relationship between artificial intelligence and education in Türkiye and to reveal a holistic perspective within this framework. In the research, a general evaluation was made by developing a critical perspective through the questions determined in the objectives, and the results obtained were interpreted. As a result of the interpretation, we had the opportunity to evaluate the postgraduate theses examining the relationship between artificial intelligence and education in Türkiye as a whole, thus providing a broad perspective for researchers interested in the field. From this perspective, this research is also important.

1. How is the distribution of postgraduate theses according to the years of publication?
2. How is the distribution of postgraduate theses according to universities?
3. How is the distribution of postgraduate theses according to postgraduate level?
4. What are the aims of postgraduate theses?
5. What are the methods used to achieve the aims of postgraduate theses?
6. What are the sampling groups used in graduate theses?
7. What are the data collection tools of postgraduate theses?
8. What are the results reached in postgraduate theses?

Method

This research was conducted by meta-synthesis method, which is one of the qualitative research designs. 31 postgraduate theses based on the relationship between artificial intelligence and education between 2004-2023 were included in the study. In the selection of these theses, the Council of Higher Education (YÖK) data bases were used and the theses examined were identified with codes such as T1, T2, T3.....T31. In this study, a systematic analysis was carried out by

examining the postgraduate theses dealing with the relationship between artificial intelligence and education in detail.

Conclusion and Discussion

The results of postgraduate theses based on the relationship between artificial intelligence and education were evaluated under eight main headings. According to the findings, the majority of these theses were published in 2023 and the most studies were carried out at Anadolu University. The majority of the postgraduate theses are at master's level and the most frequently used method is mixed research method. The theses were generally conducted with students and the most preferred data collection tool is the interview technique. It was determined that postgraduate theses were prepared with a wide variety of purposes. In general, many positive features of artificial intelligence applications for learning and teaching environments were pointed out in the theses. However, there are also some negative features. However, although the number of postgraduate theses has increased numerically since 2022, it is thought that theses based on the relationship between artificial intelligence and education are insufficient.

When the results obtained are evaluated as a whole, it is seen that in most of the universities in Türkiye, postgraduate studies that show the characteristics that can be included in the sample of this research and directly reconcile artificial intelligence and social studies education have not been carried out at all. Even though it is a current and developing technology, today's world is going through an important process to adapt to artificial intelligence and its ecosystem. In this context, it is important that advisors and relevant institutions support students in our universities, both at master's and doctoral levels, to conduct research in these fields. It has been determined that postgraduate studies on social studies education and artificial intelligence, which started in the early 2000s, have increased significantly in the 2020s. It is thought that this situation is directly related to developing technology and the pandemic process. When the aims and results of the studies included in the research sample were evaluated, it was determined that the intended results were achieved in all of the studies. Considering the aims and results of 31 postgraduate theses, diversity, or in other words, uniqueness, is acceptably high.

GİRİŞ

Alan Turing'in "Makineler düşünebilir mi?" sorusunu sorduğu 1950'li yıllar yapay zekânın da kavramsal temellerinin atıldığı yıllar olarak bilinmektedir (Turing, 1950). Alan Turing'in ciddiyetle sorduğu ve cevap aradığı "Makineler düşünebilir mi?" sorusu, öncülüğünü J. McCarthy'nin yaptığı bir grup bilim insanı tarafından 1956'da Dartmouth Konferansı'nda cevaplandırılmaya çalışılmıştır. Bu konferansta, bir makinenin öğrenme ve zekâ yeteneğine sahip olabileceği kabulüne dayanarak makinenin nasıl problem çözeceği, nasıl bir dil kullanacağı, kavram üretebilme becerilerinin sınırları üzerine önemli görüşler ilk defa dile getirilmiş ve yapay zekâ kavramı da ilk defa tanımlanmıştır (Sarı, 2021). Türkiye'de ilk defa Ord. Prof. Cahit Arf, 1959 yılında Atatürk Üniversitesi'nde düzenlenen bir konferansta Alan Turing ile benzer bir soruyu sormuş ve makinelerin nasıl düşünebilecekleri hakkında görüşlerini belirtmiştir (Dereli, 2020). 1990'lı yıllardan itibaren bilgi toplumunun ihtiyaçları çerçevesinde çeşitli politikalar üreten Türkiye, 2021-2025 yıllarını kapsayan Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi ile yapay zekâ yol haritasını kısa vadede belirlemiştir. Bu stratejik plan çerçevesinde eğitim öğretim süreçleri ele alındığında "Çağın ve geleceğin becerileriyle donanmış ve bu donanımı insanlık hayırına sarf edebilen, bilime, kültüre meraklı ve duyarlı, nitelikli, ahlaklı bireyler yetiştirmek" temel amaç olarak belirlenmiş ve Türk eğitim sisteminde farklı aktör ve kurumların katılımıyla, dijital eğitim ve öğretim içeriği geliştirme ekosistemi oluşturulması hedeflenmiştir (Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi, 2021).

Yapay zekânın kökleri çok eskiye dayanmasa da günümüzde öğrenme, akıl yürütme ve uyum sağlama yetenekleri ile donatılmış akıllı makinelerin büyük önem taşıdığı konusunda açık bir fikir birliği olduğu söylenebilir. Bu yetenekler sayesinde yapay zekâ yöntemleri, giderek daha karmaşık hale gelen hesaplama görevlerini çözmeyi öğrenirken benzeri görülmemiş performanslarıyla insanlığın gelecekteki gelişimini derinden etkileyebilir (Arrieta vd. 2020). Bu bağlamda yapay zekâ, bilim için devrim niteliğinde bir araç olarak kabul edilirken gelecekteki araştırmalarda yaratıcı bir rol oynayacağı öngörülmektedir (Krenn vd., 2022). Yapay zekâyla geliştirilmiş dijital teknoloji düşünme, hareket etme ve etkileşim şeklimizi değiştirme konusundaki etkileyici gücüyle günlük yaşamımızda önemli bir rol oynamaktadır (Chen vd., 2020). Yapay zekâ toplumsal hayatta birçok ihtiyaca cevap verecek bir potansiyel taşısa da bu teknolojinin beraberinde getirdiği birçok endişe de mevcuttur. Yapay zekâ ekosisteminin sağlayabileceği faydaların yanı sıra bazı tehditleri de barındırdığı çeşitli araştırmalarda belirtilmektedir. Özellikle ünlü fizik kuramcısı Stephen Hawking'in yapay zekâ hakkında kaygı yaratan açıklamaları bulunmaktadır. Hawking, İngiliz gazetesi The Independent'ta yayımlanan makalesinde yapay zekânın ilk dönemlerde insanların kontrolünde olsa da ilerleyen süreçlerde bu durumunun değişikliğe uğrayacağını ve bu teknolojinin bizim anlayamadığımız silahlar icat edip, insanlığın sonunu getirebileceğine yönelik açıklamalarda bulunmuştur (Sucu, 2019). Yine önemli teknoloji şirketlerinin sahiplerinden biri olan Elon Musk da tıpkı Hawking gibi yapay zekâ uygulamalarının insanlığın sonunu getirebileceğine dair açıklamalarda bulunmuştur (Gültekin, 2021). Ancak bunlardan bir kısmının yapay zekânın özüne ait olmayan genel tehditler olduğu görülebilir. Bunların hemen hemen her köklü değişiklik durumunda karşılaşılan problemler olduğu; işsizlik, etik ile ilgili kaygılar ve yapay zekânın kötü niyetli kullanımından kaynaklanabilecek bazı endişeler olduğu ifade edilmektedir (Önder, 2020).

20. yüzyılın ortalarında kavramsal temelleri atılan yapay zekânın pratikteki karşılığını internet ve bilgisayar teknolojilerinin yoğun gelişme gösterdiği 21. yüzyılın hemen hemen başlarında

edindiği söylenebilir. İnsan faaliyetlerinin neredeyse tamamında kullanılmaya başlanan bilgisayar teknolojilerinin yapay zekâ desteği ile eğitim öğretim faaliyetlerini de derinden etkilediği bilinmektedir (Stone vd., 2022). Yapay zekâ teknolojilerinin eğitim kurumları üzerinde önemli ve dikkate değer bir etkisinin bulunduğu yadsınamaz bir gerçektir (Chen vd., 2020). Yapay zekâ uygulamalarının öğrenmenin gerçekleştirildiği sınıf ortamlarını büyük oranda değişikliğe uğrattığı söylenebilir. Uzun dönemler boyunca akademik başarının önemli sayıldığı ve salt tahta, kalemle gerçekleştirilen öğrenme ortamları günümüzde gerçekleşen dijital dönüşüm ile yerini teknoloji destekli eğitim süreçlerine bırakmaktadır. Dolayısıyla günümüzde teknolojinin eğitim kurumlarına olan keskin etkisinden dolayı (Nguyen ve Tuamsuk, 2022), geleneksel sınıf ortamlarının yerini dijital ortamlar almaya başlamıştır. Bu uygulamalar sayesinde dijital ortamlarda öğretmen ve öğrenci etkileşiminin daha esnek bir konumda olduğu (Arroyo vd., 2022), öğrenme ve öğretme ortamları meydana gelmektedir. Bu bakımdan yapay zekâ uygulamaları, dijital öğrenme ekosisteminde yer alan bileşenlerin etkili iletişim kurmasına olanak sağlayan bir işleve sahiptir (Nguyen vd., 2023). Örneğin önemli bir yapay zekâ aracı olan sohbet ajanları öğretmen-arayüz, öğrenci-arayüz arasında (Reyna, 2011), etkili bir iletişim ortamı oluşmasına katkı sağlamaktadır. Yapay zekâ uygulamalarının eğitime önemli bir diğer katkısı ise Z kuşağının ilgi ve ihtiyaçlarına hitap eden bir yapıya sahip olmasıdır. Bilindiği üzere Z kuşağı öğrencileri dijital ortamlarla sıkça etkileşimde bulunmaktadır (Somyürek, 2014). Bu bağlamda bu kuşaktaki öğrencilerin ders esnasında dikkat ve ilgilerini çekmek için yapay zekâ gibi yenilikçi uygulamaların kullanılması gerekmektedir. Bu tür uygulamalar öğrenme ortamlarında kullanıldığı takdirde, öğrenme ortamlarını sıkıcı yapısından arındırarak bu ortamların eğlenceli öğrencilerin baskın zekâ alanlarına hitap eden bir yapıya dönüşmesine olanak sağlayacaktır. Kısacası yapay zekâ uygulamaları, dijital öğrenme ekosistemlerinden öğrencilere, öğretmenlere ve eğitimin içeriğinde yer alan diğer tüm paydaşlara olumlu bir şekilde etki etmektedir. Fakat yapay zekâ uygulamalarının eğitim sistemlerine bir dizi faydanın yanı sıra olumsuz etkileri de bulunmaktadır. Gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkeler, dijital bölünme riskiyle karşı karşıyadır. Yapay zekâ gibi yenilikçi uygulamalar bu bölünmeleri daha keskin bir hale getirebilir. Bu durumun ortadan kaldırılması için teknoloji ve alt yapı eksikliği gibi engellerin ortadan kaldırılması gerekir. Aksi takdirde yapay zekâ uygulamaların öğrenme ortamlarda etkin bir şekilde entegre edilmesi noktasında zorluklarla karşılaşılabilir (Roth, 1987).

