

Yapay Zekâ Alanında 2019-2022 Yılları Arasında Yapılan Yüksek Lisans Tezlerinin İncelenmesi

Investigation of Master's Theses in Artificial Intelligence Between 2019-2022

Hacer BUKETÇİ¹ 

¹ Atatürk University, Tortum Vocational School, Erzurum, Turkey



Geliş Tarihi/Received 01.12.2022
Kabul Tarihi/Accepted 12.09.2023
Yayın Tarihi/Publication Date 30.06.2024

Sorumlu Yazar/Corresponding author:
Hacer BUKETÇİ
E-mail: hacerbuketci@atauni.edu.tr

Cite this article: Buketçi, H. (2024). Investigation of master's theses in artificial intelligence between 2019-2022. *Educational Academic Research*, 53, 55-64.



Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-Noncommercial 4.0 International License.

Öz

Bu araştırmada, Yüksek Öğretim Kurumu (YÖK) Ulusal Tez Merkezi veri tabanında 2019-2022 yılları arasında yapay zekâ konusunda hazırlanan yüksek lisans tezleri içerik analizi yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Yapılan analizler ile tezlerdeki yöntemsel eğilimlerin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Bu doğrultuda yapılan tarama sonucunda ulaşılan yapay zekâ konulu 1256 yüksek lisans tezi; yıllara, enstitülere, üniversitelere, anabilim dallarına, araştırma yöntemlerine göre incelenmiştir. Elde edilen veriler, betimsel içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre; hazırlanan tez sayılarının yıllara göre değişken oranlı artıp azaldığı, Fen Bilimleri Enstitüsü bünyesinde daha fazla çalışma yapıldığı, üniversite bazında bakıldığında en fazla tezin İstanbul Teknik Üniversitesi bünyesinde hazırlandığı ve anabilim dallarına göre ise Bilgisayar Mühendisliği Anabilim dalında daha fazla tez yayınlandığı belirlenmiştir. Bunun yanında, tezlerde araştırma yöntemlerinden nicel araştırma yönteminin daha fazla kullanıldığı görülmüştür. Araştırma sonunda, yapay zekâ konusunda çalışma yürütecek olanlara gerekli öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Doküman inceleme, içerik analizi, yapay zekâ, yüksek lisans tezi

ABSTRACT

In this study, master's theses on artificial intelligence published between 2019 and 2022 in the National Thesis Center database of the Council of Higher Education (CoHE) were analyzed using the content analysis method. With the analysis, it is aimed to reveal the methodological trends in the theses. In this direction, 1256 master's theses on artificial intelligence were examined according to years, institutes, universities, departments, research methods. The data obtained were analyzed by descriptive content analysis method. According to the results of the research, it was determined that the number of theses increased and decreased variably according to the years, more studies were conducted within the Graduate School of Sciences, the highest number of theses were published at Istanbul Technical University, and more theses were published in the Department of Computer Engineering according to the departments. In addition, it was observed that quantitative research method was used more in theses. At the end of the research, necessary suggestions are presented for those who will conduct studies on artificial intelligence.

Keywords: Document review, content analysis, artificial intelligence, master's thesis

Giriş

1956 yılında, Dortmund Konferansı'nda sunulan bir öneri mektubunda dile getirilmiş olan yapay zekâ kavramının mucidi olarak John McCarthy kabul edilmektedir (Arslan, 2020). Yapay zekâ, bilgisayarın ya da bilgisayar tarafından kontrol edilen bir makinenin, akıl yürütme, anlam çıkartma, genelleme ve geçmiş deneyimlerden öğrenme gibi insan davranışları olarak nitelendirilen zihinsel görevleri gerçekleştirme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Öztemel, 2003). Başka bir ifadeyle yapay zekâ kavramı, çeşitli teknolojileri ifade etmede makine öğrenme, doğal dil işleme, veri madenciliği, sinir ağları, algoritma gibi bir dizi teknoloji ve yöntemi tanımlamak için kullanılan genel bir terim olarak ifade edilmektedir (Akdeniz & Özdiç, 2021). Özellikle, teknoloji alanında yaşanan hızlı gelişmeler konunun farklı disiplinler tarafından ele almasına ve üzerinde sıklıkla durulmasına neden olmuştur. Günümüzde, çeşitli alanlarda yapay zekâ konusunda çalışmalar yapılmakta ve çalışmaların sayısı gün geçtikçe artmaktadır. Yapay zekâ kavramı hakkında farklı disiplinler ve alanların farklı tanımlamaları bulunmaktadır. Ancak farklı tanımlar olmasına rağmen tüm tanımların temelde, akıllı programlama ve insansı tepkiler kavramları üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Yapay zekâ konusunda kullanılan kavramların bilinmesi konunun daha anlaşılır olması adına önem arz etmektedir. Bu amaçla yapay zekâ konusunda bilinmesi gereken kavramlara aşağıda yer verilmiştir.

Algoritma

Algoritma, belli bir problemi çözmek ya da belirli bir amaca ulaşmak için tasarlanan çözüm yolu olarak tanımlanabilir. Bir problemin birden fazla çözüm yolu olduğu düşünüldüğünde algoritmanın; probleme yaklaşım, performans, sonuçların doğruluğu, kapsam, maliyet ve hız ile doğrudan ilişkili olduğu söylenebilir (Arslan, 2020). Yapay zekâ algoritmaları ise; büyük ölçekli verileri dijital platforma taşıyan yazılımsal olasılıklar olarak ifade edilebilir.

