

Yapay Zekânın Eğitimde Kullanımı ile İlgili Türkiye'de Yapılan Lisansüstü Tezlerin Bibliyografik Analizi

Serap UđUR¹ ve İlker USTA²

Öz

Nicel araştırma yöntemlerinden betimsel modelde desenlenen bu araştırma, Türkiye'de eğitim alanında yapılan yapay zekâ ile ilgili lisansüstü tezlerin bibliyografik analizini yapmayı amaçlamaktadır. Tezlere, yıl sınırlaması olmadan, Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi (YÖK Tez Tarama Sistemi) aracılığıyla; arama sorgusunda "yapay zekâ", konu başlığı sınırlamasında ise "Eğitim ve Öğretim" alanı belirlenerek ulaşılmıştır. Araştırmada son 25 yılda yazılmış ve YÖK Tez veri tabanından ulaşılabilen 14'ü İngilizce, 71'i Türkçe olan 85 lisansüstü tez bibliyometrik analiz VOSviewer ve Julius AI uygulamaları kullanılarak incelenmiştir. Analiz neticesinde 2023 ve 2024 yıllarında yapay zekâ konulu tez sayısında ciddi bir artış olduğu, yüksek lisans tez sayısının doktora göre daha fazla olduğu, Bahçeşehir Üniversitesinin bu alanda en çok tez çalışmasına sahip üniversite olduğu, tezlerin büyük bir kısmının Eğitim Bilimleri Enstitüsünden olduğu, tezlerin en çok BÖTE bölümünde yapıldığı, yapay zekâ kavramının en çok kullanılan anahtar kavram olduğu ve karma yöntem araştırmalarının en çok kullanılan araştırma yöntemi olduğu gibi temel sonuçlara ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yapay zekâ, Bibliyografik analiz, Lisansüstü tez, Eğitimde yapay zekâ

Bibliographic Analysis of Postgraduate Theses on the Use of Artificial Intelligence in Education in Turkey

Abstract

This study designed according to the descriptive model of quantitative research methods, aims to conduct a bibliographic analysis of the dissertations on artificial intelligence in education in Turkey. The dissertations were searched through the National Dissertation Centre of the Higher Education Council (YÖK Thesis Scanning System) without year restriction by selecting 'artificial intelligence' in the search query and 'education and training' in the subject restriction. In the study, 85 dissertations written in the last 25 years, 14 of which were in English and 71 in Turkish, were analyzed using the bibliometric analysis software VOS viewer. The analysis revealed that there is a significant increase in the number of dissertations on artificial intelligence in 2023 and 2024, the number of master's theses is higher than the number of doctoral theses, Bahçeşehir University is the university with the highest number of dissertations in this field, most of the dissertations are from the Institute of Educational Sciences, most of the dissertations are prepared in the Department of ITET, the concept of artificial intelligence is the most frequently used key concept and mixed method research is the most frequently used method.

Key Words: Artificial intelligence, Bibliographic analysis, Post graduate thesis, Artificial intelligence in education


Atıf İçin / Please Cite As:

Uğur, S. ve Usta, İ. (2025). Yapay zekânın eğitimde kullanımı ile ilgili Türkiye'de yapılan lisansüstü tezlerin bibliyografik analizi. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 14 (1), 143-163. doi:10.33206/mjss.1587252

Geliş Tarihi / Received Date: 18.11.2024

Kabul Tarihi / Accepted Date: 29.11.2024

¹ Dr. Öğr. Üyesi - Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, serapsisman@anadolu.edu.tr,

 ORCID: 0000-0002-4211-1396

² Doç. Dr. - Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi, ilkerusta@anadolu.edu.tr,

 ORCID: 0000-0002-3549-1511



Giriş

Teknolojik gelişmelerin temelinde yatan insan kaynaklı gereksinimler, sürekli olarak yeni araç ve gereçlerin ortaya çıkmasına ve bu doğrultuda evrilmesine neden olmaktadır. Bu evrimsel sürecin önemli bir ürünü olan Yapay Zekâ (YZ), tarihsel perspektifte kayda değer bir gelişim sürecine sahip teknolojik bir olgudur. İnsan bilişsel süreçlerinin makine sistemlerine aktarılması düşüncesi, tarih boyunca çeşitli disiplinlerden bilim insanlarının odak noktası haline gelmiş ve multidisipliner bir araştırma alanı oluşturmuştur. Bu alanlardan biri eğitimidir. Yapay zekânın eğitimde kullanılması lisansüstü çalışmalarda da ele alınan bir konu olmuştur. Eğitimde yapay zekâ kullanımına dair uluslararası literatür, YZ'nin öğretim süreçlerinde kişiselleştirilmiş öğrenme, adaptif öğrenme sistemleri ve otomatik değerlendirme sistemleri gibi alanlarda nasıl etkili bir araç olarak kullanıldığını ortaya koymaktadır (Kumar ve Shah, 2024; Liu, Hu vd., 2022). Bu çalışmalar, Türkiye’de yapılan lisansüstü tezler için de bir çerçeve oluşturmakta, eğitimde YZ'nin etkin kullanımına yönelik küresel eğilimleri yansıtmaktadır.

Türkiye’de eğitim alanında yapay zekânın kullanımına yönelik çalışmalar, son yıllarda artış göstermiştir. Bu çalışmalar, öğrenci başarılarını artırmak, öğretim süreçlerini desteklemek ve eğitimde dijital dönüşümü sağlamak gibi konulara odaklanmaktadır (Karabacak ve Sezgin, 2019; Taşcı ve Taşlıbeyaz, 2021). Türkiye’de eğitimde YZ konusundaki tezlerin bu çerçevede sınıflandırılmasının, mevcut araştırma eğilimlerini anlamaya katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Eğitim alanında yapılan akademik çalışmalar, özellikle lisansüstü tezler, ülkelerin eğitim politikalarına ve uygulamalarına yönelik önemli ipuçları sunmaktadır. Yapay zekâ uygulamalarının yaygınlaşmasıyla birlikte artış gösterdiği düşünülen eğitim alanında yapay zeka kullanımına yönelik Türkiye’de son 25 yılda yapılan lisansüstü tezlerin bibliyografik analizi, ülkenin eğitimde yapay zekâ kullanımı araştırmalarında hangi temaların ön planda olduğunu, araştırma yöntemlerinin nasıl değiştiğini ve teknolojinin eğitimdeki etkisinin nasıl değerlendirildiğini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Dolayısıyla bu çalışmanın amacı, Türkiye’de eğitim alanında yapay zekâ kullanımına yönelik yapılmış lisansüstü tezleri konu, yöntem ve tema açısından inceleyerek alanın tarihsel gelişimini anlamaktır. Son 25 yıl içinde yapılan bu tezlerin detaylı bir analizinin, hem mevcut akademik yönelimleri hem de gelecekte araştırılması gereken potansiyel alanları belirlemeye katkı sağlayacağı öngörülmektedir. Bu bağlamda, bu çalışma, aşağıdaki araştırma sorularına yanıt aramaktadır:

Türkiye’de yapılan eğitimde yapay zekâ konulu lisansüstü tezlerde;

- Hangi anahtar kelimeler kullanılmıştır?
- Hangi yıllarda, hangi üniversite, enstitü, bölümlerde çalışılmıştır?
- Hangi araştırma yöntemleri kullanılmaktadır?
- Veri toplama ve analizinde hangi tekniklerden yararlanılmaktadır?

Eğitimde YZ üzerine yapılan akademik çalışmaların bibliyografik analizi, bu alanda geliştirilen çözümlerin hangi konulara odaklandığını, hangi araştırma yöntemlerinin kullanıldığını ve hangi bulguların ortaya konduğunu anlamak açısından değerlidir. Türkiye’de bu alandaki çalışmaların analiz edilmesi, eğitimde yapay zekâ kullanımı konusunda gelecek çalışmalara yön vermeye yardımcı olması ve bu alandaki akademik gelişimin anlaşılmasını sağlaması açısından önem arz etmektedir.

Yapay Zekânın Kısa Bir Tarihi

Yapay zekânın sistematik gelişimi, 20. yüzyılın ortalarında bilgisayar teknolojilerindeki ilerlemelerle ivme kazanmıştır. Bu süreçte, veri tabanlı öğrenme ve algoritmaların geliştirilmesiyle birlikte, yapay zekâ uygulamaları gündelik yaşamın muhtelif alanlarında işlevsel hale gelmiştir. Bu teknolojinin kavramsal temelleri, İngiliz matematikçi ve bilgisayar bilimcisi Alan Turing'in 1950 yılında yayımladığı çalışmasında ortaya koyduğu "Makineler düşünebilir mi?" sorusuna dayanmaktadır. Bilgisayar biliminin öncüsü ve yapay zekâ araştırmalarının kurucusu olarak kabul edilen Turing, söz konusu çalışmasında makinelerin bilişsel kapasitelerini değerlendirmeye yönelik metodolojik bir test önerisi sunmuştur. Bu test, uzun yıllar boyunca yapay zekâ sistemlerinin değerlendirilmesinde standart bir ölçüt olarak kullanılmıştır (Copeland, 2000; Pınar Saygın, Çiçekli ve Akman, 2000). Süreç içerisinde "reverse Turing test" ve "lovelace test 2.0" gibi alternatif değerlendirme metodolojileri geliştirilmiş ve yapay zekâ sistemlerinin öğrenme ve bilgi işleme kapasitelerinin ölçülmesinde kullanılmıştır (Bringsjord, Bello ve Ferruci, 2003; Rui ve Liu, 2003).

Türkiye bağlamında ise, 1959 yılında matematikçi Cahit Arf'ın Halk Konferansları serisinde "Makine Düşünebilir Mi ve Nasıl Düşünebilir?" başlığı altında sunduğu perspektif, günümüz yapay zekâ teknolojilerinin öngörüsü niteliğindedir. Arf'ın bu dönemde ortaya koyduğu görüşler, yapay süper zekâ kavramının potansiyel özelliklerini de kapsayan öngörülü bir yaklaşım sergilemiştir.

Yapay zekâ konseptinin sistematik bir disiplin olarak ortaya çıkışı, 20. yüzyılın ilk yarısında bilgisayar biliminin temellerinin atıldığı döneme tekabül etmektedir. John McCarthy, Marvin Minsky, Allen Newell ve Herbert Simon gibi öncü araştırmacıların katkılarıyla, yapay zekâ müstakil bir akademik disiplin olarak ortaya çıkmıştır. Bu kuruluş döneminde, araştırmalar yoğun olarak sembolik yapay zekâ üzerine yoğunlaşmış; mantıksal muhakeme, dilsel işlemler ve problem çözme mekanizmaları gibi bilişsel süreçler odak noktası olmuştur.

1960'lar ve 1970'ler, spesifik alanlarda uzmanlaşmış karar destek sistemleri olan "uzman sistemler" in geliştirildiği bir dönem olarak karakterize edilmektedir. Bu periyotta, dilsel işleme teknolojileri, veritabanı yönetim sistemleri ve bilgi temsili metodolojileri alanlarında kayda değer ilerlemeler kaydedilmiştir. 1980'ler ise yapay zekâ araştırmalarında bir paradigma krizi olarak nitelendirilmektedir; zira başlangıçta yüksek beklentilerle başlatılan projelerin hedeflenen başarıyı gösterememesi, alan özelindeki akademik ve endüstriyel ilginin geçici olarak azalmasına sebebiyet vermiştir. Bununla birlikte, 1980'lerin sonlarına doğru uzman sistemlerin ticari uygulamalardaki başarıları ve yenilikçi makine öğrenimi tekniklerinin geliştirilmesi, yapay zekâ alanında yeni bir canlanma döneminin başlangıcını oluşturmuştur. 2000'li yıllarla beraber, yapay zekâ teknolojileri eksponansiyel bir gelişim ivmesi kazanmıştır. Bu dönemde, makine öğrenimi ve derin öğrenme algoritmalarının büyük veri kümelerini işleme ve kompleks örüntüleri tanımlama kapasiteleri önemli ölçüde artış göstermiştir. Görüntü tanıma sistemleri, doğal dil işleme uygulamaları ve oyun teorisi alanlarında derin öğrenme modellerinin elde ettiği başarılar, bu gelişimin somut göstergeleri olarak değerlendirilmektedir.

Günümüz itibarıyla, mevcut veriden yeni veri üretme ve kullanıcı direktifleri doğrultusunda özgün içerik üretme kabiliyetine sahip üretken yapay zekâ sistemlerinin demokratikleşmesi, yapay zekâ teknolojilerinin toplumsal kabul düzeyini ve erişilebilirliğini önemli ölçüde artırmıştır. Çağdaş perspektiften değerlendirildiğinde, yapay zekâ uygulamaları gündelik yaşamın muhtelif alanlarına nüfuz etmiş durumdadır. Mobil cihazlardaki sanal asistan sistemleri, otonom taşıt teknolojileri, biyometrik tanımlama sistemleri, medikal teşhis uygulamaları ve tasarım süreçleri, yapay zekâ teknolojilerinin yaygın kullanım alanlarını teşkil etmektedir. Bu gelişmeler, grafik işlem üniteleri (GPU) ve özel yapay zekâ işlemcileri (ASIC) gibi ileri donanım teknolojileriyle desteklenmekte, özellikle derin öğrenme modellerinin işlem kapasitesini optimize etmektedir (Doğan ve Türkoğlu, 2019).