Bu araştırmanın amacı, Türkiye’de yapay zekâ ve eğitim ilişkisini inceleyen lisansüstü tezlerin sentezlenmesi ve bu çerçevede bütüncül bir bakış açısının ortaya çıkarılmasıdır. Araştırmada, amaçlarda belirlenen sorular aracılığıyla eleştirel yönden bir bakış açısı geliştirilerek genel bir değerlendirme yapılmış ve elde edilen sonuçlar yorumlanmıştır. Yapılan yorumlama sonucunda Türkiye’de yapay zekâ ve eğitim ilişkisini inceleyen lisansüstü tezleri bir bütün olarak değerlendirme fırsatı edinilmiş, böylece alana ilgi duyan araştırmacılara geniş bir perspektif sağlanmıştır. Bu açıdan bakıldığında bu araştırma ayrıca önem taşımaktadır.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı Türkiye’de “yapay zekâ ve eğitim” ilişkisini inceleyen lisansüstü tezlerin ayrıntılı bir tahlilini gerçekleştirmektir. Hem yapay zekâ teknolojileri hem de eğitim-öğretim süreçleri çağın hızlı akışına uyum sağlama çabasında olması sebebiyle sürekli devinim halindedir. Bu durum bilimsel araştırmalara da yansımakta ve gerçekleştirilen yeni araştırmalar sonuçları ile beraber değerlendirildiğindi sürece yeni bakış açıları kazandırmaktadır. Böylece son yıllarda artış eğilimi gözlemlenen yapay zekâ kavramı ile eğitimin ne kadar ve nasıl bağdaştırıldığına dair

yeni çıkarımlara ulaşarak mevcut literatüre bütünsel bir bakış açısı kazandırılacaktır. Bu amaç kapsamında aşağıdaki alt problemler belirlenmiştir. Bu araştırma devinimi hızlı gerçekleşen bir teknoloji olan yapay zekâ teknolojilerinin son durumunu ele alması açısından geçmişte yapılan çalışmalardan farklılık göstermektedir. Bu doğrultuda bu çalışmada şu sorulara yanıt aranacaktır

Yapay zekâ ve eğitim ilişkisi hakkında gerçekleştirilmiş olan lisansüstü tezlerin;

- Yayınladıkları yıllara göre dağılımı nasıldır?
- Üniversitelere göre dağılımı nasıldır?
- Lisansüstü seviyeye göre dağılımı nasıldır?
- Amaçları nelerdir?
- Hedeflenen amaçlara ulaşmak için kullandığı yöntemler nelerdir?
- Yararlanılan örneklem grupları nelerdir?
- Veri toplama araçları nelerdir?
- Ulaşılan sonuçları nelerdir?

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, bir nitel araştırma deseni olarak tanımlanan meta-sentez yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Meta-sentez, genellenebilir sonuçlara ulaşmak için benzer bir konuya veya olguya odaklanan bir grup çalışmayı inceleme yöntemi olarak tanımlanmaktadır (Finfgeld 2003; Finfgeld-Connett 2014; Walsh ve Downe, 2005). Meta-sentez yöntemi, bir grup benzer nitel çalışmanın bulgularını açıklayarak mevcut duruma yeni ve geniş bir perspektif ile bakılabilmesini sağlamak olarak da açıklanabilir (Walsh ve Downe, 2005) Aynı zamanda bireysel çalışmalarda ulaşılan sonuçları diğer çalışmalar bağlamında anlamak da meta-sentez yönteminin amaçlarından biri sayılabilir (Leary ve Walker, 2018). Bu tanımlar doğrultusunda araştırma meta-sentez yöntemi ile gerçekleştirilmiştir.

Verilerin Toplanması

Bu araştırmanın verileri, Yükseköğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezinde kayıtlı ve herkes tarafından ulaşılabilir tezlerin çeşitli kriterlere göre değerlendirilmesi ile elde edilmiştir. Araştırmada ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmış olup ölçüt olarak; araştırmanın lisansüstü tez olması, tez başlığında açıkça "yapay zekâ" kavramının geçmesi, 2004-2023 yıllarında yayınlanan tezler olması ve eğitim-öğretim ile ilişkili olması belirlenmiştir. Eğitim öğretim ilişkisi tez merkezinden yapılan aramadan sonra gerçekleştirilen filtrelemede "eğitim ve öğretim" filtresi kullanılarak otomatik olarak belirlenmiştir. Bu çerçevede tez adında "yapay zekâ" geçen 844 lisansüstü teze ulaşılmıştır. Benzer şekilde tez adında "yapay zekâ" geçen 344 lisansüstü teze ulaşılmış olup toplam ulaşılan lisansüstü tez sayısının 1188 olduğu tespit edilmiştir. Ulaşılan 1188 lisansüstü tezin 44'ünün yapılan filtreleme ile eğitim ve öğretim alanında olduğu belirlenmiştir. Son olarak tamamen nicel olarak planlanmış çalışmaların örneklem dışına çıkarılması ile 31 çalışma bu çalışmanın temel verilerini oluşturmuştur.

Meta-sentez çalışmaları belirli işlem adımları ile yürütülmektedir. Bu adımlar sırasıyla şu şekildedir;

1. Araştırma sorularının belirlenmesi.
2. Çalışmanın konusuna uygun anahtar kelimeler belirlenip alanyazın taramasının yapılması.
3. Kaynakların sağlanması, gözden geçirilmesi, kimliklendirilmesi ve değerlendirilmesi.
4. Araştırmanın dâhil edilme ve hariç tutulma ölçütlerinin belirlenmesi ve değerlendirmeye alınacak çalışmaların seçilmesi.
5. Seçilen çalışmaların çözümlenmesi ile ortak temalar ve bu temalara ait alt temaların oluşturulması, benzer ve farklı yönlerinin ortaya konulması.
6. Temalar çerçevesinde elde edilen bulguların sentezlenerek çıkarımların yapılması.
7. Sürecin ve bulguların ayrıntılı bir şekilde raporlaştırılması (Polat ve Ay, 2016).

Gerçekleştirilen bu çalışmada bu işlem adımları sırasıyla uygulanmıştır.

Verilerin Analizi

Belirlenmiş olan ölçütler ile araştırmanın çerçevesi çizilmiş, ölçütleri sağlayan tezler ayrıntılı olarak incelenerek gerekli analiz çalışmaları yapılmış ve temalara ayrılmıştır. Bu aşamadan sonra kodlama işlemi gerçekleştirilmiş ve gerekli tablo ve grafikler hazırlanmıştır. Örnekleme dahil edilen lisansüstü tezler; T1, T2, ..., T31 olacak şekilde kodlanmıştır.

BULGULAR

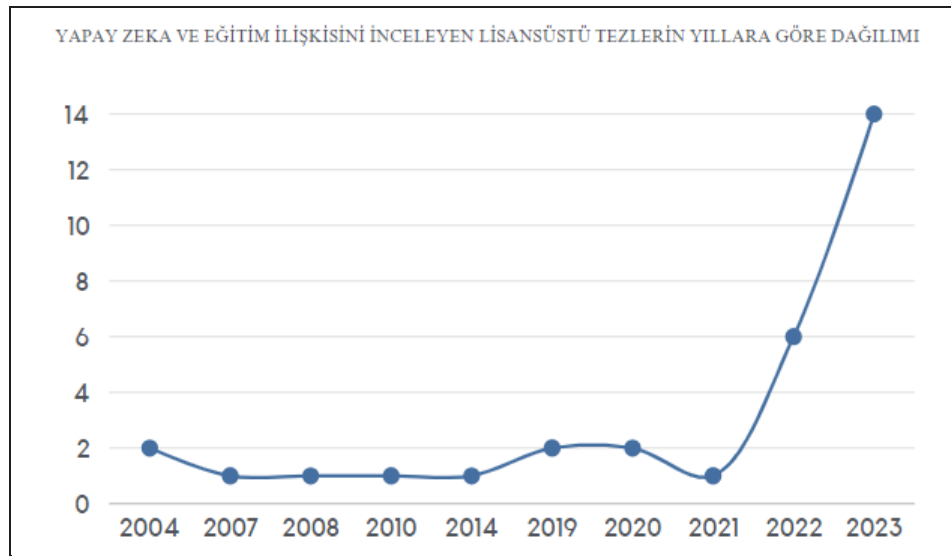
Araştırmanın bu kısmında gerçekleştirilen çalışmalar sonucu elde edilen bulgular ele alınmıştır. Yapay zekâ ve eğitim ilişkisini inceleyen lisansüstü tezlerin yayınlandıkları yıllar açısından dağılımı Şekil-1'de gösterilmiştir.

Çalışmaların Yıllara Göre Dağılımları

Elde edilen veriler doğrultusunda yapay zekâ ve eğitim ilişkisini inceleyen çalışmaların yıllara göre dağılımı Şekil 1'de gösterilmiştir.

Şekil 1

Yapay Zekâ ve Eğitim İlişkisini Temel Alan Lisansüstü Tezlerin Yayınlandıkları Yıllara İlişkin Bulgular



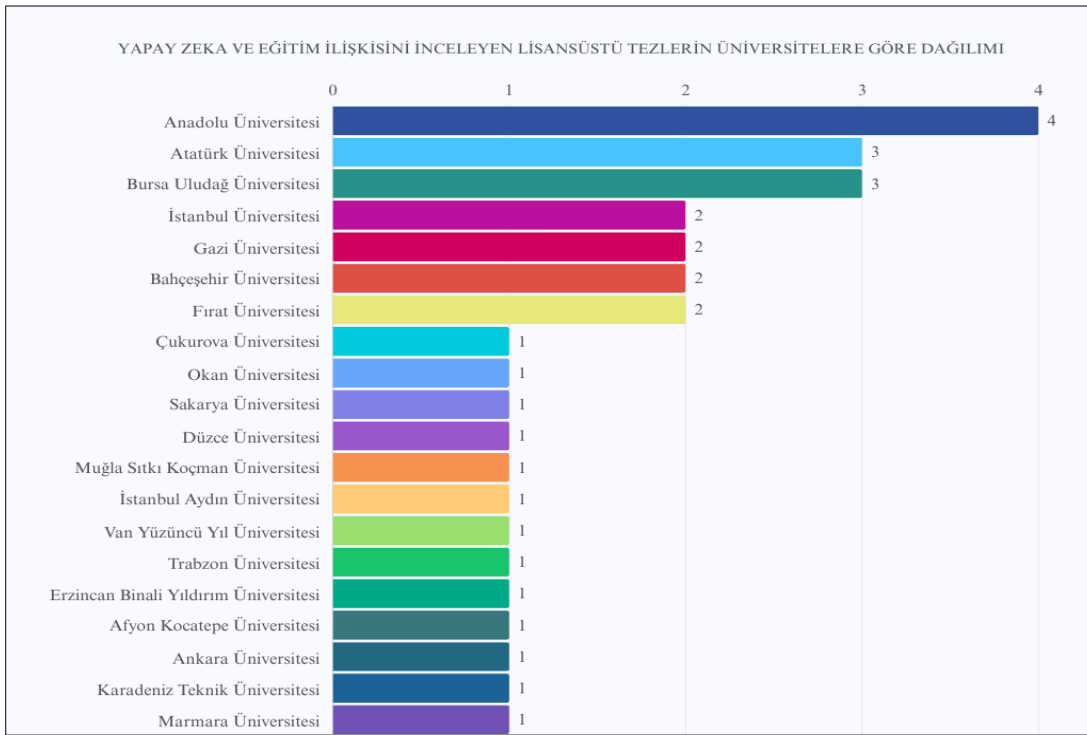
Bu alanda yapılan ilk çalışmaların 2004 yılında gerçekleştirilen T1 ve T2 olarak kodlanmış çalışmalar olduğu elde edilen verilerden anlaşılmaktadır. Bulgular incelendiğinde çeşitli yıllarda yapay zekâ ve eğitim ilişkisini inceleyen lisansüstü tezin olmadığı da görülmektedir. 2023 yılında (f=14) ile tüm zamanlardaki en yüksek sayıya erişildiği tespit edilmiştir. Artış ivmesinin 2021 yılı itibari ile başladığı söylenebilir. Özellikle 2022 yılından itibaren yapay zekâ ve eğitim ilişkisini temel alan çalışmalarının sayıca artması dikkat çekmektedir. T18, T19, T20, T21, T22, T23, T24, T25, T26, T27, T28, T29, T30 ve T31 olarak kodlanmış çalışmalar ise bu alanda yapılmış son çalışmalardır.

