

**Doç. Dr. Volkan Duran**

<https://orcid.org/0000-0003-0692-0265>  
İğdır Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, İğdır / TÜRKİYE  
ROR Id: <https://ror.org/05jstgx72>

**Emrah Aydın**

<https://orcid.org/0009-0001-2334-9729>  
Yüzbaşılar Şehit Er Aydın Karakuş Ortaokulu, İğdır / TÜRKİYE

## Eğitimde Yapay Zekanın Kapsamlı İncelenmesi: Web of Science Veri Tabanı Üzerinden Bir AI Destekli Bibliyometrik Analiz

### A Comprehensive Review of Artificial Intelligence in Education: An AI-Assisted Bibliometric Analysis on Web of Science Database

#### ÖZET

Yapay Zeka (AI), eğitim alanında karşılaşılan pek çok zorluğun üstesinden gelme, öğretim ve öğrenme süreçlerini yenileme ve bu alandaki ilerlemeyi hızlandırma potansiyeline sahiptir. Bu çalışmanın amacı, eğitim bilimleri alanında yapay zeka ile ilgili yapılan araştırmaların Web of Science (WoS) veri tabanı üzerinden AI destekli bibliyometrik analizini gerçekleştirmektir. Bu amaçla, bibliyometrik analiz teknikleri kullanılarak, eğitim bilimleri kategorisinde yer alan 3604 adet akademik çalışmanın verileri incelenmiştir. Ek olarak yazar anahtar kelimeleri, anahtar kelimeler ve atıf raporlarına göre sınıflandırılan ilk 100 makalenin başlıklarından çıkan temalar ve kategoriler de voyant-tools, GPT-4, Claude AI ve Gemini kullanılarak analiz edilmiştir. Bulgular, eğitim araştırmalarının disiplinlerarası bir yaklaşımla bilgisayar bilimleri, mühendislik ve sağlık bilimleri gibi alanlarla kesiştiğini göstermektedir. Çalışma, AI'nın eğitimdeki kullanımının pedagojik ve teknolojik boyutların ötesinde etik, politik ve sosyal boyutları da barındırdığını ortaya koymaktadır. AI'nın eğitimdeki potansiyelini tam anlamıyla keşfetmek için sağlık ve biyoteknoloji, sürdürülebilirlik, çevre bilimleri, ekonomi, finans, sanat, kültür, etik, gizlilik ve güvenlik gibi çeşitli alanlarda detaylı araştırmalar gerekmektedir. Bu alanlardaki araştırma boşlukları, AI'nın eğitimdeki geniş potansiyelini ortaya çıkarmak için fırsatlar sunmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Yapay Zeka, Eğitimde Yapay Zeka, AI Destekli Bibliyometrik Analiz, Eğitim Araştırmaları.

#### ABSTRACT

Artificial Intelligence (AI) has the potential to overcome many challenges in the field of education, renew teaching and learning processes, and accelerate progress in this field. The aim of this study is to conduct an AI-supported bibliometric analysis of AI-related research in the field of educational sciences through the Web of Science (WoS) database. For this purpose, using bibliometric analysis techniques, the data of 3604 academic studies in the category of educational sciences were analyzed. In addition, the themes and categories emerging from the titles of the first 100 articles classified according to author keywords, keywords and citation reports were also analyzed using voyant-tools, GPT-4, Claude AI and Gemini. The findings show that educational research intersects with fields such as computer science, engineering and health sciences with an interdisciplinary approach. The study reveals that the use of AI in education involves ethical, political and social dimensions beyond pedagogical and technological dimensions. To fully explore the potential of AI in education, detailed research is required in various fields such as health and biotechnology, sustainability, environmental sciences, economics, finance, arts, culture, ethics, privacy and security. Research gaps in these areas offer opportunities to unlock the vast potential of AI in education.

**Keywords:** Artificial Intelligence, Artificial Intelligence in Education, AI Supported Bibliometric Analysis, Educational Research.

#### 1. GİRİŞ

Yapay Zeka (AI), günümüz eğitim sektöründe karşılaşılan zorlukların üstesinden gelme, öğretim ve öğrenme süreçlerini yenileme ve ilerlemeyi hızlandırma potansiyeline sahip bir teknolojidir. Hızla gelişen teknolojik yenilikler, politika tartışmaları ve düzenleyici çerçevelerin gerisinde kalmış, çeşitli risk ve zorlukları beraberinde getirmiştir (UNESCO, t.y.). Yapay zekanın eğitim ve öğretim pratiğine etkisi derin olup, öğretmenlerin ve öğrencilerin yaklaşımlarında dönüşüm yaratmaktadır. Örneğin, Xue ve Wang (2022) tarafından yapılan çalışmada, öğretmenlerin yapay zeka ürünlerini anlama ve kullanma konusunda önemli bir farkındalığa sahip olduğu, %52,1'lik bir oranın yapay zekanın mesleki gelişime büyük katkılar

sağladığını düşündüğü belirlenmiştir. Ayrıca, Chen vd., (2020) çalışması, eğitim kurumlarının yapay zekayı farklı biçimlerde benimsediğini ve kullandığını ortaya koymuştur.

Yapay zekanın eğitimdeki kullanımı, öğretmenlerin idari işlevleri daha etkili ve verimli bir şekilde yerine getirmesine olanak tanımış, öğretim kalitesini artırmıştır. Örneğin, Ur Rahiman ve Kodikal (2023), yapay zekanın yükseköğretimde uygulanmasına katkıda bulunan faktörleri vurgulamıştır. Tosun (2023), yapay zekanın yaratıcılık ve sürdürülebilir eğitimi destekleyerek gelecekteki meslekler ve yaşam için önemli olduğunu belirtmiştir. Bozkurt (2023), üretken yapay zekanın dil yeteneği ile insanlarla etkileşim kurabilme potansiyeline dikkat çekmiştir. Bununla birlikte, Türkiye’de Köse vd. (2023) tarafından yapılan bir araştırma, öğretmenlerin büyük bir kısmının yapay zekayı askeri alanda kullanılan bir teknoloji olarak algıladığını, yapay zekanın eğitimde kullanımına yönelik şüphelerin ve endişelerin olduğunu ortaya koymuştur. Bu bağlamda, eğitimde yapay zeka konulu akademik çalışmaların AI destekli bibliyometrik analizinin önemi büyüktür.

Geçmiş araştırmaları incelemek belirli bir araştırma alanını ilerletmek için kritik öneme sahiptir. Akademisyenler tipik olarak bu sentezi gerçekleştirmek için iki temel yöntem kullanmışlardır: yapılandırılmış literatür taramaları aracılığıyla nitel bir sentez ve meta-analiz yöntemiyle nicel bir sentez. Yapılandırılmış literatür taramaları, ilgili çalışmaları sistematik bir şekilde gözden geçirmeyi ve nitel olarak sentezlemeyi amaçlar. Buna karşın meta-analiz, nicel verileri bir araya getirerek istatistiksel bir sentez gerçekleştirir. Her iki yaklaşımın da kendine özgü avantajları ve dezavantajları bulunmaktadır (Schmidt, 2008). Son zamanlarda bu iki geleneksel yöntem ek olarak, bibliyometrik analiz gibi alternatif sentezleme teknikleri de literatürde kendine yer bulmaya başlamıştır. Bibliyometrik analiz, akademik literatürün nicel olarak incelenmesine dayanan ve belirli bir araştırma alanındaki yayın eğilimlerini, işbirliklerini ve etki düzeylerini ortaya koymayı amaçlayan bir araştırma tekniğidir (Donthu vd., 2021). Özellikle son 20-30 yılda bilgisayar teknolojilerindeki gelişmeler bibliyometrik analizlerin kapsamını ve kullanılabilirliğini büyük ölçüde genişletmiştir. Günümüzde birçok araştırmacı ve karar verici bibliyometriyi, araştırma performans ölçümünde, politika oluşturmada ve kaynak dağıtım kararlarında etkin bir şekilde kullanabilmektedir. Bibliyometrik analiz, büyük ölçekli literatür kümelerinde gizlenmiş örüntüleri ortaya çıkarmayı amaçlayan bir tekniktir. Bu sayede araştırma eğilimleri ve boşlukları tespit edilebilmektedir. Bibliyometrik analizler, araştırmacıları en etkili ve ilgili çalışmalara yönlendirmede önemli bir rol oynar. Araştırmaya başlamadan önce, bibliyometrik analizler sayesinde en etkili çalışmalar hızlı bir şekilde belirlenebilir, araştırma boşlukları tespit edilebilir ve yeni araştırma fikirlerine ilham verilebilir. Böylelikle araştırma eğilimleri ortaya çıkarılabilir ve araştırma alanının haritası çıkarılabilir. Bu sayede ilgili alanın kavramsal, sosyal ve bilişsel yapısı daha iyi anlaşılabilir (Zupic & Cater, 2015).

Son yıllarda ChatGPT gibi ileri doğal dil işleme yeteneklerine sahip sohbet botları çeşitli alanlarda popüler hale gelmiştir (Sohail vd., 2023). Chatbot araştırmaları dünya çapında ilgi görmekte ve 60'tan fazla ülkeden katılımcı çekmektedir. ChatGPT konusunda ABD öncü konumdadır, ancak Almanya ve İngiltere de öne çıkan ülkeler arasındadır. Sohbet botları araştırmaları her yıl istikrarlı bir şekilde artmakta olup yıllık büyüme oranları sırasıyla WoS için %19 ve Scopus için %27 civarındadır. Bu çalışmalarda çoğunlukla derin öğrenme, makine öğrenmesi ve doğal dil işleme teknikleri kullanılmaktadır. Sağlık da ChatGPT araştırmalarında önemli bir alandır (Khosravi vd., 2023). Örneğin, Madsen vd. (2023) yaptığı yayın eğilimlerinin analizi, yaklaşık 6 aylık kısa bir süre içinde ChatGPT ile ilgili bilimsel çıktı sayısında olağanüstü bir artış olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca, Amerika Birleşik Devletleri'nin ChatGPT alanında en önemli küresel akademik etkiye sahip olduğunu, ancak Çin, Avustralya ve İtalya gibi diğer ülkelerin de ChatGPT araştırmalarına önemli katkılarda bulunduğunu belirtmiştir. ChatGPT ve benzeri yapay zeka uygulamaları veri toplama, temizleme, analiz, görselleştirme, yorumlama ve önerilerde yardımcı olarak bibliyometri analizinin yürütülmesine yardımcı olabilir. Çeşitli kaynaklardan veri alabilir, temizleyebilir ve ön işleme tabi tutabilir, eşleştirme ve atıf ağı analizi gibi analizler gerçekleştirebilir ve görselleştirmeler ve raporlar oluşturabilir. Ayrıca, bulguların yorumlanmasına yardımcı olabilir ve sonuçlara dayalı öneriler sunabilir. Ancak karşılaşılan zorluklar arasında alana özgü potansiyel bilgi eksikliği, kaynaklar arasında değişen veri kalitesi, analiz sonuçlarındaki önyargılar, insan yorumuna duyulan ihtiyaç ve veri gizliliği ile sonuçların potansiyel kötüye kullanımına ilişkin etik kaygılar yer almaktadır. Genel olarak ChatGPT'nin bibliyometrik analize kısmi destek sağlayabileceği, ancak tamamen otonom kullanımının sakıncalı olabileceği söylenebilir. İnsan uzmanlığı ve denetimi halen kritik öneme sahiptir (Kirtania, 2023).