Yapay zekânın geleceğine ilişkin öngörüler hem potansiyel fırsatları hem de muhtemel riskleri içermektedir. Bazı araştırmacılar, yapay zekânın insan bilişsel kapasitesini aşabileceği ve potansiyel olarak insanlık için risk teşkil edebileceği yönünde endişeler dile getirmektedir (Uğur, 2023). Bu öngörülerin geçerliliği henüz belirsizliğini korumakla birlikte, güncel yapay zekâ teknolojilerine hâkimiyet, çağdaş toplumlar için kritik bir yetkinlik olarak değerlendirilmektedir. Yapay zekâ teknolojileri; blok zincir sistemleri, sanal ve karma gerçeklik uygulamaları, beyin-bilgisayar arayüzleri gibi hızla gelişen teknolojilerle sinerji oluşturarak multidisipliner uygulama alanları yaratmaktadır. Sağlık hizmetleri, otomotiv endüstrisi, finans sektörü ve eğitim sistemleri, bu teknolojik entegrasyondan en çok etkilenen sektörler arasında yer almaktadır. Teknolojik dönüşüm sürecinde, yapay genel zekâ ve yapay süper zekâ konseptlerinin gelişimi öngörülmekte olup, bu gelişmelerin "teknolojik tekilik" olarak adlandırılan paradigmatik bir dönüşüme öncülük edeceği öne sürülmektedir (Uğur, 2023).

Üretken Yapay Zekâ

Yapay zekâ sistemleri, makine öğrenimi ve derin öğrenme algoritmalarıyla kompleks örüntü tanıma kapasitelerini sürekli geliştirmektedir. Görüntü işleme, doğal dil işleme ve oyun teorisi uygulamaları gibi alanlarda kaydedilen ilerlemeler, bu gelişimin somut göstergeleridir. Üretken yapay zekâ uygulamalarının demokratikleşmesi, bu teknolojinin toplumsal penetrasyonunu artırmıştır. Bununla birlikte, kişisel veri güvenliği ve yasal düzenlemelerin yetersizliği gibi faktörler, potansiyel risk unsurları olarak dikkat çekmektedir.

Son dönemde küresel ölçekte kullanıma sunulan ve muadil sistemlerin de yaygın kabul görmesine öncülük eden Gelişmiş Doğal Dil İşleme (NLP) modeli ChatGPT, "Diyalog Odaklı Yapay Zekâ" paradigmasının önemli bir temsilcisi olarak değerlendirilmektedir. Bu tür yapay zekâ sistemleri,

özelleştirilmiş dil işleme algoritmaları aracılığıyla, insansı etkileşim potansiyeline sahip sezgisel bir diyalog arayüzü sunmaktadır. Yapay zekâ teknolojisi, kullanıcılara akademik metin üretimi, programlama, matematiksel problem çözümü gibi çeşitli alanlarda destek sağlama potansiyeline sahiptir (Halaweh, 2023). Yapay zekânın hızlı gelişimi, üretken yapay zekâ özelinde hem ticari hem de ücretsiz versiyonlarının bulunması gibi yönleriyle yükseköğretim kurumlarında entegrasyon sürecini hızlandırmış ve ChatGPT'nin akademik bağlamda optimal kullanım metodolojilerine yönelik araştırma ilgisinde kayda değer bir artış gözlemlenmiştir (Halaweh, 2023).

ChatGPT, CoPilot, Gemini ve Claude gibi büyük dil modellerine sahip üretken yapay zekâ platformları, kullanıcı istemleri (prompt) aracılığıyla öğrenme süreçlerinin planlanması ve organizasyonunda kolaylaştırıcı bir rol üstlenmektedir. Bu bağlamda "prompt" terimi, yapay zekâ sistemlerine yöneltilen talep ve istemleri ifade etmekte olup, bu promptların optimal formülasyonu ve kullanımı, hızla gelişen bir profesyonel uzmanlık alanı olarak kabul görmektedir.

Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımı

Teknolojik gelişmelerin ivme kazanmasıyla birlikte, eğitim sistemlerinin yapay zekâ gibi yenilikçi teknolojileri pedagojik süreçlere entegre etmesi kaçınılmaz bir gereklilik halini almıştır. Yapay zekâ teknolojileri, akıllı içerik üretimi, dijital müfredat geliştirme, veri görselleştirme, öğrenmenin bireyselleştirilmesi ve küresel eğitim hizmetlerinin sunumu gibi çeşitli alanlarda eğitim sistemlerine katkı sağlamaktadır (Uğur, 2023). Türkiye’de eğitimde yapay zekâ kullanımı, özellikle son 20 yıl içinde daha belirgin hale gelmiştir. Erken dönem çalışmalarda yapay zekâ, çoğunlukla bilgisayar destekli eğitim uygulamaları ve dil işleme sistemleri aracılığıyla sınıflarda kendini göstermiştir. 2000’lerin başlarında başlayan bu eğilim, özellikle öğretim yönetim sistemlerinin geliştirilmesi ve otomatik değerlendirme sistemlerinin uygulanması gibi alanlarda yoğunlaşmıştır (Çavuş, 2024; Özdemir, 2024). Yapay zekâ ve makine öğrenmesi uygulamaları, eğitimde öğrenci başarılarını değerlendirme, öğrenme sürecini kişiselleştirme ve öğrencilerin ihtiyaçlarına göre öğretim stratejilerini uyarlama amacıyla sıkça kullanılmaktadır. Türkiye’de yapılan bazı tezler, özellikle derin öğrenme ve veri madenciliği teknikleri kullanarak öğrenci performans analizlerini geliştirmiştir. Bu bağlamda, öğrenci motivasyonunu artırmak ve bireysel öğrenme yollarını desteklemek için yapay zekâdan nasıl yararlanılabileceği üzerinde durulmuştur (Kazu ve Özdemir, 2009; Uzun, Tümtürk ve Öztürk, 2021). Öğrenmenin ve yönetim sistemlerinin iyileştirilmesi amacıyla kullanılan yapay zekâ uygulamaları, öğrenci takibi, değerlendirme ve akademik danışmanlık gibi alanlarda giderek daha önemli hale gelmiştir. Türkiye’deki bazı tez çalışmalarında yapay zekâ tabanlı yönetim sistemlerinin üniversitelerde nasıl uygulanabileceğine dair çözüm önerileri geliştirilmiştir (Arslan, 2020; İşler ve Kılıç, 2021).

İlgili Araştırmalar

Alan yazında Kavut (2022) tarafından “Türkiye’de Yapay Zekâ Alanında Yazılan Tezlerin İçerik Analizi Yöntemiyle İncelenmesi” adlı çalışmada; YÖK Ulusal Tez Merkezi’nden ulaşılan ve yalnızca 2019-2021 yılları arasında yapılan ve erişim izni olan yapay zekâ konulu lisansüstü tezlerin içerik analizleri yapılmıştır. Çalışmada yapay zekânın Türkiye’deki yüksek lisans ve doktora tezlerinde hangi bilim dallarında ne oranda kullanıldığını incelemek ve özellikle iletişim bilimleri alanındaki temsilini irdelemek amacıyla yapılan çalışmada en fazla fen ve mühendislik bilimleri alanında tez hazırlandığı belirlenmiştir. Araştırmaya göre sosyal bilimler alanı altında en fazla tezin iletişim bilimleri ile ilgili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yine Buketçi (2024) tarafından “Yapay Zekâ Alanında 2019-2022 Yılları Arasında Yapılan Yüksek Lisans Tezlerinin İncelenmesi” adlı çalışmada; tezlerdeki yöntemsel eğilimlerin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Bu doğrultuda yapılan tarama sonucunda ulaşılan yapay zekâ konulu 1256 yüksek lisans tezi için; yıllara, enstitülere, üniversitelere, anabilim dallarına, araştırma yöntemlerine göre inceleme yapılmış; tez sayılarının yıllara göre değişken oranlı artıp azaldığı görülmüştür. Ayrıca, fen bilimleri enstitüsü bünyesinde daha fazla çalışma yapıldığı, üniversite bazında bakıldığında ise en fazla tezin İstanbul Teknik Üniversitesi bünyesinde hazırlandığı, anabilim dallarına göre ise Bilgisayar Mühendisliği Anabilim dalında daha fazla tez yayınlandığı, nicel araştırma yönteminin daha fazla kullanıldığı belirlenmiştir.

Son olarak, Yeşilyurt, Dündar ve Demir (2024) tarafından “Türkiye’de Yapay Zekâ ve Eğitim İlişisini İnceleyen Lisansüstü Tezlerin Analizi: Bir Meta Sentez Çalışması” adlı çalışmada; Ulusal Tez Arşivi’nde “yapay zekâ” kavramını tez başlığında kullanan aynı zamanda “eğitim ve öğretim” sınıflandırılması içinde tasnif edilen 31 lisansüstü teze ulaşılmış ve bu tezler 8 ölçüte göre

değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçları araştırmacılar bir bütün olarak değerlendirdiğinde Türkiye’de yapay zekâ ve eğitim ilişkisini inceleyen tezlerin sayısının yetersiz olduğu kanaatine ulaşmışlardır ancak son yıllarda çalışmaların arttığı görölmektedir.

Bu bağlamda değerlendirildiğinde, yapay zekânın eğitim amaçlı kullanımına yönelik yazılan tezlerle ilgili özellikle yapay zekânın ivme kazandığı son 25 yılı kapsayan ve bu sürecin analizini içeren bir araştırma olmadığı görölmüştür. Yapılan bu çalışma ile alandaki bu boşluğun giderileceği ve yeni çalışmalara yol açacağı öngörülmektedir.

Yöntem

Araştırmanın yöntem bölümünde araştırma deseni, veri toplama yöntemi ve verilerin analizi hakkında bilgi verilecektir.

Araştırma Deseni

Bu araştırma nicel araştırma yöntemlerinden betimsel modelde desenlenmiştir. Betimsel çalışmalarda araştırmacılar çalışmak istedikleri farklı olgu ve olaylar hakkında özet bilgi elde edebilmektedir, bu sebeple betimsel araştırmalar sıklıkla uygulanan çalışmalar olarak öne çıkmaktadır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2008). Araştırmada veri analizi için bibliyometrik analiz kullanılmıştır. Pritchard'a (1969) göre bibliyometri; “bir disiplinin doğasını ve seyrini anlayabilmek için yazılı iletişim ortamına matematiğin ve istatistiğin uygulanmasına yönelik bir yöntem” olarak tanımlanmaktadır. Bibliyometrik analiz ise bilimsel araştırmaların gelişim düzeyini artırma noktasında daha geniş bir perspektiften bakmaya olanak sağlayan, disiplinler arası temel bir dayanak olarak kabul edilmektedir (Samiec ve Chabowski, 2012: 369). Bibliyografik analiz, bir disiplin veya konudaki yayınların (makaleler, tezler, kitaplar vb.) çeşitli metriklerini inceleyerek bilimsel araştırma eğilimlerini anlamaya yönelik bir analiz türüdür. Mevcut yayınların tarih, konu, atıf, yazarlar, dergiler veya kullanılan anahtar kelimeler gibi çeşitli boyutlarda analiz edilmesiyle yapılmaktadır ve araştırma alanının genel bir resmini sağlamaktadır. Buradaki temel amaç, bilimsel bilginin zaman içinde nasıl birikim gösterdiğini, hangi temaların veya konuların öne çıktığını ve literatürdeki boşlukları tespit etmektir. Bibliyografik analizde kullanılan bazı ana teknikler şunlardır;

- Atıf Analizi: Yayınların birbirine ne sıklıkla atıfta bulunduğunu analiz ederek literatürdeki etkili çalışmalar ve araştırmacılar belirlenir.
- Anahtar Kelime Analizi: Yayınlarda kullanılan anahtar kelimeleri inceleyerek, hangi konuların daha fazla çalışıldığını ve hangi ana temaların öne çıktığını anlamaya yönelik bir analizdir.
- Ağ Analizi: Bilimsel yayınlar arasındaki ilişkileri (yazarlar, kurumlar, anahtar kelimeler vb.) incelemek için kullanılır. VOSviewer gibi yazılımlar kullanılarak görselleştirme yapılabilir.

Bu araştırmada yöntem odağında; anahtar kelime, araştırma deseni, veri toplama araçları, veri analizi için kavram birliktelikleri ağ analizi uygulanmıştır.