Çalışmaların Üniversitelere Göre Dağılımları

Elde edilen veriler doğrultusunda yapay zekâ ve eğitim ilişkisini inceleyen çalışmaların üniversitelere göre dağılımı Şekil 2’de gösterilmiştir.

Şekil 2

Yapay Zekâ ve Eğitim İlişkisini Temel Alan Lisansüstü Tezlerin Hangi Üniversitelerde Gerçekleştirildiğine İlişkin Bulgular



Şekil 2 incelendiğinde yapay zekâ ve eğitim ilişkisini inceleyen lisansüstü tezlerin çeşitli üniversitelerde sıklıkla gerçekleştirildiği görülebilir. Anadolu Üniversitesi (f=4) bu alanda en çok çalışma yapılan üniversite olarak dikkat çekmektedir. Atatürk Üniversitesi (f=3), Uludağ Üniversitesi (f=3) bu alanda daha çok lisansüstü tezin gerçekleştirildiği üniversiteler arasındadır. Çukurova Üniversitesi (f=1), Okan Üniversitesi (f=1), Sakarya Üniversitesi (f=1), Düzce Üniversitesi (f=1), Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi (f=1), İstanbul Aydın Üniversitesi (f=1), Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi (f=1), Trabzon Üniversitesi (f=1), Erzincan Binalı Yıldırım Üniversitesi (f=1), Afyon Kocatepe Üniversitesi (f=1), Ankara Üniversitesi (f=1), Karadeniz Teknik Üniversitesi (f=1), Marmara Üniversitesi (f=1) en az çalışmanın yapıldığı üniversiteler arasındadır.

Çalışmaların Lisansüstü Seviyelerine Göre Dağılımları

Elde edilen veriler doğrultusunda yapay zekâ ve eğitim ilişkisini inceleyen çalışmaların lisansüstü seviyelere ilişkin dağılımı Şekil 3'te gösterilmiştir.

Şekil 3

Yapay Zekâ ve Eğitim İlişkisini Temel Alan Lisansüstü Tezlerin Seviyelerine İlişkin Bulgular



Yapay zekâ ve eğitim ilişkisini inceleyen lisansüstü tezlerin oransal dağılımları Şekil 3'te gösterilmiştir. Şekil incelendiğinde ilgili alanda gerçekleştirilen lisansüstü tezlerin daha çok yüksek lisans seviyesinde (f=19) gerçekleştiği söylenebilir. Doktora seviyesindeki çalışmaların yüksek lisans seviyesine göre nispeten az olduğu (f=12) tespit edilmiştir.

Çalışmaların Yöntemlerine Göre Dağılımları

Elde edilen veriler doğrultusunda yapay zekâ ve eğitim ilişkisini inceleyen çalışmaların yöntemlerine göre dağılımı Şekil 4'te gösterilmiştir.

Şekil 4

Yapay Zekâ ve Eğitim İlişkisini Temel Alan Lisansüstü Tezlerin Yöntemlerine İlişkin Bulgular



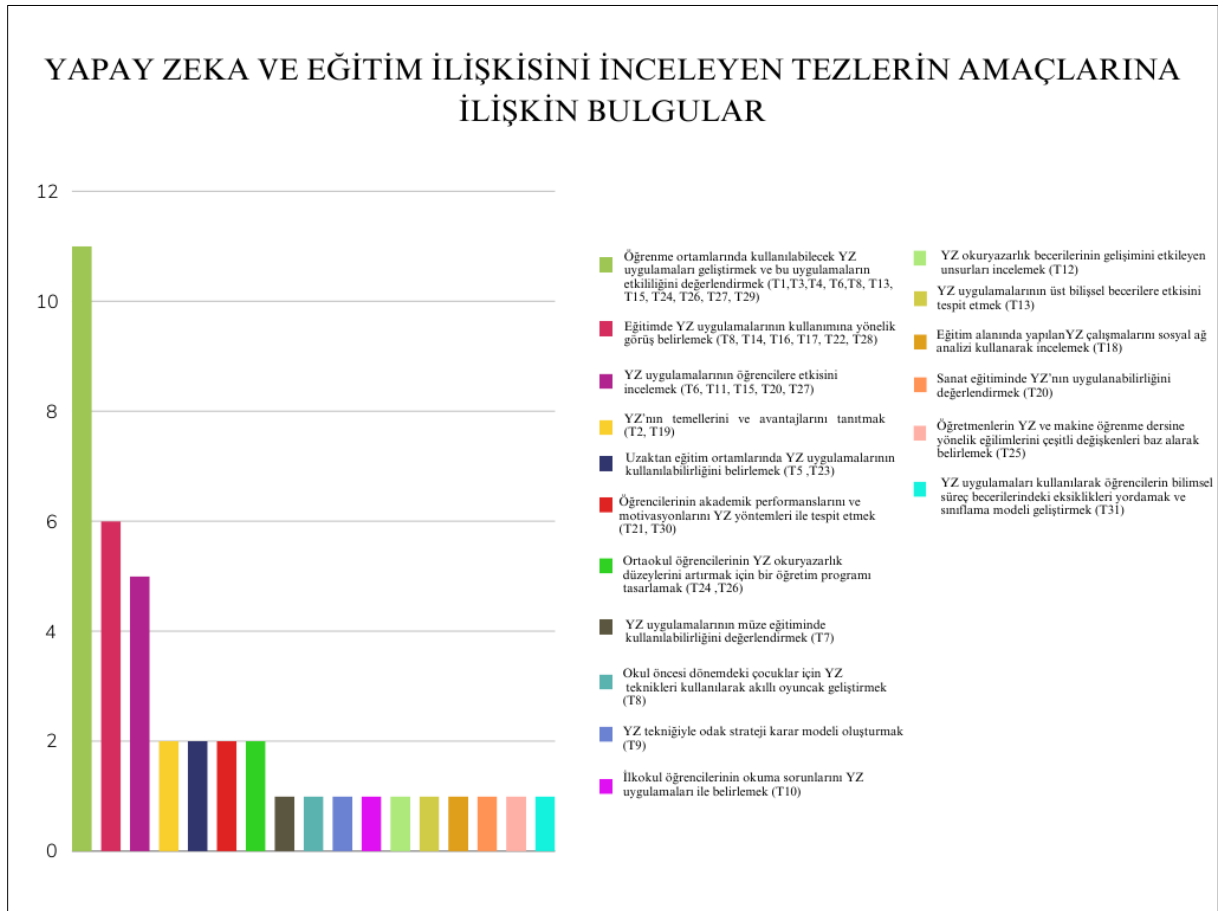
Şekil 4'te yapay zekâ ve eğitim ilişkisini temel alan lisansüstü tezlerin yöntemlerine ilişkin bulgular yer almaktadır. Bu çalışmada Meta-Sentez yönteminin tercih edilmesinden dolayı, nicel araştırmalar çalışma grubuna dahil edilmemiştir. Bu doğrultuda Tablo 4'te yalnızca nitel ve karma yönetime sahip tezlerle ilişkin bulgular yer almaktadır. Elde edilen bulgular detaylı bir şekilde analiz edildiğinde, çalışma grubuna dahil edilen tezlerin çoğunlukla karma araştırma yöntemine (f=17) sahip olduğu görülmektedir. Diğer yandan nitel araştırma yöntemi de (f=14) çalışmalarda sıklıkla kullanılan yöntemlerden biridir.

Çalışmaların Amaçlarına Göre Dağılımları

Elde edilen veriler doğrultusunda yapay zekâ ve eğitim ilişkisini inceleyen çalışmaların amaçlarına göre dağılımı Şekil 5'te gösterilmiştir.

Şekil 5

Yapay Zekâ ve Eğitim İlişkisini Temel Alan Lisansüstü Tezlerin Amaçlarına İlişkin Bulgular



Yapay zekâ ve eğitim ilişkisini inceleyen lisansüstü tezlerin amaçları doğrultusunda tasnif edildiğinde bu araştırmaların amaçlarının daha çok öğrenme ortamlarında kullanılacak yapay zekâ uygulamaları geliştirmek ve bu uygulamaların etkililiğinin değerlendirilmesi (f=11) üzerine olduğu görülmektedir. T3 kodlu lisansüstü tezde araştırmacı tarafından matematik eğitiminde kullanılmak üzere "ZÖSMAT" isimli bir yapay zekâ aracı geliştirilmiştir. Bu uygulama sayesinde öğrencilerin matematik eğitiminde başarısının artması hedeflenmiştir. T4 kodlu lisansüstü tezde ise öğrenme ortamlarında bir öğretim materyali olarak kullanılacak uzman sistemi geliştirmek amaçlanmıştır. T8 kodlu lisansüstü tezde ise okul öncesi dönemdeki çocukların

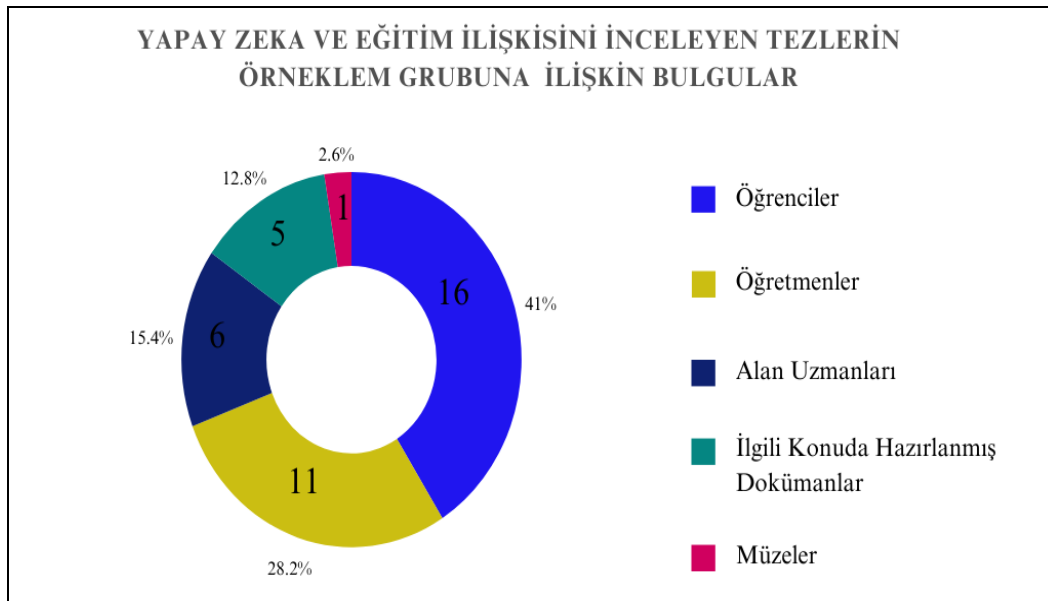
kavram gelişimlerini desteklemek amacıyla, yapay zekâ teknikleri kullanılarak bir akıllı oyuncak geliştirmek, oyuncuğun kullanılabilirliğini araştırmak ve kavram gelişimini destekleme durumunu okul öncesi öğretmenlerinin görüşleri doğrultusunda değerlendirmek amaçlanmıştır. Diğer yandan eğitimde yapay zekâ uygulamalarının kullanımına yönelik görüş bildirmeyi amaçlayan (f=6) çalışmaların sayısal olarak fazlalığı da dikkat çekmektedir. T14 kodlu lisansüstü tezde Fen eğitiminde yapay zekâ teknolojilerinin kullanımına ilişkin öğretmenlerin görüşleri belirlenmek istenmiştir T17 kodlu lisansüstü tezde yapay zekânın dil sınıflarında kullanımına ilişkin olarak, öğretim elemanları ve öğrencilerin görüşlerini belirlemeyi amaçlamaktadır. T22 kodlu tezde ise yapay zekâ tabanlı dil modelleri ile ilgili öğretmen görüşlerini incelemiştir. Verilen örneklerden anlaşılacağı üzere lisansüstü tezlerde araştırmacılar, alan uzmanlarının öğrencilerin ve öğretmenlerin görüşlerine sıklıkla başvurmuşlardır. Yapay zekânın öğrenciler üzerindeki etkisini (f=5) belirlemeye çalışan lisansüstü tezlerde genel olarak yapay zekâ uygulamalarının öğrencilerin akademik başarısına (T6, T11, T15), tutum ve motivasyonlarına (T27) etkileri tespit edilmek istenmiştir. T19 kodlu lisansüstü tezde, yapay zekânın avantajları ve gelişimi üzerine odaklanılarak öğretmenlerin bu yenilikçi uygulamalardan nasıl faydalanabilecekleri incelenmiştir. T5 kodlu lisansüstü tezde öğrenci destek hizmeti olarak yapılandırılan bir yapay zekâ sohbet ajanının uzaktan eğitimde öğrenenlere sunulan teknik ve yönetsel bağlamdaki destek hizmetlerini yürütmek amacıyla kullanılabilirliğinin belirlenmesi hedeflenmiştir. Genel olarak Şekil 5'ten elde edilen bulgulara göre, lisansüstü tezlerin çeşitli amaçlar doğrultusunda hazırlandığı görülmektedir.

