



Yapay Zekânın Yönetim Alanında İncelenmesi: Bibliyometrik Bir Analiz

Tuba Bıyıkbeyi¹

Özet

Yapay zekâ uygulamaları işletmelerde günden güne daha fazla yer almaktadır. Yönetim alanında yapay zekâ son yıllarda giderek artmaktadır. Bu araştırmanın amacı, yönetim alanında yapay zekânın uygulanması ve etkisini birbirine bağlı bir şekilde ele alan bilimsel literatürün bibliyometrik bir analizini yapmaktır. Analiz için "yönetimde yapay zekâ" konulu yayınlar Web of Science veri tabanından alınmıştır. Başlangıçta 156.287 yayın görülüp, dışlama ve dahil etme kriteri sonucunda 199 makale veri seti olarak kullanılmıştır. Bu kriterler 2023 yılı sonuna kadar yönetim alanında yapay zekâ konusunu inceleyen makaleleri oluşturmaktadır. Vosviewer programı ile ortak yazar analizi, ortak atıf analizi, anahtar kelime analizi, bibliyografik eşleşme analizleri yapılmıştır. Analiz bulguları ile araştırmacılar, bu alanda en çok atıf alan yazarları, en çok yayın yapan dergileri, ilişkili olan diğer kavram ve konuları görme imkanı bulabilecektir. Araştırmanın bu açıdan faydalı olabileceği düşünülmektedir. Analiz tarihi ve WoS taraması dikkate alınarak bu konuda Türkiye adresli bir yayın görüntülenmediği söylenebilir. Bu yüzden özellikle Türkiye'deki araştırmacılar açısından yönetim alanında yapay zekâ araştırmalarının yapılması alana özgün çalışmalar kazandırabilecektir. Analizlerin genel sonucu olarak ise, yapay zekânın yönetim alanındaki uygulamalarının büyümeye eğilimli ve gelişmekte olan bir çalışma alanı olduğunu ifade edilebilir.

Anahtar Kelimeler: *Yapay zekâ, Yönetim, Vosviewer, Bibliyometri*

Review of Artificial Intelligence in the Field of Management: A Bibliometric Analysis

Abstract

Applications of artificial intelligence are increasingly prevalent in businesses. In the field of management, the utilisation of artificial intelligence has significantly grown in recent years. This research aims to conduct a bibliometric analysis of the scientific literature that examines the application and impact of artificial intelligence in management in an interconnected manner. Publications on the topic of "artificial intelligence in management" were sourced from the Web of Science database for analysis. Initially, 156,287 publications were identified, and after applying exclusion and inclusion criteria, a dataset of 199 articles was used. These criteria encompassed articles that examined the subject of artificial intelligence in the field of management up to the end of 2023. Using the Vosviewer software, analyses such as co-author analysis, co-citation analysis, keyword analysis, and bibliographic coupling analysis were conducted. The findings of the analysis will enable researchers to identify the most cited authors, the journals with the highest number of publications, and other related concepts and topics in this field. The research is considered to be beneficial in this regard. Considering the analysis date and WoS scanning, it can be said that there is no publication addressing Türkiye on this subject. Therefore, especially for researchers in Turkey, conducting artificial intelligence research in the field of management can provide original studies to the field. As a general result of the analyses, it can be stated that the applications of artificial intelligence in the field of management represent a growing and developing area of study.

Key Words: *Artificial Intelligence, Management, Vosviewer, Bibliometrics*

¹Kilis 7 Aralık Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü, Kilis/Türkiye. ORCID: 0000-0003-1770-7304, E-Mail: tuba.biyikbeyi@kilis.edu.tr

Extended Abstract

Introduction

Applications of artificial intelligence are increasingly prevalent in businesses. In the field of management, the utilization of artificial intelligence has significantly grown in recent years. Due to the novelty of technology and its application in various areas within organizations, most scientific developments in this field have occurred in recent years. Consequently, artificial intelligence has emerged as a powerful tool for management areas such as human resource management in companies. However, academic research on this topic remains insufficient. Bibliometrics is a research methodology that helps measure and understand scientific research by analyzing publications, citations, sources, and many other factors. One of the primary benefits of this methodology is the systematic examination of elements such as articles, journals, authors, universities, and countries. By compiling and analyzing specific information in this way, trends and relationships in the scientific literature can be more clearly identified.

Purpose and Research Question

This research aims to conduct a bibliometric analysis of the scientific literature that examines the application and impact of artificial intelligence in management in an interconnected manner. The main question of research has been "What is the current state of development of artificial intelligence in the field of management?" Publications on the topic of "artificial intelligence in management" were sourced from the Web of Science database for analysis.

Limitations of the Research

Databases such as Scopus, TR Index, and Yöktez were excluded from the scope of the research due to the data being extracted from WoS. For this reason, this situation constitutes a research limitation. Another limitation is the temporal aspect of the research. Since WoS publications can be constantly updated over time and the number can vary, it is important to take into account the date of the research and the specified time period. Analyze date is 29.03.2024 and 2024 excluded.

Methodology

Initially, 156,287 publications were identified, and after applying exclusion and inclusion criteria, a dataset of 199 articles was used from WoS. These criteria encompassed articles that examined the subject of artificial intelligence in the field of management up to the end of 2023. When looking at the artificial intelligence articles examined in the field of management, it was observed that there was a sharp growth in 2020. Using the Vosviewer software, analyses such as co-author analysis, co-citation analysis, keyword analysis, and bibliographic coupling analysis were conducted.

Results and Conclusions

The majority of the published studies were found to be indexed in the SSCI (131). Analysis using the Vosviewer software revealed that AI in management is associated with topics such as COVID-19, human resource management, machine learning, sustainability, innovation, blockchain, technology, entrepreneurship, and supply chain management. The bibliometric coupling analysis for journals indicated a concentration of publications in "Benchmarking: An International Journal" and "Business Strategy and the Environment." The countries with the highest number of publications are the USA, India, and the UK. The most cited authors are Jain, As; Meeran, S; Glikson, Ella; and Woolley, Anita Williams. Therefore, it would be beneficial to access the publications of these authors when conducting research on this topic. The findings of the analysis will enable researchers to identify the most cited authors, the journals with the highest number of publications, and other related concepts and topics in this field. The research is considered to be beneficial in this regard. Considering the analysis date and WoS scanning, it can be said that there is no publication addressing Türkiye on this subject. Therefore, especially for researchers in Turkey, conducting artificial intelligence research in the field of management can provide original studies to the field. As a general result of the analyses, it can be stated that the applications of artificial intelligence in the field of management represent a growing and developing area of study.

1. GİRİŞ

“Endüstri 4.0” ya da “Dördüncü Sanayi Devrimi” şeklinde adlandırılan süreç, Yapay Zekâ (YZ) gibi akıllı teknolojileri bize tanıtmıştır (Kong vd, 2021). Yapay zekânın ilk uygulamaları 1969 ve 1983 yılları arasında bulunabilmektedir (Lindley vd, 1983). Stanford Üniversitesi, 1969 ve 1983 yılları arasında kimyasal çıkarımlar için yapay zeka uygulamaları hakkında bir dizi çalışma rapor etmiştir. Aynı dönemde, bilgisayar destekli eğitimde yapay zeka yaklaşımları da araştırılmıştır (Ho ve Wang, 2020). İlerleyen dönemlerde çeşitli organizasyonların farklı departmanlarında YZ tabanlı araçlar benimsenmiş veya entegre edilmiştir. Hesaplama gücündeki son gelişmeler, veri miktarındaki üstel artış ve yeni makine öğrenme teknikleri, kuruluşların artık yönetsel görevler için de YZ tabanlı çözümleri kullanmalarını sağlamaktadır (Brynjolfsson ve McAfee, 2017). Fakat bazı alanlarda hala eksiklikler mevcuttur (Vrontis vd, 2022). Teknolojinin göreceli yeniliği ve organizasyonların farklı alanlarında uygulanması nedeniyle, bu alandaki bilimsel gelişmelerin çoğu son yıllarda meydana gelmiştir. Bu nedenle, yapay zekâ, şirketlerde insan kaynakları yönetimi gibi yönetsel departmanlar için güçlü bir araç olarak sunulmuş olsa da konuya ilişkin akademik araştırmalar çok kapsamlı değildir (Pan vd, 2022; Palos-Sánchez, 2022). Bu bağlamda, bibliyometrik bir yaklaşıma dayalı olarak, bu araştırma, yönetim alanı ile YZ fenomeninin bağlantısını belirlemeyi ve analiz etmeyi amaçlamaktadır.