Veri Toplama

Bu araştırmanın veri toplama aşamasında, 21.10.2024-31.10.2024 tarihleri arasında YÖK Tez Tarama Sistemi'nde “yapay zekâ” anahtar kelimeleri ile “konu adı” ve “özet” üzerinden arama yapılmış ve sonuçlar için filtre olarak konu alanında "eğitim" seçilmiştir. Bu seçimlerle dizinlenen, eğitim alanında yazılmış yapay zekâ ile ilgili 93 lisansüstü teze ulaşılmıştır. Bu tezler arasında kapsam içi olan ancak içeriğine erişim izni olmayan 2 tez, sisteme girilen özetlerinden erişilen bilgileri ile araştırmaya dahil edilmiştir.

Tezlerin araştırmaya dahil edilme kriterleri ise řu şekildedir: verilen anahtar kelime ve konu seçimiyle en eski tarihli tez 1999 yılında yayınlanan bir yüksek lisans tezi olarak görüntülenmiş ve bu tarihten itibaren, konu adında ve özetinde yapay zekâ geçen ve eğitimle ilgili olarak kategorilendirilmiş tezlerin tümü araştırmaya dahil edilmiştir. İncelemeler sonucunda; algoritma geliştirme, marş motoru analizinde yapay zekâ kullanımı, EEG sinyallerinde yapay zekâ vb. kapsam dışı konularda hazırlandığı belirlenen 8 tez araştırma dışı kalmıştır. Bu doğrultuda, araştırmada son 25 yılda yazılmış ve YÖK Tez veri tabanından ulaşılabilen 14’ü İngilizce, 71’i Türkçe olan 85 lisansüstü tez bibliyografik analizle incelenmiştir.

Verilerin Analizi

Veriler, VOSviewer ve SPSS yazılımları kullanılarak analiz edilmiştir. VOSviewer, araştırmacılar tarafından akademik analizler ve veri görselleştirme için yaygın olarak kullanılan bir yazılımdır. Van Eck ve Waltman (2010), VOSviewer’ın bibliyometrik haritalar oluşturulmasında önemli bir araç olduğunu ve

bu yazılımın analiz süreçlerinde çeşitli teknikler sunarak araştırmacılara çok sayıda avantaj sağladığını belirtmektedirler. Yazılım, özellikle bibliyometrik ağları uzaklık tabanlı bir görselleştirme yöntemi ile sunmakta (Liu, Li, Qiao, Liang ve Wang, 2023) ve kullanılan terimleri belirleyip ilişkilendirirken metin madenciliği tekniklerinden faydalanmaktadır (Zhang, Quoquab ve Mohamad, 2024). Bu özellikleri ile VOSviewer, bibliyometrik analizlerde karmaşık ilişkileri görselleştirme ve anlamada etkili bir çözüm sunmaktadır. Ayrıca veri görselleştirmede Julius AI uygulamasından yararlanılmıştır. Julius veri analizi için kullanılmak üzere özelleştirilmiş bir yapay zekâ uygulamasıdır. Bu çalışmada kullanılan kavram birlikteliği ağı analizi, araştırma kapsamına alınan çalışmaların başlığı, özeti ve anahtar kelimelerinde kullanılan kavramlar merkezi öneme sahip kavramlar olarak temel alınarak bu bağlamlardaki kavramların birlikte görülme sıklığı ile bağlantı gücü arasında lineer bir ilişki olduğu temeline dayanmaktadır. Örneğin, iki veya daha fazla kavramın farklı çalışmalarda birlikte kullanılmış olması, güçlü kavram birlikteliği ilişkisine işaret etmektedir. Bu analizin amacı araştırmacılara, çalışmaların içeriği hakkında fikir edinmeleri ve ilgili bilimsel alanın genel yapısını tanımlamalarına yardımcı olmaktır (Rejeb ve Kalboussi, 2024).

Bulgular

Araştırma kapsamında ulaşılan tezlere ait bulgular ve yorumları; sayısal bulgular ve ilişkisel bulgulara göre incelenerek bu bölümde ele alınmaktadır.

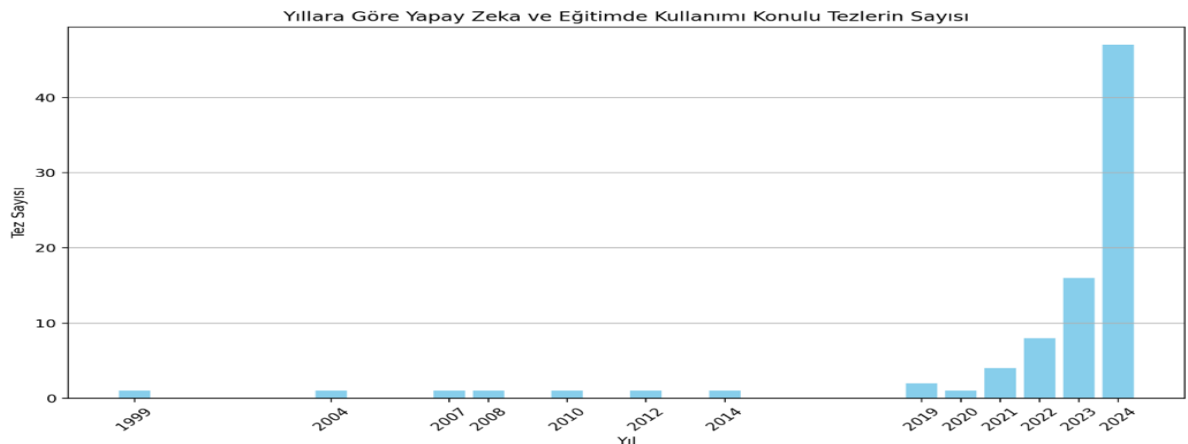
Sayısal Bulgular: Yıllar, Üniversite, Enstitü, Bölüm Bilgileri

Tezlerin yıllara göre dağılımı ve frekansları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Tezlerin Yıllara Göre Dağılımı

Yıl	f	%
1999	1	1,2
2004	1	1,2
2007	1	1,2
2008	1	1,2
2010	1	1,2
2012	1	1,2
2014	1	1,2
2019	2	2,4
2020	1	1,2
2021	4	4,7
2022	8	9,4
2023	16	18,8
2024	47	55,3
Toplam	85	100

Tablo 1 incelendiğinde 1999-2012 yılları arasında düşük bir ivme ile çalışmaların artış gösterdiği görülmektedir. Bu durum, yapay zekâ teknolojilerinin eğitim alanında henüz yaygın olarak kullanılmadığını ve ilgili akademik çalışmaların da sınırlı kaldığını göstermektedir. 2014-2021 yılları arasında ivme önceki döneme göre daha hızlı olsa da hâlâ sayısal olarak az çalışma olduğu söylenebilir. Bu veri, bu dönemde yapay zekânın eğitimde daha fazla konuşulduğu, ancak lisansüstü tez araştırmalarında henüz büyük bir yoğunluk kazanmadığı şeklinde yorumlanabilir. Veriler ışığında oluşan dağılım grafiği Şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1. Yıllara Göre Tez Sayıları Trendi

Şekil 1 incelendiğinde 2022 yılında belirgin bir artışla 8 tez kaydedilmişken, 2023 ve 2024'te bu sayının sırasıyla 16 ve 47'ye çıktığı görülmektedir. 2023 ve 2024 yıllarındaki bu hızlı artış, yapay zekânın eğitimde kullanımını konusunun popülerleştiiğini ve akademik ilgiyi çekmeye başladığını göstermektedir. Özellikle 2024 yılı, çalışmalarda en yoğun yıl olarak dikkat çekmektedir; toplamın %45,3'ü bu yıla aittir. Bu ani yükselmenin ardında, yapay zekânın eğitimdeki uygulamalarına yönelik artan farkındalık ve üniversitelerin konuya daha fazla ağırlık vermesi gibi etkenler olduğu söylenebilir. Türkiye'de yapay zekâ ve eğitim alanındaki tez sayısının 2022'den sonra hızla artması, küresel eğitim teknolojilerindeki gelişmelerin Türkiye'de de karşılık bulduğunu göstermektedir.

Tablo 2. Tezlerin Türleri

Tez Türü	f	%	Toplam %
Yüksek Lisans	64	75,3	75,3
Doktora	21	24,7	24,7
Toplam	85	100	100

Tablo 2 incelendiğinde, yüksek lisans (YL) tezlerinin toplam tezlerin %75,3'ünü (64 tez) oluşturduğu görülmektedir. Bu oran, yapay zekâ ve eğitim konusundaki araştırmaların büyük çoğunluğunun yüksek lisans seviyesinde yapıldığını göstermektedir. Doktora (DR) tezlerinin ise %24,7 (21 tez) oranında olduğu görülmektedir. Bu tablo, yapay zekâ ve eğitim konusundaki akademik araştırmaların daha çok yüksek lisans seviyesinde gerçekteştiiğini, doktora tezlerinin sayısının ise daha sınırlı kaldığını yansıtmaktadır.

Tablo 3. Tezlerin Üniversitelere Göre Dağılımı

Üniversite	f	%
Bahcesehir Üniversitesi	12	14,1
Atatürk Üniversitesi	6	7,1
Gazi Üniversitesi	5	5,9
Fırat Üniversitesi	5	5,9
İstanbul Medeniyet Üniversitesi	4	4,7
Anadolu Üniversitesi	4	4,7
Marmara Üniversitesi	3	3,5
Yıldız Teknik Üniversitesi	3	3,5
İbn Haldun Üniversitesi	2	2,4
İnönü Üniversitesi	2	2,4
İstanbul Üniversitesi	2	2,4
Karadeniz Teknik Üniversitesi	2	2,4
İstanbul Okan Üniversitesi	2	2,4
Ondokuz Mayıs Üniversitesi	2	2,4
Trabzon Üniversitesi	2	2,4
Akdeniz Üniversitesi	2	2,4
Orta Doğu Teknik Üniversitesi	2	2,4
Sakarya Üniversitesi	2	2,4
Kastamonu Üniversitesi	2	2,4
Ankara Üniversitesi	2	2,4
Çukurova Üniversitesi	2	2,4
Afyon Kocatepe Üniversitesi	1	1,2
Maltepe Üniversitesi	1	1,2
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi	1	1,2
Necmettin Erbakan Üniversitesi	1	1,2
Ahi Evran Üniversitesi	1	1,2
Onsekiz Mart Üniversitesi	1	1,2
Boğaziçi Üniversitesi	1	1,2
İstanbul Aydın Üniversitesi	1	1,2
Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi	1	1,2
Gaziantep Üniversitesi	1	1,2

Tablo 3. Tezlerin

Üniversite	f	%
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi	1	1,2
Süleyman Demirel Üniversitesi	1	1,2
İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesi	1	1,2
Hacettepe Üniversitesi	1	1,2
Mersin Üniversitesi	1	1,2
Dumlupınar Üniversitesi	1	1,2
Düzce Üniversitesi	1	1,2
Toplam	85	100

Yapay zekâ ve eğitim alanındaki tezlerin üniversitelere göre dağılımına bakıldığında, 7’si özel olmak üzere toplamda 37 farklı üniversitede yapay zekâ ve eğitimde kullanımına yönelik çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Tabloya göre en yüksek tez sayısına sahip üniversiteler sırasıyla 12 teze (%14,1) Bahçeşehir, 6 teze (%7,1) Atatürk, 5’er teze (%5,9) Gazi ve Fırat Üniversitesi, 4’er teze (%4,7) Anadolu ve İstanbul Medeniyet Üniversiteleri olmuştur.