Çalışmaların Örneklemelerine Göre Dağılımları

Elde edilen veriler doğrultusunda yapay zekâ ve eğitim ilişkisini inceleyen çalışmaların örneklem grubuna ilişkin bulgular Şekil 6'da gösterilmiştir.

Şekil 6

Yapay Zekâ ve Eğitim İlişisini Temel Alan Lisansüstü Tezlerin Örneklem Grubuna İlişkin Bulgular



Şekil 6'da yapay zekâ ve eğitim ilişkisini temel alan lisansüstü tezlerin örneklem grubuna ilişkin bulgular yer almaktadır. Elde edilen bulgulara göre, lisansüstü tezlerin en çok öğrenciler (f=16)

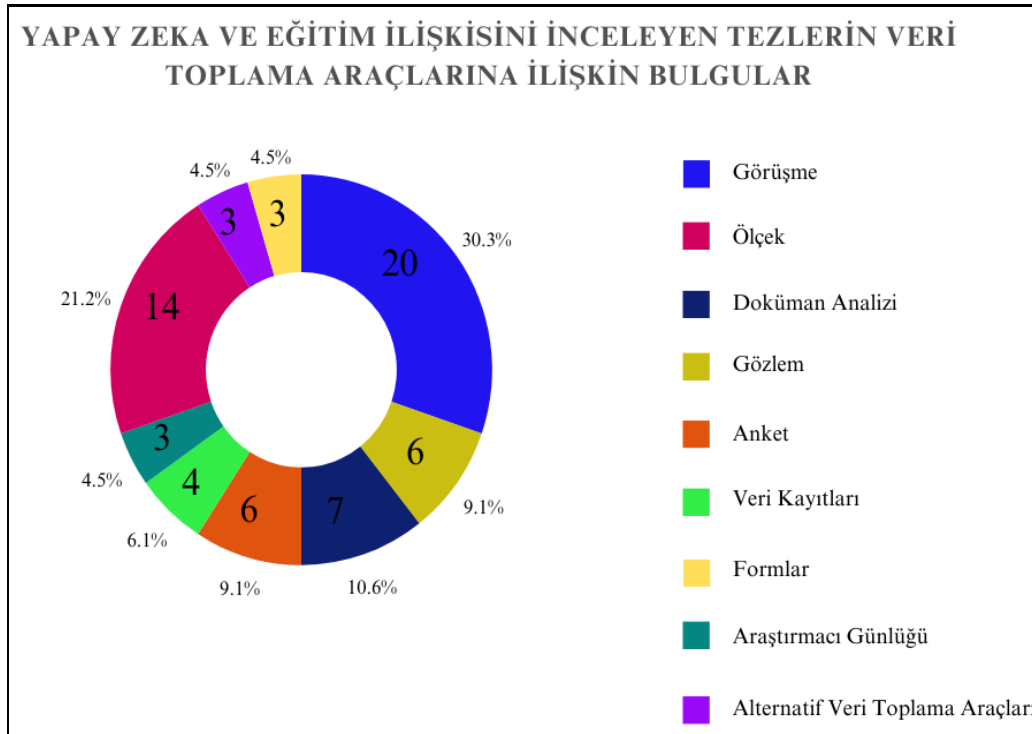
ile gerçekleştirildiği görülmektedir. Lisansüstü tezlerde kullanılan örneklem grupları, öğrencilerin eğitim düzeylerine göre farklı kademelerde yer almaktadır. Örneğin T8 kodlu tezde, anaokulunda öğrenim gören 4-5 yaş öğrenciler örneklem grubunu oluştururken T11, T13, T15, T20, T24, T26, T27 ve T31 kodlu tezlerde ilkökul ve ortaokul düzeyindeki öğrenciler örnekleme dahil edilmiştir. Lise düzeyindeki öğrenciler ise T6 ve T12 kodlu tezlerde temsil edilmektedir. Üniversite düzeyindeki öğrenciler ise T3, T5, T17 ve T30 kodlu tezlerde örneklem grubunu oluştururken lisansüstü düzeydeki öğrenciler T29 kodlu tezde yer almaktadır. Öğrencilerden sonra sırayı öğretmenler (f=11) takip etmektedir. En az çalışmanın ise alan uzmanları (f=6) ilgili konuda hazırlanmış dokümanlar (f=5), ve müzeler (f=1) ile gerçekleştirildiği tespit edilmiştir.

Çalışmaların Veri Toplama Araçlarına Göre Dağılımları

Elde edilen veriler doğrultusunda yapay zekâ ve eğitim ilişkisini inceleyen çalışmaların veri toplama araçlarına ilişkin bulgular Şekil 7’de gösterilmiştir.

Şekil 7

Yapay Zekâ ve Eğitim İlişkisini Temel Alan Lisansüstü Tezlerin Veri Toplama Araçlarına İlişkin Bulgular



Şekil 7’de yapay zekâ ve eğitim ilişkisini temel alan lisansüstü tezlerin veri toplama araçlarına ilişkin bulgular yer almaktadır. Elde edilen bulgulara göre lisansüstü tezlerde en sık kullanılan veri toplama aracının görüşme (f=20) olduğu tespit edilmiştir. Diğer yandan ölçek (f=14), doküman analizi (f=7), gözlem (f=6), anket (f=6) lisansüstü tezlerde sıklıkla kullanılan veri toplama araçları arasındadır. En az kullanılan veri toplama araçlarının ise veri kayıtları (f=4), formlar (f=3), araştırmacı günlüğü (f=3), alternatif veri toplama araçları başlığında değerlendirilen sesli işitsel cihazlar, çizim çalışmaları, proje çalışma sayfaları (f= 3) olduğu tespit

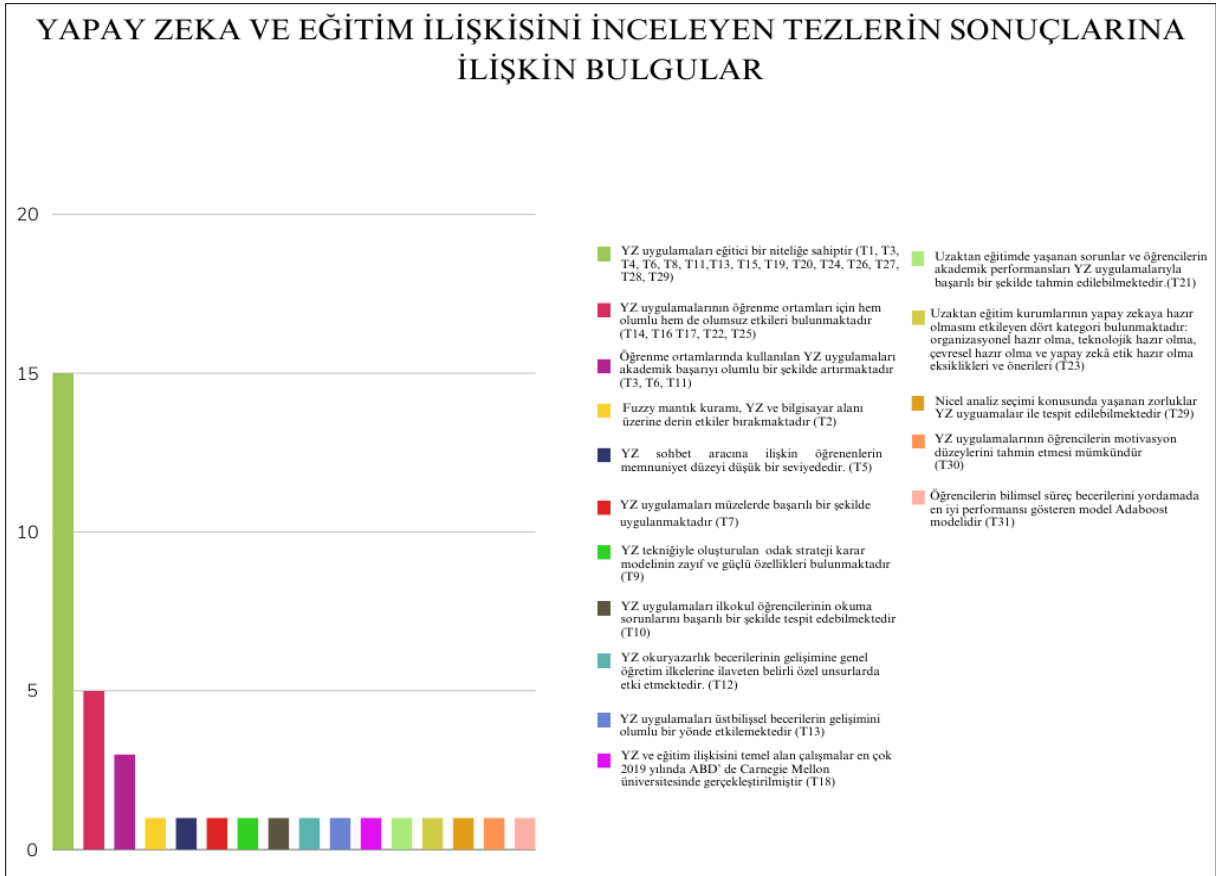
edilmiştir. Genel olarak değerlendirildiğinde lisansüstü tezlerde çeşitli veri toplama araçlarının kullanıldığı görülmektedir.

Çalışmaların Sonuçlarına Göre Dağılımları

Elde edilen veriler doğrultusunda yapay zekâ ve eğitim ilişkisini inceleyen çalışmaların sonuçlarına ilişkin bulgular Şekil 8'de gösterilmiştir.