Popüler ve kullanışlı olmasına rağmen ChatGPT, makul görünebilecek ancak gerçek doğruluktan yoksun içerik üretme potansiyeli nedeniyle araştırmacılar ve uygulayıcılar arasında endişelere yol açmıştır (Borji, 2023) Bu bakımdan bazı araştırmacılar ChatGPT'nin okunabilirliği artırma, dil geliştirme, yeniden ifade etme/özetleme ve yazım denetimi gibi bilimsel yazım asistanı olarak yararlı bir araç olma potansiyeline

sahip olmasına rağmen, bugün için bibliyometrik veri çekmek veya bibliyometrik değerlendirmeler yapmak için kullanılmaması gerektiğini belirtmişlerdir. Bunun nedenini ise nicel verilerin iyi yazılmış sunumuna rağmen, ChatGPT önde gelen yazarlar, ülkeler ve caddeler hakkında yanlış bilgiler sağlaması olarak belirtmişlerdir (Farhat vd., 2023). Bununla beraber eleştiri yapılan bu çalışmada GPT 3.5 kullanıldığını diğer chatbotlarla bir karşılaştırma yapılmadığını belirtmekte fayda vardır. Dwivedi vd. (2023) belirttiği gibi üretken Yapay Zeka verimliliği artırabilir ancak insan çalışanların yerini alma riski de taşır. Üretken Yapay Zekanın bilgi edinimi ve dijital dönüşüm üzerindeki etkileri araştırılmalıdır. Bu bakımdan farklı ve yeni geliştirilen yapay zeka araçları ile özellikler anahtar kelimeler ve kavramlar üzerinden bibliyometrik analiz yapmak önem taşımaktadır. Bunun dışında Zhang vd. (2023), ChatGPT'yi kullanarak nitel analizde yapay zekanın güçlü yeteneklerinin tematik analizin kalitesini artırmakla kalmayıp aynı zamanda yapay zeka ve nitel araştırma arasında önemli bir köprü oluşturduğunu bulguları ve Morgan (2023)'ün ChatGPT geleneksel kodlama sürecinde potansiyel olarak değerli bir yardımcı görevi görebileceğine ancak ChatGPT'nin girdisine bağlı olmak, nitel verilerin analizinde kodlamanın hakim rolüne bir tehdit oluşturabileceğine ilişkin öngörüsü özellikle voyant-tools gibi araçları da kullanarak yapay zeka chatbotları ile bibliyometrik analiz yapmanın önemine işaret etmektedir.

Yapay zeka (AI) ile ilgili yapay zeka temelli bibliyometrik bir araştırmanın eğitimde önemli olmasının birçok nedeni vardır. İlk olarak, bu tür bir araştırma, yapay zekanın eğitimdeki mevcut ve potansiyel kullanımlarını, etkilerini ve zorluklarını anlamak için kapsamlı ve sistematik bir yaklaşım sunar. Eğitim alanındaki hızlı teknolojik gelişmeler ve yapay zekanın uygulamaları çeşitlenirken, politika yapımcılar, eğitimciler ve araştırmacılar için bu teknolojilerin etkilerini, faydalarını ve olası risklerini değerlendirmek kritik hale gelmiştir. Bibliyometrik analiz, büyük veri setlerini analiz ederek, yapay zeka teknolojilerinin eğitimde nasıl ve neden kullanıldığını dair eğilimleri ve desenleri ortaya çıkarabilir. Bu, eğitim politikaları ve uygulamaları için bilgilendirici veriler sağlar ve yapay zekanın eğitimdeki rolünü daha iyi anlamak için bir temel oluşturur. Ayrıca, eğitimde yapay zeka kullanımının etik, ekonomik ve sosyal etkileri hakkında farkındalık yaratır ve gelecekteki araştırma ve uygulama yönlerini şekillendirir. Son olarak, eğitimde yapay zeka ile ilgili bibliyometrik bir araştırma, eğitim teknolojilerindeki yeniliklerin nasıl yayıldığını ve kabul edildiğini izleyerek, eğitimde teknolojik dönüşümün yönlendirilmesinde önemli bir rol oynayabilir. Bu nedenle, yapay zekanın eğitim alanındaki etkisini derinlemesine analiz etmek, bu dinamik ve hızla gelişen alanda bilinçli kararlar almayı ve stratejiler geliştirmeyi mümkün kılar. Bu çalışmada da eğitim bilimleri alanında yapay zeka ile ilgili araştırmaların bibliyometrik analizinin yapılması bu nedenle amaçlanmıştır

## 2. YÖNTEM

Bibliyometrik araştırmalar, akademik çalışmalarda odaklanılan literatüre ilişkin bir profil çizen, yayımlanmış eserlerin tanımı, sınıflandırılması ve analizinde belirli bir bilim alanına yönelik bilgiler sağlayan bir yaklaşımdır (Sünnetçioğlu vd., 2017). Bu çalışmada, veri toplama sürecinde, Web of Science (WoS) veri tabanı tercih edilmiş ve analiz aşamasında bibliyometrik analiz tekniklerine başvurulmuştur. 13 Şubat 2024 tarihinde yapılan bir taramada, "education educational research", "educational scientific disciplines", "educational special" arama alanına "artificial intelligence" terimi girilmiş ve sonuç olarak 3604 akademik yayına ulaşılmıştır (Resim 1). Bu bakımdan süreçte

Çalışmada bibliyometrik analizde wos aracının web of science kategorileri, citation topics macro ve citation topics micro analizleri yıllara ve ülkelere göre dağılımı yapılmış analiz edilmiştir.

Çalışmada yazar anahtar kelimeleri, anahtar kelimeler ve özetler voyant tools aracı kullanarak frekansları analiz edilmiş ve bunlardan GPT-4, Gemini ve Claude-AI kullanılarak üçünden ayrı ayrı elde edilen temalardan yri ayrı işaret ettiği temalar üzerinden analizler yapılmıştır.

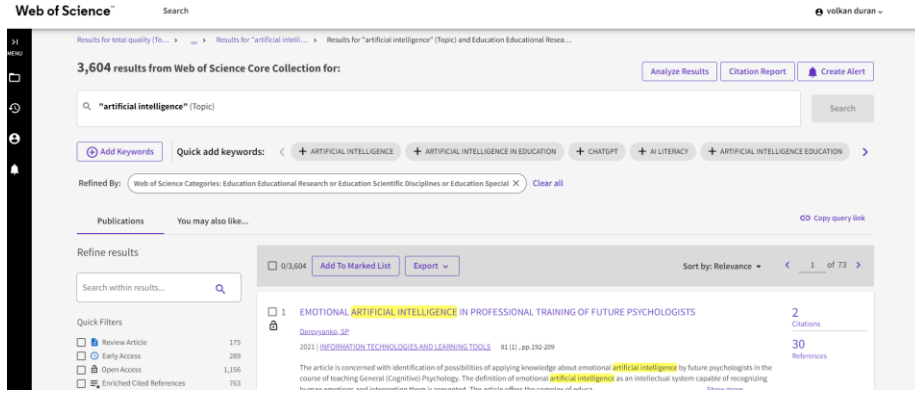
Çalışmada izlenen süreç şu şekilde verilebilir:

Adım 1: Web of Science Sisteminden ilgili anahtar kelimeyle ilgili makalelerin toplanması

Adım 2: WoS analiz araçları kullanılarak analizlerin yapılması

Adım 3: WoS verileri ile voyant tools anahtar kelime analizi yapılması

Adım 4: Wos verileri ile GPT-4, Gemini ve Claude AI kategori ve tema analizi yapılması



**Resim 1.** Arama Sonucu Ortaya Çıkan Akademik Çalışma Sayısını Gösterir Ekran Görüntüsü

Elde edilen 3604 adet akademik çalışmayla ilgili şu sorulara cevaplar aranmıştır:

- 1- 3604 adet akademik çalışmayla ilgili bibliyometrik profil wos araçları açısından nasıldır?
- 2- 3604 adet akademik çalışmada yazar anahtar kelimelerinin dağılımı nasıldır ve hangi temalar vardır?
- 3- 3604 adet akademik çalışmada anahtar kelimelerinin dağılımı nasıldır ve hangi temalar ve olmayan temalar nelerdir ?
- 4- Atıf raporuna (citation reports) göre arkaplan (background) sınıflamasına göre en yüksekten sınıflandırılmış ilk 100 makalenin başlıklarına ilişkin temalar ve kategoriler neledir?