Tezlerin enstitülere göre dağılımı Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4. Tezlerin Enstitülere Göre Dağılımı

Enstitü	f	%
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü	28	32,9
Eğitim Bilimleri Enstitüsü	36	42,4
Sosyal Bilimler Enstitüsü	9	10,6
Fen Bilimleri Enstitüsü	11	12,9
Sağlık Bilimleri Enstitüsü	1	1,2
Toplam	85	100

Tablo 4’e göre, yapay zekâ konulu tezlerin çoğu Eğitim Bilimleri Enstitüsü (%42,4) ve Lisansüstü Eğitim Enstitüsü (%32,9) bünyesinde yapılmıştır. Bu durum, yapay zekânın eğitim süreçleri ve eğitim bilimlerine katkı sağlama potansiyeline duyulan ilginin yüksek olduğunu göstermektedir. Lisansüstü Eğitim ve Eğitim Bilimleri Enstitüleri’nde yapılan çalışmalar, eğitimde yapay zekânın uygulamalı bir bakış açısıyla incelenmesini desteklemekte ve bu doğrultuda alan yazındaki güncel araştırmalarla uyumluluk göstermektedir. Türkiye’de de bu enstitülerde yapılan çalışmaların, eğitimde yapay zekânın etkinliğini artırma ve öğretim süreçlerini iyileştirme gibi temalar üzerinde durduğu görülmektedir. Yapay zekâ ve eğitim konulu tezlerin %12,9’u Fen Bilimleri Enstitüsü bünyesinde yapılmıştır. Yapay zekânın STEM (bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik) alanlarında büyük bir etkisi olduğu, laboratuvar çalışmaları ve bilimsel modellemelerde aktif olarak kullanıldığı literatürde sıkça ele alınmaktadır. Luan vd. (2020) yapay zekânın fen bilimleri alanında veri analizini otomatikleştirmede, modellemeyi hızlandırmada ve deney sonuçlarını değerlendirmede etkili bir araç olduğunu belirtmiştir. Sosyal Bilimler Enstitüsü bünyesinde yapılan %10,6’lık tez oranı, sosyal bilimler ve eğitim bilimleri alanında yapay zekânın disiplinler arası bir bakış açısıyla ele alındığını göstermektedir. Alan yazında, yapay zekânın sosyal bilimlerdeki araştırmalara yeni bir boyut kazandırdığı ve sosyolojik, psikolojik ya da pedagojik etkilerinin giderek daha fazla incelendiği belirtilmektedir. Ayrıca sağlık bilimleri alanında 1 adet tez (%1,2) bulunmaktadır. Eğitim ve sağlık bilimleri arasındaki bu kesişim noktası, yapay zekânın sağlık eğitimi süreçlerindeki potansiyel kullanımını göstermektedir. Alan yazında, sağlık bilimlerinde yapay zekânın simülasyon tabanlı öğrenme, tıp eğitimi veya hasta bakım süreçlerine yönelik eğitimlerde rol oynayabileceği üzerinde durulmaktadır (Dave ve Patel, 2023). Türkiye’deki bu tezde de sağlık eğitimi ve yapay zekânın kullanımı incelenmiştir.

Tezlerin bölümlere göre dağılımı Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5. Tezlerin Bölümlere Göre Dağılımı

Bölüm	f	%
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi	16	18,8
Yabancı Diller Eğitimi	14	16,5
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitim Bilimleri	12	14,1
Eğitim Teknolojileri	6	7,1
Güzel Sanatlar Eğitimi	4	4,7
Türkçe ve Sosyal Bilimler	4	4,7
Uzaktan Eğitim	4	4,7
Bilgisayar Mühendisliği	3	3,5
Özel Eğitim	2	2,4
Temel Eğitim	2	2,4
Eğitim Programları	2	2,4
Beden Eğitimi ve Spor	1	1,2
Enformatik	1	1,2
İlköğretim Matematik Eğitimi	1	1,2
Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi	1	1,2
Yenilikçilik ve Girişimcilik	1	1,2
Eğitim Yönetimi	1	1,2
Dilbilim Araştırmaları	1	1,2
Bilgi Teknolojileri	1	1,2
Disiplinlerarası Çalışmalar	1	1,2
Eğitsel Tasarım ve Değerlendirme	1	1,2
Toplam	85	100

Tablo 5'e göre; yapay zekânın Türkiye'de eğitim ve öğretim teknolojileri kapsamında farklı disiplinlerde ele alındığı görülmektedir. Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) bölümünde yoğunlaşma (16 tez), yapay zekânın eğitim teknolojileri alanında geniş bir araştırma yelpazesine sahip olduğunu ve teknoloji odaklı yaklaşımların eğitime entegrasyonunu desteklediğini göstermektedir. Bölüm bazlı incelemede ikinci sırada yabancı diller eğitiminde yapay zekâ araştırmaları (14 tez) yer almaktadır. Matematik ve fen bilimlerinde yapay zekâ destekli eğitime yönelik araştırmalardaki yoğunluk da (12 tez) öne çıkmaktadır. Bu tablo, yapay zekânın eğitimde geniş bir araştırma alanına yayıldığını ve bu alanların güncel literatürle örtüşen bir yapıda çeşitlendiğini göstermektedir.

Anahtar Kelime, Amaç, Yöntem, Araştırma Deseni, Veri Toplama ve Analizi Verilerine Ait Ağ Analizleri

Tezlerde kullanılan anahtar kelimeler incelendiğinde, 119 farklı anahtar kelimenin 346 kez kullanıldığı belirlenmiştir. Bu kavramlarda özellikle "yapay zekâ", "eğitim", "yükseköğretim", "farkındalık" ve "öğretim teknolojileri" gibi terimlerin yüksek sıklıkta yer aldığı görülmektedir. Anahtar kelimelerde görülen sayısal fazlalık nedeniyle daha anlamlı sonuçlar elde edebilmek amacıyla veriler sunulurken bir kısıtlamaya gidilmiş, kullanımı 5 ve üzeri sayıda tekrar eden anahtar kelimelere ilişkin veriler Tablo 6'da verilmiştir.

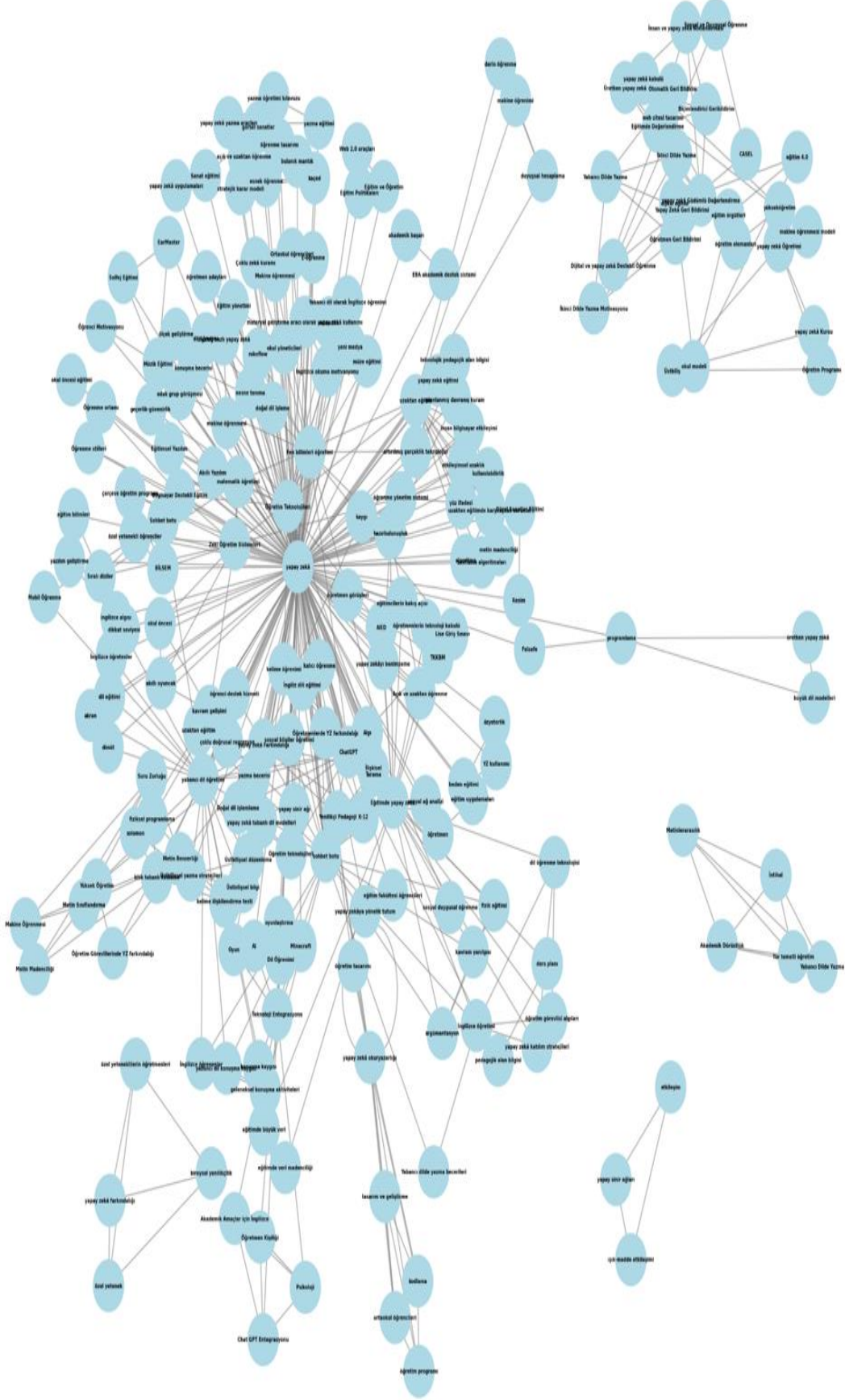
Tablo 6. Beş ve Daha Fazla Kez Kullanılan Anahtar Kelimeler

Anahtar Kelime	f	%
1 Yapay zekâ	48	11,4
2 Eğitim	28	6,6
3 Öğrenme	23	5,4
4 Öğretim teknolojileri	18	4,3
5 Farkındalık	12	2,8
6 Öğretmen	11	2,6
7 Yükseköğretim	11	2,6
8 Yabancı dil	11	2,6
9 Yapay zekâ okuryazarlığı	9	2,1
10 Öğretim tasarımı	8	1,9
11 Sohbet ajanı/botu/robotu	8	1,9
12 Öğretim görevlisi	8	1,9
13 Ölçek geliştirme	8	1,9
14 Uzaktan eğitim	7	1,6
15 ChatGPT	7	1,6
16 Hazırbulunmuşluk	6	1,4
17 Bilgisayar destekli eğitim	6	1,4
18 Geribildirim	5	1,1
19 Kaygı	5	1,1
20 Entegrasyon	5	1,1
21 Makine öğrenmesi	5	1,1
22 Yazma becerisi	5	1,1
23 Fen bilimleri	5	1,1
24 Öğrenme ortamı	5	1,1
Toplam	264	63,0

Tablo 6’da, yapay zekâ ve eğitim kesişiminde çok çeşitli konuların anahtar kavram olarak ele alındığı görülmektedir. Bu kapsamlı araştırma yelpazesi, eğitimde yapay zekânın etkilerinin ve potansiyel faydalarının farklı yönleriyle ele alındığını ve Türkiye’deki araştırmacıların bu trendlere ayak uydurduğunun bir göstergesi olarak yorumlanabilir.

Bu veriler ışığında, incelenen tezlerde yoğun kullanılan anahtar kelimeler için kavram birlikteliği ağı analizi sonucu Şekil 2’de verilmiştir.

Şekil 2’de tezlerde “yapay zekâ”, “uzaktan eğitim”, “bilgisayar destekli eğitim”, “dijital öğrenme” ve “farkındalık” anahtar kavramlarında güçlü kavram birlikteliği olduğu görülmektedir. Tüm anahtar kelimeler bağlamında değerlendirme yapıldığında ayrıca "yapay zekâ okuryazarlığı" "öğrenme ortamı", “algı”, “yabancı dil” ve "makine öğrenmesi" gibi terimlerde de kavram birlikteliği görülmektedir. Bu anahtar kelimeler, eğitim araştırmalarında özellikle teknoloji destekli öğrenme ve öğretim yöntemlerinin, öğrenci performansını iyileştirmeye yönelik sorulara odaklanan araştırmalarda sıkça yer aldığını göstermektedir. Yapay zekâ gibi teknolojik kavramlar, eğitimde dijital dönüşümün ve teknolojilerin daha geniş bir ölçekte entegre edilmesiyle ilişkili araştırma sorularını işaret etmektedir. Bu bulgu, günümüz eğitim araştırmalarının, öğrencilerin dijital okuryazarlıklarını geliştirmek ve teknoloji destekli öğrenme yöntemlerinin etkinliğini ölçmek gibi önemli sorulara yanıt aradığını ortaya koymaktadır. Özellikle "öğretmen" ve "eğitim teknolojileri" kavramlarının birlikte sık tekrar ettiği görülmektedir ki bu durum, yapay zekânın öğretim sürecinde öğretmenlerin rollerini nasıl etkilediğine ya da öğretmenlerin yapay zekâyâ yönelik algı, tutum, hazır bulunmuşluk ve yetkinliklerini belirlemeye dair artan bir ilginin olduğunu gösterdiği şeklinde düşünülebilir. Bununla birlikte genel tabloda yer alan “e-Öğrenme”, “uzman sistem”, “metin madenciliği”, "oyunlaştırılmış öğrenim", "psikoloji", "motivasyon", "zenginleştirilmiş içerik", "dijital öğrenme materyalleri" gibi terimler, yapay zekânın eğitimdeki rolünü inceleyen tezleri temsil etmektedir.