Şekil 8

Yapay Zekâ ve Eğitim İlişkisini Temel Alan Lisansüstü Tezlerin Sonuçlarına İlişkin Bulgular



Şekil 8'de yapay zekâ ve eğitim ilişkisini temel alan çalışmaların sonuçlarına ilişkin bulgular yer almaktadır. Elde edilen bulgulara göre lisansüstü tezlerde en sık ulaşılan sonuçların yapay zekâ uygulamalarının eğitici bir niteliğe sahip olduğu (f=15) ve yapay zekâ uygulamalarının hem olumlu hem de olumsuz etkileri bulunmaktadır (f=5) şeklinde olduğu görülmektedir. Yapay zekâ ve eğitim ilişkisini temel alan lisansüstü tezlerin sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde yapay zekâ uygulamalarının öğrencilerin akademik başarısını artırma, üst bilişsel becerilerinin artmasına katkı sağlama, öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini yordama, uzaktan eğitim sorunlarının yapay zekâ uygulamaları belirlenmesi, akademik başarı ve motivasyon seviyesinin yapay zekâ uygulamaları ile başarılı bir şekilde tespit edilmesi, nicel analiz seçimi konusunda yaşanan zorlukların yapay zekâ uygulamaları ile tespit edilmesi gibi birçok özelliğe sahip olduğu görülmektedir.

T1, T3, T4, T6, T8, T11, T13, T15, T19, T20, T24, T26, T27, T28, T29 olarak kodlanmış tezlerde test edilen veya geliştirilen yapay zekâ uygulamalarının eğitici bir niteliğe sahip olduğu tespit edilmiştir. Örneğin T1 kodlu lisansüstü tezde bilgisayar destekli öğretimde kullanılmak üzere bir yapay zekâ uygulaması geliştirilmiştir. Bu uygulamalar, Türkçe sözcükleri algılayarak kullanıcıları başarılı bir şekilde yönlendirmiştir. Ayrıca sınırlı da olsa öğretmenlerinin özelliklerini bilgisayar ortamlarında yaratılmasına katkı sağlamıştır. T15 kodlu lisansüstü tezde ise sosyal bilgiler eğitiminde 6. sınıf kültür ve miras öğrenme alanında yer alan konularının öğretiminde “*SosyalciBot*” isimli yapay zekâ aracından faydalanılmıştır. Bu araç hem öğrencilerin akademik başarısını arttırmış hem de bilginin zihinde kalma süresinin artmasına katkı sağlamıştır. Ayrıca öğrenciler, “*ipucu verme, her zaman ulaşabilir olma, anında dönüt*” gibi özelliklerinden kaynaklı olarak bu aracı olumlu bir şekilde değerlendirmişlerdir. Diğer yandan T27 kodlu lisansüstü tezde yapay zekâ uygulamalarının öğrencilerin motivasyonlarını artırdığını, T28 kodlu lisansüstü tezde ise okul müdürlerin ve öğretmenlerin yapay zekâ uygulamalarını “*yüksek seviyede teknoloji*” olarak tanımlayarak, bu uygulamaların bireyselleştirilmiş öğretimi desteklediğini ve öğretmenlere zaman kazandırdığını ifade etmişlerdir. T14, T16, T17, T22, T25 olarak kodlanmış tezlerde ise yapay zekâ ve yapay zekâ ekosisteminden faydalanılan eğitim öğretim faaliyetlerinde hem olumlu hem de olumsuz etkilerin tespit edildiği gözlenmiştir. Örneğin T14 kodlu lisansüstü tezde yapay zekâ uygulamalarının “*eğitimde fırsat eşitliği sağlama, öğrencilerin akademik düzeyini tahmin etme, bireysel farklılıkları dikkate alma, ölçme işlemleri noktasında objektif sonuçlar elde etmesi*” gibi birçok olumlu özelliğe sahip olduğu belirtilmiştir. Ancak yapay zekâ uygulamalarının “*bilişsel gelişimi yavaşlatma, insanları yalnızlaştırma, kültürel yozlaşmaya sebep olabilme, duyguları değersizleştirebilme, zaman kaybına sebep olma, işsizlik tehdidi barındırma ve fiziksel aktiviteyi azaltma*” gibi olumsuz özelliklerinin de olduğu tespit edilmiştir. Yine, T3, T6, T11 olarak kodlanan tezlerde öğrenme ortamında kullanılan yapay zekâ araçlarının öğrencilerin akademik başarısını artırdığı tespit edilmiştir. Örneğin, T3 kodlu lisansüstü tezde “*ZÖSMAT*” isimli bir yapay zekâ aracı matematik eğitiminde kullanılmıştır. Bu araç öğrencilerin başarı düzeyini büyük oranda artmasına katkı sağlamıştır. Benzer şekilde T6 kodlu lisansüstü tezde araştırmacı tarafından “*ARTIMAT*” isimli bir yapay zekâ aracı geliştirilmiş ve öğrenme ortamlarında kullanılmıştır. Bu araçta öğrencilerin akademik başarısının artmasına katkı sağlamıştır. Benzer sonuçlar T11 kodlu lisansüstü tezde de görülmektedir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu araştırma ile Ulusal Tez Merkezi veri tabanında kayıtlı olan ve yapay zekâ- eğitim ilişkisini doğrudan araştırma konusu olarak ele almış lisansüstü tezlerin bir sentezine ulaşılmak amaçlanmış ve çeşitli analizlerle birtakım sonuçlara ulaşılmıştır. Meta-sentez yöntemi gereği araştırmaya nitel ve nitel boyutu olan karma yöntemli lisansüstü tezler dahil edilmiştir. Araştırma konusu 31 lisansüstü tezden elde edilen temel veriler tablolaştırılarak daha önceki kısımlarda belirtilmiştir.

Araştırmaya dahil olan ilk lisansüstü tezler 2004 yılı itibari ile gerçekleştirilmiş olup 2021 yılına kadar bu alanda çarpıcı bir araştırma artışı görülmemiştir. Ancak 2021 yılından sonra dikkat çekici bir şekilde yapay zekâ ve eğitim ilişkisini inceleyen lisansüstü çalışmalarda artış görülmektedir. Paek ve Nim (2021) tarafından yapılan çalışmada, dünya çapında yapay zekâ üzerine yapılan araştırmaların 2015 yılından itibaren belirgin bir şekilde arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç araştırma bulgularımızla tutarlılık göstermemektedir. Fakat bu farklılık, Türkiye’de yapay zekanın yeni bir gündem maddesi olarak ele alınmasından kaynaklanıyor

olabilir. Araştırma kapsamında değerlendirilen lisansüstü tezlerin sayısı, 2004 yılında başlayan süreçte 2, 2022 yılında 6 ve 2023 yılında ise 14 olarak belirlenmiştir. Bu alanda araştırma eğilimindeki son yıllardaki artışın en önemli sebebinin yapay zekâ teknolojilerindeki gelişmeler olduğu söylenebilir. 2020 yılı itibari ile karşı karşıya kaldığımız pandemi sürecinin otonom ve yapay zekâ teknolojilerini derinden etkilediği bilinmektedir. Ortaya çıkan bu durumun sebepleri arasında pandemi sürecinin de etkisi olduğu düşünülmektedir (Maqbool, 2021). Bu durum araştırmacıları benzer süreçte yapay zekâ teknolojilerinin gelişim süreçlerini yakından takip etmeye ve sürece katkı sağlamaya teşvik etmiştir. Özellikle ChatGPT gibi yapay zekâ tabanlı teknolojilerin 2020 yılından itibaren yaygınlaşması ve bu teknolojilerin eğitim alanına entegre edilmesi noktasında çalışmaların gerçekleştirilmiş olması bu artışın önemli bir sebebi sayılabilir (Aktay vd., 2023; Kohnke vd., 2023; Lo, 2023; Grassini, 2023).

Yüksek Öğretim Kurumu veri tabanından elde edilen üniversite sayılarına bakıldığında Türkiye'de 208 üniversite olduğu görülmektedir. 208 üniversiteden 20'sinde (%9,61) bu tür araştırmaların yürütülmesi görece yetersiz kabul edilebilir. Yapay zekâ ve eğitim ilişkisini inceleyen lisansüstü tezlerin daha çok Anadolu Üniversitesi'nde gerçekleştirildiği anlaşılmaktadır. Anadolu Üniversitesi köklü bir üniversite olması, açık ve uzaktan eğitim konusunda öncü bir konumda olması, yetişmiş bir akademik kadrosu olması sebebiyle bu konuda öne çıktığı düşünülmektedir. Ancak Anadolu Üniversitesi kadar köklü başka üniversitelerde benzer araştırma eğilimi tespit edilememiştir. Atatürk Üniversitesi'nde gerçekleştirilen lisansüstü çalışmalar örneklem grubuna kıyasla fazladır. Ord. Prof. Cahit Arf'in Türkiye'de ilk defa Atatürk Üniversitesi'nde yapay zekâ hakkında konferans vermesi, Atatürk Üniversitesi'nin de yine çok köklü bir üniversite olması buradaki araştırma eğilimini olumlu etkilediği varsayılabilir. 20 farklı üniversitede toplamda 31 araştırmanın yapıldığı araştırmanın sonuçları arasında gösterilebilir.

Bu alanda gerçekleşen çalışmaların daha çok yüksek lisans seviyesinde olmasının nedeni, ilgili alanın köklü olmaması sebebiyle bu çalışmaların yüksek lisans seviyesinde daha çok ilgi topladığı ve araştırmacıların yapay zekâ hakkındaki yeterliliklerinin doktora seviyesine uygun olmamasından kaynaklanmış olabilir. Yapay zekâ ve eğitim ilişkisini araştırma konusu edinen lisansüstü çalışmaların daha çok yüksek lisans seviyesinde tespit edilmesinin temel sebebi, araştırma sayılarındaki artış eğiliminin 2021 yılı itibari ile yükseldiği de düşünülürse, doktora aşamasındaki lisansüstü çalışmaların henüz bitmemesi veya sürelerinin yüksek lisans seviyesine göre fazla olması olarak da açıklanabilir. Bu çerçevede ileriki yıllarda doktora seviyesinde de araştırma sayılarının artacağı öngörülebilir.

Yapay zekâ ve eğitim ilişkisini temel alan lisansüstü tezlerin daha çok karma araştırma yöntemleri ile hazırlandıkları tespit edilmiştir. Araştırma kapsamında elde edilen bu sonuç, literatürde yer alan çalışmalar ile tutarlılık göstermektedir. Örneğin, Harmon (2018) tarafından hazırlanan çalışmada, yapay zekâ ve makine öğrenmesi konusunu temel alan çalışmalar meta-sentez yöntemi kullanılarak bilimsel bir şekilde analiz edilmiştir. Araştırma bulgularına göre, çalışmaların büyük bir çoğunluğu karma yöntem araştırmaları kullanılarak hazırlanmaktadır. Araştırmacıların sıklıkla karma araştırma yöntemlerini tercih etmelerinin pek çok sebebi bulunabilir. Nitel ve nicel yöntemlerde ortaya çıkması muhtemel olan eksiklikler karma yöntem araştırmaları ile giderilmektedir (Tunalı, vd., 2016). Bu noktada araştırmacılar, hazırlanan tezlerin güvenilirliğini ve geçerliğini artırmak için çalışmalarında sıklıkla karma yöntem araştırmalarını tercih etmiş olabilirler. Bu durum "artışın" önemli bir sebebi sayılabilir. Diğer yandan karma araştırma yöntemleri geniş bir evrene erişim sağlamayı ve bu evrende yer alan örneklem grubundan

derinlemesine bulgular elde etmeye olanak sağlamaktadır (Eğmir, 2019). Dolayısıyla araştırmacılar hem hazırlanmış oldukları çalışmaların geçerliliğini ve güvenilirliğini artırmak hem de geniş bir evrene erişim sağlamak ve derinlemesine bulgular elde etmek için sıklıkla bu yöntem tercih etmiş olabilirler.