Bibliyometri, yayınları, alıntıları, kaynakları ve diğer pek çok faktörü analiz ederek bilimsel araştırmaların ölçülmesine ve anlaşılmasına yardımcı olan bir araştırma metodolojisidir (Merigo vd, 2015). Bu metodolojinin başlıca faydalarından biri, makaleler, yayın dergileri, yazarlar, üniversiteler ve ülkeler gibi unsurların sistematik bir şekilde incelenebilmesidir. Bu şekilde, belirli bilgilerin derlenmesi ve analizi sayesinde, bilimsel literatürdeki eğilimler ve ilişkiler daha net bir şekilde ortaya konabilmektedir. Bibliyometrik analiz, belirli konular veya belirli dergiler gibi farklı odaklarla yapılan araştırmalara genel bir bakış elde etmek için etkili bir yöntemdir (Merigo vd, 2015; Perianes Rodriguez vd., 2016). Bu yöntem, geniş bir veri kümesini sistematik olarak değerlendirerek, araştırma alanındaki önemli gelişmeleri ve eğilimleri belirlemede araştırmacılara yardımcı olur. Örneğin, bir konu üzerine yapılan araştırmaların hangi ülkelerde daha yoğun olduğunu veya hangi dergilerde daha fazla yayınlandığını, hangi yazarların konu hakkında daha çok atf aldığını ve araştırmaya nereden başlamak gerektiğini belirlemek için bibliyometrik analiz kullanılabilir. Bu bağlamda, bibliyometrik analiz araştırmacılara, literatürdeki genel yapıyı ve ilişkileri daha iyi anlama ve belirli araştırma konuları veya dergiler hakkında daha kapsamlı bir görünüm elde etme imkânı sunmaktadır.

Araştırmanın amacı, yönetim alanında yapay zekâ konusunu inceleyen çalışmalar hakkında bibliyometrik analiz ile temel bağlantılar belirlemektir. Bu araştırma kapsamında Web of Science (WoS) veri tabanından, yönetim alanında yapay zekâ konusunu içeren yayınlar toplanmıştır. 2023 yılı sonuna kadar yönetim alanında yapay zekâ çalışılmış 199 makale veri seti olarak belirlenmiştir. Veriler, VOSviewer yazılım programı kullanılarak bibliyometrik analiz için işlenmiştir. Verilerin WoS’den çekilmesi sebebi ile Scopus, TR Dizin, Yöktez gibi veri tabanları araştırma kapsamı dışında bırakılmıştır. Bu sebeple bu durum araştırma kısıtını oluşturmaktadır. Bir diğer kısıt da araştırmanın zamansal tarafıdır. WoS yayınları zaman içinde sürekli güncellenebildiği ve sayı değişken olabildiği için araştırmanın yapılış tarihi ve belirtilen zaman dilimini dikkate almak önem arz etmektedir.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Yönetim Alanında Yapay Zekâ

Yapay zekâ (YZ), öğrenme, etkileşimde bulunma ve problem çözme gibi genellikle insan zihniyle ilişkilendirilen bilişsel işlevleri gerçekleştiren makineler anlamına gelmektedir (Nilsson, 1971). İnsan bilişi gerektiren, karar verme dahil olmak üzere çeşitli görevlerin gerçekleştirmesini sağlayan geniş bir teknoloji sınıfı (Cappeli vd, 2019) ve belirli hedeflere ulaşmak için çevrelerini analiz ederek ve belirli bir dereceye kadar özerklikle eylemler

gerçekleştirebilen, zeki davranış sergileyen sistemler (Paesano, 2021) olarak da tanımlanmaktadır. Otomatikleştirme bu konuda en çok başvurulan uygulamalardan bir tanesidir. Örneğin, kuruluşlar uzun zamandır operasyonlar ve lojistikte rutin görevleri otomatikleştirmek için YZ tabanlı çözümler kullanmaktadır (Brynjolfsson ve McAfee, 2017).

Bir organizasyonda yapay zekanın rolü, insan kaynakları yönetimi gibi çeşitli yönetim süreçlerini daha çevik ve doğru hale getirmektir (Nankervis vd, 2021). Özellikle İKY için yapay zekâ, veri toplama sürecinin anlaşılması ve kontrol edilmesini sağlayarak, bu sürecin organizasyonel ve ekonomik verimlilik stratejisine dahil edilmesini mümkün kılacaktır (Varma vd, 2022). Dolayısı ile kurumun genel yönetim sürecini etkileyen geniş çapta faydalar ortaya koyabilecektir. Şu anda, YZ'yi en yaygın olarak inceleyenler bilgisayar bilimcileri, robotikçiler ve mühendislerdir. Bu araştırmacıların birincil amacı, insanları “sistemde bir rahatsızlık olarak görebildikleri” için mümkün olduğunca otomasyonu sağlamaktır (Cummings, 2014). Bunun yerine insan davranışının temsil eden doğal değişkenlikleri devre dışı bırakan laboratuvar ortamları yaratma eğilimindedirler. Bu ortamlar, algoritmik performansı maksimize etmeyi amaçlayan metodolojilerin kullanımına izin verir, ancak insanların rolünü ve daha geniş organizasyonel ve toplumsal etkileri göz ardı etmektedir. Planlanan durum, yönetsel görevlerle ilgili olarak, insanların “döngünün içinde” kalıp, makinelerle yakından etkileşim içinde olmasıdır (Raisch, ve Krakowski, 2020). Çünkü insan sermayesi, taklit edilmesi zor olan soyut bir kaynaktır ve bu nedenle organizasyona potansiyel bir rekabet avantajı sağlamaktadır. Dolayısı ile bir organizasyonun ayırt edici bir unsurudur (Kearney ve Meynhardt 2016). Yönetim bilimciler, bu insan-makine etkileşimlerini incelemekte ve organizasyonel ve toplumsal etkilerini araştırmaktadırlar (Raisch ve Krakowski, 2020).

Yönetsel alanlarda yapay zekâ kullanımı önyargılar ve insanların sahip olduğu çeşitli sınırlamalara sahip olmamasından dolayı farklı sonuçlar doğurabilir (Elsbach ve Stigliani, 2019). Örneğin, otomasyon kullanan organizasyonların kısa vadeli hedeflere odaklanarak uzun vadeli fırsat ve tehditleri gözden kaçırmasını ifade eden öğrenme miyopiden ve geçmişe bağımlı kalıp alternatif yolları keşfetmeyi veya yeni stratejik yönelimler geliştirmeyi zorlaştıran yol bağımlılıklarından daha az zarar görmesi beklenebilir (Levinthal & March, 1993). Bunun yanında performans analizi, yetenek arama ve işe alım, eğitim ve geliştirme, kariyer gelişimi, tazminat ve personel devri gibi alanlar, yapay zekânın insan kaynakları uygulamalarındaki kullanımlarındandır (Toprak vd, 2022; Palos-Sánchez vd, 2022). Fethi ve Pasiouras (2010), banka performansının değerlendirilmesinde operasyonel araştırma ve YZ tekniklerini kullanan 196 çalışmayı incelemiştir. Bankacılık alanında veri zarflama yöntemi, banka iflas tahmin çalışmaları, banka kredi değerliliği ve düşük performans değerlendirmelerinde kullanılan sinir ağları, destek vektör makineleri ve çok kriterli karar yardımı gibi yapay zeka uygulamalarından bahsetmişlerdir. Jain ve Meeran (1999), yapay zeka uygulamaları ile çeşitli analitik tekniklerle iş süresini en aza indirmek üzerine çalışmışlardır.

Herhangi bir teknolojik ilerlemede olduğu gibi, yapay zeka da hem faydalar hem de zorluklar getirir ve İK yönetimindeki uygulamaları da bu durumdan farklı değildir (Vrontis vd., 2022). Palos-Sánchez ve arkadaşları (2022) bunları çalışanlar, şirket ve toplum açısından ele almıştır. Çalışanlar açısından birçok CV'yi okuma, onları sıralama ve en iyi adayları belirleme gibi işe alım süreçlerinde zaman alıcı ve emek yoğun süreçleri ve eğitim ihtiyacı olan çalışanları tespit etme konusunda kilit bir yardımcıdır (Rykun 2019). Şirketler için yapay zekâ, yönetim süreçlerini düzenlediği ve maliyetleri azalttığı için daha büyük etkinlik ve verimlilik anlamına gelir (Nankervis vd., 2021). Ayrıca çalışanlar arasındaki iletişim ve etkileşim olanaklarının iyileştirilmesini sağlar. Toplum açısından yapay zekâyâ bağlı olarak örneğin robotik uzmanları, veri bilimcileri ve derin öğrenme uzmanları gibi yeni mesleki profillerin ortaya çıkması, toplum için yeni senaryolar oluşturur ve fayda sağlar (Michailidis, 2018). Yapay zekânın uygulamasında dezavantajlı görünen kısmı ise; bazı çalışanların kariyer belirsizliği konusunda endişelenmesi ve makinelerin yerini alabileceği korkusuyla anksiyete ve iş güvensizliği yaşamaları, şirketlerin artan teknolojik gelişmelerle başa çıkmak için gerekli becerileri yönetmek ve edinmek için

yüksek nitelikli personel ihtiyacı duyması, veri güvenliği ihlali gibi riskler olarak sıralamıştır. Toplumsal zorluk ise belirli mesleklerde potansiyel iş kayıpları, tüm ülkelere teknolojik altyapıyı eşit biçimde uygulayamama ve teknoloji açığının oluşabilmesi şeklinde ifade edilmiştir (Palos-Sánchez vd., 2022).