### 3. BULGULAR

#### 3.1. "3604 Adet Akademik Çalışmayla İlgili Bibliyometrik Profil Wos Araçları Açısından Nasıldır?" Sorusuna İlişkin Bulguların Analizi

"Eğitim eğitim araştırmaları", "eğitim bilim disiplinleri", "eğitim özel" ("education educational research", "educational scientific disciplines", "educational special") alanlarındaki web of science kategorileri aşağıdaki Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 1.** "Eğitim Eğitim Araştırmaları", "Eğitim Bilim Disiplinleri", "Eğitim Özel") Alanlarındaki Web Of Science Kategorileri Kategorileri Dağılımı

Web of Science Kategorileri	Kayıt Sayısı	%
Eğitim & Eğitim Araştırmaları	2700	74.917
Eğitim Bilimsel Disiplinler	1074	29.800
Bilgisayar Bilimleri Disiplinlerarası Uygulamalar	630	17.481
Bilgisayar Bilimleri Yapay Zeka	250	6.937
Mühendislik Multidisipliner	176	4.883
Bilgisayar Bilimleri Teori Yöntemleri	171	4.745
Mühendislik Elektrik Elektronik	130	3.607
Bilgisayar Bilimleri Bilgi Sistemleri	115	3.191
Yönetim	84	2.331
Sağlık Bakım Bilimleri Hizmetleri	76	2.109
Özel Eğitim	75	2.081
Bilgisayar Bilimleri Yazılım Mühendisliği	68	1.887
Sosyal Bilimler Disiplinlerarası	65	1.804
İşletme	52	1.443
Dilbilim	51	1.415
Psikoloji Eğitim	43	1.193
Bilgi Bilimi & Kütüphane Bilimi	42	1.165
İletişim	28	0.777
Ekonomi	28	0.777
Dil & Dilbilim	25	0.694
Kimya Multidisipliner	21	0.583
Mimarlık	18	0.499
Psikoloji Sosyal	17	0.472
Rehabilitasyon	17	0.472
Bilgisayar Bilimleri Siberetik	13	0.361

Tabloda yalnızca 25 giriş gösterilmekte olup, toplam 96 giriş bulunmaktadır. Diğerleri çok düşük değere sahip olduğu için dahil edilmemiştir.

Her ne kadar tabloya göre bu üç eğitim alanındaki yayınların büyük çoğunluğu (%74,9) doğrudan "eğitim ve eğitim araştırmaları" kategorisinde yer alsa da tabloda eğitimle doğrudan ilişkili olmayan ancak eğitim araştırmaları ve uygulamalarında önemli bir yere sahip olan "Bilgisayar Bilimleri", "Mühendislik", "Yönetim" ve "Sağlık Bakım Bilimleri" gibi disiplinler arası uygulamaların da yer aldığı görülmektedir.

- **Bilgisayar Bilimleri Disiplinlerarası Uygulamalar:** Bu kategori, 630 kayıt ile üçüncü en yüksek kayıt sayısına sahiptir ve eğitimde bilgisayar bilimlerinin kullanımını kapsamaktadır.
- **Bilgisayar Bilimleri Yapay Zeka:** Bu kategori, 250 kayıt ile eğitime yapay zekanın entegrasyonunu kapsamaktadır.
- **Mühendislik Multidisipliner:** Bu kategori, 176 kayıt ile mühendislik disiplinlerinin eğitimle olan ilişkisini kapsamaktadır.
- **Bilgisayar Bilimleri Teori Yöntemleri:** Bu kategori, 171 kayıt ile eğitim araştırmalarında kullanılan teorik ve metodolojik yaklaşımları kapsamaktadır.
- **Özel Eğitim:** Bu kategori, 75 kayıt ile özel gereksinimli öğrencilere yönelik eğitimi kapsamaktadır.

Bu çeşitlilik, eğitimin multidisipliner bir yaklaşımla ele alındığını ve farklı alanlardan bilgilerin eğitim araştırmalarına entegre edildiğini göstermektedir. Bu, eğitimin çok geniş bir araştırma alanını kapsadığını ve birçok farklı disipline dokunduğunu ortaya koymakla beraber yeterince disiplinler arası çalışmanın olmadığını göstermektedir çünkü yüzdeler olarak diğer alanların görece çok düşük olduğu görülmektedir.

Tablo 2, atıf konuları ve meso düzeyindeki kayıt sayılarını, toplam 3.604 kayıt üzerinden yüzdelerle dağılımlarıyla birlikte sunmaktadır. Bu, belirli konularda yapılan atıfların yoğunluğunu ve ilgi alanlarını gösteren bir özettir.

**Tablo 2.** Atıf Konuları ve Meso Düzeyindeki Kayıt Sayılarını Gösteren Tablo

Atıf Konuları	Meso Kayıt Sayısı	%
Eğitim ve Eğitim Araştırmaları	1054	29.245
Robotik	184	5.105
Yönetim	112	3.108
Bilgi Mühendisliği ve Temsili	111	3.080
Dil ve Dilbilim	87	2.414
Bilgisayarla Görme ve Grafik	85	2.358
Hemşirelik	76	2.109
İletişim	76	2.109
Yapay Zeka ve Makine Öğrenimi	68	1.887
Sosyal Psikoloji	58	1.609
Bibliyometri, Bilimetre ve Araştırma Bütünlüğü	57	1.582
Nörotarama	55	1.526
Yazılım Mühendisliği	53	1.471
Uzaktan Araştırma ve Eğitim	51	1.415
Tasarım ve Üretim	41	1.138
Sosyal Reform	36	0.999
İnsan Bilgisayar Etkileşimi	33	0.916
Risk Değerlendirmesi	30	0.832
Telekomünikasyon	29	0.805
Güvenlik Sistemleri	29	0.805
Felsefe	28	0.777
Tedarik Zinciri ve Lojistik	23	0.638
Otizm ve Gelişim Bozuklukları	22	0.610
Tıbbi Etik	22	0.610
Yöneylem Araştırması ve Yönetim Bilimi	20	0.555

*Tabloda sadece 25 giriş gösterilmekte olup, toplam 151 giriş bulunmaktadır. Ayrıca, 706 kayıt (%19,589) analiz edilen alanda veri içermemektedir bunlar çok düşük değerde olduğu için dahil edilmemiştir.*

Toplam 3.604 kayıt üzerinden yapılan analizde, en yüksek oranla (%29.245) "Eğitim ve Eğitim Araştırmaları" konusu doğal olarak öne çıkmaktadır. Diğer dikkat çekici konular arasında "Robotik" ve "Yönetim" gibi teknoloji ve yönetim ile ilgili alanlar da yer almaktadır, bunlar sırasıyla %5.105 ve %3.108

oranında kayıtlara sahiptir. Tabloda yer alan çeşitlilik, akademik araştırmaların geniş bir yelpazeye yayıldığını göstermektedir:

- **Bilgi Mühendisliği ve Temsili:** Bu konu, eğitimde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımına olan ilginin arttığını göstermektedir.
- **Dil ve Dilbilim:** Bu konu, eğitimde dil ve dilbilimin önemini vurgulamaktadır.
- **Bilgisayarla Görme ve Grafik:** Bu konu, eğitimde görsel teknolojilerin kullanımına olan ilginin arttığını göstermektedir.
- **Hemşirelik:** Bu konu, hemşirelik eğitimi ve araştırmalarının önemini vurgulamaktadır.
- **İletişim:** Bu konu, eğitimde iletişimin önemini vurgulamaktadır.

"Bilgi Mühendisliği ve Temsili", "Dil ve Dilbilim", "Bilgisayarla Görme ve Grafik" gibi disiplinlerarası konular, araştırmaların yalnızca sosyal bilimler veya mühendislik gibi geleneksel alanlarla sınırlı olmadığını; aynı zamanda teknoloji, sağlık bilimleri ve insan bilimleri gibi farklı disiplinler arasında köprüler kurduğunu göstermektedir. Özellikle, "Yapay Zeka ve Makine Öğrenimi" (%1.887) ve "Nörotarama" (%1.526) gibi daha yeni ve inovatif alanlarda yapılan atıfların varlığı, akademik araştırmanın sürekli evrildiğini ve teknolojik ilerlemelerle birlikte yeni araştırma alanlarının ortaya çıktığını göstermektedir.

Tablo 3, mikro düzeydeki atıf konuları, kayıt sayıları ve toplam 3.604 kayıt üzerinden yüzdelik dağılımlarını sunmaktadır. Bu, spesifik konularda yapılan atıfların detaylı bir analizini ve ilgi düzeylerini göstermektedir.

**Tablo 3.** Mikro Düzeydeki Atıf Konuları, Kayıt Sayıları

Atıf Konuları	Kayıt Sayısı	%
Öz-düzenlemeli Öğrenme	314	8.713
Öğrenme Stilleri	205	5.688
Hesaplamalı Düşünme	196	5.438
İnsan-robot Etkileşimi	138	3.829
Teknoloji Kabul Modeli	63	1.748
Fen Eğitimi	61	1.693
Dil Politikası	58	1.609
Derin Öğrenme	52	1.443
İntihal	52	1.443
Dijital Öğrenme	45	1.249
Uzaktan Laboratuvar	35	0.971
Gizlilik	35	0.971
Doğal Dil İşleme	33	0.916
Pekiştirmeli Öğrenme	32	0.888
Hemşirelik Eğitimi	28	0.777
Tıp Eğitimi	27	0.749
Artırılmış Gerçeklik	26	0.721
Okul Liderliği	25	0.694
Endüstri 4.0	22	0.610
Cevap Seti Programlama	21	0.583
Yükseköğretim	21	0.583
İşbirlikçi Filtreleme	19	0.527
Kentsel Yeraltı Alanı	19	0.527
Fonolojik Farkındalık	18	0.499
Tasarım Eğitimi	17	0.472

*Tabloda sadece 25 giriş gösterilmekte olup, toplam 452 giriş bulunmaktadır. Ayrıca, 706 kayıt (%19.589) analiz edilen alanda yeterince düşük değere sahip olduğu için verilmemiştir..*

Tablo 3, mikro düzeydeki atıf konularının ve bu konularda yapılan çalışmaların sayısını, toplam 3.604 kayıt üzerinden yüzdelik dağılımlarıyla sunarak, spesifik araştırma alanlarında akademik ilginin detaylı bir analizini sağlamaktadır. En yüksek kayıt sayısına sahip olan "Öz-düzenlemeli Öğrenme" konusu, %8.713 ile bu araştırma setinde en çok ilgi gören konu olarak öne çıkmaktadır. Bu, bireylerin kendi öğrenme

süreçlerini etkin bir şekilde yönetme ve düzenleme yeteneklerinin araştırmacılar arasında önemli bir ilgi alanı olduğunu gösterir.

Diğer dikkate değer konular arasında "Öğrenme Stilleri" (%5.688) ve "Hesaplamalı Düşünme" (%5.438) bulunmakta olup, bu konular eğitim teknolojileri ve pedagojik yaklaşımların nasıl geliştirilebileceğine dair araştırmalarda yoğun bir ilgiyi temsil eder.