Gerçekleştirilen lisansüstü çalışmaların amaçları bir bütün olarak değerlendirildiğinde yapay zekâ ve eğitim ilişkisinin çeşitli boyutlarda araştırma konusu olduğu ifade edilebilir. Son yıllarda uygulama geliştirme süreçleri yine yapay zekâ desteği ile daha pratik hale gelmektedir. Uygulamalara kolayca erişebilme ve bizzat uygulama geliştirme gibi süreçleri kolaylaştıran durumlar lisansüstü tezlerdeki amaçların bu yönde artış göstermesine katkı sağlamış olabilir. Özellikle öğrenme ortamlarında kullanılacak yapay zekâ araçlarının geliştirilmesi ve test edilmesi bağlamında önemli ölçüde çalışmanın gerçekleştirildiği ulaşılan sonuçlar arasındadır. Öğrenme ortamında kullanılan yapay zekâ araçları hakkında paydaşların görüşlerine başvurmak da araştırmacıların sıklıkla tercih ettiği araştırma amaçlarından olmuştur. Yapay zekâ hakkında öğrencilerin okuryazarlık düzeyinin tespiti, öğrenme ortamlarının yapay zekâyâ hazırlığı ve uygunluğunun tespiti, yapay zekâ uygulamaları aracılığıyla materyal geliştirme, çeşitli alanlarda öğrencilerin yapay zekâyâ yönelik tutum ve motivasyon düzeylerinin ölçülmesi de gerçekleştirilen lisansüstü çalışmaların amaçları arasında gösterilebilir.

İncelenen lisansüstü tezlerde araştırmacıların örneklem grubunda birden fazla ögeyi bir arada kullandığı görülmektedir. Bu durumun nedeni olarak araştırmacıların yapay zekânın eğitim öğretim üzerindeki etkisini çok boyutlu ölçmeyi amaçlaması olduğu düşünülebilir. Yapay zekâ ve eğitim ilişkisini temel alan lisansüstü tezlerin en çok öğrenciler ile gerçekleştirildiği tespit edilmiştir. Bu artışın sebebinin Z kuşağında yer alan öğrencilerden kaynaklandığı düşünülmektedir. Bilindiği üzere Y ve Z kuşağında yer alan bireylerin öğrenme tarzları arasında farklılıklar bulunmaktadır (Keleşoğlu ve Akbaba, 2020). Z kuşağı öğrencileri, doğdukları andan itibaren teknoloji ile iç içe olan bir nesildir. Bu bağlamda, sosyal medya ve teknolojik araçlardan uzak kaldıklarında ilgi ve motivasyonlarında azalmalar meydana gelmektedir (Karadoğan, 2019). Bu anlayıştan kaynaklı olarak öğrenme ortamlarında yapay zekâ gibi özgün ve farklı uygulamalarının kullanılması noktasında çalışmalar yapılmaktadır. Alanyazında da yapay zekâ ile ilgili hazırlanan çalışmaların çoğunun odak noktasının öğrenciler olduğu tespit edilmiştir. Örneğin Aruğaslan ve Çivril (2021) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye'deki veri madenciliği ve yapay zekâ konusunu temel alan çalışmalar bilimsel bir çerçevede analiz edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, hazırlanan çalışmaların örneklem grubunun büyük çoğunluğunu öğrenciler oluşturmaktadır. Bu sonuç araştırma bulgularımızla tutarlılık göstermektedir. Diğer yandan öğretmenler de lisansüstü tezlerde sıklıkla tercih edilen örneklem gruplarından biridir. Öğretmenler, eğitim ve öğretim faaliyetlerinin gerçekleştirilmesinde, öğrencilerin teknolojik uygulamalara yönelik tutumlarının iyileştirilmesinde ve teknolojinin eğitime entegre edilmesi noktasında birinci derece rol oynamaktadır (Yılmaz, 2007). Bu durumdan kaynaklı olarak, lisansüstü tezlerin çoğunlukla öğretmenler ile gerçekleştirilmesine yönelik akademik bir eğilim gözlenmektedir. Örneklem grubunda sıklıkla öğretmenlerle çalışılmasının bir diğer nedeni ise öğretmenlerin yapay zekâ uygulamalarına yönelik tutumlarından kaynaklanıyor olabilir. Yapay zekâ uygulamalarına yönelik tutumları olumlu bir düzeyde olan öğretmenler, öğrenme ve öğretme ortamlarına bu yenilikçi uygulamaları daha başarılı bir şekilde entegre edebilirler. Örneğin Çöl ve Karaca (2022) tarafından yapılan çalışmada kıdem yılı az olan öğretmenlerin teknolojik uygulamalara yönelik olumlu tutumlara sahip oldukları ifade edilmiştir. Teknolojik uygulamalara yönelik olumlu tutum sergileyen öğretmenler, bu tutumlarını sınıf ortamlarında

davranışa dönüştürebilmektedirler. Dolayısıyla teknolojik uygulamaların öğrenme ve öğretme ortamlarına entegre edilmesi kolaylaşmaktadır. Tüm bu sebepten kaynaklı olarak araştırmacılar, örneklem grubunu oluştururken bu sebepleri dikkate alarak sıklıkla öğretmenler çalışma ihtiyacı hissetmiş olabilirler. En az tercih edilen örneklem gruplarının ise alan uzmanları, ilgili konuda hazırlanmış dokümanlar ve müzeler olduğu elde edilen bulgular arasındadır.

Yapay zekâ ve eğitim ilişkisini temel alan lisansüstü tezlerin veri toplama araçlarına ilişkin bulgular detaylı bir şekilde analiz edildiğinde, bu tezlerde en çok görüşme tekniğinin kullanıldığı dikkat çekmektedir. Görüşme tekniği, bir olay ve olgu hakkında detaylı ve derinlemesine bilgiler elde edilmesine olanak sağlayan bir veri toplama aracıdır (Dömbekci vd., 2022). Özellikle yapay zekâ kavramına yönelik kavram yanılgıları oldukça yaygındır. Bireylerin yapay zekâ kavramı ve uygulamaları hakkında önyargıları ve endişeleri bulunmaktadır (Turan vd., 2022). Bu noktada araştırmacılar, yapay zekâ kavramı ve uygulamaları hakkında derinlemesine bulgular elde etmek için bu veri toplama aracını sıklıkla kullanma ihtiyacı hissetmiş olabilirler. Ayrıca yapay zekâ konusunu temel alan filmler ve dijital ortamlarda hazırlanan içerikler, bireylerin yapay zekâ uygulamalarına yönelik görüşlerini etkilemektedir. Özellikle bu uygulamalar, Türkiye'de yeni gündemde olan konulardan bir tanesidir. Dolayısıyla bu yeni uygulamalara yönelik bireylerin zihinlerinde endişeler ve önyargılar yer almaktadır. Alanyazında bu görüşü destekleyen çalışmalar bulunmaktadır. Örneğin Özdemir (2023) tarafından yapılan çalışmada, Malatya ilinde Yeşilyurt ilçesinde görev yapan 326 öğretmene yapay zekâ kaygı ölçeği uygulanmış ve ardından öğretmenlerle görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın bulgularına göre, öğretmenlerin yapay zekâ kaygı düzeyleri ile cinsiyet ve branş gibi değişkenler arasında anlamlı ilişkiler bulunmuştur. Görüşmeler sırasında ise öğretmenler yapay zekanın bağımsızlaşırca insanlığı sonunu getirebileceğini ve insanın yaşamını kısıtlayabileceğini ifade etmişlerdir. Araştırmacılar da bireylerin zihinlerde var olan bu endişelerden kaynaklı olarak çalışmalarında sıklıkla görüşme tekniğini kullanarak yapay zekâ uygulamalarına yönelik detaylı bulgular elde etmek istemiş olabilirler. 31 lisansüstü tez genel olarak değerlendirildiğinde; tezlerde çeşitli veri toplama araçlarının kullanıldığı görülmektedir.

Yapay zekâ ve eğitim ilişkisini araştırma konusu edinen lisansüstü tezlerin sonuçları incelendiğinde birbirinden bağımsız birçok bulguya erişildiği ve bu bulgular doğrultusunda sonuçlara ulaşıldığı anlaşılmaktadır. Lisansüstü tezlerden elde edilen bulgulara göre yapay zekâ uygulamalarının eğitici bir niteliğe sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yapay zekâ konusunu temel alan birçok çalışmada bu uygulamaların eğitici bir niteliğe sahip olduğu sıklıkla araştırmacılar tarafından ifade edilmektedir. Örneğin, Chen ve diğerleri (2020) tarafından yapılan çalışmada, yapay zekâ uygulamalarının öğrencilerin ödevlerini ve notlarını daha verimli bir şekilde değerlendirme imkânı sağladığı ve okul müfredatının öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarına göre kişiselleştirilebildiği belirtilmektedir. Yang (2024) çalışmasında yapay zekâ uygulamalarının öğrencilerin motivasyonlarının artmasına katkı sağladığını belirtmiştir. Benzer şekilde Huang ve Qiao (2024) tarafından yapılan çalışmada, Çin'in Pekin eyaletinde öğrenim gören 136 katılımcının sayısal düşünme becerisini geliştirmek amacıyla, yapay zekâ uygulamaları STEAM modeline entegre edilerek öğrenme faaliyetleri gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, STEM ile yapay zekâ eğitimi, öğrencilerin sayısal düşünme becerilerinin gelişimine katkı sağlamıştır. Bu bulgular, yapay zekanın eğitimde potansiyel etkilerini ortaya koymakta ve bu teknolojilerin kullanılmasının genel eğitim kalitesini artırabileceğini vurgulamaktadır. Genel olarak ifade edilirse araştırmaların büyük çoğunluğu yapay zekâ ve yapay zekâ ekosisteminin eğitim öğretim ortamlarında ve bu ortamlardaki paydaşlarda olumlu etkilerinin olduğu sonucuna

varılabilir. Ancak literatürde sıkça belirtildiği üzere, yapay zekâ uygulamalarının olumlu etkilerine ek olarak olumsuz etkilere de sahip olduğu vurgulanmaktadır. Genellikle bu uygulamaların olumlu ve olumsuz etkileri karşılaştırılarak ele alınmaktadır. Örneğin Huang ve diğerleri (2021) tarafından yapılan çalışmada, yapay zekâ uygulamalarının kişiselleştirilmiş öğretimi destekleme, etkileşimli öğrenme ortamı sağlama, öğrencilerin sınav ve performanslarını değerlendirme, öğretmenin iş yükünü azaltma gibi birçok olumlu özelliği olduğu ifade edilmiştir. Ancak bu uygulamaların dijital bölünmeyi artırma, etik ve güvenlik sorunları yaratma, sosyalleşmeyi azaltma gibi olumsuz etkilere de sahip olabileceği vurgulanmıştır. Gezgin (2023) çalışmasında yapay zekâ uygulamalarının eğitim, tıp, hukuk gibi alanlarda derin etkilere sahip olduğunu ve bu uygulamalarının insan hayatını kolaylaştırdığını belirtmiştir. Fakat bu uygulamalarının birçok riske de sahip olduğu araştırmacı tarafından vurgulanmıştır. Malik ve diğerleri (2023) tarafından yapılan çalışmada, Endonezya'da 245 lisans öğrencisinin akademik makalelerde yapay zekâ destekli yazma araçlarına yönelik görüşleri incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, öğrenciler yapay zekâ uygulamalarına olumlu bir tutum sergilemişlerdir. Yapay zekâ destekli yazma araçlarının intihal tespiti, dil çevirisi ve makale taslağı oluşturma gibi alanlarda fayda sağladığını belirtmişlerdir. Ancak bazı öğrenciler, bu araçların yaratıcılık, eleştirel düşünme ve etik yazma uygulamaları üzerinde olası etkileri konusunda endişelerini dile getirmişlerdir. Yeşilyurt ve diğerleri (2024) tarafından yapılan çalışmada, sosyal bilgiler eğitiminde lisansüstü eğitimini sürdüren öğrencilerin yapay zekâ kavramı hakkındaki görüşleri açığa çıkarılmak istenmiştir. Araştırma bulgularına göre lisansüstü öğrenciler, yapay zekâ uygulamalarını *"hem olağanüstü tehdit hem de bir kurtarıcı"* olarak görmektedirler. Elde edilen bu sonuçlar araştırma bulgularımızla tutarlılık göstermektedir. Araştırma bulgularından elde edilen sonuçlar ve alanyazından verilen örneklerden anlaşılacağı üzere, yapay zekâ uygulamaları hem olumlu hem de olumsuz özelliklere sahiptir. Ancak bu uygulamaların olumlu ve olumsuz etkilere sahip olmasını belirleyen en önemli etken insandır. Bu teknoloji kimler tarafından ve hangi amaçlarla kullanılmaktadır? (Küçükali ve Coşkun, 2021). Bu soru yapay zekâ uygulamalarının kullanım amacını büyük oranda şekillendirmektedir. Öğrenme ortamlarına yapay zekâ uygulamaları entegre edilirken bu sorunun dikkate alınması gerekmektedir. Bu sayede yapay zekâ uygulamaları doğru ve etkin bir şekilde öğrenme ortamlarına entegre edilerek, eğitimin tüm paydaşlarını olumlu bir yönde etkileme potansiyeli artırılabilir.