Yönetimde YZ'nin ortaya çıkışı, insanlar ve makineler arasında yinelemeli etkileşimlere yol açar. Ortaya çıkan hibrit organizasyon sistemleri, tam olarak öngörülemez ve beklenmedik davranışlar sergileyebilir ve örgütsel ya da toplumsal etkiler üretebilir. Bu sistemlerde hiçbir tek aktör bu sonuçlar üzerinde tam kontrol sahibi değildir. Sonuç olarak, belirli aktörlere hesap verebilirliği paylaşım zorudur ve bu da bir “hesap verebilirlik boşluğu” yaratır. Bu hesap verebilirlik eksikliğinin eşitlik, gizlilik, güvenlik ve şeffaflık ile ilgili zararlı toplumsal sonuçlara yol açabileceğine dair yaygın bir korku ve ampirik kanıtlar bulunmaktadır (Raisch, ve Krakowski, 2020).

3. METODOLOJİ

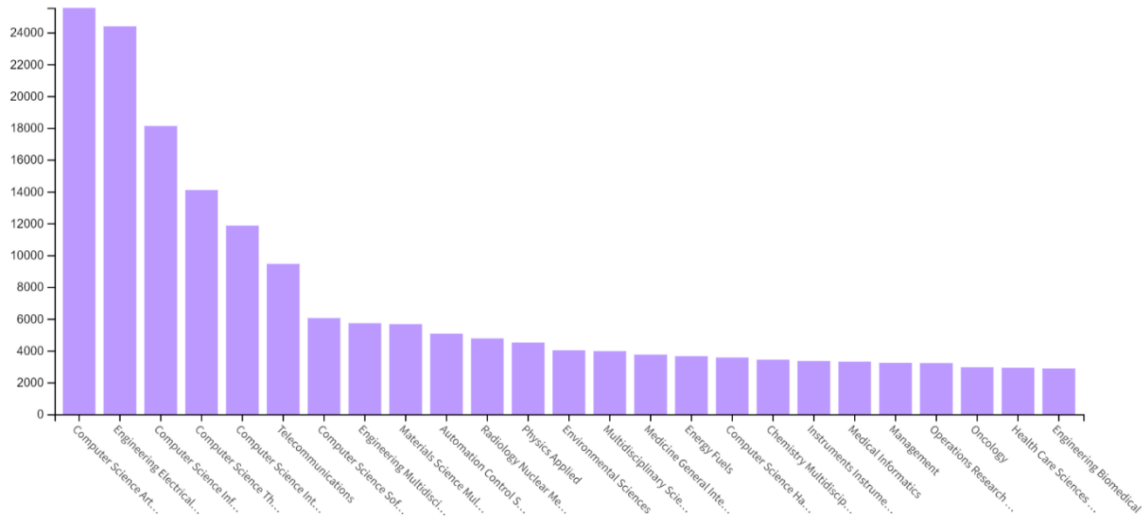
Bibliyometrik yaklaşımı ilk kez Alan Pritchard ortaya atmış ve onu “matematiksel ve istatistiksel yöntemlerin kitaplara ve diğer iletişim araçlarına uygulanması” olarak tanımlamıştır (Pritchard, 1969). Daha sonra Hawkins, Pritchard’ın tanımını genişleterek bibliyometriyi “bir literatürün bibliyografik özelliklerinin niceliksel analizi” şeklinde ifade etmiştir (Hawkins, 2001; Vošner vd, 2016). Özetle bibliyometrik analizi, bilimsel yayınlar ve literatür üzerindeki niceliksel çalışmaların değerlendirilmesi ve analiz edilmesi yöntemi olarak tanımlamak mümkündür. Bu analiz, bilimsel araştırma faaliyetlerinin ölçülmesi, belirli bir konu üzerindeki araştırma eğilimlerinin, iş birliği ağlarının, en çok atıf alan yayınların, yazarların ve anahtar kelime trendlerinin belirlenmesi gibi amaçlarla kullanılabilir.

Araştırma yöntemi oluşturulurken büyük ölçüde Vošner vd, (2016), Llanos-Herrera ve Merigo vd, (2016), Shah vd (2020) ve Erer (2023)’in kullandıkları metodolojiden esinlenilmiştir. Araştırma kapsamında, yönetim alanında yapay zeka konusunu içeren yayınlar Web of Science veri tabanından toplanmıştır. Bu işlem 29.03.2024 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Web of Science arama çubuğuna “yapay zeka/artificial intelligence” anahtar kelimesi yazılarak bu arama gerçekleştirilmiştir. Öncelikle WoS veri tabanında “topic” seçilerek ve 2024 yılı hariç bırakılarak yapay zeka alanında toplam 156.285 yayın olduğu görülmüştür. Ardından bu yayınlar üzerinde WoS araştırma kategorileri ve doküman türü seçimi ile sınıflandırmaya gidilmiştir. “Management/yönetim” alanı WoS araştırma kategorisi olarak, “article/makale” de doküman türü olarak ve sene seçiminde 2024 hariç bırakılarak diğer tüm yıllar seçilip tekrar arama yapılmıştır. Uygulanan bu dışlama ve dahil etme kriteri sonucunda yönetim alanında 2024 yılına kadar yapay zeka çalışılmış 199 makale veri seti olarak belirlenmiştir. Veriler, VOSviewer yazılım programı kullanılarak bibliyometrik analiz için işlenmiştir.

VOSviewer, verilerin görselleştirilmesi, ağ analizi yapılması ve tematik haritalar oluşturulması gibi çeşitli bibliyometrik analiz tekniklerini destekleyen bir yazılımdır (Artsın, 2020). Bu analizde, yayınların tematik yapıları, anahtar kelimeler arasındaki ilişkiler, atıf ağları ve en sık atıf yapılan yayınlar gibi göstergeler incelenmektedir. VOSviewer ile yayınlar, yazarlar, dergiler, yazarların bulunduğu kuruluşlar veya derginin çıktığı ülkelerden oluşan çok çeşitli bibliyometrik ağlar analiz edilebilir (van Eck ve Waltman, 2010; van Eck ve Waltman, 2018; Shah vd., 2020). VOSviewer ile yapılan analizlere göre yönetim alanında yapay zekayı inceleyen makalelerin bu alanda öne çıkmış yazar, yayın, atıf, indeks, ülke ve ilişkilendirildiği temel kavramlar gibi ana bilimsel dinamikler incelenmiş ve sorgulanmıştır. Bununla beraber ilk kısımda WoS üzerinden konunun tarihsel gelişimi, belge türüne göre yayınlar, yayımlanan dergilerin WoS indekslerinde dağılım durumları da gösterilmiştir.

4. BULGULAR

Araştırmada “yapay zeka” anahtar sözcüğü kullanılarak 2024 yılına kadar toplam 156.287 bilimsel yayın olduğu görüntülenmiştir. Web of Science veri tabanı kullanılarak erişilen 156.287 yayın hakkında araştırma alanları ve araştırmaların belge türüne göre ayrımı gösterilmiştir. Ardından dışlama ve dahil etme kriteri (konu, alan, zaman aralığı, veri kaynağı, yayın türü) ile belirlenen yönetim alanında 2024 yılına kadar yapay zeka çalışılmış 199 makale ile analizlere devam edilmiştir. Çalışmaların yıllara göre yoğunluğu ve yayınlandıkları dergilerin WoS indeksinde dağılımı yönetim alanındaki 199 makale baz alınarak gösterilmiştir. Yapay zekanın genel araştırma alanları Şekil 1’de gösterilmektedir.