Makine Öğrenmesi

Çok büyük miktardaki verilerin işlenerek analizinin yapılabilmesi için makine öğrenmesi yöntemleri geliştirilmiştir. Makine öğrenmesi, bilgisayarların geçmişteki verileri ve bilgileri kullanarak zaman içinde öğrenmelerini ve insan davranışlarına benzer davranışlar geliştirmelerini sağlamak amacıyla kullanılmaktadır (Diri, 2004).

Uzman Sistemler

Belirli bir uzmanlık alanında, gerçek kişilerden derlenen bilgi ve tecrübelerin bir bilgisayar ortamına aktarılmasıyla sebepten sonuca veya sonuçtan sebeplere ulaşan sistemlerdir (Şahin, 2008). Bu sistemler ile oluşturulan geniş bilgi tabanında, karar verme sürecinde ortaya çıkabilecek

belirsizliklerin en aza indirilmesi sağlanmaktadır (Erçetin & Baykoç, 2004).

Bulanık Mantık

Bulanık mantık, kesin olarak ikili doğruluk durumlarından ziyade belirsiz ifadelerin çözümlenmesine yardımcı olmak için kullanılır. Örneğin, "biraz soğuk", "hemen hemen yanlış", "çok yavaş" gibi belirsiz cümleler sayısal olarak ifade edilemediklerinden dolayı bulanıklık kavramı ile ifade edilmektedir.

Genetik Algoritmalar

Genetik algoritmalar, çözümünü çok zor ya da olanaksız olan problemlerin çözümünde kullanılmaktadır. Probleme ait en uygun çözümün belirlenmesi, uygun olmayan çözümlerin çıkarılması yöntemi ve genetik algoritmaların mantığını oluşturmaktadır (Akdeniz, 2021).

Yapay Sinir Ağları

Yapay sinir ağları; insan beyninin bilgi işleme tekniğinden esinlenerek geliştirilmiştir. Bu ağlar, biyolojik sinir sisteminin çalışma şeklini taklit etmektedir. Bu sayede örnek olaylar incelenebilir, olaylar hakkında bilgiler toplanarak genellemeler yapılabilir. Öğrenilen bilgiler yeni bir örnekle karşılaşıldığında kullanılarak sorunun çözümü hakkında karar verilebilir (Öztemel, 2003).

Zeki Etmenler

Zeki etmenler, mevcut davranışlardan amaca uygun olan davranışı seçerek kullanıcıya tepki verirler. Ortamdan bilgiyi alarak davranışları hakkında karar verirler ve bu kararları uygularlar (Ünsal & Şahingöz, 2011).

Akıllı Öğretici Sistemler

Akıllı öğretici sistemler, bilgisayar destekli eğitim uygulamalarında öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına cevap verebilecek şekilde yapay zekâ tekniklerinin kullanıldığı uygulama alanlarındandır. Eğitimde yapay zekânın en fazla kullanıldığı uygulama alanı olarak da akıllı öğretici sistemler gösterilebilir. Bu sistemler, belirli alanlarda her bireye uygun kişileştirilmiş öğrenme ortamları sağlar (Arslan, 2020).

Eğitimde yapay zekâ uygulamalarının ilk örneklerine, öğrencilere sınav sonuçlarını hemen gösteren, onları doğru cevaba ulaştırmak için gerekli bilgilendirmeyi yapan makinelerin kullanılması ile başladığı söylenebilir (Holmes ve ark., 2019). Eğitimde bu makinelerin kullanılması ile öğrencilerin öğrenmelerine destek olunmasının yanı sıra öğretmenlerin de yüklerinin azaldığı böylece sınavı değerlendirmek için daha az zaman ayıran öğretmenlerin, öğrencileri ile daha fazla zaman geçirmesine fırsat verildiği söylenebilir (Pressey, 1950). Günümüzde ise, yeni pedagojik anlayışlar ile birlikte etkili öğrenmenin nasıl olması gerektiği,

kullanılacak eğitim materyallerinin hangi özellikleri taşıması gerektiği konuları önemli hale gelmiştir. Özellikle öğrencilerin kendi kendine öğrenmelerinin desteklenmesi ve kendi öğrenme süreçlerinde ihtiyaç duydukları yazılım ve materyallerin sağlanması konusu önem kazanmıştır (Akdeniz & Özdiç, 2021).

Yapay zekâ konusunda yapılan araştırmalar lisansüstü çalışmalarda da ele alınmaktadır. Bu araştırmada, Yüksek Öğretim Kurumu (YÖK) Ulusal Tez Merkezi veri tabanında 2019-2022 yılları arasında yapay zekâ konusunda hazırlanan yüksek lisans tezleri içerik analizi yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Yapılan analizler ile yapay zekâ konusunda yeterli sayıda ve güncel tezin incelenmesiyle konu ile ilgili yönetsel eğilimlerin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır.

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada, içerik analizi yöntemlerinden betimsel içerik analiz yöntemi kullanılmıştır. Betimsel içerik analizi yönteminde, herhangi bir konu hakkında yapılan çalışmalar incelenerek genel eğilimler veya sonuçlar sistematik bir şekilde tanımlanır (Çalık & Sözbilir, 2014). Bu çalışmada da ülkemizde yapay zekâ konusunda yapılan yüksek lisans tezlerinin araştırma eğilimlerinin betimsel bir şekilde belirlenebilmesi için betimsel içerik analizi kullanılmıştır.