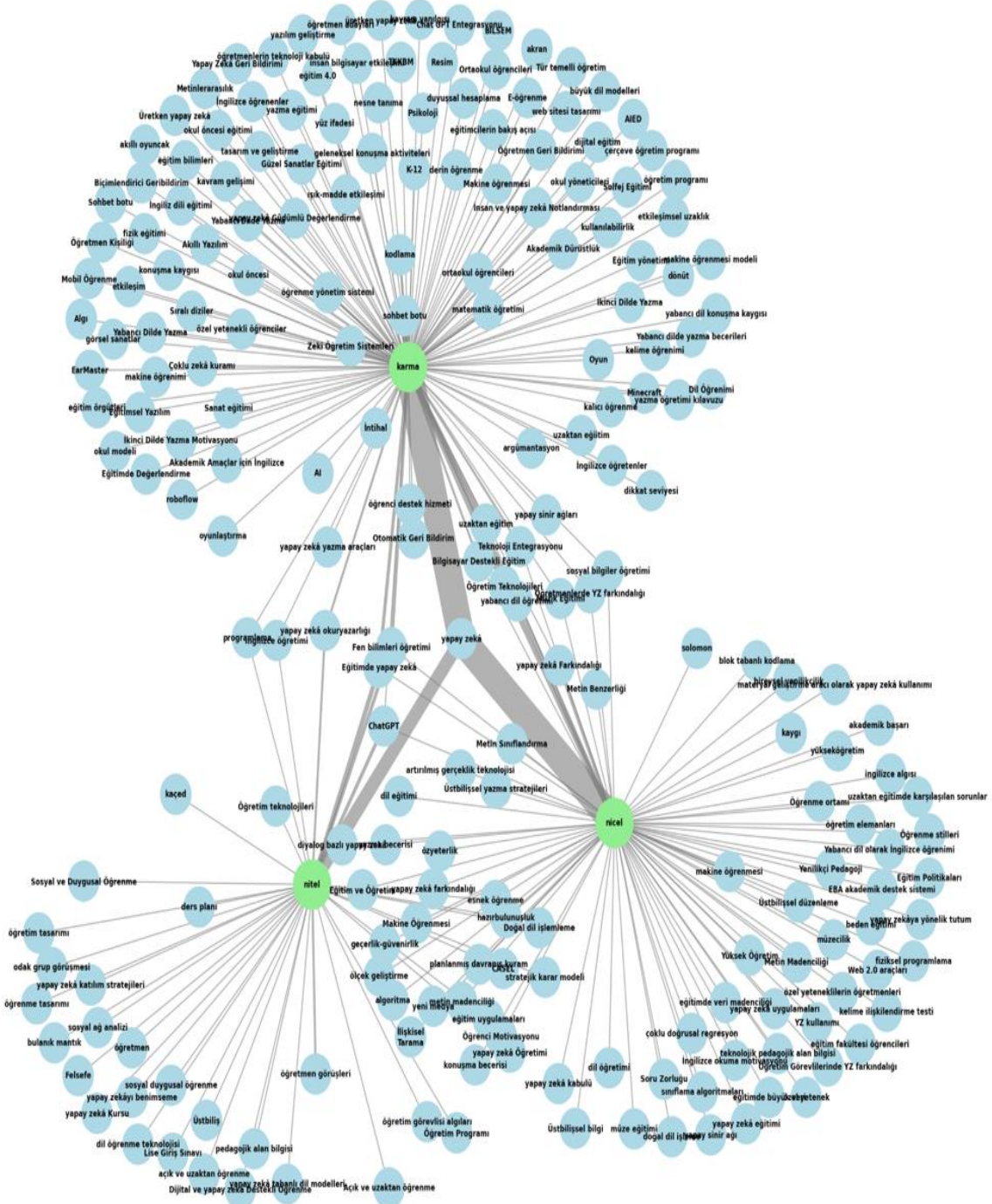
şekil 2. Anahtar Kelimelerin Kavram Birlikteliği Ağı Analizi

Tezlerde kullanılan yöntemlere ilişkin veriler Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. Tezlerde Kullanılan Yöntemler

Yöntem	f	%
Karma yöntem	41	48,2
Nitel yöntem	16	18,8
Nicel yöntem	28	32,9
Toplam	85	100

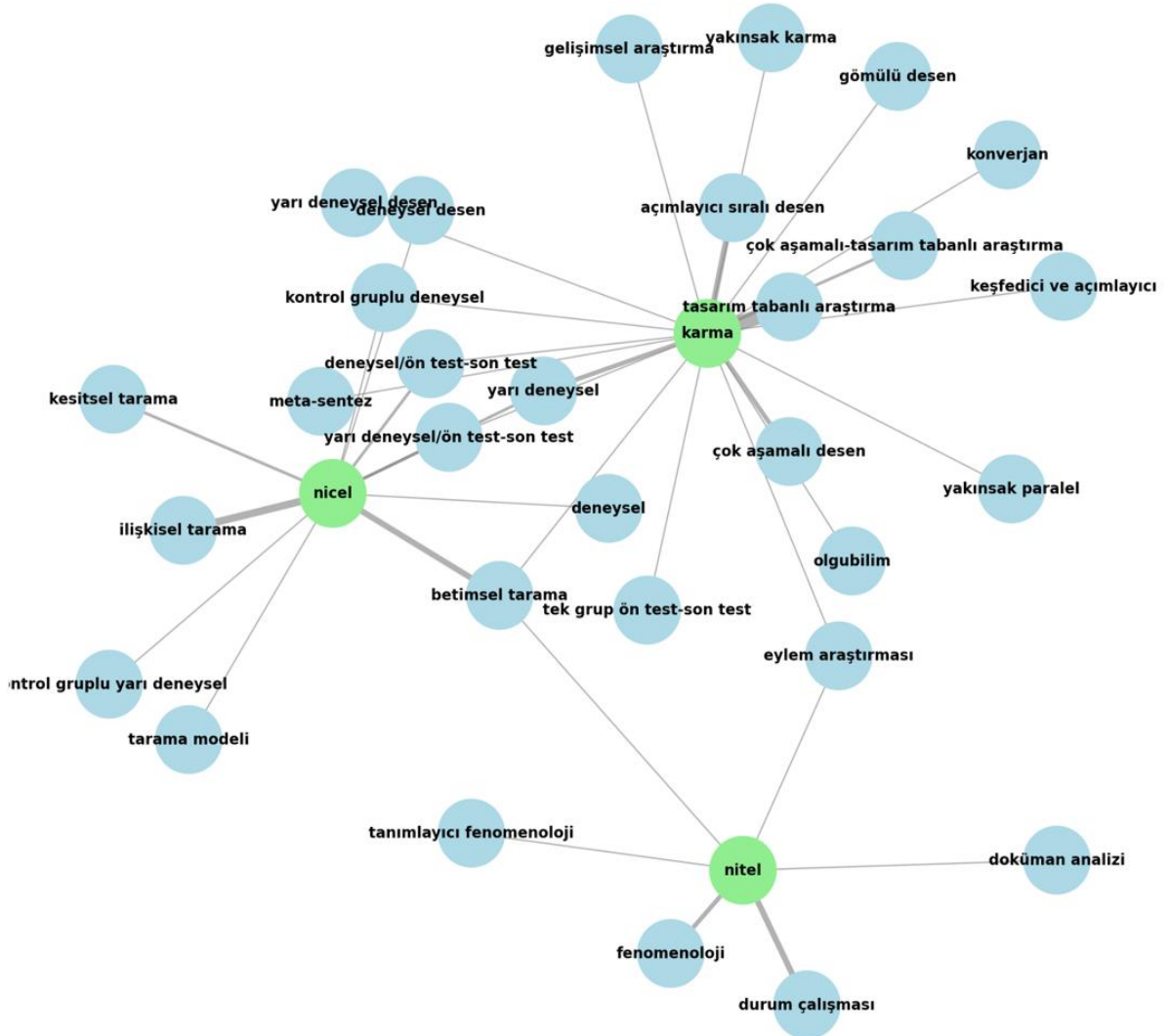
Tablo 7'ye göre yapılan araştırmaların en çok karma (41) ve sırasıyla nicel (28) ve nitel (16) yöntemle yürütüldüğü görülmektedir. Şekil 3'te ise tezlerde kullanılan yöntemlerin anahtar kelimelerle ilişkilerini gösteren grafik yer almaktadır.



Şekil 3. Yöntem ve Anahtar Kelimelere İlişkin İlişki Ağ

Şekil 3 incelendiğinde, karma yöntem kullanımının yaygınlığı, eğitim ve yapay zekâ alanındaki araştırmalarda nicel ve nitel verilerin bir arada kullanılmasının önemini göstermektedir. Son dönem çalışmalarda, karma yöntemlerin araştırma sonuçlarını daha güçlü bir Şekilde desteklediği belirtilmektedir (Johnson ve Onwuegbuzie, 2004; Creswell, 2013). Ayrıca, yapay zekâ gibi teknik bir konuda bile niteliksel analizlerin yapılması, kullanıcı deneyimleri ve pedagojik etkiler gibi daha soyut kavramları incelemek için gereklidir (Silverman, 2017). Yöntem yoğunluğu açısından bakıldığında, nicel yöntemler daha geniş bir anahtar kelime grubu ile ilişkilidir. Bu durum, yapay zekâ ve eğitim alanında nicel verilerin analiz edilmesi gerekliliğinin altını çizmektedir. Verilere göre, nitel ve karma yöntemler, özellikle eylem araştırması, durum çalışması ve fenomenolojik gibi anahtar kelimelerle yoğun bir Şekilde ilişkilendirilmiştir. Bu, bu yöntemlerin genellikle derinlemesine vaka analizleri ve katılımcı gözlemlerle daha geniş ve anlamlı veri toplama süreçlerine dayandığını göstermektedir. Özellikle makine öğrenimi, algoritmik performans değerlendirmesi ve başarı düzeyi analizleri gibi konuların nicel veri analiziyle çalışıldığı görülmektedir. Bu tür analizlerin yapay zekâ çalışmalarında yaygınlaşması, nicel yöntemlerin eğitim araştırmalarında da önemini artırmaktadır. Karma yöntemlerin ise daha geniş bir veri seti sağlamak ve daha güçlü genellemelere ulaşmak amacıyla tercih edildiği, hem sayısal hem de nitel veri toplama tekniklerini birleştirerek daha kapsamlı araştırmalar sunduğu söylenebilir.

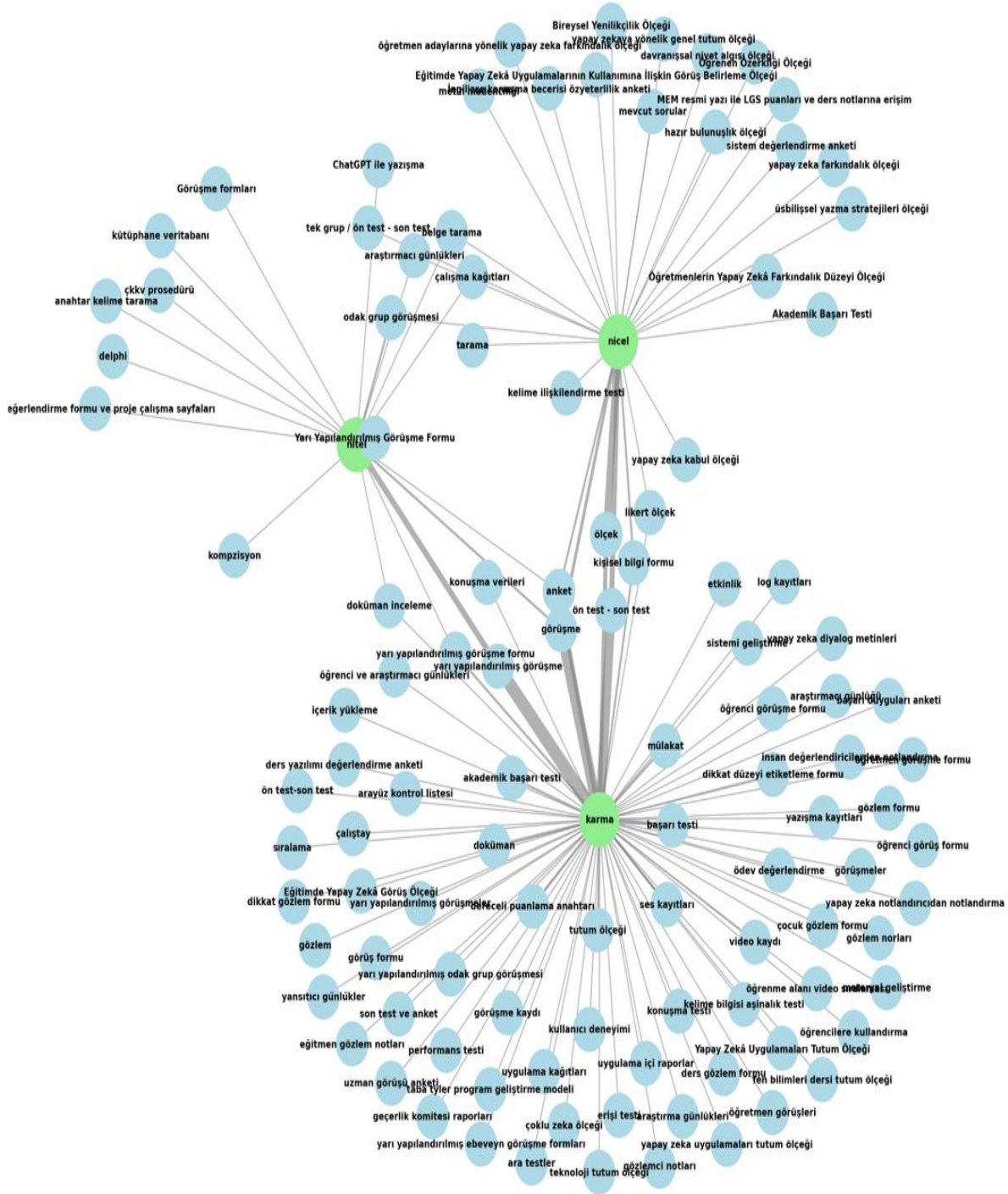
Tezlerde belirtilen yöntemler ve araştırma deseni bilgilerine ilişkin verilerin ilişkisel analizlerinin sonucu Şekil 4'te verilmiştir.