Şekil 1. Yapay Zekanın İncelendiği Araştırma Alanları

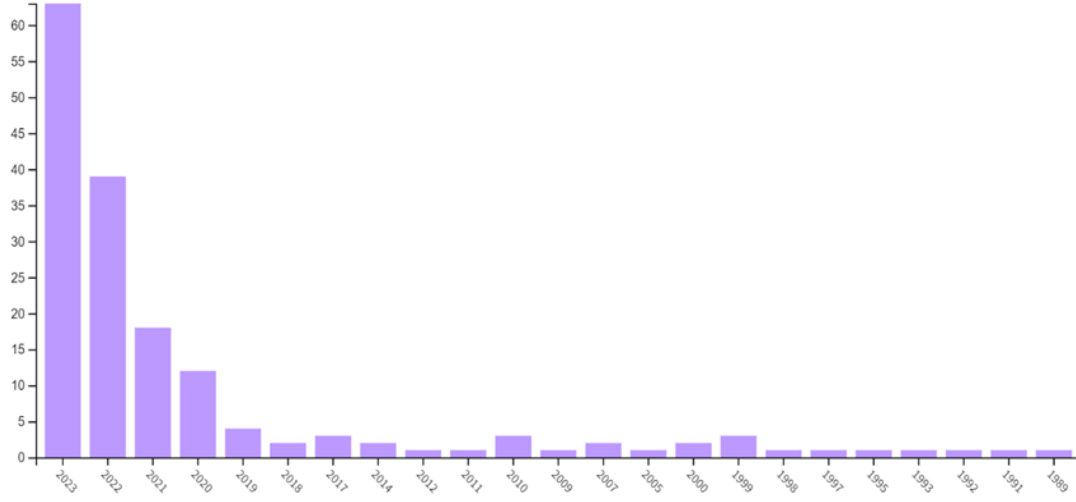
Yapay zekâ hakkındaki genel araştırmalar incelendiğinde, yayınların Bilgisayar Bilimi-Yapay Zeka (25.527), Elektrik Elektronik Mühendisliği (24.376), Bilgisayar Bilimi-Bilgi Sistemleri (18.114) gibi alanlarda yoğunlukta olduğu görülmektedir. Yönetim alanında 3224 adet çalışma bulunduğu görülmektedir. Bu veriye göre yapay zekânın yönetim alanında incelenmeye ve gelişime açık ve henüz yeni bir alan olduğu ifade edilebilir. Yönetim alanında yapay zekâyı inceleyen çalışmaların toplam belge türüne dağılımları Tablo 1’de gösterilmektedir.

Tablo 1. Belge Türüne Göre Yayınlar

Belge Türü	Yayın Sayısı	%
Makale	93.683	59,943
Kongre/sempozyum bildirisi	36.039	23,059
Derleme makale	15.528	9,936
Editöryal materyal	6.574	4,206
Bildiri özeti	3.886	2,486
Erken erişimli makale	2.735	1,750
Kitap Bölümü	1.960	1,254

Alandaki en yaygın yayın türünün makale (93.683) olduğu görülmektedir. Araştırmanın bu aşamasından itibaren alan olarak araştırma kriteri ile devam edilmiş, belge türü olarak “makale/article”, çalışma alanı olarak

“yönetim/management” seçilmiş, yıl olarak yine 2024 öncesi tüm yıllar dâhil edilerek devam edilmiştir. Yönetim alanında 2024 yılına kadar yapay zeka alanında yapılmış 199 çalışmanın yıllara göre dağılımı Şekil 2’deki gibidir.



Şekil 2. Yönetimde YZ hakkındaki yayınların yıllara göre dağılımı

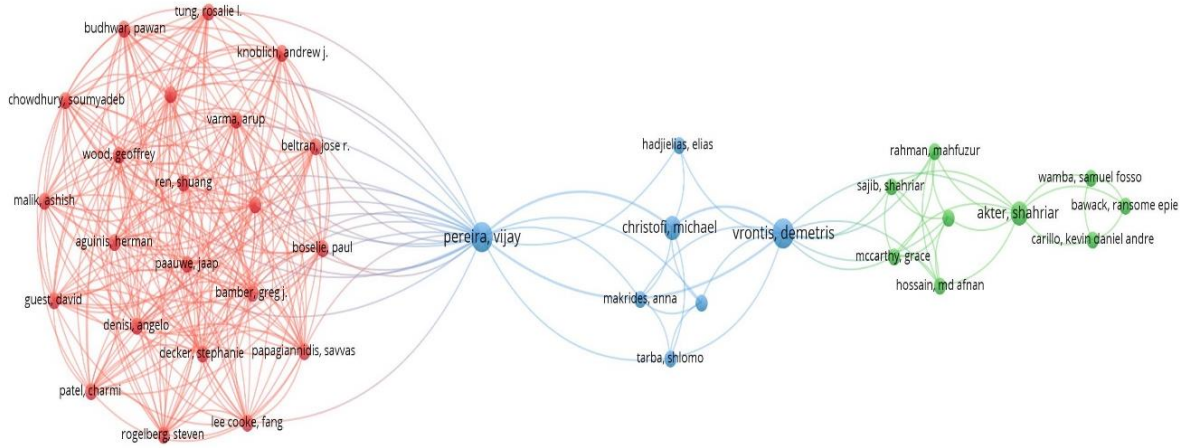
Yayın sayılarının yıllara göre dağılımına bakıldığında yönetim alanında yapay zeka konusunda oluşturulan ilk yayının 1989 yılında çıktığı görülmüştür. Fakat 2020 yılına kadar stabil bir artış görülmemektedir. Konu hakkındaki çalışmaların düzenli bir şekilde artmaya başladığı tarih olarak 2020 senesi dikkat çekmektedir. Üstelik her sene bir önceki yılı katlayarak devam etmektedir. Bu tarihte COVID-19 pandemisi sebebi ile işletmelerin uzaktan çalışmaya başlaması, mülakat süreçlerinin de diğer iş süreçlerinin de uzaktan, dijital araçlarla yürütülmesinin bu alana olan ilgiyi arttırdığı düşünülebilir. 2024 yılı devam etmekte olduğu için istatistiği bozmamak adına sayı grafiğe eklenmemiştir. İlk yapılan çalışma 1989’de Coats tarafından “A banker's use of simulation and artificial intelligence for assessing the economics of electronic money networks” isimli çalışmadır. Yazar bu araştırmasında yapay zekanın, yerel EFT (elektronik fon transferi) ağlarını işleten veya işletmeyi planlayan Amerikalı bankacılara nasıl fikir ve karar desteği sağladığını göstermeyi amaçlamıştır. Yönetim alanında yapay zeka konusunda yapılmış yayınların dergilerinin yönetim kategorileri seçildikten sonraki veri tabanına göre WoS indekslerindeki dağılım sayıları Tablo 2’deki gibidir. Yönetim alanında yapay zeka hakkında en çok yayın yapılan indeksin 131 yayın ile Social Science Citation Index (SSCI) yapılmıştır. SSCI’den sonra en çok yayın yapılan indeks ESCI (61) ve SCI-EXPANDED (45) olarak tespit edilmiştir.

Tablo 2. Yayınlanan Dergilerin WoS İndekslerinde Dağılım Durumu

Web of Science İndeks Türü	Yayın Sayısı	%
Social Sciences Citation Index (SSCI)	131	65,829
Emerging Sources Citation Index (ESCI)	61	30,653
Science Citation Index Expanded (SCI-EXPANDED)	45	22,613
Book Citation Index Social Sciences & Humanities (BKCI-SSH)	2	1,005
Book Citation Index Science (BKCI-S)	1	0,503

4.1. Ortak Yazar Analizi (Co-Authorship)

Ortak yazar analizi, yazarlar arasındaki iş birliği ağlarını tespit etmek için kullanılmaktadır (Kurnaz, 2021; Hırlak, 2024). Bu analizde en az bir yayını olan ve en az bir atfı bulunan yazarların listelenmesi istenmiştir. Bu kriter seçimi ile 626 yazardan 523'ü incelemeye dahil edilmiştir. Daha büyük daireler ve harita etiketleri daha büyük önemi temsil etmektedir. Benzer renklere sahip olanlar aynı kümeye aittir (van Eck ve Waltman, 2010). Şekil 3'de yazarların konu hakkındaki yayın sayısına göre yoğunluğu ve yazarlar arası iş birliği ağı görülmektedir.



Şekil 3. Ortak Yazar Analizi Ağ Haritası

Yazarların ilişki durumunun üç alt kümede toplandığı görülmektedir. Her bir kümedeki yazarların birbiri ile çalışmaları bulunmaktadır. Bununla beraber bu analizle bu konu hakkında en çok yayın yapan ve en çok atfı alan yazarlar görülmektedir. Sayısal değer olarak bakılacak olduğunda konu hakkında en çok atfı alan ilk 10 yazar Tablo 3'de gösterilmektedir.