Araştırmanın Kapsamı

Bu çalışmanın evrenini, YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanında yayınlanan yapay zekâ konulu yüksek lisans tezleri oluşturmaktadır. Çalışma, yeterli ve güncel bir örneklem oluşturabilmek amacıyla “Yapay Zekâ” konusunda 2019-2022 yılları arasında yayınlanan onaylı ve izinli durumda olan 1256 yüksek lisans tezi ile sınırlandırılmıştır. Erişime açık olmayan tezler araştırma kapsamının dışında tutulmuştur.

Verilerin Toplanması

Araştırma verilerine, YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanı kullanılarak erişim sağlanmıştır. Burada adında ve özet kısmında “yapay zeka”, “yapay zekâ” ve “artificial intelligence” kelimelerini içeren yüksek lisans tezleri taratılmıştır. Ulaşılan tezler incelenerek elde edilen veriler bilgisayar aracılığıyla Microsoft Excel programına aktarılmıştır. 2019-2022 yılları arasında yapay zekâ konusunda gerçekleştirilen yüksek lisans tezleri aşağıdaki başlıklara göre sıralanmıştır.

1. Yıllara göre dağılım nasıldır?
2. Enstitülere göre dağılım nasıldır?
3. Üniversitelere göre dağılım nasıldır?
4. Anabilim dallarına göre dağılım nasıldır?
5. Kullanılan araştırma yöntemlerine göre dağılım nasıldır?

Araştırmada, yukarıdaki sorulara cevap bulmaya çalışılmıştır. Bu şekilde elde edilen veriler ışığında, yapay zekâ konusunda yeterli sayıda ve güncel tezin incelenmesiyle yönetsel eğilimlerin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır.

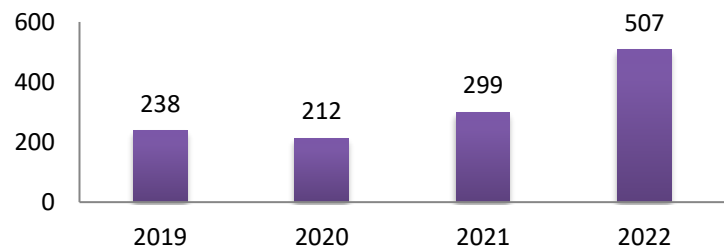
Bulgular

Bu bölümde, elde edilen veriler araştırma soruları çerçevesinde aşağıdaki alt başlıklarda sıralanmıştır. Alt başlıklarda, yapay zekâ konusunda yapılan yüksek lisans tezlerinin yıllara, enstitülere, üniversitelere, anabilim dallarına ve kullanılan araştırma yöntemlerine göre dağılımlarıyla ilgili bulgular yer almaktadır.

Araştırmaların Yıllara Göre Dağılımı

Çalışma kapsamında, 2019-2022 yılları arasında yapay zekâ konusunda incelenen 1256 yüksek lisans tezinin yıllara göre dağılımı Şekil 1'de gösterilmektedir.

Yıllara İlişkin Bulgular



Şekil 1.

Yapay Zekâ Alanındaki Yüksek Lisans Tezlerinin Yıllara Göre Dağılımı

Şekil 1'de yapay zekâ alanında yapılan yüksek lisans tezlerinin yıllara göre dağılımları verilmiştir. Bu veriler incelendiğinde; en fazla yüksek lisans tezinin 507 teze 2022 yılında hazırlandığı ve önceki yıla göre %70 oranında artış gösterdiği, en az yüksek lisans tezinin 2020 yılında hazırlandığı ve önceki yıla göre %11 oranında düşüş gösterdiği görülmektedir. Genel olarak incelendiğinde yapay zekâ konusunda yapılan yüksek lisans tezlerinin yıllara göre değişkenlik gösterdiği ancak burada süreklilik gösteren bir azalma ya da artıştan bahsedilemeyeceği söylenebilir. Ülkemizde de etkisini gösteren Covid-19 salgınının eğitim hayatındaki olumsuz etkilerinden biri olarak 2020 yılında hazırlanan tez sayılarındaki azalma gösterilebilir.

Araştırmaların Enstitülere Göre Dağılımı

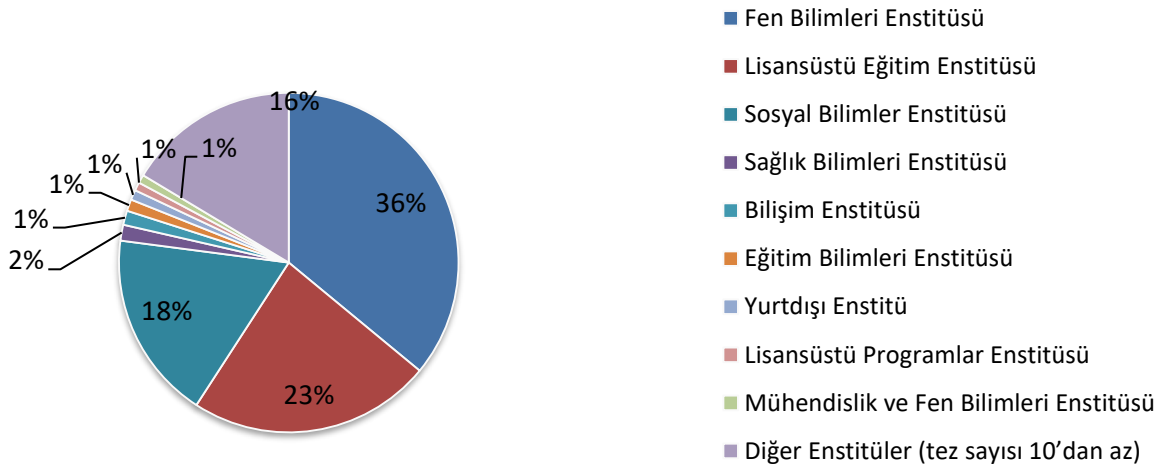
Çalışma kapsamında, 2019-2022 yılları arasında yapay zekâ konusunda incelenen 1256 yüksek lisans tezinin enstitülere göre dağılımı Tablo 1 ve Şekil 2'de gösterilmektedir.

