

FINANS ALANINDA YAPAY ZEKÂ KULLANIMINA YÖNELİK BİBLİYOMETRİK ANALİZ

BIBLIOMETRIC ANALYSIS FOR THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN FINANCE

Beren SÜRÜCÜOĞLU¹, Fulya MISIRDALI YANGİL²

¹ Yüksek Lisans Öğrencisi, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, LEE, berensurucuoglu@gmail.com, Orcid: 0009-0004-5435-5672

² Prof.Dr., Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, KUBFA, fulya.myangil@dpu.edu.tr, Orcid: 0000-0002-5746-3458

MAKALE BİLGİSİ

Anahtar Kelimeler

Yapay Zekâ, Finans, Bibliyometrik Analiz

Jel Kodları:

G00, G10, G20

Makale Geçmişi:

Başvuru Tarihi: 5 Kasım 2025

Birinci Düzeltme Tarihi:

23 Mart 2026

İkinci Düzeltme Tarihi:

20 Nisan 2026

Kabul Tarihi: 24 Nisan 2026

ARTICLE INFO

Keywords

Artificial Intelligence, Finance, Bibliometric Analysis

Jel Codes:

G00, G10, G20

Article History:

Received: 5 November 2025

First Revision Date:

23 March 2026

Second Revision Date:

20 April 2026

Accepted: 24 April 2026

ÖZET

İçinde bulunduğumuz yüzyılın en önemli kavramlarından biri olan yapay zekâ, insan zekâsını ve onun yapabildiği işlevleri taklit eden bir sistemi ifade etmektedir. Birçok farklı disiplinde kullanılan yapay zekâ finans alanında da sıklıkla kullanılmaya başlanmıştır. Bu durum finans alanındaki akademik çalışmalarda da yapay zekânın daha fazla incelenmesi sonucunu doğurmuş ve bu alandaki bilgi birikiminde artış yaşanmaya başlanmıştır. Bu bağlamda finans alanında yapay zekânın mevcut durumunun incelenmesi ve gelecek çalışmalara yön vermesi önem taşımaktadır. Bu çalışmayla da finans alanında yapay zekâyâ yönelik yapılmış olan çalışmaların bütüncül bir yaklaşımla ele alınması ve hangi yönde gelişim gösterdiğinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Belirlenen amaç doğrultusunda Web of Science (WoS) veri tabanındaki 2015-2024 yılları arasında yayınlanmış çalışmalar ele alınmış ve bibliyometrik analiz yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda finans alanında yapay zekâyâ ilişkin çalışmaların ve çalışmalara yapılan atıfların 2019 yılından itibaren düzenli olarak artış gösterdiği belirlenmiştir. Dolayısıyla 2019 yılından sonra alanda önemli bir bilgi birikiminin oluştuğu görülmektedir. Ayrıca alanda en üretken ülkenin Çin ve en üretken derginin de “Frontiers in Artificial Intelligence” olduğu tespit edilmiştir.

ABSTRACT

Artificial intelligence, one of the most important concepts of this century, refers to a system that mimics human intelligence and replicates its functions. Used in many different disciplines, artificial intelligence has also begun to be frequently used in the field of finance. This has led to more research on artificial intelligence in academic studies in finance and an increase in the body of knowledge in this field. In this context, examining the current state of artificial intelligence in finance and guiding future studies is important. This study aims to take a holistic approach to studies on artificial intelligence in finance and to determine the direction of its development. To this end, studies published in the Web of Science (WoS) database between 2015 and 2024 were examined and a bibliometric analysis was conducted. As a result of the analysis, it was determined that studies on artificial intelligence in finance and the citations to these studies have shown a steady increase since 2019. Therefore, it is seen that a significant body of knowledge has accumulated in the field since 2019. Furthermore, it was determined that the most productive country in the field is China and the most productive journal is “Frontiers in Artificial Intelligence”.