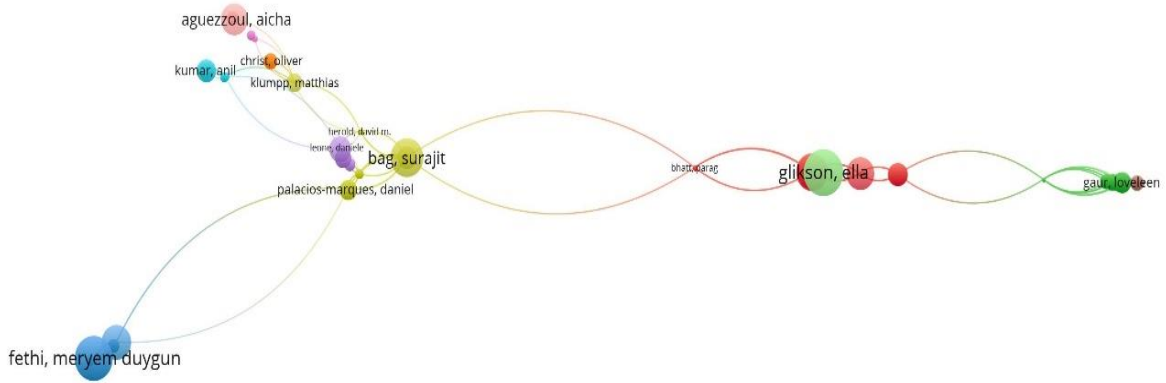
Tablo 3. Yazar Atf ve Belge Sayıları

Sıralama	Yazar	Belge sayısı	Atf sayısı
1	"Jain, As"	1	470
2	"Meeran, S"	1	470
3	"Glikson, Ella"	1	451
4	"Woolley, Anita Williams"	1	451
5	"Fethi, Meryem Duygun"	1	416
6	"Pasiouras, Fotios"	1	416
7	"Bag, Surajit"	2	311
8	"Pereira, Vijay"	3	301
9	"Vrontis, Demetris"	3	276
10	"Christofi, Michael"	2	262

4.2. Ortak atf analizi (Co-citation)

Ortak atf analizi (Co-citation analysis), belirli yayınların ya da yazarların başka çalışmalarda birlikte ne sıklıkla atfı aldığını incelemektedir. Bu analiz, literatürdeki belirli araştırma alanlarını, temaları veya entelektüel yapıları ortaya çıkarmak için kullanılmaktadır. Şekil 4, yönetim alanında yapay zeka ile ilgili yayınların birlikte atfı ağlarını göstermektedir. Bununla beraber bu ağların 11 farklı kümede toplandığı görülmüştür. Ortak atf analizinde 11

kümeye toplanma, yönetimde yapay zekâ konusunun 11 ana araştırma alanı veya tema olduğunu ve bu alanların her birinin belirli çalışmalar ve yazarlar etrafında şekillendiğini göstermektedir. Bu alanlar anahtar kelime analizi başlığı altında daha detaylı gösterilmektedir. Glikson Ella, Fethi Meryem Duygun ortak atıf konusunda etrafında yoğunlaşılacak yazarlar olarak görülmektedirler.



Şekil 4. Ortak Atıf Ağ Haritası

4.3. Anahtar Kelime Analizi

Anahtar kelime analizinde VOSviewer, başlıkların, anahtar kelimelerin ve özetlerin içeriğini analiz etmek için bir metin madenciliği tekniğini kullanır. Böylece araştırmacılar, aynı küme rengiyle gösterilen, yakından ilişkili öğelerin farklı kümelerini bulurlar. Öge ne kadar büyük olursa, diğer öğelere göre önemi ve popülerliği de o kadar artmaktadır (Perianes Rodriguez vd., 2016; Shah vd., 2020). Yönetim alanında yapay zeka konusunda en çok kullanılan anahtar kelimelerin belirlenmesi ve bu değişkenler arasındaki ilişkilerin tespit edilmesi amacı ile anahtar kelime analizi gerçekleştirilmiştir. Analiz sonucuna göre toplam 667 anahtar kelimeye ulaşılmıştır. En az 2 adet çalışmada ortak kelime olarak bulunma şartı eklendiğinde 98 adet kelime görülmüştür. Yönetimde yapay zekânın en çok hangi konularla ilişkilendirildiği Şekil 5'te ortak kelime ağı analizi haritasında görülebilmektedir.

Ortak kelime ağı, anahtar kelimelerin birlikte kullanım durumları doğrultusunda düğümleri ve bağlantıları göstermektedir. Renkleri aynı olan düğümler, kümeleri; düğüm boyutları ise kelime sıklıklarını ifade etmektedir. Beraber oluşma sıklığı, aynı kümedeki düğümlerin arasındaki mesafeden ve aralarındaki bağlantıların kalınlığından fark edilebilmektedir (Atabay vd., 2019; Hırlak, 2024).

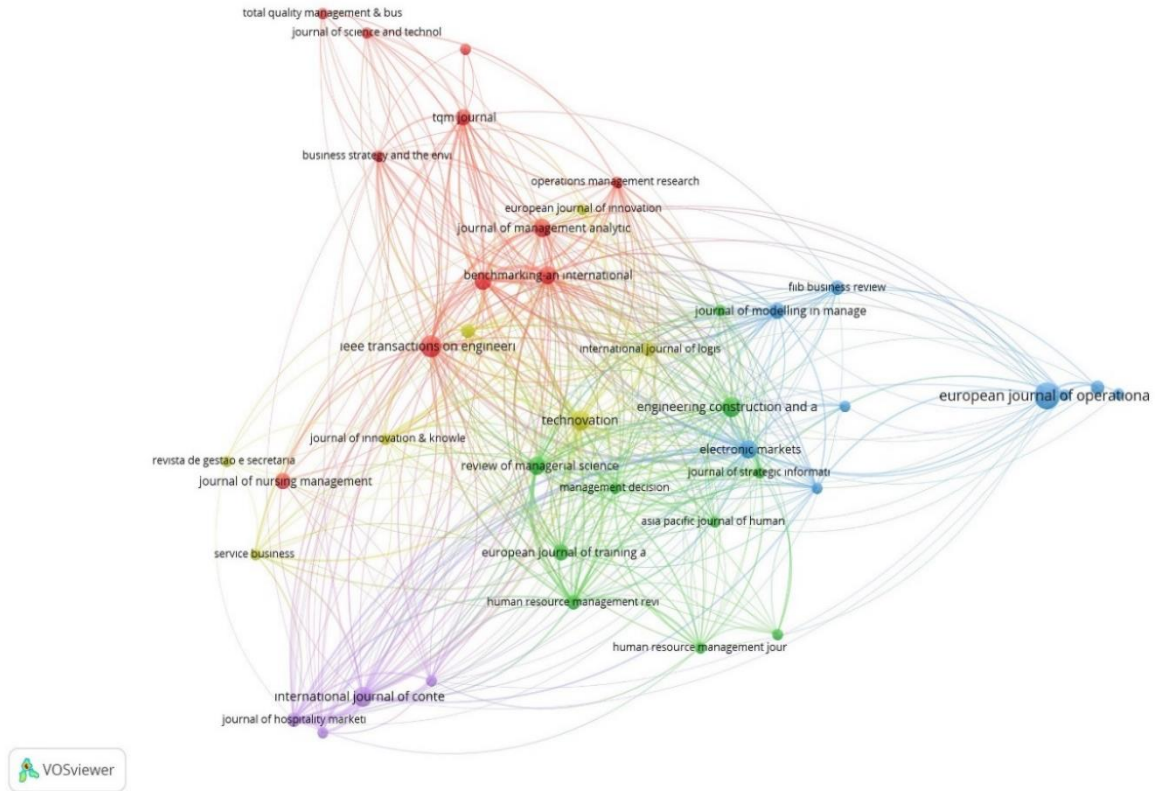
Yönetimde yapay zeka araştırmalarının, çeşitli farklı alanlarda incelenmesi sebebi ile 11 farklı kümede oluştuğu görülmüştür. Her küme, birbiri ilişkilendirilmiş kelimeleri göstermektedir. Kırmızı kümede; büyük veri analizi, covid-19, analitik, karanlık taraf, insan kaynakları yönetimi, ik analitiği, güvenlik, tedarik zinciri, turkuaz kümede; makine öğrenimi, derin öğrenme, endüstri 4.0, dijital teknolojiler, dijital dönüşüm, yıkıcı teknolojiler, insan kaynakları, bilgi yönetimi, iş dünyasının geleceği, örgütsel öğrenme, tedarik zinciri yönetimi, lojistik, mavi kümede; tüketici davranışları, etik, iky, üretkenlik, sürdürülebilirlik, teknoloji kabulü, sağlık hizmetleri, robotik kelimeleri yer almaktadır. Dördüncü kümede, adaptasyon, chatbot, finans, misafirperverlik, sistematik inceleme, uygulamalar, turizm, operasyonel yönetim ve diğer kümelerde, bibliyometrik analiz, girişimcilik, inovasyon, teknoloji, kalite, insan yönetimi, örgüt psikolojisi, eğitim ve geliştirme, uzaktan eğitim, katmanlı üretim, blockchain, otomasyon, güven, döngüsel ekonomi, karar verme alanlarında vurgulanan kelimeler olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 5. Yönetimde YZ Çalışmalarında En Sık Karşılaşılan Anahtar Kelimeler