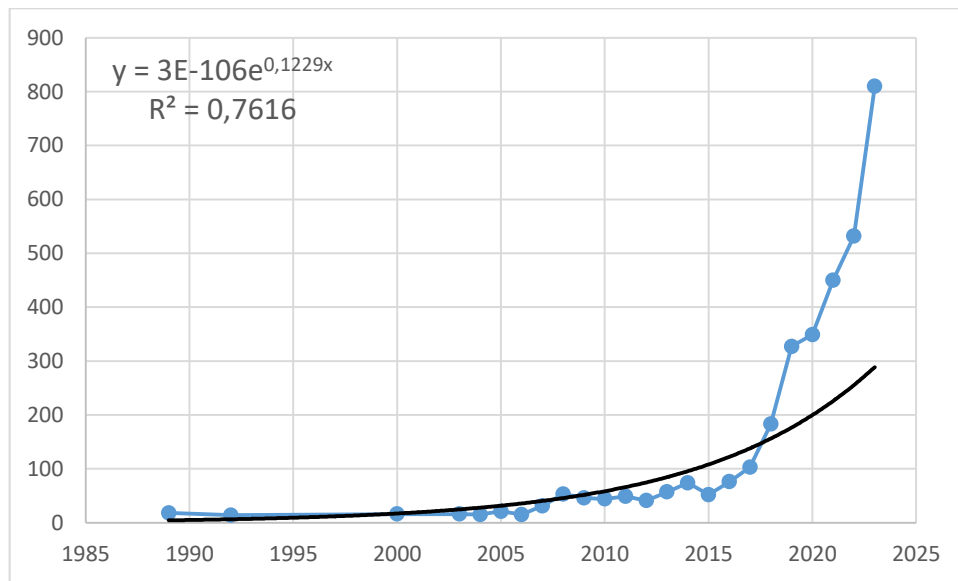
"İnsan-robot Etkileşimi" (%3.829), teknolojinin eğitimdeki rolüne yönelik artan bir ilgiyi ve robotik teknolojilerin pedagojik potansiyelini yansıtmaktadır."Teknoloji Kabul Modeli" (%1.748) ve "Fen Eğitimi" (%1.693) gibi konular, eğitimde teknolojik araçların entegrasyonu ve fen bilimleri öğretimi üzerine odaklanan çalışmaların önemini vurgular. "Derin Öğrenme" (%1.443) ve "Doğal Dil İşleme" (%0.916) gibi yapay zeka ile ilgili konular, eğitimsel uygulamalarda yapay zekanın kullanımı ve potansiyeli üzerine bir ilgiyi gösterir:

- **İnsan-robot Etkileşimi:** Bu konu, eğitimde robotik kullanımının artmasıyla birlikte önem kazanmaktadır.
- **Teknoloji Kabul Modeli:** Bu konu, eğitimde yeni teknolojilerin benimsenmesini anlamak için önemlidir.
- **Fen Eğitimi:** Bu konu, fen bilimleri eğitiminin önemini vurgulamaktadır.
- **Dil Politikası:** Bu konu, eğitimde dil ve dilbilimin önemini vurgulamaktadır.
- **Derin Öğrenme:** Bu konu, eğitimde yapay zeka ve makine öğreniminin kullanımının artmasıyla birlikte önem kazanmaktadır.

Tablo, eğitim araştırmalarının çok geniş bir yelpazede ilerlediğini, teknolojik inovasyonlardan pedagojik teorilere, eğitim politikalarından öğretim yöntemlerine kadar pek çok farklı konuyu kapsadığını ortaya koymaktadır. Ayrıca, akademik çalışmaların sosyal bilimler, teknoloji, sağlık bilimleri ve mühendislik gibi disiplinlerarası alanlarda nasıl birleşebileceğini de göstermektedir. Her bir konu, eğitim alanında yeni ve yenilikçi yaklaşımların geliştirilmesine katkıda bulunan spesifik ilgi alanlarını temsil eder.

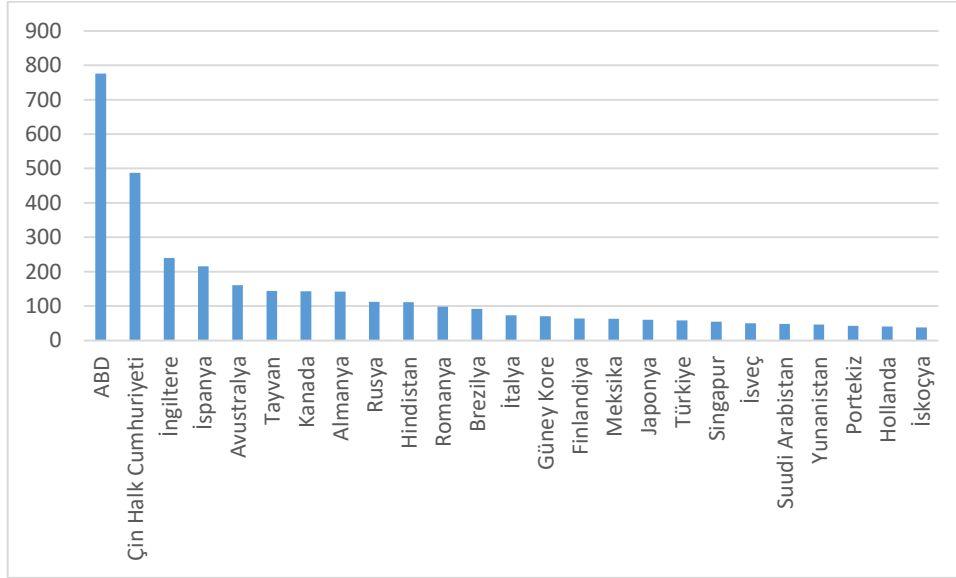
Yayın yıllarına göre tabloyu analiz ettiğimizde, 2023 yılında 810 kayıt ile en yüksek değere ulaşılmıştır. 2022'de 532 kayıt, 2021'de 450 kayıt ve bu sayıların önceki yıllarda giderek azaldığı görülmektedir. Bu veriler, gözlemlenen alanda bir büyüme eğilimi olduğunu ve bu büyümenin özellikle son yıllarda hızlandığını göstermektedir.

Grafikteki eğilim, yayın sayısının zaman içinde üssel bir artış gösterdiğini ve bu eğilimin gelecekte de devam edeceğini öngördüğünü göstermektedir. Özellikle 2010 yılından sonra kayıt sayılarında belirgin bir artış var ki bu da araştırma alanının o tarihten itibaren daha fazla ilgi gördüğünü ve büyüdüğünü işaret edebilir.



**Grafik 1.** Yayınların Yıllara Göre Dağılımı (2024 Henüz Bitmediği İçin Dahil Edilmemiştir).

Listeye göre, ABD 776 kayıt ile en yüksek sayıya sahipken, bunu 487 kayıt ile Çin Halk Cumhuriyeti takip etmektedir. İngiltere 240, İspanya 216 ve Avustralya 161 kayıt ile üst sıralarda yer almaktadır. ABD'nin lider konumu, genellikle araştırma ve geliştirme faaliyetlerinde ve akademik yayınlarda bu alanda dünya genelinde önde olarak ortaya çıktığını yansıtmaktadır. Çin'in de yüksek kayıt sayısı, bu ülkenin araştırma ve akademik yayınlar konusunda artan bir güç olduğunu göstermektedir. Liste aynı zamanda, farklı coğrafyalardaki araştırma aktivitesinin yaygınlığını ve çeşitliliğini de gözler önüne sermektedir. Örneğin, İspanya ve Avustralya gibi ülkelerin yüksek sayıda kayda sahip olması, bu ülkelerin de söz konusu alanda önemli bir araştırma kapasitesine sahip olduğunu göstermektedir. Ayrıca, Tayvan, Kanada ve Almanya gibi ülkelerin de 140'ın üzerinde kayıt sayıları ile güçlü bir varlık gösterdiğini görülmektedir. Diğer taraftan, Rusya, Hindistan ve Romanya gibi ülkeler de 100'e yakın kayıt sayıları ile listeye dahil olduğu görülmektedir.



Grafik 2. Yayınların Ülkelere Dağılımı

### 3.2. “3604 Adet Akademik Çalışmada Yazar Anahtar Kelimelerinin Dağılımı Nasıldır Ve Hangi Temalar Vardır?” Sorusuna İlişkin Yapay Zeka Chat Botları Tatabından Verilen Ortak Temaların Analizi

3604 adet akademik çalışmada yazar anahtar kelimelerinin derlemde en sık kullanılan kelimeler aşağıda verilmiştir:

yapay (1723); zeka (1720); öğrenme (1681); eğitim (1331); ai (482); teknoloji (357); dil (301); makine (293); eğitim (280); veri (254); sistemler (252); öğretim (249); dijital (243); akıllı (223); bilgisayar (208); chatgpt (204); tabanlı (200); yüksek (189); tasarım (171); analiz (170); bilgi (165); değerlendirme (159); tıbbi (158); model (156); bilim (151); çevrimiçi (147); mühendislik (146); sanal (127); araştırma (125); öğrenci (122); analitik (121); geliştirme (119); özel ders (118); yönetim (109); sinirsel (102); bilgi (101); teknolojiler (100); okuryazarlık (99); işleme (98); insan (98); sosyal (97); müfredat (97); uyarlanabilir (96); oyun (94); etik (93); doğal (92); öğrenciler (90); akademik (90); inceleme (89); üretken (88); derin (88); öğretmen (87); programlama (83); ağlar (83); düşünme (81); yazma (80); akıllı (80); eğitim (79); modeller (78)

Anahtar kelimeler kodlar olarak ele alındığında GPT-4 temaları şu kategorilere göre oluşturmuştur:

**Yapay Zeka:** Bu tema yapay zeka, makine öğrenmesi ve sinir ağları gibi konuları içermektedir. Anahtar kelimeler yapay zeka, AI, makine, akıllı, ChatGPT, sinirsel, derin öğrenmeyi kapsamaktadır. Yapay zekanın eğitimi ve uygulamaları ön plana çıkmaktadır.

**Eğitim Teknolojileri:** Eğitim alanındaki dijitalleşme ve teknoloji kullanımını yansıtmaktadır. Eğitim, öğrenme, teknoloji, dijital, çevrimiçi, sanal, uyarlanabilir, müfredat kelimeleri bu alanda yoğunlaşmaktadır.

**Bilgi İşleme:** Veri analizi, bilgisayar bilimleri ve bilişim sistemleriyle ilgili. Veri, sistemler, analiz, bilgisayar, model, işleme kelimeleri öne çıkmaktadır.

**Akademik Araştırma:** Bilim, araştırma, inceleme, öğrenci, öğretim, analitik, müfredat kelimeleri akademik çalışmaları ve araştırma süreçlerini yansıtmaktadır.