Lisansüstü tezlerden elde edilen sonuçlardan hareketle, yapay zekâ uygulamalarının öğrencilerin akademik başarısının artmasına katkı sağladığı söylenebilir. Alanyazında bu görüşü destekleyen pek çok çalışma yer almaktadır. Alomaria ve Jabrb (2020) tarafından yapılan çalışmada, yapay zekâ temelli bir eğitim yazılımının matematik eğitiminde kullanımının öğrencilerin akademik başarı ve tutumlarına etkisi belirlenmek istenmiştir. Araştırmada elde edilen bulgulara göre, deney grubunda yer alan öğrencilerin akademik başarı ve tutumlarında artışlar meydana geldiği tespit edilmiştir. Altun (2022) çalışmasında 2015-2021 yılları arasında yapay zekâ ve eğitim ilişkisini temel alan çalışmaları inceleyerek, bu çalışmaların öğrencilerin akademik başarı düzeyine etkilerini araştırmayı hedeflemiştir. Meta-analiz yöntemiyle hazırlanan çalışmada, yapılan analizler sonucunda yapay zekâ uygulamalarının öğrencilerin akademik başarısının artmasına katkı sağladığı tespit edilmiştir. Aydın (2023) hazırlanmış olduğu çalışmada yapay zekâ tabanlı akademik destek sisteminin öğrencilerin akademik başarı düzeyine etkisini tespit etmek istemiştir. Elde edilen bulgulara göre bu uygulamalar, öğrencilerin akademik başarısını olumlu bir yönde etkilemiştir. Yine Pertiwi ve diğerleri (2024) tarafından hazırlanan çalışmada yapay zekâ uygulamalarının öğrencileri akademik başarı ve motivasyon düzeylerinin artmasına

katkı sağladığı belirtilmiştir. Genel olarak yapay zekâ uygulamaları öğrenme ve öğretme faaliyetlerinin etkin ve verimli bir şekilde gerçekleştirilmesine olanak sağlamaktadır. Ancak öğrenme ve öğretme ortamlarında yapay zekâ uygulamalarının kullanımı konusunda dikkatli olunması gerekmektedir. Bu uygulamaların eğitim öğretim ortamlarında sağlıklı bir şekilde işleyebilmesi için; dijital liderlik becerisi ile donatılmış okul müdürlerine, dijital öğrenme ekosistemlerinde etkin rol oynayabilecek ve bilgi iletişim teknolojileri konusunda yetkin olan dijital okuryazar öğretmenlere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu ihtiyaçlar giderildiği takdirde, yapay zekâ uygulamalarının öğrenme ortamlarında etkin bir şekilde entegre edileceği düşünülmektedir. Ayrıca gerçekleştirilen lisansüstü çalışmalardan elde edilen sonuçlar incelendiğinde lisansüstü tezlerde yapay zekâ okuryazarlığı hakkında önemli sonuçlara erişilmiştir. Yapay zekâ okuryazarlığı, öğrencilere yapay zekâ teknolojisine ilişkin etkili bir algı sağlayan bir gelişme olarak düşünülebilir (Dai vd., 2020). Mevcut uygulamaları oldukça yeni sayılabilecek yapay zekâ teknolojilerinin etkin bir şekilde kullanılabilmesi adına diğer tüm becerilerde olduğu gibi yapay zekâ okuryazarlığı da önemli bir yer tutmaktadır.

Elde edilen sonuçlar bir bütün olarak değerlendirildiğinde Türkiye'deki üniversitelerin büyük bir bölümünde bu araştırmanın örneklemine dahil edilebilecek özellikleri gösteren ve yapay zekâ ve sosyal bilgiler eğitimi doğrudan bağdaştıran lisansüstü çalışmaların hiç gerçekleştirilmediği görülmektedir. Her ne kadar güncel ve gelişen bir teknoloji olsa da günümüz dünyası yapay zekâ ve ekosistemine uyum sağlamak adına önemli bir süreç yaşamaktadır. Bu bağlamda üniversitemizde hem yüksek lisans seviyesinde hem de doktora seviyesinde öğrencilerin bu alanlarda araştırma yapmasına danışmanlar ve ilgili kurumlar tarafından destek verilmesi önem arz etmektedir. 2000'li yılların başlarında başlayan sosyal bilgiler eğitimi ve yapay zekâ hakkındaki lisansüstü çalışmaların 2020'li yıllarda kayda değer bir artış sergilediği tespit edilmiştir. Bu durumun gelişen teknoloji ve pandemi süreci ile de doğrudan alakası olduğu düşünülmektedir. Araştırma örneklemine dahil olan çalışmaların amaçları ve sonuçları değerlendirildiğinde çalışmaların tümünde amaçlanan sonuçlara ulaşıldığı tespit edilmiştir. 31 lisansüstü tezin amaçları ve sonuçları göz önüne alındığında çeşitlilik veya bir başka deyişle benzersizlik kabul edilebilir derecede yüksektir.

Öneriler

- Yapay zekâ teknolojileri ile yürütülecek tez çalışmaları maliyetli olabileceğinden üniversitelerin veya ilgili kurumların bu alanda öğrencilere desteği çalışmaların niteliğini ve niceliğini olumlu yönde etkileyebilir.
- Doktora seviyesinde tez çalışmalarının yüksek lisans seviyesindeki çalışmalara nazaran daha az olduğu görüldüğünden araştırmacıların bu seviyede de desteklenmesi araştırma sayısına olumlu katkı sağlayacaktır.
- Ulusal ve uluslararası kongrelerde yapay zekâ ve eğitim ilişkisi adına yapılacak çalışmalar için teşvikler sunulabilir.
- Üniversitelerde gerçekleştirilen derslerde yapay zekânın pratik olarak uygulanabilmesi, öğrencilerin doğrudan tecrübeler yaşayabilmesi için yapay zekâ destekli dersler geliştirilebilir.
- Lisansüstü düzeyde çalışma türetilmeyen üniversitelerde konuya neden ilgi duyulmadığına ilişkin raporlar hazırlanabilir.
- Lisansüstü düzeyde yapay zekâ eğitim ilişkisini inceleyen dersler müfredata eklenebilir.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Sedat Yeşilyurt %40, Rümeyza Zeynep Demir %30 ve Prof. Dr. Recep Dündar %30 olmak üzere araştırmaya katkı sunmuştur.

Çatışma Beyanı

Yazarlar arasında herhangi bir çatışma durumu yoktur.

KAYNAKÇA

- Alomari, M., & Jabr, M. (2020). The effect of the use of an educational software based on the strategy of artificial intelligence on students' achievement and their attitudes towards it. *Management Science Letters*, 10(13), 2951-2960.
- Aruğaslan, E., & Çivril, H. (2021). Türkiye'de eğitim alanında yapılan veri madenciliği ve yapay zeka çalışmaları. *Uluslararası Teknolojik Bilimler Dergisi*, 13(2), 81-89.
- Aydın, F. (2023). *Yapay zekâ tabanlı eba akademik destek sisteminin öğrencilerin akademik başarısına etkisinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Altun, Y. (2022). *Eğitimde yapay zekâ teknolojilerinin kullanımının öğrenci başarısına etkisi: Bir meta-analiz çalışması* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Bahçeşehir Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Aktay, S., Gök, S., & Uzunoğlu, D. (2023). ChatGPT in education. *Türk Akademik Yayınlar Dergisi (TAY Journal)*, 7(2), 378-406
- Akman Dömbekci, H. ve Erişen, M.A. (2022). Nitel araştırmalarda görüşme tekniği. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(Özel Sayı 2), 141-160.
- Arrieta, A. B., Díaz-Rodríguez, N., Del Ser, J., Bennetot, A., Tabik, S., Barbado, A., & Herrera, F. (2020). Explainable Artificial Intelligence (XAI): Concepts, taxonomies, opportunities and challenges toward responsible AI. *Information fusion*, 58, 82-115.
- Arroyo, M., Quinn, L., Paretti, L., & Grove, K. (2022). Content Analysis of Digital Tools Use during 2020-21 Remote Teaching. *Educational Research: Theory and Practice*, 33(1), 55-60.
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *Ieee Access*, 8, 75264-75278.
- Çöl, M. & Karaca, F. (2022). 2005 ve 2017 sosyal bilgiler dersi öğretim programlarının sosyal bilgiler öğretmenlerinin görüşlerine göre karşılaştırmalı değerlendirilmesi. *Uluslararası Bilim ve Eğitim Dergisi*
- Dai, Y., Chai, C.-S., Lin, P.-Y., Jong, M. S.-Y., Guo, Y., & Qin, J. (2020). Promoting students' well-being by developing their readiness for the artificial intelligence age. *Sustainability*, 12(16), 6597.
- Dereli, T. (2020). *Yapay Zekâ ve İnsanlık*. Bilişim Teknolojileri ve İletişim: Birey ve Toplum Güvenliği. *Türkiye Bilimler Akademisi*. Ankara.