Enstitülere İlişkin Bulgular

Tablo 1.

Yapay Zekâ Alanındaki Yüksek Lisans Tezlerinin Enstitülere Göre Dağılımı

Sıra	Enstitüler	Tez Sayısı	Yüzde (%)
1	Fen Bilimleri Enstitüsü	452	35,99
2	Lisansüstü Eğitim Enstitüsü	291	23,17
3	Sosyal Bilimler Enstitüsü	225	17,91
4	Sağlık Bilimleri Enstitüsü	19	1,51
5	Bilişim Enstitüsü	17	1,35
6	Eğitim Bilimleri Enstitüsü	14	1,11
7	Yurtdışı Enstitü	12	,96
8	Lisansüstü Programlar Enstitüsü	10	,80
9	Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü	10	,80
10	Diğer Enstitüler (tez sayısı 10'dan az)	206	16,40
Toplam		1256	100,00

**Şekil 2.**

Yapay Zekâ Alanındaki Yüksek Lisans Tezlerinin Enstitülere Göre Dağılımı

Tablo 1 ve Şekil 2 incelendiğinde; yapay zekâ konulu yüksek lisans tezlerinin sırasıyla en fazla 452 tezle Fen Bilimleri Enstitüsü (%36), 291 tezle Lisansüstü Eğitim Enstitüsü (%23) ve 225 tezle Sosyal Bilimler Enstitüsü (%18) bünyesinde yapıldığı, diğer enstitülerde yapılan tezlerin oranının daha düşük olduğu görülmektedir. Fen Bilimleri Enstitüsü,

özellikle mühendislik ve fen gibi sayısal alanlarda bilimsel araştırma yapan bir enstitüdür. Bu durum yapay zekâ konusuna uygunluğu düşünüldüğünde araştırmaların daha çok bu enstitüde yapılmasını açıklar niteliktedir. Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, yüksek lisans ve doktora programlarında verilen bir üst eğitimidir. Bu çalışmada, yapay zekâ alanında

yapılan yüksek lisans tezlerinin incelendiği düşünüldüğünde bu enstitü bünyesinde hazırlanan tezlerin daha fazla olması açıklanabilir. Sosyal Bilimler Enstitüsü; maliye, ekonometri, coğrafya, harita, işletme, halkla ilişkiler, sosyoloji gibi alanlara yönelik lisansüstü seviyede eğitim veren akademik bir enstitüdür. Yapay zekâ konusunda yapılan araştırmaların bu enstitü bünyesinde de daha fazla oranda yapılmasının nedeni olarak özellikle maliye, harita, ekonometri gibi alanlarda yapay zekâ yazılımlarının kullanılması gösterilebilir.

Araştırmaların Üniversitelere Göre Dağılımı

Çalışma kapsamında, 2019-2022 yılları arasında yapay zekâ konusunda incelenen 1256 yüksek lisans tezinin üniversitelere göre dağılımı Tablo 2'de gösterilmektedir.

Üniversitelere İlişkin Bulgular

Tablo 2.

Yapay Zekâ Alanındaki Yüksek Lisans Tezlerinin Üniversitelere Göre Dağılımı

Sıra	Üniversiteler	Tez Sayısı	Yüzde (%)
1	İstanbul Teknik Üniversitesi	108	8,60
2	Altınbaş Üniversitesi	53	4,22
3	Bahçeşehir Üniversitesi	51	4,06
4	Marmara Üniversitesi	44	3,50
5	İstanbul Aydın Üniversitesi	33	2,63
6	Fırat Üniversitesi	30	2,39
7	Gazi Üniversitesi	29	2,31
8	Yıldız Teknik Üniversitesi	28	2,23
9	Ankara Üniversitesi	22	1,75
10	Selçuk Üniversitesi	22	1,75
11	Hacettepe Üniversitesi	21	1,67
12	İstanbul Üniversitesi	20	1,59
13	Dokuz Eylül Üniversitesi	19	1,51
14	Sakarya Üniversitesi	18	1,43
15	Süleyman Demirel Üniversitesi	18	1,43
16	Karabük Üniversitesi	17	1,35
17	Kocaeli Üniversitesi	16	1,27
18	Atatürk Üniversitesi	15	1,19
19	İstanbul Ticaret Üniversitesi	15	1,19
20	Necmettin Erbakan Üniversitesi	15	1,19
21	Ege Üniversitesi	14	1,11