**Tablo 4.** Yazar Anahaar Kelimeleri Üzerinden GPT-4'ün Kategori Ve Temaları

Yapay Zeka	Eğitim	Teknolojileri	Bilgi İşleme	Akademik Araştırma
Yapay	Eğitim	Veri	Araştırma	
Zeka	Öğrenme	Sistemler	Bilim	
AI	Teknoloji	Analiz	Öğrenci	
Makine	Dijital	Bilgisayar	Öğretim	
Akıllı	Çevrimiçi	Tabanlı	Analitik	
ChatGPT	Sanal	Model	İnceleme	
Sinirsel	Uyarlanabilir	İşleme	Müfredat	
Derin				

Tablo 5'te "yapay zeka" ve "eğitim" kelimelerinin öne çıktığını görebiliriz. Bu da, 3604 adet akademik çalışmanın bu iki alana yoğunlaştığını gösterilmiştir. "Teknoloji" ve "bilim ve araştırma" temaları da oldukça sık kullanılan anahtar kelimeler arasında yer almaktadır. Bu da, yapay zeka ve eğitim alanlarındaki gelişmelerin teknolojik ve bilimsel araştırmalara dayandığını göstermektedir. "Bilişim ve teknoloji" teması, "yapay zeka" ve "eğitim" temalarıyla bağlantılı olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu da, yapay zeka ve eğitim uygulamalarının bilişim ve teknoloji alanındaki gelişmelerden etkilendiğini göstermektedir. "Toplum ve etik" teması ise yapay zekanın ve eğitimin toplum üzerindeki etkilerini ve bu alanlardaki etik tartışmaları ele almaktadır.

**Tablo 5.** Yazar Anahtar Kelimeleri Üzerinden Gemini'nin Kategori ve Temaları

Tema	Anahtar Kelimeler
Yapay Zeka	yapay, zeka, ai, makine, öğrenme, model, derin, sinirsel
Eğitim	eğitim, öğretim, öğrenci, öğrenciler, müfredat, öğretmen, ders, özel ders, yüksek eğitim, akademik
Teknoloji	teknoloji, dil, bilgisayar, sistemler, veri, dijital, sanal, chatbot, tabanlı, analiz, analitik, işleme, ağlar, programlama
Bilim ve Araştırma	bilim, araştırma, inceleme, bilgi, değerlendirme, tıbbi, mühendislik
Öğrenme ve Gelişim	öğrenme, öğretim, eğitim, öğrenci, öğrenciler, müfredat, öğretmen, ders, özel ders, yüksek eğitim, akademik
Bilişim ve Teknoloji	teknoloji, dil, bilgisayar, sistemler, veri, dijital, sanal, chatbot, tabanlı, analiz, analitik, işleme, ağlar, programlama
Toplum ve Etik	sosyal, etik, insan, oyun, okuryaza

Caluede AI analizine göre apay zeka ve makine öğrenmesi anahtar kelimelerin çoğunluğunu oluşturulduğu görülmektedir. Eğitim alanındaki teknoloji entegrasyonu da öne çıkmaktadır. Dilbilim, bilişim sistemleri ve akademik araştırmalar diğer yaygın temalardır. Yapay zeka uygulamalarının eğitim, dil teknolojileri ve akademik araştırmalara entegrasyonu üzerinde durulmaktadır. İnsan ve toplum boyutu da ihmal edilmemiştir. Bu da bütüncül ve disiplinlerarası bir yaklaşımı yansıtmaktadır.

**Tablo 6.** Yazar Anahtar Kelimeleri Üzerinden Claude AI Kategori ve Temaları

Tema	Kategoriler
Yapay Zeka	Yapay zeka, makine öğrenmesi, derin öğrenme, sinir ağları
Eğitim Teknolojileri	Eğitim, öğretim, öğrenme, dijitalleşme, çevrimiçi eğitim
Dilbilim	Doğal dil işleme, makine çevirisi
Bilişim Sistemleri	Veri, sistemler, modelleme, bilgisayar bilimleri
Akademik Araştırma	Bilim, araştırma yöntemleri, akademik inceleme
İnsan ve Toplum	İnsan-bilgisayar etkileşimi, sosyal bilimler

Her üç Aı chatbotunda yer alan temalar, geniş bir yelpazede yapay zeka, eğitim teknolojileri, bilgi işleme, akademik araştırma, dilbilim, bilişim sistemleri, ve insan ve toplum üzerine odaklanmaktadır. Ancak, bazı potansiyel eksiklikler ve genişletilebilecek alanlar belirginleşmektedir. Eksik temaları ve genişletilmesi gereken alanları şöyle sıralayabiliriz:

**Sağlık ve Biyoteknoloji:** "Tıbbi" kelimesi geçmesine rağmen, sağlık, biyoteknoloji veya yaşam bilimleri ile ilgili daha spesifik temalar ve uygulamaların eksik olduğu görülmektedir. Yapay zeka ve teknolojinin sağlık hizmetlerindeki rolü, hastalık tanı ve tedavi süreçlerindeki yenilikler, ve biyoteknolojik araştırmalardaki ilerlemeler bu eksiklikleri doldurabilir.

**Sürdürülebilirlik ve Çevre Bilimleri:** Sürdürülebilirlik, iklim değişikliği ve çevre bilimlerine yönelik herhangi bir tema ya da anahtar kelime metinde bulunmamaktadır. Yapay zekanın ve teknolojinin çevresel

sorunların çözümüne katkıları, enerji verimliliği, ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada oynayabileceği roller önemli temalardır.

**Ekonomi ve Finans:** Ekonomi ve finans sektörlerinde yapay zekanın ve teknolojinin kullanımı giderek artmakta olup, bu alanlardaki inovasyonlar, algoritmik ticaret, finansal modellerin geliştirilmesi ve risk yönetimi gibi konular eksik temalar arasında yer alabilir.

**Sanat ve Kültür:** Yapay zeka ve teknolojinin sanat ve kültür üzerindeki etkileri, dijital sanatlar, müzik, edebiyat ve performans sanatlarında yaratıcılığın desteklenmesi, kültürel mirasın dijitalleştirilmesi ve korunması gibi konular yer almamaktadır.

**Etik, Gizlilik ve Güvenlik:** Etik konusu kısmen "toplum ve etik" temasında ele alınmış olsa da, yapay zeka ve teknolojinin etik, gizlilik ve güvenlik yönleri daha detaylı bir şekilde incelenebilir. Algoritmik önyargı, veri gizliliği, siber güvenlik ve yapay zekanın karar alma süreçlerindeki etik meseleler bu alanları derinlemesine ele alabilir.

**Yapay Zeka ve Otomasyonun İşgücü Üzerindeki Etkileri:** Yapay zekanın ve otomasyonun iş piyasaları, işgücü değişimi, yeni iş alanlarının yaratılması ve mevcut işlerin dönüşümü üzerindeki etkileri, daha fazla vurgulanabilir.

Özetle, metinde sağlık, biyoteknoloji, sürdürülebilirlik, çevre bilimleri, ekonomi, finans, sanat, kültür, etik, gizlilik, güvenlik ve yapay zeka ile otomasyonun işgücü üzerindeki etkileri gibi önemli bazı temaların eksik olduğu görülmektedir. Bu alanlar yapay zeka ve teknoloji ile yakından ilişkili konular olup, daha detaylı bir şekilde incelenmeleri literatüre katkı sağlayabilir.

### 3.3. “3604 Adet Akademik Çalışmada Anahtar Kelimelerinin Dağılımı Nasıldır Ve Hangi Temalar Vardır?” Sorusuna İlişkin Bulguların Analizi

3604 adet akademik çalışmada anahtar kelimeler incelendiğinde derlemde en sık kullanılan kelimeler şu şekilde belirtilmiştir:

eğitim (219); öğrenciler (180); teknoloji (155); zeka (152); yapay (139); tasarım (101); performans (99); model (91); bilgi (76); kabul (74); bilim (73); sistemler (69); etki (60); öğrenme (54); geri bildirim (52); analitik (50); veri (45); öz (44); çevrimiçi (44); bilgi (44); çerçeve (42); öğretmenler (41); beceriler (41); dil (41); katılım (41); özel ders (40); destek (39); motivasyon (38); gerçeklik (37); okul (36); başarı (35); büyük (34); kalite (33); yüksek (32); ağlar (30); gelecek (30); çocuklar (29); davranış (29); araç (28); sinirsel (28); oyun (28); İngilizce (28); kullanıcı (27); düşünme (27); tahmin (27); algılar (27); etkinlik (27); bilgisayar (27); öğrenci (26); ai (26); stratejiler (25); sınıf (25); zorluklar (25); iletişim (24); trendler (23); modeller (23); sağlık (23); akademik (23)

Tablo 7, GPT-4’ün 3.604 adet akademik çalışmadaki anahtar kelimelerin çeşitli temalara göre gruplandırılmasını göstermektedir:

**Eğitim ve Öğrenim:** Eğitim süreçleri, öğrencilerin deneyimleri, öğrenme yöntemleri, ders tasarımı, öğretmenlerin rolleri, dil öğrenimi ve özel dersler gibi konuları kapsar.

**Teknoloji ve Yenilik:** Yapay zeka, teknolojinin kullanımı, sistemlerin geliştirilmesi, gerçeklik algısının teknolojiyle ilişkisi, ağ teknolojileri ve sinirsel ağlar gibi yenilikçi konuları içerir.

**Analiz ve Değerlendirme:** Veri analizi, modelleme, analitik düşünme, çerçeve oluşturma, bilgisayar kullanımı, trend analizleri ve tahminler gibi veriye dayalı değerlendirme yöntemlerini içerir.

**Destek ve Motivasyon:** Öğrencilerin motivasyonu, başarıyı destekleme yöntemleri, beceri gelişimi, katılımı teşvik etme, iletişim stratejileri ve akademik başarılar gibi öğrenme ortamlarını iyileştirmeyi hedefleyen konuları kapsar.

Bu temalar, akademik çalışmaların odak noktalarını ve eğitim, teknoloji, analiz ve öğrenci destek sistemleri gibi alanlardaki araştırma trendlerini yansıtır.