Şekil 4. Yöntem ve Araştırma Desenleri için Kavram Birlikteliği Ağı Analizi

Şekil 4’teki yapı, tezlerde kullanılan yöntem ve araştırma desenlerinin ilişkilerini göstermektedir. Kavram birlikteliği ağı analizine göre, yöntemler ve araştırma desenleri arasındaki ilişkiler incelendiğinde, araştırma desenini belirten araştırmaların genellikle karma yöntem araştırmaları olduğu görülmüştür. Tezlerde belirtilen yöntemler incelendiğinde “yarı deneysel”, “tasarım tabanlı”, “durum çalışması” ve “doküman tarama” desenleri öne çıkmaktadır. Görüldüğü üzere fenomenolojik ve eylem araştırması desenlerinin hem karma hem de nitel araştırmalarda özellikle belirtildiği, ilişkisel tarama, yarı deneysel, eylem araştırması ve kesitsel tarama araştırma desenlerinin de hem karma hem de nicel araştırmalarda belirtildiği görülmektedir.

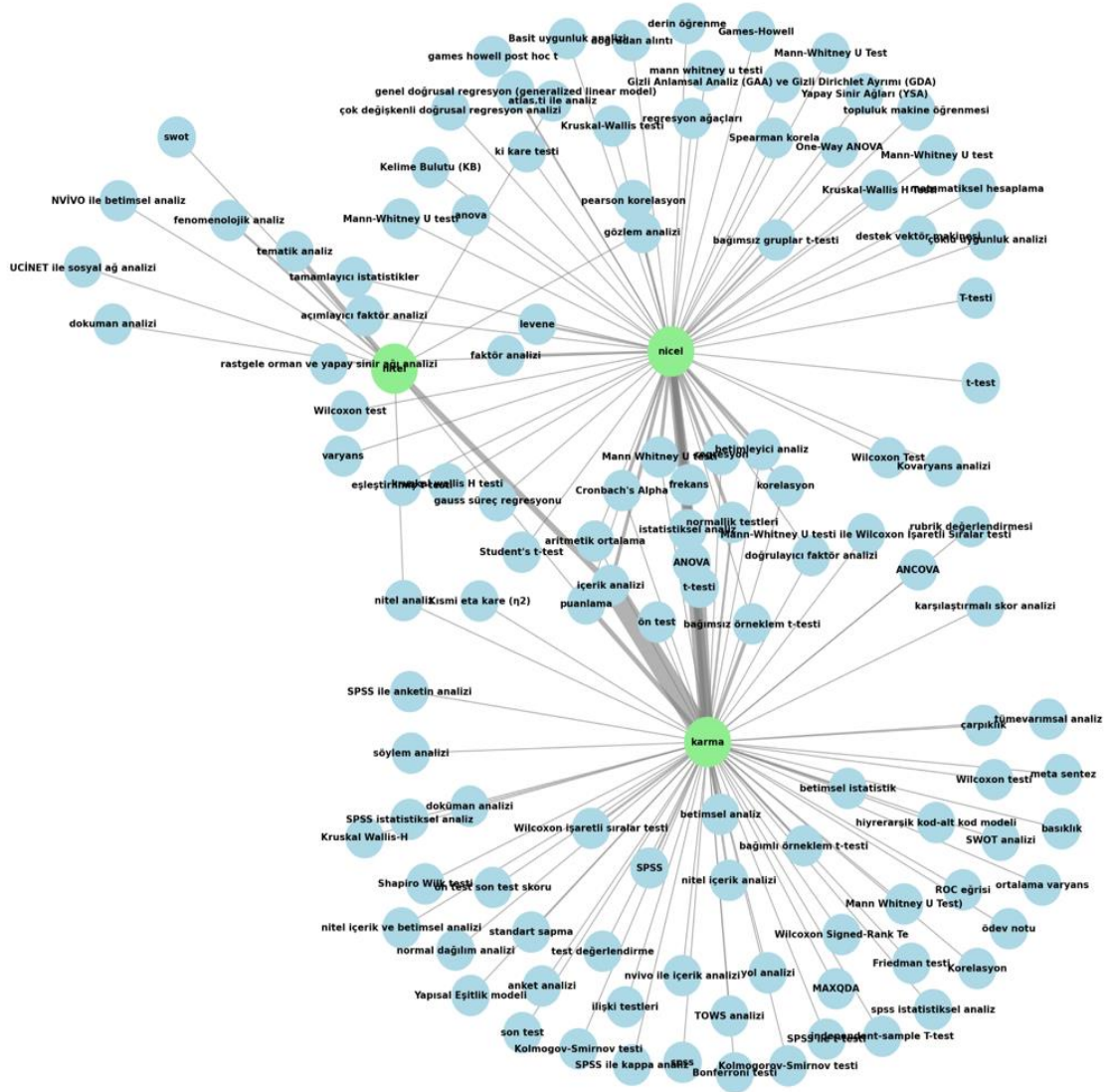
Yöntem ve veri toplama araçları arasındaki ilişkiye yönelik kavramsal birliktelik ağı analizi sonucu Şekil 5’te verilmiştir.



Şekil 5. Yöntem ve Veri Toplama Araçları Arasındaki İlişki

Şekilde de görüldüğü gibi görüşme, ölçek ve anket gibi veri toplama teknikleri, hem nitel hem de karma yöntemlerle sıkça ilişkilendirilen araçlar olarak öne çıkmaktadır. Tezlerde görüşmelerin karma yöntemle sıkça kullanılmış olması, nitel veriyi destekleyici veri toplama teknikleri ile birlikte kullanımının önemini ortaya koymaktadır. Öte yandan, ölçek ve anket gibi yapılandırılmış veri toplama araçları, araştırmacıların ölçülebilir ve karşılaştırılabilir sonuçlar elde etmesine olanak tanımaktadır. Ağ analizinde, görüşme ve gözlem gibi nitel veri toplama tekniklerinin ağırlıklı olarak nitel araştırma yöntemleriyle, ölçek ve test gibi araçların ise daha çok nicel yöntemlerle ilişkilendirildiği gözlemlenmektedir. Bu durum, eğitimde yapay zekânın kullanımı bağlamında, araştırmacıların belirli teknikleri belirli yöntemlerle daha sık ilişkilendirdiğini göstermektedir. Yapay zekâ farkındalık ölçeği ve yapay zekâ ile yazışma kaydı gibi teknoloji destekli veri toplama tekniklerinin, güncel eğitim araştırmalarında giderek daha fazla yer bulduğu dikkat çekmektedir. Teknoloji destekli bu araçlar, öğrenci etkileşimlerini, öğrenme süreçlerini ve yapay zekâ farkındalık düzeylerini objektif olarak ölçmeye olanak tanımaktadır. Böylece, veri toplama sürecinde sağlanan çeşitlilik, eğitim araştırmalarının kapsamını genişletmekte ve verilerin analiz sürecine zenginlik katmaktadır. Ağ analizi, nicel yöntemlerin yanı sıra, karma ve nitel yöntemlerin de yaygın olarak tercih edildiğini göstermektedir. Bu veriler ışığında yapay zekânın eğitimde kullanımı üzerine yapılan araştırmaların, çok yönlü bir yaklaşımı gerektirdiği ve bu nedenle nitel, nicel ve karma yöntemlerin birlikte kullanıldığı söylenebilir.

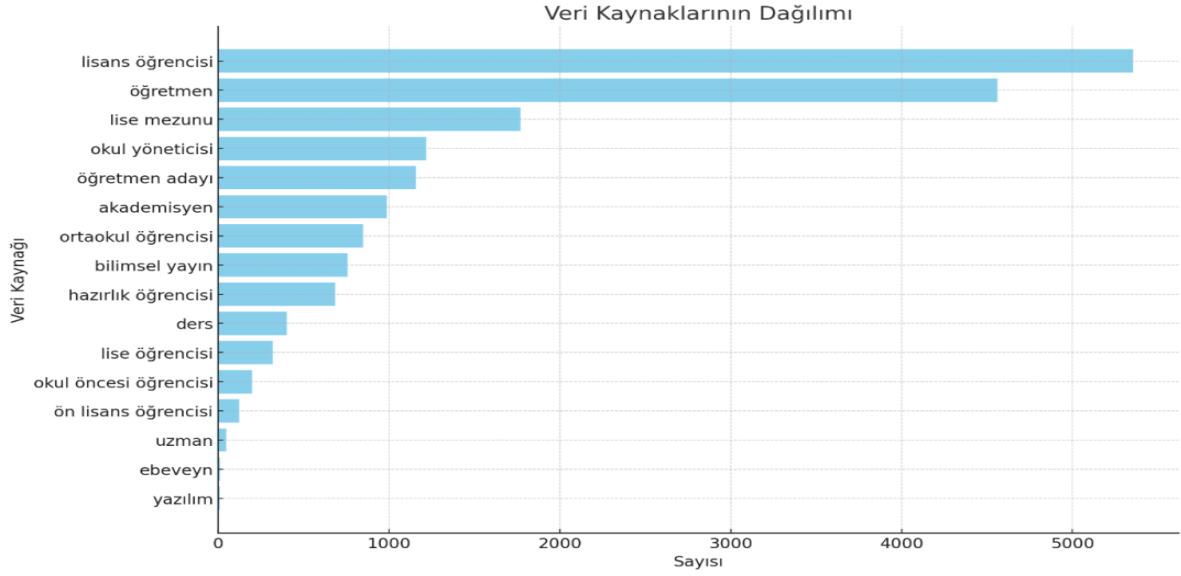
Tezlerin yöntemlerine bağlı olarak veri analizlerine yönelik ilişkisel analiz sonuçları Şekil 6'da verilmiştir.



Şekil 6. Tezlerin Yöntemlerine Bağlı Olarak Veri Analizlerine Yönelik İlişkisel Analiz Sonuçları

Veri analizi yöntemleri de kullanılan araştırma yöntemleriyle uyumlu bir şekilde değişiklik göstermektedir. Nitel yöntemlerde, genellikle tematik analiz ve içerik analizi gibi teknikler kullanılmaktadır. Bu yöntemler, katılımcıların deneyimlerini ve algılarını anlamak ve yorumlamak amacıyla sıklıkla tercih edilmektedir. Karma yöntemlerde ise istatistiksel analizler (örneğin, regresyon analizi ve ANOVA) ve betimsel analizler daha yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu yöntemler, sayısal verileri anlamlandırmak ve karşılaştırmak amacıyla güçlü araçlar sunmaktadır. Bu durum, eğitim araştırmalarında sıklıkla kullanılan ve sayısal veriler üzerinden sonuç elde etmeye yönelik geleneksel istatistiksel yöntemlerin hâkimiyetini göstermektedir. Nicel yöntemlerin yoğun tercih edilmesi, eğitimde yapay zekânın etkilerini ve verimliliğini ölçmek adına, sayısal veriye dayalı güçlü bir analiz süreci yürütme ihtiyacından kaynaklanmaktadır. Verilerde dikkat çeken bir diğer unsur ise, karma yöntemlerin yaygın kullanımınıdır. İçerik analizi, betimsel analiz ve faktör analizi gibi yöntemlerin hem nicel hem nitel verilerle çalışmalarda tercih edilmesi, eğitim araştırmalarında çok yönlü veri toplama ve analiz ihtiyacını yansıtmaktadır (Tashakkori ve Teddlie, 2010). Karma yöntemler, sadece nicel verilerle sınırlı kalmamakta, aynı zamanda derinlemesine bilgi sağlamaya yönelik nitel verilerle de zenginleştirilmektedir. Bu tür analizler, eğitim araştırmalarında karmaşık yapıların ve çok boyutlu ilişkilerin anlaşılmasını sağlamada oldukça etkilidir.