Atf vermek için / To cite: Sürücüoğlu, B. & Mısırdalı Yangıl, F. (2026). Finans Alanında Yapay Zekâ Kullanımına Yönelik Bibliyometrik Analiz. *Dumlupınar Üniversitesi İİBF Dergisi*, 17, 17-32. DOI: 10.58627/dpuibf.1816904



Günümüzde birçok farklı alanı etkileyen ve dönüştüren en önemli kavramlardan biri yapay zekâ olmaktadır. Yapay zekâ insan aklını taklit etmek amacıyla geliştirilen bilgisayar sistemidir. Bu sistem, öğrenme, problem çözme, karar verme gibi insana özgü birçok yeteneği sergileyen yenilikçi bir teknolojidir. Bilgisayar teknolojilerinin ilerlemesiyle gelişen yapay zekâ (YZ) kavramının evrensel olarak kabul görmüş tek bir tanımının olmamasıyla beraber (Vasiljeva vd., 2021, s. 4) özünde insan gibi düşünebilmek yattığı söylenebilmektedir (Marr, 2018). Russell ve Norvig yapay zekâyı “Yapay Zekâ, insan zekâsının ve eylemlerinin yapay olarak kopyalanmasının incelenmesidir; böylece ortaya çıkan sonuç, tasarımında makul bir rasyonellik düzeyi taşımaktadır” (Perez vd., 2018, s.2) şeklinde açıklamışlardır. Yapay zekâ teknolojilerinin birçok alanda kullanıldığı görülmektedir. Özellikle karmaşık ve çok sayıda verinin analiz edilmesi gereken durumlarda yapay zekâ önemli bir teknoloji olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu alanlardan biri de finans alanıdır. Finasta yapay zekâ (YZ), uzun yıllardır artarak ilgi gören bir araştırma alanı olmuştur (Cao, 2023: 2). Bunun temel nedeni, yapay zekâ teknolojilerinin, finans alanında çalışma biçimini değiştirerek karar alma süreçlerini, risk yönetimi prosedürlerini, müşteri iletişimini ve yatırımı değiştirmiş olması yatmaktadır (Azeema vd. 2023, s. 288). Finans değişkenlerinin doğrusal ve doğrusal olmayan davranışlarını yakalayabilmek için yapay zekâ teknolojisi başat bir role sahip olmaktadır. Özellikle bu teknolojiler, geleneksel modellerin ele alamadığı doğrusal olmayan problemlerin çözülmesini sağlamaktadır (Ahmed vd. 2022, s. 1). Kısaca yapay zekânın beraberinde getirdiği büyük değişim ve gelişim, özellikle finansal piyasalar ve finansal araçlar üzerinde belirgin bir etki yaratmıştır (Yıldız, 2022, s.48). Bu etkiler finans alanında yapay zekâ teknolojilerinin sayısını arttırırken bu sonuç konuya yönelik akademik çalışmaların da sayısının artması sonucunu sağlamıştır. Dolayısıyla finans alanında yapay zekâ kullanımına ilişkin olarak alan yazında da önemli bir bilgi birikimi oluşmuş durumdadır. Bu bağlamda çalışma, mevcut literatürü sistematik ve bütüncül bir bakış açısıyla analiz etmeyi hedeflemektedir. Belirlenen amaca uygun olarak çalışmada bibliyometrik analiz yöntemi kullanılmıştır.

Bibliyometrik analiz, alan yazın taramalarından farklı olmaktadır. Bibliyometrik analiz, yapılmış çalışmaların alana, döneme, bölgeye ve aralarındaki ilişkilere göre sayısal olarak analiz edilmesini sağlamaktadır (Erciyas, 2022, s.501). Bibliyometrik analiz, bilimsel ve akademik performansı değerlendirmek, araştırma trendlerini belirlemek, bilimsel iş birliğini anlamak, bilimsel bilginin yayılmasını izlemek için kullanılan önemli bir araştırma yöntemi olarak değerlendirilmektedir. Bu çalışmada da bu nedenden dolayı, finans alanında yapay zekânın kullanımına yönelik bibliyometrik analiz yöntemi tercih edilmiştir. Ayrıca çalışmada, yüksek etki faktörüne sahip dergileri kapsamı ve akademik açıdan güvenilir bir veri seti sunması nedeniyle bibliyometrik analizlerde de sıklıkla tercih edilen Web of Science (WoS) veri tabanı kullanılarak analizler yapılmıştır. WoS, araştırmacıların ham veri setleri üzerinden basit istatistikler alınabilecek ve görselleştirmeler yapabileceğimiz web tabanlı raporlama araçları sunmaktadır (Karaman vd., 2021, s.194). Bu raporlama yapılırken farklı sonuçların ortaya çıkmaması için baz alınan yıl, anahtar kelimeler gibi kriterlere dikkat edilmesi gerekmektedir.