**Tablo 7.** Anahtar Kelimeler Üzerinden GPT-4'ün Kategori ve Temaları

Eğitim ve Öğrenim	Teknoloji ve Yenilik	Analiz ve Değerlendirme	Destek ve Motivasyon
Eğitim	Teknoloji	Model	Destek
Öğrenciler	Zeka	Analitik	Motivasyon
Öğrenme	Yapay	Veri	Başarı
Tasarım	Bilgi	Öz	Beceriler
Öğretmenler	Sistemler	Çerçeve	Katılım
Çevrimiçi	Gerçeklik	Bilgisayar	İletişim
Dil	Ağlar	Analiz	Öğrenci
Özel ders	Sinirsel	Trendler	Sağlık
Okul	Düşünme	Tahmin	Stratejiler
Akademik	İngilizce	Algılar	Zorluklar

Gemini'nin analizini içeren Tablo 8'de "eğitim ve öğretim" temasının en sık kullanılan anahtar kelimeler arasında yer aldığını görebiliriz. Bu da, 3604 adet akademik çalışmanın bu alana yoğunlaştığını gösterir. "Teknoloji" ve "zeka ve yapay zeka" temaları da oldukça sık kullanılan anahtar kelimeler arasında yer alır. Bu da, eğitim alanındaki gelişmelerin teknolojik ve yapay zeka ile bağlantılı olduğunu gösterir.

**Tablo 8.** Anahtar Kelimeler Üzerinden Gemini'nin Kategori ve Temaları

Tema	Anahtar Kelimeler
Eğitim ve Öğretim	eğitim, öğrenciler, öğretmenler, öğrenme, model, tasarım, performans, bilgi, kabul, sistemler, etki, geri bildirim, analitik, veri, öz, çevrimiçi, çerçeve, beceriler, dil, katılım, özel ders, destek, motivasyon, gerçeklik, okul, başarı, büyük, kalite, yüksek, ağlar, gelecek, çocuklar, davranış, araç, sinirsel, oyun, İngilizce, kullanıcı, düşünme, tahmin, algılar, etkinlik, bilgisayar, öğrenci, ai, stratejiler, sınıf, zorluklar, iletişim, trendler, modeller, sağlık, analiz, akademik
Teknoloji	teknoloji, bilgi, sistemler, veri, çevrimiçi, ağlar, araç, bilgisayar, ai
Zeka ve Yapay Zeka	zeka, yapay, model, sinirsel, ai

Claude AI'nin analizini içeren Tablo 9'da verilen anahtar kelimelerin tümünden elde edilen temalara ve kategorilere baktığımızda şu gözlemler yapılabilir:

- Eğitim, öğrenme, öğretim ve gelişim konularının önemli bir yer tuttuğu görülmektedir. Bu, eğitim bilimleri ve teknoloji entegrasyonu ile ilgili yoğun çalışmalar yapıldığına işaret etmektedir.
- Teknoloji ve bilişim ile ilişkili kavramların sıklıkla kullanılması, teknolojinin eğitim, yapay zeka ve diğer birçok alanda yaygın olarak araştırıldığını göstermektedir.
- Yapay zeka, makine öğrenmesi ve veri bilimi ile ilgili terimler de öne çıkmaktadır. Bu da modern çalışmalarda bu konulara sıklıkla değinildiğini göstermektedir.
- Tasarım, performans, sistemler gibi mühendislik kavramlarının varlığı, teknik uygulamalara yönelik çalışmaların da literatürdeki yerini koruduğuna işaret etmektedir.
- Dil, iletişim, psikoloji, davranış bilimleri temalarının bulunması da çalışma alanının disiplinler arası yönünü yansıtmaktadır.

**Tablo 9.** Anahtar Kelimeler Üzerinden Claude AI'nin Kategori ve Temaları

Temalar	Kategoriler	Temalar	Kategoriler
Eğitim	Eğitim, Öğretim	Destek	Eğitim, Yönlendirme
Teknoloji	Bilişim, Teknoloji	Gelecek	Eğilimler, Gelecek
Yapay Zeka	Yapay Zeka	Davranış	Psikoloji, Davranış
Tasarım	Mühendislik, Tasarım	Oyun	Eğlence, Oyun
Performans	Etkinlik, Verimlilik	Dil	Dil, İletişim
Sistemler	Bilişim, Mühendislik	Analiz	Veri Bilimi, İstatistik
Öğrenme	Eğitim, Gelişim	Modelleme	Simülasyon, Tahmin
Veri	Veri Bilimi		

Bu araştırmada eğitim bilimleri ve yapay zeka bağlamında incelenen anahtar kelimeler ve temalar geniş bir yelpazeyi kapsamakla birlikte, bazı potansiyel eksiklikler ve genişletilebilecek alanlar göze çarpmaktadır. Özellikle eğitim bilimleri ve yapay zeka bağlamında, eksik olan temalara odaklanırsak:

**1. Eğitimde Fırsat Eşitliği ve Erişim:** Eğitimde fırsat eşitliği, erişilebilirlik ve kapsayıcılık gibi konular, özellikle dezavantajlı gruplara yönelik teknoloji kullanımı ve yapay zeka destekli öğrenme sistemlerinin geliştirilmesi açısından önemlidir. Bu, öğrenciler arasındaki eğitim fırsatlarını artırmaya yönelik çalışmalara işaret edebilir.

**2. Etik, Mahremiyet ve Güvenlik:** Yapay zekanın eğitimde kullanımıyla ilgili etik sorunlar, öğrenci verilerinin mahremiyeti ve güvenliği gibi konular, eğitim teknolojilerinin sorumlu kullanımıyla doğrudan ilişkilidir. Bu konuların eksikliği, eğitim teknolojileri ve yapay zeka uygulamalarının etik yönlerine dair tartışmaların artırılmasının gerekliliğini göstermektedir.

**3. Çok Kültürlü ve Global Perspektifler:** Eğitim bilimleri ve yapay zeka araştırmalarında çok kültürlü eğitim ortamları, global eğitim sistemleri ve kültürlerarası öğrenme deneyimleri gibi konulara yeterince odaklanılmamış olabilir. Bu, teknoloji ve yapay zekanın farklı kültürel bağlamlarda nasıl uygulanabileceğine dair bilgilerin genişletilmesi gerektiğini işaret eder.

**4. Öğrenme Engelleri ve Özel Eğitim:** Özel eğitim ihtiyaçları olan öğrenciler için teknoloji ve yapay zeka destekli öğrenme çözümleri, araştırmada yeterince vurgulanmamış olabilir. Bu, öğrenme güçlüğü çeken öğrencilere yönelik yenilikçi ve erişilebilir eğitim teknolojilerinin geliştirilmesine olan ihtiyacı gösterir.

**5. Mesleki ve Yetişkin Eğitimi:** Mesleki eğitim ve yetişkinlerin ömür boyu öğrenme süreçlerinde yapay zekanın ve teknolojinin rolü, araştırmada ele alınmamış olabilir. Bu, işgücü piyasasının ihtiyaçlarına uyum sağlayan, yetişkinlerin becerilerini geliştiren ve mesleki eğitimi destekleyen teknolojilerin önemini vurgular.

**6. Yapay Zeka Destekli Öğretmen Eğitimi:** Öğretmenlerin yapay zeka ve eğitim teknolojileri konusunda eğitilmesi ve bu teknolojileri etkili bir şekilde kullanma becerilerinin geliştirilmesi, araştırmada eksik bir tema olabilir. Bu, öğretmenlerin teknolojiyi pedagojik açıdan nasıl entegre edeceklerine dair bilgi ve becerilerin artırılmasını gerektirir.

Bu eksiklikler, eğitim bilimleri ve yapay zeka alanındaki araştırmaların daha kapsamlı ve çeşitlendirilmesi gerektiğini göstermektedir. Bu alanlardaki boşlukların doldurulması, eğitim teknolojileri ve yapay zeka uygulamalarının daha etkili ve kapsayıcı hale getirilmesine katkıda bulunabilir.

### 3.4. “Atıf Raporuuna (Citation Reports) Göre Arkaplan (Background) Sınıflamasına Göre En Yüksekten Sınıflandırılmış İlk 100 Makalenin Başlıklarına İlişkin Temalar Ve Kategoriler Neledir?” Sorusuna İlişkin Bulguların Analizi

Tablo 10’da GPT 4’ün oluşturduğu tema ve kategoriler incelendiğinde 4 temanın ortaya çıktığı görülmektedir:

#### 1. Yapay Zeka ve Eğitimdeki Uygulamaları

- **AI Destekli Öğrenme Sistemleri:** Chatbots, akıllı öğretim sistemleri, MOOC düşük katılım oranlarının tahmini, öğrenci davranışlarının madenciliği.
- **Eğitimsel Chatbots:** Facebook Messenger için eğitim chatbotları, ChatGPT'nin eğitimdeki kullanımı, chatbotların eğitimdeki fırsatları ve zorlukları.
- **Eğitimde AI'nin Etkisi:** ChatGPT'nin eğitim üzerindeki etkisi, AI destekli kişiselleştirilmiş öğrenme, öğrencilerin AI öğrenme araçlarına yönelik tutumları.

#### 2. Teknoloji Destekli Öğrenme

- **Adaptif/Kişiselleştirilmiş Öğrenme:** Teknoloji destekli adaptif öğrenme trendleri, kişiselleştirilmiş öğrenme sistemleri.
- **Eğitimde Teknolojik Gelişmeler:** Federated learning ile görsel nesne tespiti, eğitimde metaverse, eğitimde sürdürülebilir gelişim için AI.

#### 3. Eğitimde Yapay Zekanın Değerlendirilmesi ve Etkileri

- **AI Eğitiminin Değerlendirilmesi:** AI eğitimi ve araçları, AI'nin tıp eğitiminde kullanımı, eğitimde AI araştırmaları.
- **Eğitim Politikaları ve Yönetimi:** Eğitimde AI kullanımının SWOT analizi, eğitimde dijitalleşme, eğitimde veri altyapısının genişlemesi.

#### 4. Yapay Zeka ve Pedagojik Yaklaşımlar

- **Öğretim Modelleri ve Yaklaşımları:** AI destekli sanat eğitimi, AI ve dil öğretimi, optimizasyon tekniklerinin öğretilmesi.

- **AI ve Öğretmen Eğitimi:** Öğretmenlerin eğitimde chatbotlara yönelik tutumları, öğretmenler için AI eğitimi, öğretmen ve öğrenci ihtiyaçları için AI destekli sınıf yönetimi.