22	İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa	14	1,11
23	Konya Teknik Üniversitesi	14	1,11
24	Maltepe Üniversitesi	14	1,11
25	Akdeniz Üniversitesi	13	1,04
26	Bursa Uludağ Üniversitesi	13	1,04
27	Erciyes Üniversitesi	12	,96
28	Mersin Üniversitesi	12	,96
29	Boğaziçi Üniversitesi	11	,88
30	Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi	11	,88
31	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	11	,88
32	Afyon Kocatepe Üniversitesi	10	,80
33	Hasan Kalyoncu Üniversitesi	10	,80
34	İstanbul Kültür Üniversitesi	10	,80
35	Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi	10	,80
36	Ondokuz Mayıs Üniversitesi	10	,80
37	Diğer Üniversiteler (tez sayısı 10'dan az)	473	37,66
Toplam		1256	100,00

Tablo 2 incelendiğinde; yapay zekâ konulu yüksek lisans tezlerinin sırasıyla en fazla 108 teze İstanbul Teknik Üniversitesi (%8,6), 53 teze Altınbaş Üniversitesi (%4,22), 51 teze Bahçeşehir Üniversitesi (%4,06) ve 44 teze Marmara Üniversitesi (%3,5) bünyesinde hazırlandığı görülmektedir. Tez sayısı 10 ve 10'un üzerinde olan toplam 36 üniversite olduğu ve tez sayısı 10'un altında olan üniversitelerin bünyesinde de toplamda 473 tez hazırlandığı görülmektedir. Bu durum yapay zekâ konusunda yapılan araştırmaların Türkiye'de birçok üniversitenin lisansüstü alandaki çalışmalarına konu edildiğini göstermektedir. İstanbul Teknik Üniversitesi'nde diğer üniversitelere oranla çok daha fazla tez hazırlanmasının sebebi olarak da, konunun teknoloji kapsamında olması bilgisayarlar tarafından kontrol edilen makinelerin öğrenmesini yani mühendislik alanını desteklemesi, bu üniversitenin de özellikle mühendislik alanında eğitim vermesi ve çalışmalar yürütmesi ile açıklanabilir.

Araştırmaların Anabilim Dallarına Göre Dağılımı

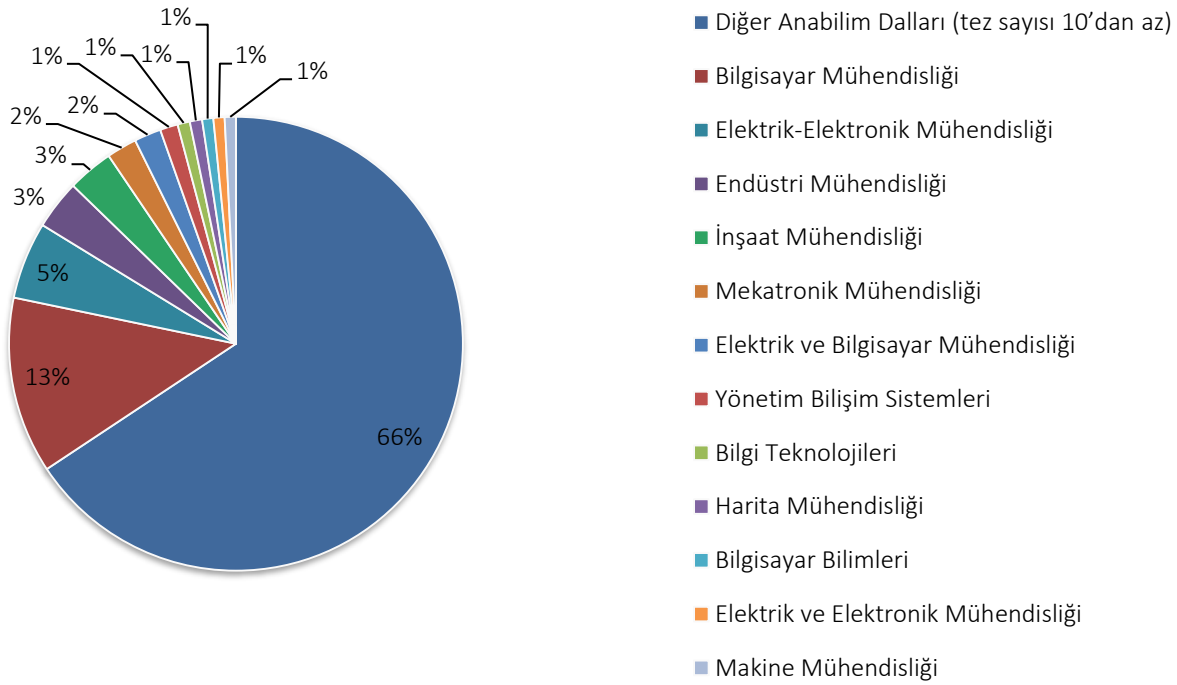
Çalışma kapsamında, 2019-2022 yılları arasında yapay zekâ konusunda incelenen 1256 yüksek lisans tezinin anabilim dallarına göre dağılımı Tablo 3 ve Şekil 3'te gösterilmektedir.

Anabilim Dallarına İlişkin Bulgular

Tablo 3.