Konuyla ilgili olarak alan yazın incelendiğinde finans alanında yapay zekâya yönelik yapılmış bibliyometrik analizler yapıldığı tespit edilmiştir. Ancak bu çalışmaların araştırma sorularının, kapsadıkları yılların ve inceledikleri veri tabanlarının farklı olduğu görülmüştür. Bu çalışmanın araştırma soruları, kapsadığı yıllar ve WoS veri tabanının kullanılması bağlamında diğer araştırmalardan farklılaştığı söylenebilmektedir. Diğer bir ifadeyle, bu çalışma, finans alanında yapay zekâ kullanımına ilişkin literatürü bibliyometrik analiz yöntemiyle inceleyerek alandaki performans, kavramsal, entelektüel ve sosyal yapıyı bütüncül bir şekilde ortaya koymaktadır. Ayrıca yalnızca belirli bir alt alana odaklanan önceki çalışmalardan farklı olarak, geniş bir zaman dilimini kapsamı ve WoS veri tabanına dayalı sistematik bir analiz sunması bakımından literatüre özgün katkı sağlamaktadır. Son olarak bu çalışmayla, farklı veri tabanlarındaki mevcut durumların karşılaştırmalı olarak incelenmesi mümkün olabilecektir. Tüm bu açıklamalar ışığında çalışmanın amacı doğrultusunda aşağıdaki araştırma sorularına da cevap aranmaktadır.

Araştırma Sorusu 1: “Finans alanında yapay zekâ çalışmalarının performans göstergeleri nasıldır?”

Araştırma Sorusu 2: “Finans Alanında Yapay Zekâ” çalışmalarının kavramsal yapısı nasıldır?

Araştırma Sorusu 3: “Finans Alanında Yapay Zekâ” çalışmalarının entelektüel yapısı nasıldır?

Araştırma Sorusu 4: “Finans Alanında Yapay Zekâ” çalışmalarının sosyal yapısı nasıldır?

1. LİTERATÜR TARAMASI

1.1. Yapay Zekâ Kavramı

Bilgisayar teknolojilerindeki hızlı ilerleme, en nihayetinde insan beyninin yerine getirdiği işlevleri taklit eden makine teknolojilerinin gelişmesi sonucunu doğurmuştur. Günümüzde birçok alanda kullanılan ve yeni dünya düzeni yaratacağı varsayılan bu teknolojik yenilik yapay zekâ olarak geçmektedir. Yapay zekâ, insan düşünce yapısının taklit edilmesini içermesinin ötesinde insanın analiz etmekte zorlandığı veri yığınlarını sistematik bir şekilde ele alıp bunun sonucunda karar verilmesini sağlayan önemli bir teknolojiyi içermektedir.

Yapay zekâya ilişkin alan yazın incelendiğinde tarihsel gelişiminin çok eski zamanlara dayandığı görülmektedir. Ancak günümüzdeki kullanımı ilk olarak 1956 yılında Dartmouth'ta düzenlenen bir konferansta yapılan çalışmalarla ortaya çıkmış ve yeni bir bilim dalı olarak tanımlanmıştır. Yapay zekâ alanındaki erken dönem çalışmalar, insanın tüm bilişsel özelliklerini taklit edebilecek bir makine geliştirme hedefiyle şekillenmiştir. Ancak zaman içerisinde önemli ilerlemeler kaydedilmiş olsa da bu hedefe tam anlamıyla ulaşamadığı görülmektedir (Öztemel, 2020, s.102). 1980'li yıllarda yapay zekâya yönelik birçok olumsuz eleştiri yapan yayınlardan dolayı ise çalışmalar durma noktasına gelmiştir. Bu yıllarda yapay zekâ tanımını değiştirerek zeki bir robot yapmaktansa zeki programlar yapmak amaçlanmıştır. Bu dönem literatürde "Yapay Zekâ Kışı" (Artificial Intelligence Winter) olarak ifade edilmektedir. 1980'li yıllarda ise özellikle İngiltere'nin, Japonya ile rekabet edebilmek amacıyla yapay zekâ araştırmalarına yeniden finansal destek sağlaması, alanda tekrar bir canlanma sürecinin başlamasına katkı sunmuştur (Coşkun ve Gülleroğlu, 2021, s.949). 2000'li yıllardan itibaren yapay zekâ yeniden önem kazanmış ve günümüzün en dikkat çeken teknolojik yeniliklerinden biri hâline gelmiştir. 2020 sonrası dönemde ise yapay zekâya ilişkin ilgi gerek iş dünyasında gerekse akademik alanda belirgin olarak artmıştır (Yıldız, 2022, s.49).