**Tablo 10.** GPT 4'ün oluşturduğu tema ve kategoriler

Tema	Kategoriler
Yapay Zeka ve Eğitimdeki Uygulamaları	AI Destekli Öğrenme Sistemleri Eğitimsel Chatbots Eğitimde AI'nin Etkisi
Teknoloji Destekli Öğrenme	Adaptif/Kişiselleştirilmiş Öğrenme Eğitimde Teknolojik Gelişmeler
Eğitimde Yapay Zekanın Değerlendirilmesi ve Etkileri	AI Eğitiminin Değerlendirilmesi Eğitim Politikaları ve Yönetimi
Yapay Zeka ve Pedagojik Yaklaşımlar	Öğretim Modelleri ve Yaklaşımları AI ve Öğretmen Eğitimi

Claude AI'nin analizi Tablo 11'de görüldüğü üzere AI ve eğitim alanındaki araştırmalar dört temada toplanabilir:

**AI'nın eğitimde kullanımı ve etkileri:** Bu makaleler AI uygulamalarının öğrenci başarısı, öğretmenler ve akademik dürüstlük üzerindeki çeşitli etkilerini incelemektedir. Sonuçlar çoğunlukla olumlu olsa da bazı endişe verici noktalar da ortaya çıkmaktadır.

**AI destekli öğretim yöntemleri ve araçları:** Sohbet botları, kişiselleştirilmiş öğrenme, VR gibi pek çok yeni pedagojik araç ve yöntem AI sayesinde mümkün hale gelmiştir. Bunların adaptasyonu ve etkileri araştırma konusu olmaya devam ediyor.

**AI ve eğitim politikaları:** AI'nın getireceği dönüşümlere hazırlık anlamında politika yapıcılar için önemli çalışmalar yer almaktadır. Özellikle veri, etik ve öğrenci hakları konularında çalışmalar artacaktır.

**AI eğitimi ve müfredat geliştirme:** AI tabanlı gelecek için yeni nesillerin hazırlanması amacıyla müfredat önerileri, öğretmen eğitimleri ve disiplinler arası yaklaşımlar ön plana çıkmaktadır.

Genel olarak AI'nın eğitimi derinden etkileyeceği, birçok fırsat ve zorluk beraberinde getireceği anlaşılmaktadır. Başarılı geçiş için bütün paydaşların hazırlıklı olması büyük önem arz etmektedir.

**Tablo 11.** Claude AI'nin oluşturduğu tema ve kategoriler

Tema	Kategoriler
AI'nın eğitimde kullanımı ve etkileri	Öğrenci başarısı üzerindeki etkileri Öğretmenler için fırsatlar ve zorluklar Akademik dürüstlük konuları Sohbet botları
AI destekli öğretim yöntemleri ve araçları	Kişiselleştirilmiş öğrenme Sanal gerçeklik Makine öğrenimi tabanlı değerlendirme Veri altyapıları ve metrikler
AI ve eğitim politikaları	Öğrenci hakları Gelecek için öngörüler Müfredat önerileri
AI eğitimi ve müfredat geliştirme	Öğretmen eğitimi Disiplinler arası yaklaşımlar

Gemini AI'nin oluşturduğu tema ve kategoriler Tablo 12'de incelendiğinde çalışmalardaki genel eğilimin, yapay zekânın eğitimdeki çeşitli uygulama alanları ve bu teknolojinin pedagojik etkileri hakkında ampirik bir anlayış geliştirmekte olduğu söylenebilir. Özellikle, kişiselleştirilmiş öğrenme, sohbet robotları ve tıp eğitimi gibi belirli alanlarda yoğunlaşma eğilimi gözlenmektedir. Ayrıca yapay zekâ temelli teknolojilerin etik sonuçları ve öğrenci yetkinliklerinin geliştirilmesi üzerindeki etkileri de ele alınmaktadır. İlgili literatürde, yapay zekâ uygulamalarının sanat, mühendislik, kimya gibi farklı disiplinlerdeki eğitim programlarına nasıl entegre edilebileceği konusunda çalışmalar da yer almaktadır. Genel olarak, mevcut çalışmalar yapay zekâ destekli eğitim ekolojisinin pedagojik, etik ve politik boyutları hakkında bilgi birikimini artırmayı amaçlamaktadır.

**Tablo 12.** Gemini AI'nin oluşturduğu tema ve kategoriler

<b>Tema</b>	<b>Kategoriler</b>
Yapay Zekanın (YZ) Eğitimdeki Rolü	Genel Bakış ve Trendler
YZ Destekli Öğrenme	Kişiselleştirilmiş Öğrenme, Öğrenme Analitiği, Robotlar
Chatbot'lar ve Eğitim	Akademik Dürüstlük, Öğrenci Davranışları, Öğretmen Tutumları
YZ ve Tıp Eğitimi	Sanal Gerçeklik Simülasyonu, Tıbbi Uzmanlık Değerlendirmesi
Eğitim Politikaları ve YZ	Veri Altyapısı, Etik Konular, Yetenek Geliştirme
Diğer	Sanat Eğitimi, Mühendislik Tasarımı, Kimya Eğitimi

Yukarıda belirtilen bulgulardan çıkarılabilecek, ancak önceki temalarda yer almayan bazı temalar ve kategoriler şunlardır:

- Akademik Dürüstlük ve Etik Konular:** Yapay zekanın eğitimde kullanımı, özellikle ChatGPT gibi araçların yükselişiyle birlikte, akademik dürüstlük ve etik konuları ön plana çıkarmaktadır. Bu, öğrencilerin ve eğitimcilerin, teknolojinin sağladığı olanakları nasıl etik bir şekilde kullanabileceklerine dair rehberlik ve düzenlemelerin geliştirilmesini gerektirir.
- Öğrenci Yetkinliklerinin Geliştirilmesi:** AI ve teknolojinin, öğrencilerin kritik düşünme, problem çözme ve dijital okuryazarlık gibi temel yetkinliklerini nasıl geliştirebileceğine dair bir odaklanma bulunmaktadır. Bu, öğrencileri geleceğin iş gücü için hazırlamak adına önemli bir araştırma alanıdır.
- Veri Altyapısı ve Metrikler:** Eğitimde AI kullanımı, güçlü bir veri altyapısı ve etkili performans metriklerinin geliştirilmesini gerektirir. Bu, eğitim teknolojilerinin etkinliğini ölçmek ve sürekli iyileştirmek için gereklidir.
- Öğrenci Hakları:** AI ve eğitim teknolojilerinin kullanımı, öğrenci verilerinin gizliliği ve güvenliği gibi öğrenci hakları ile ilgili önemli soruları da beraberinde getirir. Bu, politika yapımcıların ve eğitim kurumlarının dikkatle ele alması gereken bir konudur.
- Disiplinlerarası Yaklaşımlar:** AI eğitimi ve müfredat geliştirme konusunda, sanat, mühendislik ve kimya gibi çeşitli disiplinlerde AI uygulamalarının entegrasyonuna yönelik bir vurgu bulunmaktadır. Bu, öğrencilere disiplinlerarası bir bakış açısı sunarak daha kapsamlı bir eğitim deneyimi sağlamayı amaçlar.
- Gelecek için Öngörüler:** AI ve eğitim politikaları bağlamında, teknolojinin gelecekteki eğitim sistemlerine nasıl şekil verebileceği ve bu dönüşümlere nasıl hazırlıklı olunabileceği üzerine odaklanan bir tema olarak ele alınabilir.

Bu temalar, AI ve eğitim teknolojilerinin eğitim sistemlerine entegrasyonunun sadece pedagojik ve teknolojik boyutlarıyla sınırlı olmadığını, aynı zamanda etik, politik ve sosyal boyutları da içerdiğini göstermektedir. Bu nedenle, AI'nin eğitimdeki uygulamalarını araştırırken, bu çeşitli boyutların tümünü kapsayan bir yaklaşımın benimsenmesi gerekmektedir.

#### 4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, wos eğitim kategorisindeki 3604 adet akademik çalışmanın bibliyometrik analizini sunarak eğitim, yapay zeka ve ilgili disiplinlerdeki araştırma eğilimlerini ortaya koymaktadır. Bulgular, eğitim ve eğitim araştırmalarının, bilgisayar bilimleri ve mühendislik gibi disiplinlerle kesişen geniş bir spektrumda incelendiğini göstermektedir. Eğitim bilimlerindeki yayınların büyük bir kısmının doğrudan eğitim ve eğitim araştırmaları kategorisinde yer alması, bu alandaki akademik ilginin yoğunluğunu göstermektedir. Ancak, bilgisayar bilimleri, yapay zeka ve mühendislik gibi alanlardaki yayınlar, eğitim araştırmalarının multidisipliner doğasını ve teknolojinin eğitimdeki rolünü vurgulamaktadır.

Yapay zeka ve eğitim teknolojileri üzerine yapılan çalışmalar, bu alanlarda önemli bir akademik ilginin olduğunu ve bu konuların eğitim araştırmaları içinde giderek daha merkezi bir yer tuttuğunu göstermektedir. Özellikle, yapay zeka, makine öğrenmesi, ve eğitimde teknoloji kullanımı gibi konular, araştırma odaklarının ne kadar hızla evrildiğini ve yeni teknolojik ilerlemelerle entegre olduğunu ortaya koymaktadır.

Bulgular, eğitim araştırmalarının giderek daha fazla teknolojik ve multidisipliner bir yaklaşımla ilerlediğini göstermektedir. Eğitim, yapay zeka, bilgisayar bilimleri, mühendislik ve sağlık bilimleri gibi çeşitli disiplinler arasındaki etkileşim, bu alanlardaki bilginin entegre edilmesine ve yeni araştırma yollarının açılmasına olanak tanımaktadır. Ayrıca, eğitim araştırmalarının sosyal bilimlerin yanı sıra teknoloji ve

mühendislik gibi alanlarda da önemli bir yer tuttuğu görülmektedir. Bu, eğitim teknolojilerinin ve yöntemlerinin sürekli gelişimini ve yenilikçi pedagojik yaklaşımların araştırılmasını gerektirmektedir.

Araştırmanın ortaya koyduğu anahtar kelimeler ve temalar, eğitimde yapay zekanın ve teknolojinin giderek artan bir şekilde entegre edilmesinin yanı sıra, eğitim bilimleri alanında geniş bir araştırma yelpazesinin var olduğunu göstermektedir. Bu, hem akademik çevrelerde hem de eğitim politikalarının şekillendirilmesinde, teknolojinin eğitim üzerindeki etkilerini daha iyi anlamak ve yönlendirmek için multidisipliner bir yaklaşımın önemini vurgulamaktadır. Bulgular, eğitim ve yapay zeka üzerine yoğunlaşan akademik çalışmaların geniş bir yelpazeyi kapsamına rağmen, sağlık ve biyoteknoloji, sürdürülebilirlik ve çevre bilimleri, ekonomi ve finans, sanat ve kültür, etik, gizlilik ve güvenlik gibi önemli temaların yeterince ele alınmadığını göstermektedir. Bu eksiklikler, yapay zekanın ve ilgili teknolojilerin geniş potansiyelini tam olarak keşfetmek için geniş bir alan sunmaktadır. Bu bağlamda şu öneriler sunulabilir:

Sağlık ve biyoteknolojide, yapay zeka uygulamaları hastalık tanısı, tedavi yöntemlerinin geliştirilmesi ve epidemiyolojik çalışmaları dönüştürebilir. Bu alanlarda daha fazla araştırma, sağlık hizmetlerinin kalitesini ve erişilebilirliğini artırarak toplum sağlığına önemli katkılarda bulunabilir.