- Eğmir, E. (2019). Karma yöntem araştırma deseni.(Ed. Ocak, G.). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri* (ss. 154-178). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Finfgeld, D. L. (2003). Metasynthesis: The state of the art - so far. *Qualitative Health Research*, 13(7), 893-904.
- Finfgeld-Connett, D. (2014). Metasynthesis findings: Potential versus reality. *Qualitative Health Research*, 24, 1581-1591.
- Gezgin, U. B. (2023). Yapay zekâ ve toplum: yapay zekâ sosyolojisiyle eleştirel bir bakış. *Isct-Phd Proceedings Book*, 14, 91.
- Grassini, S. (2023). Shaping the future of education: exploring the potential and consequences of AI and ChatGPT in educational settings. *Education Sciences*, 13(7), 692.
- Gültekin, A. (2021). Yapay Zekânın Luditleri Kimler Olacak?. *OPUS International Journal of Society Researches*, 18(44), 8432-8454.
- Huang, J., Saleh, S., & Liu, Y. (2021). A review on artificial intelligence in education. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 10(3).
- Harmon, C. (2018). *Artificial Intelligence and Machine Learning for All Students: A Meta-Synthesis* (Doctoral dissertation, University of Alaska Southeast).
- Huang, X., & Qiao, C. (2024). Enhancing computational thinking skills through artificial intelligence education at a STEAM high school. *Science & Education*, 33(2), 383-403.
- Karadoğan, A. (2019). Z kuşağı ve öğretmenlik mesleği. *Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 9-41.
- Keleşoğlu, S., & Akbaba, B. (2020). Kullansam mı kullanmasam mı? Sosyal bilgiler öğretiminde sinema ve dizi filmlerin kullanımına yönelik öğretmen deneyimleri. *Uluslararası Sosyal Bilgilerde Yeni Yaklaşımlar Dergisi*, 4(2), 182-197
- Kohnke, L., Moorhouse, B. L., & Zou, D. (2023). ChatGPT for language teaching and learning. *Relc Journal*, 54(2), 537-550.
- Krenn, M., Pollice, R., Guo, S. Y., Aldeghi, M., Cervera-Lierta, A., Friederich, P., & Aspuru-Guzik, A. (2022). On scientific understanding with artificial intelligence. *Nature Reviews Physics*, 4(12), 761-769.
- Küçükali, R & Coşkun, H. C. (2021). Eğitimde dijitalleşme ve yapay zekânın okul yöneticiliğindeki yeri. *Uluslararası Liderlik Çalışmaları Dergisi: Kuram ve Uygulama*, 4(2), 124-135.
- Leary, H., & Walker, A. (2018). Meta-analysis and meta-synthesis methodologies: Rigorously piecing together research. *TechTrends*, 62(5), 525-534.
- Lo, C. K. (2023). What is the impact of ChatGPT on education? A rapid review of the literature. *Education Sciences*, 13(4), 410.
- Malik, A. R., Pratiwi, Y., Andajani, K., Numertayasa, I. W., Suharti, S., & Darwis, A. (2023). Exploring Artificial Intelligence in Academic Essay: Higher Education Student's Perspective. *International Journal of Educational Research Open*, 5, 100296.

- Maqbool, F. (2021). The Role of Artificial Intelligence and Smart Classrooms during Covid-19 Pandemic and its impact on Education. *Journal of Independent Studies and Research Computing*, 19(1).
- Nguyen, L. T., & Tuamsuk, K. (2022). Digital learning ecosystem at educational institutions: A content analysis of scholarly discourse. *Cogent Education*, 9(1), 2111033.
- Nguyen, L. T., Kanjug, I., Lowatcharin, G., Manakul, T., Poonpon, K., Sarakorn, W., & Tuamsuk, K. (2023). Digital Learning Ecosystem for Classroom Teaching in Thailand High Schools. *SAGE Open*, 13(1), 21582440231158303
- Önder, M. (2020). Yapay Zekâ: Kavramsal Çerçeve. *Disiplinlerarası Politika Vizyonu ve Stratejiler*, 91-102.
- Özdemir, N. D. (2023). Öğretmenlerin yapay zeka kaygılarına ilişkin görüşleri. In *Ufuk University 2nd International Congress on Social Sciences , Tam Metinler Kitabı* (s. 61)
- Paek, S., & Kim, N. (2021). Analysis of worldwide research trends on the impact of artificial intelligence in education. *Sustainability*, 13(14), 7941.
- Pertiwi, R. W. L., Kulsum, L. U., & Hanifah, I. A. (2024). Evaluating the Impact of Artificial Intelligence-Based Learning Methods on Students' Motivation and Academic Achievement. *International Journal of Post Axial: Futuristic Teaching and Learning*, 151-160.
- Polat, S. & Ay, O. (2016). Meta-sentez: Kavramsal bir çözümleme. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi- Journal of Qualitative Research in Education*, 4(1), 52-64.
- Reyna, J. (2011). Digital teaching and learning ecosystem (DTLE): A theoretical approach for online learning environments. *Changing demands, changing directions. Proceedings ascilite Hobart*, 1083-1088.
- Roth, G. L. (1987). Artificial Intelligence: Its Future in Technology Education. *Journal of Epsilon Pi Tau*, 13(2), 47-50
- Sarı, F. (2021). Cahit Arf'in "Makine Düşünebilir mi ve Nasıl Düşünebilir?" Adlı Makalesi Üzerine Bir Çalışma . *TRT Akademi* , 6 (13) , 812-833 . DOI: 10.37679/trta.962940
- Somyürek, S. (2014). Öğretim sürecinde z kuşağının dikkatini çekme: artırılmış gerçeklik. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 4(1), 63-80.
- Stone, P., Brooks, R., Brynjolfsson, E., Calo, R., Etzioni, O., Hager, G., & Teller, A. (2022). Artificial intelligence and life in 2030: the one hundred year study on artificial intelligence. *arXiv preprint arXiv:2211.06318*.
- Sucu, İ. (2019). Yapay zekânın toplum üzerindeki etkisi ve yapay zekâ (AI) filmi bağlamında yapay zekâyı bakış. *Uluslararası Ders Kitapları ve Eğitim Materyalleri Dergisi*, 2(2), 203-215.
- Turan, T., Turan, G., & Küçüksille, E. (2022). Yapay Zekâ Etiği: Toplum Üzerine Etkisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 13(2), 292-299.
- Tunalı, S. B., Gözü, Ö., & Özen, G. (2016). Nitel ve nicel araştırma yöntemlerinin bir arada kullanılması "Karma araştırma yöntemi". *Kurgu*, 24(2), 106-112.

- Turing, A. M. (1950). Computing Machinery and Intelligence. *Mind*, LIX No. 236, 433.
- Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi (2021). <https://cbddo.gov.tr/uyzs> adresinden 03.04.2024 tarihinde erişilmiştir.
- Yılmaz, M. (2007). Sınıf öğretmeni yetiştirmede teknoloji eğitimi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(1), 155-167.
- Yang, T. (2024). Impact of Artificial Intelligence Software on English Learning Motivation and Achievement. In *SHS Web of Conferences* (Vol. 193, p. 02011). EDP Sciences.
- Yeşilyurt, S., DüNDAR, R., & Aydın, M. (2024). Sosyal bilgiler eğitimi alanında lisansüstü eğitimini sürdüren öğrencilerin yapay zekâ hakkındaki görüşleri. *Asya Studies*, 8(27), 1-14.
- Xieling Chen, Haoran Xie, Di Zou, Gwo-Jen Hwang. (2020). Application and theory gaps during the rise of Artificial Intelligence in Education, *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 1.
- Walsh, D., & Downe, S. (2005). Meta-synthesis method for qualitative research: a literature review. *Journal of advanced nursing*, 50(2), 204-211.

EKLER

Araştırmanın Çalışma Grubunda Yer Alan Lisansüstü Tezler

- T1.** Demir, D.M. (2004). *Bir eğitim yazılımasının temelini oluşturan yapay zekâ programı geliştirme* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- T2.** Işıklı, Ş. (2004). *Fuzzy mantık ve sibernetik'in siber toplum ve yapay zekâ üzerindeki etkileri* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- T3.** Keleş, A. (2007). *Öğrenme-öğretme sürecinde yapay zekâ ve web tabanlı zeki öğretim sistemi tasarımı ve matematik öğretiminde bir uygulama*. [Yayımlanmamış doktora tezi]. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- T4.** Erkoç, M.F. (2008). *Yapay zekâ perspektifinde eğitime yönelik uzman sistemi modellemesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- T5.** Kayabaş, İ. (2010). *Yapay zekâ sohbet ajanlarının uzaktan eğitimde öğrenci destek hizmeti olarak kullanılabilirliği* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- T6.** Erümit, A.K. (2014). *Polya'nın problem çözme adımlarına göre hazırlanmış yapay zekâ tabanlı öğretim ortamının öğrencilerin problem çözme süreçlerine etkisi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- T7.** Aslan, A.A. (2019). *Müze eğitiminde yapay zekânın kullanılması* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- T8.** Akdeniz, M. (2019). *Okul öncesi çocuklarına yönelik yapay zekâ tabanlı akıllı oyuncaklar: Tasarım tabanlı bir çalışma* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- T9.** Güler, E. (2020). *Açık ve uzaktan esnek öğrenme ortamlarında yapay zekâ tekniğiyle strateji karar modelinin oluşturulması* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- T10.** Çelik, C. (2020). *3. Sınıf öğrencilerinin yaşadığı okuma güçlüklerinin sebeplerinin yapay zekâ yöntemi ile modellenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- T11.** Kesler, S. (2021). *Işığın madde ile etkileşimi ünitesinde yapay zekâ sisteminin öğrencilerin akademik başarısına etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- T12.** Onat, F. (2022). *Yapay zekâ okuryazarlık becerilerinin gelişimini etkileyen öğretimsel unsurların incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
- T13.** Çolak, A.F. (2022). *Ortaokullarda yapay zekâ öğretimi için geliştirilen kurs planı ve içeriklerin öğrencilerin üstbilişsel davranışlarına etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Trabzon Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.

- T14.** Sanca, M. (2022). *Fen öğretiminde yapay zekâ destekli teknolojilerin kullanımına ilişkin fen bilimleri öğretmenlerinin görüşlerinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- T15.** Yetişensoy, O. (2022). *Sosyal bilgiler eğitiminde yapay zekâ uygulaması örneği olarak chatbotların kullanımı* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- T16.** Bağır, M. (2022). *Fen bilimleri öğretmenlerinin eğitimde yapay zekâ kullanımına ilişkin görüşleri* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- T17.** Gücük, G. (2022). *Perception of english language learners and teachers towards the use of artificial intelligence in the language classroom* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. İstanbul Aydın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- T18.** Bayındır, E. (2023). *Eğitim alanında yapılan yapay zekâ çalışmalarının sosyal ağ analizi ile incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Bahçeşehir Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- T19.** Dengiz, Y. (2023). *Yapay zekânın öğretmen eğitimi üzerindeki yenilikçi etkileri* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- T20.** Erdurmuş, M. (2023). *Yapay zekânın sanat eğitiminde kullanılmasına yönelik bir uygulama örneği* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- T21.** Irmak, H. (2023). *Yapay zekâ yöntemleri ile uzaktan eğitimdeki sorunların tespiti ve öğrencilerin akademik performanslarının tahmin edilmesi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- T22.** Kaya, B.N. (2023). *Yapay zekâ tabanlı dil modelleri ile ilgili öğretmen görüşlerinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Düzce Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- T23.** Göçmez, L. (2023). *Açık ve uzaktan öğretim kurumlarının yapay zekâyâ hazır olma faktörlerinin incelenmesi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- T24.** Özmutlu, M. (2023). *Ortaokul öğrencileri için yapay zekâ okuryazarlığı öğretim programının geliştirilmesi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Bahçeşehir Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- T25.** Karahan, O. (2023). *Meslek lisesi bilişim teknolojileri öğretmenlerinin yapay zekâ ve makine öğrenmesi dersine yönelik eğilimlerinin belirlenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- T26.** Soylu, E. (2023). *Ortaokul öğrencilerine yönelik geliştirilen yapay zekâ eğitim içeriğinin yapay zekâ okuryazarlığına etkisi belirlenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- T27.** Alan, B. (2023). *Fen öğretiminde yapay zekâ ile belirlenen çoklu zekâ alanlarına göre hazırlanmış e-öğrenme ortamlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi.* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

T28. Dülger, E.D. (2023). *Lise müdürleri ve öğretmenlerinin eğitimde yapay zekâ kullanımına ilişkin görüşleri*. [Yayımlanmamış doktora tezi]. İstanbul Okan Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.

T29. Ersöz, A.R. (2023). *Nicel analiz seçimi konusunda yapay zekâ destekli bir sohbet robotunun geliştirilmesi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

T30. Yavuzarslan, M. (2023). *Yapay zekâ yöntemleri ile üniversite öğrencilerinin ders motivasyonlarının tahmin edilmesi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

T31. Sarıoğlu, S. (2023). *Bilimsel süreç becerilerinin yapay zekâ ile yordanması öğrenciler ve üstün yetenekli öğrencilerdeki etkiliği* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.