Yapay Zekâ Alanındaki Yüksek Lisans Tezlerinin Anabilim Dallarına Göre Dağılımı

Sıra	Anabilim Dalı	Tez Sayısı	Yüzde (%)
1	Bilgisayar Mühendisliği	158	12,58
2	Elektrik-Elektronik Mühendisliği	69	5,49
3	Endüstri Mühendisliği	44	3,50
4	İnşaat Mühendisliği	41	3,26
5	Mekatronik Mühendisliği	27	2,15
6	Elektrik ve Bilgisayar Mühendisliği	24	1,91
7	Yönetim Bilişim Sistemleri	16	1,27
8	Bilgi Teknolojileri	11	,88
9	Harita Mühendisliği	11	,88
10	Bilgisayar Bilimleri	10	,80
11	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği	10	,80
12	Makine Mühendisliği	10	,80
16	Diğer Anabilim Dalları (tez sayısı 10'dan az)	825	65,68
Toplam		1256	100,00



Şekil 3.

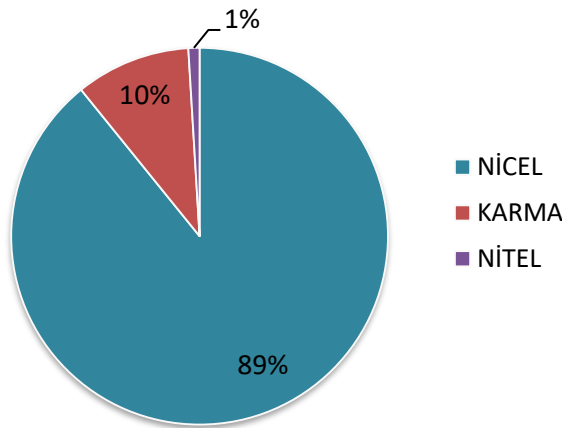
Yapay Zekâ Alanındaki Yüksek Lisans Tezlerinin Anabilim Dallarına Göre Dağılımı

Tablo 3 ve Şekil 3 incelendiğinde; yapay zekâ konulu yüksek lisans tezlerinin sırasıyla en fazla 158 tezle Bilgisayar Mühendisliği (%12,58), 69 tezle Elektrik-Elektronik Mühendisliği (%5,49), 44 tezle Endüstri Mühendisliği (%3,5) ve 41 tezle İnşaat Mühendisliği (%3,26) anabilim dallarında yer aldığı görülmektedir. Tez sayısı 10 ve 10'un üzerinde yer alan 12 anabilim dalı bulunurken tez sayısı 10'un altında bulunan anabilim dallarında toplam 825 tez hazırlandığı görülmektedir. Bu durum konu hakkında hazırlanan tezlerin anabilim dallarına göre çok fazla çeşitlilik gösterdiğini göstermektedir. Ayrıca mühendislik alanında çok fazla sayıda tez hazırlanmasının konunun bilim ve teknoloji kapsamında olması bunun yanında mühendislik alanına da uygunluğu ile açıklanabilir.

Araştırmaların Kullanılan Araştırma Yöntemlerine Göre Dağılımı

Çalışma kapsamında, 2019-2022 yılları arasında yapay zekâ konusunda incelenen 1256 yüksek lisans tezinin kullanılan araştırma yöntemine göre dağılımı Şekil 4'te gösterilmektedir.

Araştırma Yöntemlerine İlişkin Bulgular



Şekil 4.

Yapay Zekâ Alanındaki Yüksek Lisans Tezlerinin Kullanılan Araştırma Yöntemlerine Göre Dağılımı

Şekil 4'te yapay zekâ konulu yüksek lisans tezlerinde kullanılan araştırma yöntemlerine göre dağılım oranları görülmektedir. Bu oranlar incelendiğinde yapay zekâ alanında yapılan tezlerde sırasıyla en fazla kullanılan araştırma yönteminin nicel araştırma yöntemi (%89), daha sonra karma araştırma yöntemi (%10) ve en az kullanılan araştırma yönteminin de nitel araştırma yöntemi (%1) olduğu görülmektedir. Yapay zekâ konulu tezlerin mühendislik alanında daha sık tercih edildiği dikkate alındığında, bu durum sayısal verilere dayanan nicel araştırma yöntemlerinin daha fazla kullanılmasını destekler niteliktedir.

Sonuç ve Öneriler

Yapay zekâ konusu üzerinde yapılan araştırmalar ülkemizde lisansüstü çalışmalarda ele alınmaktadır. Bu araştırma kapsamında yapay zekâ konusunda 2019-2022 yılları arasında YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanında erişime açık olan toplam 1256 yüksek lisans tezi içerik analizi kullanılarak analiz edilmiştir. Bu doğrultuda yapılan tarama sonucunda ulaşılan yapay zekâ konulu 1256 yüksek lisans tezi; yıllara, enstitülere, üniversitelere, anabilim dallarına, araştırma yöntemlerine göre incelenmiştir. İncelemeler sonucunda elde edilen veriler, Microsoft Excel programına aktarılarak betimsel içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Araştırmadan elde edilen veriler ışığında, yapay zekâ konusunda yeterli sayıda ve güncel tezin incelenmesiyle konu ile ilgili yönetsel eğilimlerin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Ayrıca araştırmanın lisansüstü tezlerde yapay zekâ kullanımına dikkat çekmesi ve yapılacak çalışmalara rehberlik etmesi amaçlanmıştır.