İnsanların yaptığı gibi öğrenme, problem çözmeye, karar verme gibi bilişsel işlevleri taklit edebilen bilgisayar sistemleri olarak tanımlanan yapay zekâ, veriler aracılığıyla öğrenip bu bilgiler doğrultusunda kararlar ve öngörüler üretebilen akıllı sistemlerin tasarımını konu alan bilgisayar bilimi dalıdır (Karayel ve Kurutkan, 2022, s.220-221; Akt: Erdem, 2022, s.88). Yapay zekâ birçok farklı çalışma alanında önemli bir teknoloji olarak ele alınmakta ve uygulamada insandan daha iyi sonuçlar ortaya çıkardığı görülmektedir. Örneğin, yapay zekânın tıp alanının bazı kanser tiplerinin teşhisinde doktorlardan daha iyi teşhis koyması, otonom arabaların trafik kazası risklerini azaltması, eğitimde öğrenme içeriklerinin oluşturulması söz konusudur. Finans piyasalarında ise giderek daha karmaşık yapıların oluşması finansal kararların alınmasında da algoritmalara bağımlı olunması sonucunu doğurmuştur (Özizer, 2024, s.343-344). Ayrıca yapay zekâ rutin ve tekrarlayan işlerin otomatikleşmesini sağlamakta ve böylelikle hem iş süreçlerini hızlandırmakta hem de insan hatalarını azaltmaktadır. İşletmeler açısından bu durum verimliliği artması ve maliyetlerin düşmesi anlamına gelmektedir.

1.2. Finans Alanında Yapay Zekâ

Yapay zekâ, diğer sektörlerde olduğu gibi finans sektöründe de devrim niteliğinde değişimlere yol açmaktadır. Piyasaların işleyişine, işletmelerin riskleri yönetmelerine ve tüketicilerin finansal hizmetlerle etkileşimine kadar birçok noktada köklü bir değişim getirerek finans sektörüne entegre olmuştur (Gedik, 2025, s. 59). Yapay zekâ uygulamaları sonucunda dönüşüm geçiren finans sektöründe faaliyetlerin insan merkezliliği azalmış durumdadır ve insanlarla birlikte makinalarda finans sektörünün aktif aktörleri haline gelmiştir (Demirci, 2023; Akt: Ceyhan, 2023, s.3). Yapay zekâ, büyük veri kümelerini analiz etme, karmaşık hesaplamaları gerçekleştirme ve öngörülerde bulunma yeteneği sayesinde finans sektöründe fark yaratmaktadır. Yapay zekâ, finans alanında birçok işi kolaylaştırması ve daha iyi hizmetler sunması açısından özellikle son yıllarda oldukça tercih edilen teknolojilerin başında gelmektedir.

Finans alanının hızlı değişim gösteren, belirsizlikleri barındıran bir yapıya sahip olması ve veriye dayalı karmaşık bilgiler içermesi büyük risklere ve problemlere yol açabilmektedir. Piyasa koşullarındaki dalgalanmalar, beklenmedik olaylar, politik değişiklikler ve insan hataları gibi faktörler, finansal kurumların ve yatırımcıların karşılaşılabileceği riskler arasında yer almaktadır. Bu bağlamda yapay zekânın risk yönetimi, bilgi asimetrisi sorunu, dolandırıcılık tespiti ve siber güvenlik gibi alanlarda önemli bir role sahip olduğu söylenebilir (Mhlanga, 2020, s.2). Bu rolü Gashi vd. (2024, s.7) yapay zekânın finans sektöründe yarattığı etki olarak tanımlamışlardır. Bu bağlamda da yapay zekânın finans sektöründe inkâr edilemez avantajlarını; kurum ve kuruluşların finansal güvenliğini sağlamak için yapay zekâ, anormallikleri tespit etmek, ödeme prosedürlerinin güvenliğini optimize etmek ve geliştirmek, belgeleri doğrulamak ve sahteciliği tespit etmek, çeşitli hataları en aza indirmek, daha az riskli yatırımlar ve diğer kararlar için tavsiyelerde bulunmak, finansal analiz yapmak ve tahminlerde bulunmak olarak sıralamışlardır.