Sürdürülebilirlik ve çevre bilimlerinde, yapay zeka iklim değişikliğiyle mücadele, doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı ve çevresel izleme sistemlerinin geliştirilmesinde kritik bir rol oynayabilir. Bu, gezegenimizin karşı karşıya olduğu çevresel zorluklarla başa çıkmak için yenilikçi çözümler üretmeye yardımcı olabilir.

Ekonomi ve finans alanında, yapay zeka finansal piyasaların analizinde, risk yönetiminde ve algoritmik ticarete devrim yaratabilir. Bu, ekonomik karar verme süreçlerini iyileştirerek daha istikrarlı ve etkin finansal sistemlerin geliştirilmesine katkı sağlayabilir.

Sanat ve kültürde yapay zeka, yaratıcı süreçleri destekleyerek yeni sanat formlarının ve kültürel ifadelerin ortaya çıkmasını sağlayabilir. Bu, sanatın ve kültürün toplum üzerindeki etkisini derinleştirebilir ve insanların yaratıcılığını genişletebilir.

Etik, gizlilik ve güvenlik konularında yapay zeka, bu teknolojilerin etik kullanımını, veri mahremiyetini ve güvenliğini sağlamaya yönelik standartların ve düzenlemelerin geliştirilmesinde önemli bir rol oynayabilir. Bu, yapay zekanın toplum üzerindeki olumlu etkilerini maksimize ederken potansiyel riskleri azaltmaya yardımcı olabilir.

Sonuç olarak, yapay zekanın ve eğitim teknolojilerinin potansiyeli, yukarıda belirtilen alanlarda yapılan araştırmalarla tam olarak keşfedilebilir. Bu, sadece akademik ilerlemeyi değil, aynı zamanda yapay zekanın toplumsal faydasını da artırabilir. Bu nedenle, gelecekteki araştırmaların bu eksik temaları ele alması ve yapay zekanın insanlık için olumlu etkilerini genişletmek üzere disiplinlerarası yaklaşımları benimsemesi önem taşımaktadır.

En yüksekten sınıflandırılmış atıf alan ilk 100 makalenin başlıklarına GPT-4, Claude AI ve Gemini AI'nın analizleri, yapay zekanın eğitimdeki uygulamalarının ve etkilerinin dört ana temada yoğunlaştığını göstermektedir:

- **Yapay Zeka ve Eğitimdeki Uygulamaları:** AI destekli öğrenme sistemleri, eğitimsel chatbotlar ve AI'nin eğitim üzerindeki etkisi.
- **Teknoloji Destekli Öğrenme:** Adaptif/kişiselleştirilmiş öğrenme ve eğitimde teknolojik gelişmeler.
- **Eğitimde Yapay Zekanın Değerlendirilmesi ve Etkileri:** AI eğitiminin değerlendirilmesi ve eğitim politikaları ve yönetimi.
- **Yapay Zeka ve Pedagojik Yaklaşımlar:** Öğretim modelleri ve yaklaşımları ve AI ve öğretmen eğitimi.

Bulguların detaylı analizi, aşağıdaki ek temaların da önemini ortaya koymaktadır:

- **Akademik Dürüstlük ve Etik Konular:** AI'nın eğitimdeki kullanımı, akademik dürüstlük ve etik konularda yeni zorluklar yaratmaktadır.
- **Öğrenci Yetkinliklerinin Geliştirilmesi:** AI ve teknolojinin, öğrencilerin kritik düşünme ve problem çözme gibi temel yetkinliklerini geliştirmeye nasıl yardımcı olabileceği araştırılmaktadır.

- **Veri Altyapısı ve Metrikler:** Eğitimde AI kullanımı, güçlü bir veri altyapısı ve etkili performans metrikleri geliştirmeyi gerektirmektedir.
- **Öğrenci Hakları:** AI ve eğitim teknolojilerinin kullanımı, öğrenci verilerinin gizliliği ve güvenliği gibi öğrenci hakları ile ilgili endişeleri beraberinde getirmektedir.
- **Disiplinlerarası Yaklaşımlar:** AI eğitimi ve müfredat geliştirme, sanat, mühendislik ve kimya gibi farklı disiplinlerde AI uygulamalarının entegrasyonuna odaklanmaktadır.
- **Gelecek için Öngörüler:** AI'nın eğitim sistemlerini nasıl dönüştürebileceği ve bu dönüşümlere nasıl hazırlıklı olunabileceği üzerine çalışmalar yapılmaktadır.

Bu bulgular, AI'nın eğitimdeki uygulamalarının sadece pedagojik ve teknolojik boyutlarıyla sınırlı olmadığını, aynı zamanda etik, politik ve sosyal boyutları da içerdiğini göstermektedir. Bu nedenle, AI'nın eğitimdeki rolünü araştırırken bu çeşitli boyutların tümünü kapsayan bir yaklaşım benimsenmesi gerekmektedir. AI'nın eğitimdeki potansiyel faydaları ve zorlukları göz önüne alındığında, bu alandaki araştırmaların ve uygulamaların dikkatli bir şekilde değerlendirilmesi ve geliştirilmesi önemlidir. Bu, AI'nın eğitimde adil, sorumlu ve etkili bir şekilde kullanılmasını ve tüm öğrencilere fayda sağlamasını garantilemek için gereklidir.

## KAYNAKÇA

- Borji, A. (2023). A categorical archive of chatgpt failures. *arXiv preprint arXiv:2302.03494*.
- Bozkurt, A. (2023). ChatGPT, Üretken Yapay Zeka ve Algoritmik Paradigma Değişikliği. *Alanyazın*, 4(1), 63-72. <https://doi.org/10.59320/alanyazin.1283282>
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. *IEEE Access*, 8, 75264-75278. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510>
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285-296.
- Dwivedi, Y. K., Kshetri, N., Hughes, L., Slade, E. L., Jeyaraj, A., Kar, A. K., Baabdullah, A. M., Koohang, A., Raghavan, V., Ahuja, M., Albanna, H., Albashrawi, M. A., Al-Busaidi, A. S., Balakrishnan, J., Barlette, Y., Basu, S., Bose, I., Brooks, L., Buhalis, D., & Wirtz, J... Wright, R. (2023). "So what if ChatGPT wrote it?" Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 71, 102642. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102642>
- Farhat, F., Sohail, S. S., & Madsen, D. Ø. (2023). How trustworthy is ChatGPT? The case of bibliometric analyses. *Computer Science*, <https://doi.org/10.1080/23311916.2023.2222988>
- Khosravi, H., Shafie, M. R., Hajiabadi, M., Raihan, A. S., & Ahmed, I. (2023). Chatbots and ChatGPT: A bibliometric analysis and systematic review of publications in Web of Science and Scopus databases. *arXiv preprint arXiv:2304.05436*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2304.05436>
- Kirtania, D. K. (2023). ChatGPT as a tool for bibliometrics analysis: Interview with ChatGPT (March 17, 2023). *Social Science Research Network*. <https://ssrn.com/abstract=4391794>
- Köse, B., Radıf, H., Uyar, B., Baysal, İ. & Demirci, N. (2023). Öğretmen Görüşlerine Göre Eğitimde Yapay Zekanın Önemi, *Journal of Social, Humanities and Administrative Sciences*, 9(71):4203-4209. DOI: <http://dx.doi.org/10.29228/JOSH AS.74125>
- Madsen, D. Ø., Farhat, F., Silva, E. S., Hassani, H., Sohail, S. S., Himeur, Y., Alam, M. A., & Zafar, A. (2023). The scholarly footprint of ChatGPT: A bibliometric analysis of the early outbreak phase. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 6. <https://doi.org/10.3389/frai.2023.1270749>
- Morgan, D. L. (2023). Exploring the use of artificial intelligence for qualitative data analysis: The case of ChatGPT. *International Journal of Qualitative Methods*, 22, 1–10.
- Schmidt, F. (2008). Meta-analysis: A constantly evolving research integration tool. *Organizational Research Methods*, 11(1), 96-113. doi:10.1177/1094428107303161
- Sohail, S. S., Farhat, F., Himeur, Y., Nadeem, M., Madsen, D., & Øivind, S. S and Atalla, Y., Mansoor, W. (2023). The Future of GPT: A Taxonomy of Existing ChatGPT Research. *Current Challenges, and Possible Future Directions*. *SSRN Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4413921>



- Sünnetçioğlu, A., Yalçınkaya, P., Olcay, M. & Mercan, Ş.O. (2017).Turizm Alanında Yazılmış Olan Gastronomiye İlişkin Tezlerin Bibliyometrik Profili, *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 5(2), 345-354.
- Tosun, A. (2023). Sürdürülebilir Eğitim İçin Yapay Zekâ Modellemesi ile İnovasyona Teorik Bir Bakış. *International Social Mentality and Researcher Thinkers Journal*, (Issn:2630- 631X) 9(78): 5408-5411. DOI: [http://dx.doi.org/10.29228/sm\\_ryj.73883](http://dx.doi.org/10.29228/sm_ryj.73883)
- UNESCO. (t.y.). Artificial intelligence in education. <https://www.unesco.org/en/digital-education/artificial-intelligence>
- Ur Rahiman, H., & Kodikal, R. (2023). Revolutionizing education: Artificial intelligence empowered learning in higher education. *Higher Education*,. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2293431>
- Xue, Y., & Wang, Y. (2022). [Artificial Intelligence for Education and Teaching. *Wireless Communications and Mobile Computing* <https://doi.org/10.1155/2022/4750018>
- Zhang, H., Wu, C., Xie, J., Lyu, Y., Cai, J., & Carroll, J. M. (2023). Redefining qualitative analysis in the AI era: Utilizing ChatGPT for efficient thematic analysis. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2309.10771>
- Zupic, I., & Čater, T. (2015). Bibliometric methods in management and organization. *Organizational research methods*, 18(3), 429-472. <https://doi.org/10.1177/1094428114562629>