Katılımcıların dağılımına ilişkin bilgiler Şekil 7’de verilmiştir.



Şekil 7. Katılımcıların Dağılımına İlişkin Bilgiler

Katılımcılara ilişkin veriler, çeşitli eğitim düzeylerinden ve meslek gruplarından katılımcıları içermekte olup, her grubun çalışmalardaki yüzdelik payını yansıtmaktadır. Lisans öğrencileri (5355) ve öğretmenler (4561), araştırmalarda en fazla veri sağlanan gruplar olarak öne çıkmaktadır. Bu durum, eğitim araştırmalarının büyük ölçüde öğrenim sürecindeki bireyler ve bu süreci doğrudan etkileyen öğretmenler üzerinde yoğunlaştığını göstermektedir (Creswell, 2013). Lisans öğrencilerinin eğitimdeki yapay zekâ uygulamalarına olan etkilerini veya bu uygulamalardan aldıkları geri bildirim ölçmek, araştırmalar için önemli bir veri kaynağı oluşturmaktadır. Lise mezunları (1769) ve okul yöneticileri (1218) de veri kaynakları arasında sıklıkla tercih edilmektedir. Lise mezunları, ortaöğretim sonrası eğitim süreçlerine ve yapay zekâ uygulamalarının bu süreçlerdeki etkilerine yönelik bilgi sağlarken; okul yöneticileri, yapay zekânın eğitim politikaları ve stratejik yönetim üzerindeki etkilerini değerlendirmede önemli bir kaynak oluşturmaktadır. Akademisyenler (988) ve bilimsel yayınlar (758), özellikle eğitimde yapay zekânın teorik temellerini ve akademik boyutunu anlamak için tercih edilmektedir. Bu iki kaynak, eğitimde yapay zekâ kullanımına yönelik bilimsel bilgiyi ve teorik altyapıyı sağlamakta, araştırmacılara mevcut literatürün sağlam bir temel oluşturmasına katkı sunmaktadır (Merriam ve Tisdell, 2015). Ortaokul (848) ve hazırlık sınıfı öğrencileri (686), özellikle erken yaşlarda yapay zekânın eğitim üzerindeki etkilerini incelemek için veri kaynağı olarak tercih edilmiştir. Bu yaş grupları üzerindeki etkiler, yapay zekânın eğitim sürecine entegrasyonunun daha erken yaşlardan itibaren başlaması gerektiğine dair önemli veriler sunmaktadır (Johnson, Onwuegbuzie ve Turner, 2007). Okul öncesi öğrencileri (198), ebeveynler (10) ve yazılım (8) gibi bazı gruplar ise daha az temsil edilmektedir. Bu durum, eğitim araştırmalarının genellikle daha üst eğitim seviyelerine veya doğrudan eğitimi yönlendiren profesyonellere odaklandığını göstermektedir.

Ancak, okul öncesi dönem ve ebeveyn katılımı, yapay zekânın erken eğitimdeki etkilerini incelemek için potansiyel veri kaynakları olarak değerlendirilebilir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmada, Türkiye’de 1999-2024 yılları arasında, yapay zekâ ve eğitim alanında yapılan ve araştırma kriterlerine göre ulaşılan 85 lisansüstü tez, bibliyografik analiz yoluyla incelenmiştir. Araştırmada elde edilen bulgular, özellikle üretken yapay zekâ uygulamalarının kitlelerin erişimine açılmasıyla birlikte yapay zekâ ve eğitimde kullanımına yönelik tez çalışmalarında bir artış ve yoğunlaşma olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte Yüksek Lisans düzeyinde daha fazla çalışma yapıldığı da görülmektedir. Türkiye’de de yapay zekâ ve eğitim alanındaki araştırmaların yüksek lisans düzeyinde yoğunlaşması, bu alanın nispeten yeni bir araştırma konusu olmasından ve mevcut akademik kadroların bu alanda uzmanlaşmaya yeni başlamış olmasından kaynaklanıyor olabilir.

Tezlerin yapay zekânın eğitimde kullanımı odağında yapıldığı, bununla birlikte bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi, yabancı dil öğretimi, matematik ve fen bilimleri eğitimi, eğitim bilimleri gibi alanlarda daha fazla çalışmanın yapıldığı belirlenmiştir. Bu durum, yapay zekâ teknolojilerinin eğitimde uygulanabilirliğinin ve pedagojik açıdan değerinin akademik çevrede artan bir ilgiyle karşılandığını göstermektedir. Bu durum, Selwyn’in (2019) araştırmacıların yapay zekâ destekli öğretim ve öğrenme süreçlerinin eğitimde dönüştürücü etkisini ele aldığı çalışmalarla uyumludur.

Analizler, tezlerin çoğunlukla karma yöntemlerle yürütüldüğünü ve veri toplama teknikleri arasında ölçek ve anket gibi nicel yöntemlerin öne çıktığını ortaya koymuştur. Bununla birlikte, niteliksel veri toplama araçlarının, özellikle görüşme ve gözlem tekniklerinin karma yöntemlerle birlikte kullanılmasının tercih edildiği görülmektedir. Araştırma yöntemlerindeki çeşitlilik, yapay zekâ çalışmalarının eğitimde nasıl uygulandığını ve bu konudaki literatürün çok boyutlu bir perspektiften ele alındığını vurgulamaktadır. Yapay zekâ araştırmalarında metodolojik çeşitliliğin devam etmesi, bu alanın hem teorik hem de uygulamalı açılardan gelişimini desteklemektedir.

Tezlerde kullanılan anahtar kelimelerin incelenmesi sonucunda; yapay zekânın eğitimde kullanımı, yapay zekâ farkındalığı, yapay zekâ okuryazarlığı, yapay zekâ hazır bulunuşluğu, yapay zekâyâ karşı tutum, algı ve motivasyon gibi yapay zekâ ile öğrenme deneyimlerine yönelik çalışmaların yanı sıra, öğreticiye destek olacak notlandırıcı, içerik oluşturma ve sunma, yapay zekâ destekli öğretim ortamı/materyali/sistemi tasarımı gibi öğretim sürecine yönelik çalışmalar ve yönetsel boyutta program geliştirme, yönetimde kullanımı gibi konularda çalışıldığı görülmektedir. Son yıllarda, yapay zekâ destekli eğitim araçlarının, öğrenci başarısını artırmak, öğrenme sürecini kişiselleştirmek ve eğitimcilerin iş yükünü azaltmak için nasıl kullanıldığına dair çok sayıda çalışma yapılmıştır (Holmes, Bialik ve Fadel, 2019). Özellikle makine öğrenimi, derin öğrenme ve adaptif öğrenme sistemlerinin eğitimdeki etkisi, bu ilginin altında yatan başlıca sebepler olarak düşünülebilir. "Öğretim teknolojileri"nin sıkça vurgulanması, eğitim teknolojilerinin, özellikle dijital platformlar ve yapay zekâ destekli öğrenme araçları bağlamında büyük bir araştırma alanı oluşturduğunu göstermektedir. Eğitim teknolojileri alanında yapay zekânın kullanımı, eğitimde kişiselleştirilmiş öğrenme yollarının oluşturulması, değerlendirme süreçlerinin otomasyonu ve eğitimde inovatif uygulamaların geliştirilmesi gibi konular bu kapsamda değerlendirilebilir. Aljohani (2022), dijital öğrenme platformlarının ve sanal sınıfların eğitimde kalıcı bir yere sahip olduğunu, yapay zekânın ise bu platformları daha etkili ve kişisel hale getirdiğini belirtmiştir. "Yükseköğretim" teriminin sıkça geçmesi, yapay zekânın üniversite seviyesinde nasıl kullanıldığına yönelik araştırmaların yoğunluğunu göstermektedir. Literatürde, üniversitelerde yapay zekâ destekli uygulamaların kullanımı, öğrenci başarısı, ders materyallerinin kişiselleştirilmesi ve öğretim yöntemlerinin optimizasyonu gibi alanlarda geniş yer bulmaktadır (Zawacki-Richter vd., 2019). "Farkındalık" teriminin ön plana çıkması, yapay zekânın eğitimde etik, gizlilik ve veri güvenliği gibi konularda farkındalığı artırmaya yönelik araştırmaların önemini vurgulamaktadır. Yapay zekânın eğitimde kullanımının etik yönleri, öğrenci verilerinin güvenliği ve gizliliği gibi konular, özellikle son yıllarda oldukça tartışılmaktadır (Selwyn, 2021). "Yabancı dil" teriminin göze çarpması, yapay zekânın dil öğretiminde kullanımıyla ilgili araştırmaların yaygın olduğunu göstermektedir. Yapay zekâ öğrenenlerin dil becerilerini geliştirmesi için çeşitli uygulamalar sunmaktadır. Özellikle dil öğreniminde kişisel öğrenme yollarını destekleyen yapay zekâ sistemleri üzerine çalışmalar artmaktadır (Han vd., 2024). Yapay zekâ destekli dil öğrenme uygulamaları, özellikle konuşma tanıma, kişiselleştirilmiş içerik sunma ve öğrenci performansını izleme gibi işlevleriyle yabancı dil eğitiminde etkili araçlar olarak öne çıkmaktadır. "ChatGPT" ve "sohbet ajanı/botu/robotu" anahtar kelimelerinin kullanımı, bu tür yapay zekâ tabanlı araçların eğitimde nasıl kullanıldığına dair araştırmaların arttığını göstermektedir. ChatGPT

gibi büyük dil modelleri, öğrencilere rehberlik sunma, soruları yanıtlama ve etkileşimli öğrenme deneyimleri sağlama amacıyla kullanılmaktadır (Borger, vd., 2023).

Veri toplama araçları açısından yapılan analiz, bazı yöntemlerin daha fazla sayıda veri toplama tekniği kullandığını göstermektedir. Nitel yöntemler genellikle görüşme, gözlem ve odak grup çalışmaları gibi veri toplama araçları ile ilişkilidir. Bu araçlar, katılımcıların derinlemesine incelenmesi ve çeşitli eğitim deneyimlerinin anlaşılması için idealdir (Patton, 2002). Karma yöntemlerde ise, anketler, testler ve ölçekler gibi nicel veri toplama araçları da sıklıkla kullanılmaktadır. Bu araçlar, hem nicel hem de nitel verilerin bir arada analiz edilmesini mümkün kılarak daha kapsamlı sonuçlar elde edilmesine olanak tanır (Johnson ve Onwuegbuzie, 2004).

Veri analizi yöntemleri de kullanılan araştırma yöntemleriyle uyumlu bir şekilde değişiklik göstermektedir. Veri analizi yöntemlerinin seçiminde, araştırma sorularının türü ve hedefleri önemli bir rol oynamaktadır. Nitel yöntemlerde, genellikle tematik analiz ve içerik analizi gibi teknikler kullanılmaktadır. Bu yöntemler, katılımcıların deneyimlerini ve algılarını anlamak ve yorumlamak amacıyla sıklıkla tercih edilmektedir (Braun ve Clarke, 2006). Karma yöntemlerde ise istatistiksel analizler ve betimsel analizler daha yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu yöntemler, sayısal verileri anlamlandırmak ve karşılaştırmak amacıyla güçlü araçlar sunmaktadır.

Tezler büyük oranda öğrencilere ve öğretmenlere dayalı çalışmalara odaklanmıştır. Özellikle lisans öğrencileri ve öğretmenler en büyük veri kaynaklarını oluşturmakta olup, eğitimde yapay zekâ ve teknoloji uygulamalarına dair araştırmaların bu gruplar üzerinden yapıldığı belirginleşmektedir. Bu gruplar, eğitimdeki dijital dönüşümün etkililiğini ve bu dönüşümün öğrencilerin öğrenme süreçlerine nasıl entegre edilebileceğini araştıran çalışmalarda kritik bir rol oynamaktadır. Okul yöneticileri ve öğretmen adayları, eğitimde teknolojinin entegrasyonunu yönetsel ve pedagojik açıdan değerlendiren araştırmalarda önemli bir veri kaynağıdır. Eğitimde teknoloji uygulamalarının yönetsel, pedagojik ve toplumsal yönlerini incelemek amacıyla, daha çeşitli katılımcı grupları ve araştırma desenlerine yönelik çalışmalara ihtiyaç vardır.