Anahtar Kelime	Kullanım sayısı
Makine öğrenimi	30
Literatür incelemesi	20
Endüstri 4.0	20
Sistemik literatür incelemesi	17
Teknoloji	13
Bibliyometrik analiz	11
Sistemik inceleme	11
Derin öğrenme	10
İnsan kaynakları yönetimi	10
Blockchain	8

4.4. Bibliyografik Eşleşme Analizleri

İki veya daha fazla akademik çalışmanın ortak referanslarına dayanarak birbirleriyle bağlantılı olduğunu gösteren bir analiz yöntemidir (Kessler, 1963; Erer, 2023). Yani bu analiz, iki belgenin aynı kaynaklara atıfta bulunması durumunda, bu belgelerin birbiriyle ilişkili olduğunu ve çoğunlukla benzer konuları ele aldığını varsayabilmektedir. Dergi ve ülkelerin bibliyografik eşleşme analizi yapılabilmektedir. Şekil 6'da dergilerin etki kapasitesini gösteren bibliyografik eşleştirme haritası görülmektedir.

**Şekil 6.** Dergiler için Bibliyometrik Eşleştirme Haritası

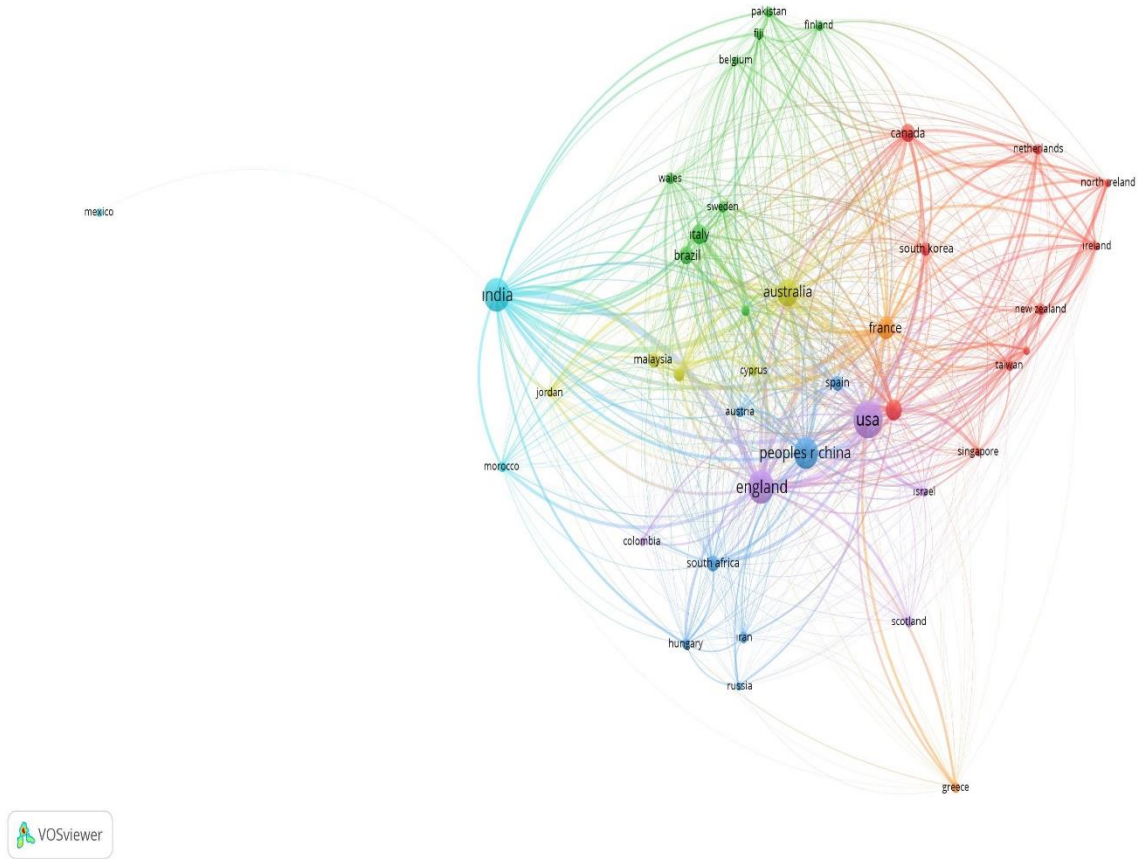
Analiz sonucuna göre alanda etkili olan dergiler beş alt kümede gözlenmiştir. Kırmızı küme, Benchmarking: *An International Journal* ve *Business Strategy and Envi* ile beraber 11 dergiyi kapsamaktadır. Yeşil küme, *Engineering Construction and Architectural ve Management European Journal of Training and Development* ile beraber 10 dergiyi, mavi küme; *Electronic Markets ve European Journal of Operational Research*'ü kapsayan 9 dergi, sarı Küme *European Journal of Innovation Management ve Industrial Marketing Management* ile beraber 7 dergiyi, mor küme; *Administrative Sciences ve International Journal of Contemporary Hospitality Management* ile beraber 4 dergiyi içermektedir. En etkili olan dergi *European Journal Of Operational Research* olarak görülmektedir. En çok atıf alan dergiler sırası ile Tablo 6'de gösterilmiştir. Buna göre en çok atıf alan ilk üç dergi *European Journal of Operational Research*, *Journal of Management Analytics* ve *Omega-International Journal of Management Science* şeklinde sıralanmaktadır.

Tablo 6. En Çok Atıf Alan Dergiler

Dergi adı	Belge Sayısı	Atıf Sayısı
European Journal of Operational Research	11	1688
Journal of Management Analytics	5	265
Omega-International Journal of Management Science	2	247
International Journal of Logistics-Research And Applications	2	228
International Journal of Contemporary Hospitality Management	6	214
Journal of Hospitality Marketing & Management	3	190
Technovation	6	155
Tqm Journal	4	142
Benchmarking-An International Journal	5	125
Leadership Quarterly	2	118
Industrial Marketing Management	3	118
Business Strategy and The Environment	2	111
Human Resource Management Review	3	86

Bibliyografik eşleşme analizinin ülkeler bazında yapılması, belirli ülkelere gelen araştırmaların ne derece birbirleriyle bağlantılı olduğunu ve bu ülkelerin araştırma alanlarında ne kadar iş birliği yaptığını göstermektedir. Bu analiz, ülkelerin bilimsel üretkenliğini, akademik etkileşimlerini ve iş birliği ağlarını görmek için kullanılabilir. Analizde en az 2 yayına sahip ülke seçildiğinde, konu hakkında araştırma yapan 62 ülkeden geriye 41 ülke kalmıştır. Bu ülkelerin arasındaki iş birliği yapıları Şekil 7'de gösterilmiştir.

Düğümün büyüklüğü yayın sayısı ile doğru orantılıdır. Bağlantıların kalınlığı iş birliğinin gücünü göstermektedir. Ülkeler arası iş birliği haritasının 7 kümeden meydana geldiği görülmektedir. İş birliği ağlarına bakıldığında ilk kümede çoğunlukla; Almanya, Kanada, Yeni Zelanda, Singapur gibi ülkelerin, ikinci kümede Belçika, Brezilya, İtalya, İsviçre ülkelerinin dikkat çektiği görülmektedir. Üçüncü kümede Çin Halk Cumhuriyeti, Avusturya, İspanya, Güney Afrika, dördüncü kümede; Avusturya, Kıbrıs, Malezya, beşinci kümede; İngiltere, ABD, Kolombiya, İsrail, İskoçya, altıncı kümede; Hindistan, Meksika, Morakko ve yedinci kümede, Fransa ve Yunanistan iş birliği dikkat çekmektedir.



Şekil 7. Ülkeler için Bibliyometrik Eşleştirme Haritası

En çok yayın yapan ilk 10 ülke Tablo 7’de yayın sayıları ve atıfları ile detaylandırılarak gösterilmiştir. Tablo 7’de görüldüğü üzere yönetim alanında yapay zekâ konusunda en çok yayın yapan ülke sıralamasında ABD, Hindistan, İngiltere ve Çin Halk Cumhuriyeti ilk sıralarda yer almaktadır. Devamında ise, Avusturalya, Fransa, Almanya, İtalya, Brezilya ve Kanada sırası ile ilk 10 ülkeyi oluşturmaktadırlar. Atıf sayısı yüksek olup yayın sayısı az olduğu için bu listeye giremeyen ülkelere değinmek gerekirse; İskoçya 3 yayın 536 atıf, Galler 4 yayın 286 atıf, Kıbrıs 3 yayın 276 atıf, Finlandiya 3 yayın 267 atıf almış ülkeler olarak görülmüştür.