Elde edilen verilere ışığında hazırlanan tez sayıları yıllara göre incelendiğinde; yapay zekâ konusunda yapılan yüksek lisans tezlerinin yıllara göre değişkenlik gösterdiği ancak burada süreklilik gösteren bir azalma ya da artıştan bahsedilemeyeceği söylenebilir. Hazırlanan tezler enstitülere göre incelendiğinde; Fen Bilimleri Enstitüsü, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü ve Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde daha fazla tez hazırlandığı görülmüştür. Fen Bilimleri Enstitüsü, özellikle mühendislik ve fen gibi sayısal alanlarda bilimsel araştırma yapan bir enstitüdür. Bu durum yapay zekâ konusuna uygunluğu düşünüldüğünde araştırmaların daha çok bu enstitüde yapılmasını açıklar niteliktedir. Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, yüksek lisans ve doktora programlarında verilen bir üst eğitimidir. Bu çalışmada, yapay zekâ alanda yapılan yüksek lisans tezlerinin incelendiği düşünüldüğünde bu enstitü bünyesinde hazırlanan tezlerin daha fazla olması açıklanabilir. Sosyal Bilimler Enstitüsü; maliye, ekonometri, coğrafya, harita, işletme, halkla ilişkiler, sosyoloji gibi alanlara yönelik lisansüstü seviyede eğitim veren akademik bir enstitüdür. Yapay zekâ konusunda yapılan araştırmaların bu enstitü bünyesinde de daha fazla oranda yapılmasının nedeni olarak özellikle maliye, harita, ekonometri gibi alanlarda yapay zekâ yazılımlarının kullanılması gösterilebilir. Hazırlanan tezler üniversitelere göre incelendiğinde; İstanbul Teknik Üniversitesi'nde diğer üniversitelere oranla çok daha fazla tez hazırlandığı bunun sebebi olarak da, konunun teknoloji kapsamında olması bilgisayarlar tarafından kontrol edilen makinelerin öğrenmesini yani mühendislik alanını desteklemesi, bu üniversitenin de özellikle mühendislik alanında eğitim vermesi ile açıklanabilir. Hazırlanan tezler anabilim dallarına göre incelendiğinde; mühendislik alanında çok fazla sayıda

tez hazırlandığı bu durum da konunun bilim ve teknoloji kapsamında olması bunun yanında mühendislik alanına da uygunluğu ile açıklanabilir. Hazırlanan tezler kullanılan araştırma yöntemlerine göre incelendiğinde; en fazla kullanılan araştırma yönteminin nicel araştırma yöntemi olduğu görülmüştür. Yapay zekâ konulu tezlerin mühendislik alanında daha sık tercih edildiği dikkate alındığında, bu durum sayısal verilere dayanan nicel araştırma yöntemlerinin daha fazla kullanılmasını destekler niteliktedir.

Araştırma sonunda, yapay zekâ konusunda çalışma yürütecek olanlara aşağıdaki öneriler sunulmuştur:

- Literatürde; yapay zekâ alanında yapılan araştırmalarda özellikle içerik analizi kullanılarak yapılmış araştırmaların eksikliği ortaya çıkmıştır. Bu alanda daha fazla araştırma yapılabilir.
- Konunun fen bilimleri ve sosyal bilimler alanlarına uygunluğu düşünüldüğünde yapılacak çalışmalar bu alanlardaki devamlılığı sağlayabilir.
- Araştırmada yüksek lisans tezlerindeki genel eğilimler ortaya konulmuştur. Bu alanda çalışacak olanlara araştırmalarda kullanılan yöntemler konusunda daha ayrıntılı analizler yapılması ve eksikliklerin ortaya konulması önerilebilir.
- Teknolojik gelişmelerin hızı ve verilerin fazlalığı düşünüldüğünde bundan sonra yapılacak çalışmalarda daha yakın tarih verilerinin kullanılması yeterli olabilir.

Etik Komite Onayı: Çalışma verilerine Yüksek Öğretim Kurumu (YÖK) Ulusal Tez Merkezi veri tabanından ulaşılmıştır. Etik kurul onay belgesi gerektirmemektedir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazar, çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

Finansal Destek: Yazar, bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Ethics Committee Approval: The study data were obtained from the Council of Higher Education (CoHE) National Thesis Center database. Ethics committee approval is not required.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Conflict of Interest: The author has no conflicts of interest to declare.

Financial Disclosure: The author declared that this study has received no financial support.

Kaynaklar

- Akdeniz, M., & Özdiç, F. (2021). Eğitimde yapay zeka konusunda Türkiye adresli çalışmaların incelenmesi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(1), 912-932.
- Arslan, K. (2020). Eğitimde yapay zekâ ve uygulamaları. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(1), 71-88.
- Çalık, M., & Sözbilir, M. (2014). İçerik analizinin parametreleri. *Eğitim ve Bilim*, 39(174).
- Diri, B. (2014). Makine öğrenmesine giriş. Retrieved from Lecture Notes Online Web site: <https://www.ce.yildiz.edu.tr/personal/banud/file/2634/Makine+Ogrenmesi-ML-10.pdf>.
- Erçetin, Ö. Z. ve Baykoç, Ö. F. (2004). Tedarikçi seçimi problemine karar teorisi destekli uzman sistem yaklaşımı. *Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 19(3), 276-286.
- Holmes, W., Bialik, M. ve Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Öztemel, E. (2003). *Yapay sinir ağları*. PapatyaYayıncılık.
- Pressey, S. L. (1950). Development and appraisal of devices providing immediate automatic scoring of objective tests and concomitant self-instruction. *The Journal of Psychology*, 29(2), 417-447
- Şahin, İ. (2008). *Uzman sistem kullanarak 2B'lu izdüşümlerden katı model oluşturma*. [Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Ünsal, M., & Şahingöz, Ö. K. (2011). Dağıtılmış etmen tabanlı kararın kolonisi optimizasyonu sistem tasarımı.