Yapay zekâ ve eğitim alanındaki araştırmalar, farklı disiplinlerin katkısını içerecek şekilde genişletilebilir. Özellikle sosyal bilimler, psikoloji, eğitim teknolojileri ve mühendislik gibi alanların entegrasyonu yapılacak çalışmalar, bu alandaki uygulamaların etkinliğini artırabilir. Çalışmalarda niteliksel verilerin derinlemesine analizini sağlayacak yöntemlerin artırılması, öğretmen ve öğrencilerin yapay zekâ tabanlı eğitim uygulamalarına yönelik deneyimlerini daha iyi anlamaya katkı sağlayabilir. Yapay zekâ uygulamaları, eğitimde başta kişiselleştirilmiş öğrenme olmak üzere, öğrenci performans takibi, sanal danışmanlık, otomatik değerlendirme ve yönetim sistemleri için olmak üzere geniş bir kullanım alanı bulmaktadır. Özellikle öğrenci başarısını artırmak için yapay zekâ tabanlı kişiselleştirilmiş öğrenme platformlarının geliştirilmesi ve bu platformların yaygınlaştırılması önerilmektedir. Bu tür uygulamaların eğitim süreçlerine entegrasyonu, öğrenci motivasyonunu ve öğrenme deneyimini iyileştirebilir. Yapay zekâ uygulamalarının öğretmen eğitimine entegrasyonuna yönelik programlar geliştirilmesi ve bu alandaki uygulamaların desteklenmesi önemlidir. Bu, öğretmenlerin yapay zekâ teknolojilerini pedagojik olarak nasıl kullanabileceklerini daha iyi anlamalarını sağlayabilir. Eğitimde yapay zekâ uygulamalarında veri güvenliği ve etik kullanım prensiplerine yönelik çalışmaların artırılması gereklidir. Özellikle öğrenci verilerinin korunması ve etik standartların sağlanması, yapay zekâ teknolojilerinin eğitimde güvenli bir şekilde kullanılmasını destekleyecektir.

Etik Beyan

“*Yapay Zekânın Eğitimde Kullanımı ile İlgili Türkiye’de Yapılan Lisansüstü Tezlerin Bibliyografik Analizi*” başlıklı çalışmanın yazım sürecinde bilimsel kurallara, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir. Bu çalışmada; anket, mülakat, odak grup çalışması, gözlem, deney, görüşme teknikleri kullanılarak katılımcılardan veri toplanması ya da insan ve hayvanların (materyal/veriler dahil) deneysel ya da diğer bilimsel amaçlarla kullanılması, insanlar üzerinde yapılan klinik araştırmalar, hayvanlar üzerinde yapılan araştırmalar, kişisel verilerin korunması kanunu gereğince retrospektif çalışma yapılmadığı için Etik Kurul İzni gerekmemektedir.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Dr. Öğr. Üyesi Serap UĞUR %50, Doç. Dr. İlker Usta %50 oranda katkıda bulunmuştur.

Çatışma Beyanı

Araştırmacıların araştırma ile ilgili diğer kişi veya kurumlarla yaşanabilecek çıkar çatışmalarını bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Aljohani, A. A. (2022). The changing role of information technology management in the era of artificial intelligence. In *Emerging Technologies in Data Mining and Information Security: Proceedings of IEMIS 2022, Volume 3* (pp. 313-321). Singapore: Springer Nature Singapore.
- Arslan, K. (2020). Eğitimde yapay zekâ ve uygulamaları. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(1), 71-88.
- Borger, J. G., Ng, A. P., Anderton, H., Ashdown, G. W., Auld, M., Blewitt, M. E., Brown, D. V., Call, M.J., Collins, P., Freytag, S., Harrison, L.C., Hespington, E., Hoysted, J., Johnston, A., McInney, A., Tang, P., Whitehead, L., Jex, A. ve Naik, S. H. (2023). Artificial intelligence takes center stage: exploring the capabilities and implications of ChatGPT and other AI-assisted technologies in scientific research and education. *Immunology and cell biology*, 101(10), 923-935.
- Braun, V. ve Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77-101.
- Bringsjord, S., Bello, P. ve Ferrucci, D. (2003). Creativity, the Turing test, and the (better) Lovelace test. *The Turing test: the elusive standard of artificial intelligence*, 215-239.
- Büyükköztürk, ř., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, ř. ve Demirel, F. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (2. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Copeland, B. J. (2006). Turing's thesis. *Church's thesis after 70 years*.
- Creswell, J. (2013). *Qualitative inquiry & research design: Choosing among five approaches*.
- Çavuş, M. N. (2024). Eğitimde yapay zekâ tabanlı ölçme ve değerlendirme üzerine bir derleme. *Uluslararası Özel Amaçlar için İngilizce Dergisi*, 2(1), 39-54.
- Dave, M. ve Patel, N. (2023). Artificial intelligence in healthcare and education. *British dental journal*, 234(10), 761-764.
- Doğan, F. ve Türkoğlu, İ. (2019). Derin öğrenme modelleri ve uygulama alanlarına ilişkin bir derleme. *Dicle Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mühendislik Dergisi*, 10(2), 409-445.
- Halaweh, M. (2023). ChatGPT in education: Strategies for responsible implementation. *Contemporary Educational Technology*, 15(2).
- Han, J. Y., Burm, E. ve Chun, Y. E. (2024). Applying artificial intelligence-based adaptive learning on mathematical attitudes and self-directed learning. *Nanotechnology Perceptions*, 408-424.
- Holmes, W., Bialik, M. ve Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- İşler, B. ve Kılıç, M. (2021). Eğitimde yapay zekâ kullanımı ve gelişimi. *Yeni Medya Elektronik Dergisi*, 5(1), 1-11.
- Johnson, R. B. ve Onwuegbuzie, A. J. (2004). Mixed methods research: A research paradigm whose time has come. *Educational researcher*, 33(7), 14-26.
- Johnson, R. B., Onwuegbuzie, A. J. ve Turner, L. A. (2007). Toward a definition of mixed methods research. *Journal of mixed methods research*, 1(2), 112-133.
- Karabacak, Z. İ. ve Sezgin, A. A. (2019). Türkiye'de dijital dönüşüm ve dijital okuryazarlık. *Türk İdare Dergisi*, 1(488), 319-343.
- Kazu, İ. Y. ve Özdemir, O. (2009). Öğrencilerin bireysel özelliklerinin yapay zekâ ile belirlenmesi (Bulanık mantık örneği). *Akademik Bilişim*, 11, 13.
- Kumar, A. ve Shah, K. (2024). A study on the impact of Emotional Intelligence on the professional performance of teaching personnel in various departments of Silver Oak University, In *Artificial Intelligence in Education* (ed: Prajapati, J. & Barbate, A.), (p. 39-54), Ahmedabad Ms. Kahani Utkarshbhai Mehta, Research Scholar.
- Liu, Y., Chen, L. ve Yao, Z. (2022). The application of artificial intelligence assistant to deep learning in teachers' teaching and students' learning processes. *Frontiers in Psychology*, 13, 929175.
- Liu, M., Li, W., Qiao, W., Liang, L. ve Wang, Z. (2023). Knowledge domain and emerging trends in HIV-MTB co-infection from 2017 to 2022: a scientometric analysis based on VOSviewer and CiteSpace. *Frontiers in Public Health*, 11, 1044426.
- Merriam, S. B. ve Tisdell, E. J. (2015). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. John Wiley & Sons.
- Özdemir, O. (2024). Sosyal bilimlerde kullanılan ölçme araçlarının yapay zekâ ile değerlendirilmesi. *Eğitim & Bilim* 2024-u, 87.
- Pinar Saygın, A., Cicekli, I. ve Akman, V. (2000). Turing test: 50 years later. *Minds and machines*, 10(4), 463-518.
- Pritchard, A. (1969). Statistical bibliography: an interim bibliography. *Journal of Documentation*, 24(4): 69
- Rejeb, N. ve Kalboussi, H. AIOT for education: enhancing learning and adapting teaching in real-time based on students'needs. *Proceedings of the 20th International CDIO Conference, hosted by Higher School of Computer Science and Technology (ESPRIT) Tunis, Tunisia, June 10 – June 13, 2024*
- Rui, Y. ve Liu, Z. (2003, November). Artificial: Automated reverse turing test using facial features. In *Proceedings of the eleventh ACM international conference on Multimedia* (pp. 295-298).
- Samiee, S. ve Chabowski, B. R. (2012). Knowledge structure in international marketing: a multi-method bibliometric analysis. *Journal of the Academy of Marketing science*, 40, 364-386.

- Selwyn, N. (2019). *Should robots replace teachers?: AI and the future of education*. John Wiley & Sons.
- Silverman, M. (2017). *A pedagogy of humanist moral education: The educational thought of Janusz Korczak*. Springer.
- Tashakkori, A. ve Teddlie, C. (2010). Putting the human back in “human research methodology”: The researcher in mixed methods research. *Journal of mixed methods research*, 4(4), 271-277.
- Taşçı, Y., ve Taşlıbeyaz, E. (2021). Yükseköğretim kurumlarında dijital dönüşüm çalışmalarının incelenmesi. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 11(1), 172-183.
- Uğur, S. (2023). Teknolojik tekillik bağlamında açıköğretim sisteminin dijital dönüşüm süreci. İçinde Özgür, A.Z., Çekerol, K., Koçdar, S. ve Kayabaş, İ. (Ed.), *Açıköğretimle 40 Yıl: Uygulamalar ve Araştırmalar*. ss.669-692. Anadolu Yayınları.
- Uzun, Y., Tümtürk, A. Y., ve Öztürk, H. (2021). Günümüzde ve gelecekte eğitim alanında kullanılan yapay zekâ. In *1st International Conference on Applied Engineering and Natural Sciences* (pp. 1-3).
- Van Eck, N. ve Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523-538.
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M. ve 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), 1-27.
- Zhang, J., Quoquab, F. ve Mohammad, J. (2024). Plastic and sustainability: a bibliometric analysis using VOSviewer and CiteSpace. *Arab Gulf Journal of Scientific Research*, 42(1), 44-67.

EXTENDED ABSTRACT

Academic studies in education, particularly postgraduate theses, provide important clues to a country's educational policies and practices. This study aims to uncover which topics are at the forefront of educational research in the country, how research methods have changed and how the impact of technology on education is assessed by conducting a bibliographic analysis of postgraduate theses in education in Turkey over the last 25 years. In this context answers to the following research questions were sought in the post graduate and doctoral theses on artificial intelligence in education in Turkey:

- Which key terms were used?
- In which years, at which universities, institutes and departments were they researched?
- What research methods were used?
- What techniques are used to collect and analyze data?

Analyzing the literature of academic studies on AI in education is valuable to understand what questions the solutions developed in this field focus on, what research methods are used and what results are disclosed. The study analysis conducted in this field in Turkey will help guide future studies on the use of AI in education and understand the academic development in this field. This research was designed according to a descriptive model using quantitative research methods. Bibliometric analysis was used to analyze the data. Bibliometric analysis is a type of analysis that aims to understand trends in scientific research by examining various measures of publications in a discipline or topic. In the data collection phase of this research, the Council for Higher Education's (YÖK) dissertation scanning system was searched between 21/10/2024 and 31/10/2024 using the keywords ‘artificial intelligence’, ‘subject name’ and ‘abstract’ and ‘education’ was selected as the filter for the results. Subsequently, 85 doctoral theses (14 in English and 71 in Turkish) written in the last 25 years that could be accessed via the YÖK Thesis Database were analyzed using bibliographic analysis. The data was analyzed using VOS viewer and SPSS software. VOS viewer is software often used by researchers for academic analysis and data visualization. The analysis shows that the number of dissertations on artificial intelligence will increase significantly in 2023 and 2024. This shows that the use of artificial intelligence in education has become popular and has begun to attract the interest of academics. It was observed that the studies were mainly master's theses. It is thought that this may be because this area is a relatively new research topic and existing researchers are just beginning to specialize in this area. It was found that the dissertations focused on the ‘use of artificial intelligence in education’, but that more studies were conducted in areas such as ‘computer and educational technology teaching’, ‘foreign language teaching’, ‘maths and science teaching’ and ‘educational science’. This shows that the applicability of artificial intelligence technologies in education and their pedagogical value are attracting growing interest in the academic world. It was found that the dissertations were mainly conducted using mixed methods, quantitative and qualitative research methods. This diversity of research methods emphasizes how artificial intelligence studies are applied to the field of education and how the literature on this topic is treated. The theses mainly used key concepts such as ‘The use of artificial intelligence in education’, ‘Awareness of artificial intelligence’, ‘Mastery of artificial intelligence’, ‘Preparation for artificial intelligence’, ‘Attitude towards artificial intelligence’, ‘Perception

and motivation?. In addition, it should be noted that studies on the teaching process, such as ‘The assessor to support the teacher’, ‘The creation and presentation of content’, ‘The design of an environment, material or teaching system supported by artificial intelligence’ and ‘The development of a curriculum’, were examined in the management dimension. The dissertations focused mainly on studies based on students and teachers. Undergraduate students and teachers are the main sources of data. Analyzing the data collection tools shows that some methods use more data collection techniques. Qualitative methods are usually combined with data collection tools such as interviews, observations and group studies. Mixed methods were carried out using quantitative data collection instruments such as questionnaires, tests and scales.