Tablo 7. Yayın ve Atıf Durumuna Göre Ülkeler

Ülke	Yayın Sayısı	Atıf sayısı
ABD	39	2095
Hindistan	32	491
İngiltere	31	1987
Çin Halk Cumhuriyeti	27	546
Avusturalya	21	247
Fransa	14	601
Almanya	12	276
İtalya	11	190
Brezilya	9	36
Kanada	9	372

5. SONUÇLAR

Bilgisayar bilimi ve mühendislik alanlarında daha çok incelenmekte olan yapay zekânın yönetim alanındaki uygulamaları da günden güne artmaktadır. Fakat yapay zekâ endüstri 4.0 ile hayatımıza girdiği için kavram itibari ile bile yeni sayılabilen bir konudur. Bu yüzden YZ’ nin yönetim alanındaki durumunu ve gelişimini inceleme ihtiyacı bu araştırmanın çıkış noktasını oluşturmuştur. Yazarlar yapay zekanın çalışanları ve toplumları nasıl etkileyeceği veya yarar sağlayacağı konusunda net değillerdir. Faaliyetleri hızlandırıp kolaylaştırabileceği gibi pek çok faydası mümkün görülürken, potansiyel istihdam sorunu olarak algılanabilmesi ya da veri güvenliğinin sağlanamadığı koşullarda risklerin artabileceği endişesi gibi durumlar bu konudaki netliği azaltabilmektedir (Mitchell ve Brynjolfsson 2017). Çeşitli yazarlar, yapay zekânın ilerleme hızı hakkında daha fazla veriye ihtiyaç olduğunu belirtmektedirler (Nedelkoska ve Quintini 2018; Palos-Sánchez vd, 2022). Sözü edilen ihtiyaçlar motivasyonu ile araştırmanın amacı yapay zekanın yönetim alanındaki bilimsel ilerleyişini gözlemlemek için bibliyometrik bir analiz ortaya koymak olarak belirlenmiştir. Yapılan taramalar sonucunda doğrudan yönetim/management alanında yapay zeka konusunu inceleyen çalışmaların bibliyometrik analizini yapan bir çalışmanın görülmemiş olması araştırmanın özgünlüğünü oluşturmaktadır.

Araştırmanın amacı ile, WoS veri tabanında 29.03.2024 tarihinde topic kısmına “artificial intelligence/yapay zeka” yazılmış, ilk verilerle yapay zekanın en çok incelendiği alanlar belirlenmiştir. Bu taramada 156,287 yayın görülmüştür. YZ alanında çalışmaların en çok Bilgisayar Bilimi-Yapay Zeka (25.527) ve Elektrik Elektronik Mühendisliği (24.376) alanlarında olduğu ve belge tipi olarak en çok makale (93.683) olduğu görülmüştür. Ardından “management/yönetim” alanı seçilmiş, 2024 yılı hariç bırakılarak, 1989’dan 2023 yılı sonuna kadar olan “makale” kriteri ile tekrar arama yapılmıştır. Yapılan arama sonucu 199 makale görüntülenmiş ve analizlere bu verilerle devam edilmiştir. Yönetim alanında incelenen yapay zekâ makalelerine bakıldığında 2020 yılında keskin bir büyüme olduğu gözlenmiştir. Bunun sebebi olarak, dünyayı eve kapatan ve tüm iş süreçlerinin dijital ortamlar aracılığı ile uzaktan yürütülmesine mecbur bırakan COVID-19 Pandemisinin itici gücünü düşünmek mümkündür. Yayınlanan çalışmaların en çok SSCI (131) indeksinde olduğu görülmüştür. Vosviewer programı ile yapılan analizler neticesinde, yönetimde YZ’nin; covid-19, insan kaynakları yönetimi, makine öğrenimi, sürdürülebilirlik, inovasyon, blockchain, teknoloji, girişimcilik, tedarik zinciri yönetimi gibi konularla ilişkilendirildiği görülmüştür. En yeni konulara bakıldığında ise “sürdürülebilirlik, inovasyon, girişimcilik, üretkenlik, karar verme, katmanlı üretim, kişiselleştirme, dijital teknolojiler ve bibliyometri” kelimeleri ile ilişkilendirildiği görülmüştür. Dergiler için bibliyometrik eşleştirme analizine bakıldığında, “Benchmarking: An International Journal ve Business Strategy and Envi” dergisinde yoğunluk olduğu görülmüştür. Ülkelere bakıldığında en çok yayın yapan ülkeler, ABD, Hindistan, İngiltere olarak görülmüştür. En çok atıf alan isimler Jain, As; Meeran, S; Glikson, Ella ve Woolley, Anita Williams’dır. Dolayısı ile bu konuda araştırma yaparken bu isimlerin yayınlarına ulaşmakta fayda vardır. Araştırmada ayrıca, ortak atıf analizleri, ortak yazar analizleri, anahtar kelime analizleri ve bibliyografik eşleşme analizleri haritalandırma yöntemi ile ağ görselleri üzerinde gösterilmiştir.

Araştırmanın kısıtlılıklarına değinmek gerektiğinde ise Verilerin WoS’ dan çekilmesi sebebi ile Scopus, TR Dizin, Yöktez gibi veri tabanları araştırma kapsamı dışında kalması söylenebilir. Ayrıca, bulgularının farklı zaman periyotlarına göre değişkenlik göstermesi diğer bir kısıtlılık olarak ele alınmakta ve okuyucuların araştırmada belirtilen zaman kriterini dikkate alması özellikle önerilmektedir. Yönetim alanında yapay zekanın hala gelişime çok açık bir konu olduğu, faydaları ve zorlukları ile beraber hala detaylıca incelenmesi gerektiği, bu araştırmanın temel çıktılarındandır. Teknolojinin hızla gelişmesi önümüzdeki dönemlerde yapay zeka uygulamalarının uygun alt yapı şartları oluştuğunda, her yerde karşımıza çıkmasına sebep olabilecektir. Tabi ki bu gelişim ülkelere göre farklı alt yapılarda farklı sonuçlarla görülebilecektir. O zaman gündeme gelebilecek teknolojik açık ile toplumsal eşitsizlik gibi konulara farklı bir boyut daha eklenmiş olacaktır. İşletmelerdeki uygulamaların ise bir yandan çalışanlar açısından işsiz kalma endişesi bir yandan performans değerlendirme ve işe alma gibi pek çok alanda

kolaylık ve objektiflik sağlaması konuları tartışılmaktadır. Kısacası yapay zekanın yönetim alanında nispeten çok yeni bir konu olduğu ve üzerine tartışılması gereken pek çok araştırma konusuna öncü olacağı öngörülmektedir. Analiz tarihi ve WoS taraması dikkate alınarak bu konuda Türkiye adresli bir yayın görüntülenmediği söylenebilir. Bu yüzden özellikle Türkiye’deki araştırmacılar açısından yönetim alanında yapay zeka araştırmalarının yapılması adına özgün çalışmalar kazandırabilecektir.

Yayın Etiği Beyanı

Bu makale araştırma ve yayın etiğine uygundur. Mevcut çalışma için mevzuat gereği etik izni alınmaya ihtiyaç yoktur. Bu konuda yazar tarafından dergiye “Etik İznine Gerek Olmadığına Dair Beyan Formu” gönderilmiştir. Yazar, çalışmanın tüm bölümlerine ve aşamalarına tek başına katkıda bulunmuştur.