Extended Abstract

Purpose

Artificial intelligence is defined as the ability of a computer or a machine controlled by a computer to perform mental tasks that are characterized as human behaviors such as reasoning, inference, generalization and learning from past experiences (Öztemel, 2003). In other words, the concept of artificial intelligence is a general term used to describe a range of technologies and methods such as machine learning, natural language processing, data mining, neural networks, algorithms, etc. (Akdeniz & Özdiñ, 2021). In particular, rapid developments in the field of technology have caused the subject to be addressed and emphasized frequently by different disciplines. Today, studies on artificial intelligence are being conducted in various fields and the number of studies is increasing day by day. Different disciplines and fields have different definitions about the concept of artificial intelligence. However, despite the different definitions, it is seen that all definitions basically focus on the concepts of intelligent programming and humanoid responses.

It can be said that the first examples of artificial intelligence applications in education started with the use of machines that immediately show students the exam results and provide the necessary information to guide them to the correct answer (Holmes et al., 2019). With the use of these machines in education, it can be said that in addition to supporting students' learning, teachers' burden is also reduced, thus allowing teachers who spend less time evaluating the exam to spend more time with their students (Pressey, 1950). Today, with new pedagogical understandings, the issues of how effective learning should be and what characteristics the educational materials to be used should have become important. In particular, the issue of supporting students' self-directed learning and providing the software and materials they need in their own learning processes has gained importance (Akdeniz & Özdiñ, 2021).

Research on artificial intelligence is also addressed in graduate studies. In this study, master's theses prepared on artificial intelligence between 2019 and 2022 in the Council of Higher Education (CoHE) National Thesis Center database were analyzed using the content analysis method. The aim was to reveal methodological trends related to the subject by examining a sufficient number of current theses on artificial intelligence.

Method

In this study, the descriptive content analysis method, one of the content analysis methods, was used in order to descriptively determine the research trends of master's theses on artificial intelligence in our country. In the descriptive content analysis method, general trends or results are systematically defined by examining studies on any subject (Çalık & Sözbilir, 2014).

The universe of this study consists of master's theses on artificial intelligence published in the database The Council of the Higher Education (CoHE) National Thesis Center. In order to create an adequate and up-to-date sample, the study was limited to 1256 approved and authorized master's theses published between 2019-2022 on "Artificial Intelligence". Theses that are not open to access are excluded from the scope of the research. In this direction, a total of 1256 master's theses reached on artificial intelligence were examined according to years, institutes, universities, departments and research methods.

Results

In this study, 1256 master's theses on artificial intelligence were examined according to years, institutes, universities, departments and research methods. The data obtained as a result of the examinations were transferred to Microsoft Excel program and analyzed by descriptive content analysis method. In the light of the data obtained from the research, it is aimed to reveal the methodological trends related to the subject by examining a sufficient number of current theses on artificial intelligence. In addition, the research is intended to draw attention to the use of artificial intelligence in graduate theses and to guide future studies. When the data obtained is examined by years, it can be said that there is variability in the master's theses conducted on artificial intelligence over the years, but there is no consistent increase or decrease. When the theses are examined according to the institutes, it is observed that more theses are conducted in the Graduate School of Sciences, Graduate School of Education, and Graduate School of Social Sciences. The Graduate School of Sciences particularly conducts scientific research in computation fields such as engineering and science. This explains why research is more often conducted in this institute when considering its suitability for artificial intelligence. The Graduate School of Education offers higher education in master's and doctoral programs. The Graduate School of Social Sciences provides graduate-level education in fields such as finance, econometrics, geography, mapping, business administration, public relations, and sociology. The reason for the higher proportion of research conducted in this institute in the field of artificial intelligence can be attributed to the use

of artificial intelligence software, especially in fields such as finance, mapping, and econometrics. When the theses are analyzed according to the universities, it is seen that more theses were conducted at Istanbul Technical University compared to other universities, and this can be explained by the fact that the subject is within the scope of technology and supports the learning of machines controlled by computers, that is, the field of engineering, and that this university provides education especially in the field of engineering. When the theses conducted are analyzed according to the departments, it can be seen that a large number of thesis were conducted in the field of engineering, can be explained by the fact that the subject is within the scope of science and technology and is also suitable for the field of engineering. When the theses were analyzed according to the research methods used, it was seen that the most commonly used research method was quantitative research method. Considering that theses on artificial intelligence are preferred more frequently in the field of engineering, this situation supports the use of quantitative research methods based on computation data.

Conclusion

In the literature, there is a lack of research in the field of artificial intelligence, especially research using content analysis. More research can be done in this field.

Considering the relevance of the subject to the fields of science and social sciences, studies can provide continuity in these fields. In the study, general trends in master's theses were revealed. It can be suggested to those who will work in this field to conduct more detailed analyzes on the methods used in research and to reveal the deficiencies. Considering the speed of technological developments and the abundance of data, it may be sufficient to use more recent data in future studies.