KAYNAKLAR

- Artsın, M. (2020). Bir metin madenciliği uygulaması: Vosviewer. *Eskişehir Teknik Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi B - Teorik Bilimler*, 8(2), 344-354. <https://dergipark.org.tr/en/pub/estubtdb/issue/56628/644637>
- Atabay, E., Çizel, B. & Ajanovic, E. (2019). Akıllı şehir araştırmalarının R programı ile bibliometrik analizi. O. Emir (Ed.), *Akıllı şehirler*, 20. *Ulusal Turizm Kongresi, Anadolu Üniversitesi Basımevi*, 3, 1130-1137.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2017). The business of artificial intelligence. *Harvard Business Review*, July issue. <https://starlab-alliance.com/wp-content/uploads/2017/09/AI-Article.pdf>
- Cappelli, P., P. Tambe, & V. Yakubovich. (2019). Artificial Intelligence in human resources management: Challenges and a path forward. *California Management Review*, 61 (4), 15–42. <https://doi.org/10.1177/0008125619867910>
- Coats, P. K. (1989). A banker’s use of simulation and artificial intelligence for assessing the economics of electronic money networks. *European Journal of Operational Research*, 41(3), 290–301. [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(89\)90250-6](https://doi.org/10.1016/0377-2217(89)90250-6)
- Cummings, M. M. (2014). Man versus machine or man + machine? *IEEE Intelligent Systems*. 29(5), 62–69. <https://doi.org/10.1109/MIS.2014.87>
- Elsbach, K. D., & Stigliani, I. (2019). New information technology and implicit bias. *Academy of Management Perspectives*, 33, 185–206. <https://doi.org/10.5465/amp.2017.0079>
- Erer, B. (2023). Yönetim alanında duygusal zekâ: Bibliyometrik analiz. *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*, 6(3), 727-740. <https://doi.org/10.33712/mana.1309409>
- Fethi, M. D., & Pasiouras, F. (2010). Assessing bank efficiency and performance with operational research and artificial intelligence techniques: A survey. *European Journal of Operational Research*. 204(2), 189–198. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2009.08.003>
- Guerrin, F., (1991). Qualitative reasoning about an ecological process: Interpretation in hydroecology. *Ecological Modelling*, 54(3-4), 165-201. [https://doi.org/10.1016/0304-3800\(91\)90177-3](https://doi.org/10.1016/0304-3800(91)90177-3)
- Hawkins, D. T. (2001). Bibliometrics of electronic journals in information science. *Information Research*, 7(1), 7-1. <https://informationr.net/ir/7-1/paper120.html>
- Hırlak, B. (2024). Yönetim alanındaki whistleblowing araştırmalarının bibliyometrik analizi. *R&S - Research Studies Anatolia Journal*, 7(2), 154-185. <https://doi.org/10.33723/rs.1451312>
- Ho, Y. S., & Wang, M. H. (2020). A bibliometric analysis of artificial intelligence publications from 1991 to 2018. *COLLNET Journal of Scientometrics and Information Management*, 14(2), 369–392. <https://doi.org/10.1080/09737766.2021.1918032>

- Jain, A. S., & Meeran, S. (1999). Deterministic job-shop scheduling: Past, present and future. *European Journal of Operational Research*, 113(2), 390–434. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(98\)00113-1](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(98)00113-1)
- Kearney, C., and T. Meynhardt. 2016. Directing corporate entrepreneurship strategy in the public sector to public value: Antecedents, components, and outcomes. *International Public Management Journal* 19 (4):543–72. <https://doi.org/10.1080/10967494.2016.1160013>.
- Kessler, M. M. (1963). Bibliographic coupling between scientific papers. *American Documentation*, 14(1), 10–25. <https://doi.org/10.1002/asi.5090140103>
- Kong, H., Y. Yuan, Y. Baruch, N. Bu, X. Jiang, & K. Wang. 2021. Influences of artificial intelligence (AI) awareness on career competency and job burnout. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 33 (2), 717–34. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-07-2020-0789>
- Kurnaz, A. (2021). Etnosentrizm ile ilgili çalışmaların bibliyometrik analizi. *Beykoz Akademi Dergisi*, 9(2), 98-118. <https://doi.org/10.14514/BYK.m.26515393.2021.9/2.98-118>
- Levinthal, D. A., & March, J. G. (1993). The myopia of learning. *Strategic Management Journal*, 14, 95–112. <https://doi.org/10.1002/smj.4250141009>
- Lindley, M.R., Shoolery, J.N., Smith, D.H. & Djerassi (1983), C. Applications of artificial-intelligence for chemical inference. 43. Application of the computer-program genoa and two-dimensional NMR-spectroscopy to structure elucidation. *Organic Magnetic Resonance*, 21, 405-411. <https://doi.org/10.1080/09737766.2021.1918032>
- Llanos-Herrera, G.R. & Merigo, J.M. (2019). Overview of brand personality research with bibliometric indicators. *Kybernetes*, 48 (3), 546-569. <https://doi.org/10.1108/K-02-2018-0051>
- Merigo, J.M., Cancino, C.A., Coronado, F. & Urbano, D. (2016). Academic research in innovation: A country analysis, *Scientometrics*, 108(2), 559-593. <https://doi.org/10.1007/s11192-016-1984-4>
- Merigo, J.M., Mas-Tur, A., Roig-Tierno, N. & Ribeiro-Soriano, D. (2015). A bibliometric overview of the journal of business research between 1973 and 2014. *Journal of Business Research*, 68 (12), 2645-2653. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.04.006>
- Michailidis, M. P. 2018. The challenges of AI and blockchain on HR recruiting practices. *Cyprus Review* 30 (2):169–80. <https://www.researchgate.net/publication/332697930> The challenges of AI and blockchain on HR recruiting practices
- Mitchell, T., & E. Brynjolfsson. (2017). Track how technology is transforming work. *Nature* 544 (7650), 290–92. <https://doi.org/10.1038/544290>
- Nankervis, A., J. Connell, R. Cameron, A. Montague, & V. Prikshat. 2021. ‘Are we there yet?’ Australian HR professionals and the fourth industrial revolution. *Asia Pacific Journal of Human Resources* 59 (1), 3–19. <https://doi.org/10.1111/1744-7941.12245>
- Nedelkoska, L., & G. Quintini. (2018). Automation, Skills Use and Training. Paris: OECD. <https://doi.org/10.1787/1815199X>
- Nilsson, N. J. (1971). Problem-solving methods in. *Artificial Intelligence*, 5. <https://cse.buffalo.edu/~rapaport/572/S02/nilsson.8puzzle.pdf>
- Paesano, A. (2021). Artificial intelligence and creative activities inside organizational behavior. *International Journal of Organizational Analysis*. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJOA-09-2020-2421/full/html>
- Palos-Sánchez, P. R., Baena-Luna, P., Badicu, A., & Infante-Moro, J. C. (2022). Artificial intelligence and human resources management: A bibliometric analysis. *Applied Artificial Intelligence*, 36(1). <https://doi.org/10.1080/08839514.2022.2145631>

- Pan, Y., F. Froese, N. Liu, Y. Hu, & M. Ye. (2022). The adoption of artificial intelligence in employee recruitment: The influence of contextual factors. *International Journal of Human Resource Management* 33 (6), 1125–47. <https://doi.org/10.1080/09585192.2021.1879206>
- Perianes-Rodriguez, A., Waltman, L. & Van Eck, N.J. (2016). Constructing bibliometric networks: a comparison between full and fractional counting. *Journal of Informetrics*, 10 (4), 1178-1195. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2016.10.006>
- Pritchard, A. (1969). Statistical bibliography or bibliometrics? *Journal of Documentation*, 25(4), 348. <https://cir.nii.ac.jp/crid/1570009750342049664>
- Raisch, S., & Krakowski, S. (2020). Artificial Intelligence and Management: The Automation-Augmentation Paradox. *Academy of Management Review*. <https://doi.org/10.5465/2018.0072>
- Rykun, E. (2019). Artificial intelligence in HR management– what can we expect? *The Boss Magazine*. <https://thebossmagazine.com/ai-hr-management/>
- Shah, S.H.H., Lei, S., Ali, M., Doronin, D. & Hussain, S.T. (2020). Prosumption: Bibliometric analysis using HistCite and VOSviewer. *Kybernetes*, 49(3), 1020-1045. <https://doi.org/10.1108/K-12-2018-0696>
- Toprak, M., Özel, D., & Çalışkan, S. (2022). Yapay zeka kullanımı ve insan kaynakları yönetimi. *Uluslararası Eşitlik Politikası Dergisi*, 2(2), 76-103. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/uepd/issue/74154/1224044>
- Van Eck, N.J. & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84 (2), 523-538. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>
- Van Eck, N.J. & Waltman, L. (2018). VOSviewer Manual, *Universiteit Leiden*. <https://doi.org/10.3402/jac.v8.30072>
- Varma, A., C. Dawkins, & K. Chaudhuri. (2022). Artificial intelligence and people management: A critical assessment through the ethical lens. *Human Resource Management Review*. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2022.100923>
- Vošner, H.B., Kokol, P., Bobek, S., Železnik, D. & Završnik, J. (2016). A bibliometric retrospective of the journal computers in human behavior (1991-2015). *Computers in Human Behavior*, 65, 46-58. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.08.026>
- Vrontis, D., M. Christofi, V. Pereira, S. Tarba, A. Makrides, & E. Trichina. (2022). Artificial intelligence, robotics, advanced technologies and human resource management: A systematic review. *International Journal of Human Resource Management*, 33(6), 1237–66. <https://doi.org/10.1080/09585192.2020.1871398>