Özellikle günümüzde hızlı karar verebilmenin önemi giderek artmakta ve bunun için de verilerin istenilen yerde, istenildiği anda ve istenilen şekilde analiz edilerek yorumlanması gerekmektedir. Yapay zekâ bahsi geçen bu konularda kolaylık

sağlamaktadır. Bu nedenle yapay zekânın neden olduğu dönüşüm ve gelişim, özellikle finansal araçlar ve finansal piyasalar üzerinde en belirgin etkiyi gösterecektir (Yıldız, 2022, s.48). Diğer bir ifadeyle, finansal hizmetler sektöründe yapay zekâ uygulaması için geliştirilen bütüncül bir yaklaşım yakın gelecekte bu piyasalarda kalıcı olmak isteyen tüm kuruluşların yapay zekâyı benimsenmesini zorunlu kılacaktır (Kumari vd., 2021, s. 572). Ayrıca yapay zekâ dinamik piyasa eğilimlerini yakalama kapasitesiyle yatırım portföylerinin en uygun hale getirilmesine (optimizasyonuna) katkıda bulunmaktadır. (Ceyhan, 2023, s.2189). Ancak yatırım kararlarında yapay zekânın kullanılması için güven, kullanım bilgisi, sağladığı fayda ve bu konudaki sosyal normlar önemli değişkenler (Noonpakdee, 2020, s. 40) olarak karşımıza çıkmaktadır.

Tüm bunlara karşın yapay zekânın kullanımına ilişkin endişelerde yer almaktadır. Bu konuda teknolojinin eleştirmenleri, veri güvenliğine ve özel bilgilere yönelik artan tehlikeyi, kötüye kullanım riskini, önyargı, adaletsizlik, ayrımcılık olasılığı, iş kaybı olasılığı ve insanların çalışma becerilerinin kaybını özellikle dile getirmektedirler. Yapay zekânın riskleriyle ilgili daha ciddi endişeler ise, gözetim ve kontrol için kullanılması, yapay zekânın insan yeteneklerini aşması ve nihayetinde yapay zekânın insan kontrolünden çıkması olasılığıyla ilgili olmaktadır (Gashi vd., 2024, s.7). Bunların dışında yapay zekâ etik kaygılar, veri gizliliği sorunları ve önyargı potansiyeli de dahil olmak üzere birtakım zorluklara ve potansiyel risklere de sahip olmaktadır (Belhaj ve Hachaichi, 2021). Ayrıca yapay zekâ uygulamaları daha yüksek doğruluk oranlarına ulaşırken, karar süreçlerinin şeffaflığının azalmasına ve "kara kutu" sorununun derinleşmesine de neden olmaktadır (Baser, 2025, s. 16). Kara kutu, yapay zekâda karar alma süreçleri şeffaf olmayan ve bu nedenle çıktıları yorumlamayı zorlaştıran sistemler olarak tanımlanmaktadır. Bu sistemlerin yüksek doğruluk oranlarına karşın güven, hesap verebilirlik ve önyargı konularında endişelerin oluşmasına yol açtığı görülmektedir (Glover, 2024).

2. YÖNTEM

2.1. Bibliyometrik Analiz

Belirli bir alandaki kalıpları, eğilimleri ve etkileri belirlemek için bilimsel alan yazın üzerinde yürütülen sistematik bir çalışmayı ifade eden bibliyometrik analiz (Passas, 2024, s. 1014), yazılı yayınların nicel analizinin yapılmasını sağlamaktır (Ellegard ve Wallin, 2015, s. 1809). Bibliyometrik analiz, belirlenmiş bir konunun yıllar içindeki gelişimini ortaya koyarak gelecekteki araştırmalara alandaki mevcut boşlukları ve potansiyel yeni konuları belirleme imkânı sunmaktadır (Ekinci ve Özsaatçı, 2023, s.372). Böylelikle bu analiz, bilimsel ve akademik çalışmalar için bütüncül bir değerlendirilme ve diğer çalışmalarla karşılaştırılabilme imkânı sunmaktadır.

Bibliyometrik analiz, yayınların veya belgelerin yazar, konu, atıf bilgisi ve yayın kaynağı gibi belirli özelliklerini istatistiksel ve nicel yöntemlerle analiz ederek elde edilen sonuçlara göre farklı disiplinlerdeki bilimsel iletişim sürecinin işleyişini belirlemekte ve incelenen alana ait genel yapının ortaya çıkarılmasını sağlamaktadır (Al, 2008, s. 18; Al ve Tonta, 2004, s. 19; Umut-Zan, 2012, s. 15). Bibliyometrik analizle araştırmacılar, makale ve dergi performansındaki ortaya çıkan eğilimleri, iş birliği modellerini ve araştırma bileşenlerini ortaya çıkararak ve mevcut alan yazın içinde belirli bir alanın entelektüel yapısını keşfetmek de dahil olmak üzere birçok sonuca ulaşabilmektedirler (Passas, 2024, s.1014). Dolayısıyla bibliyometrik analiz, Web of Science veya Scopus gibi veri tabanlarındaki akademik yayınların çıktıları üzerinden araştırmanın konusuna ilişkin olarak küresel araştırma eğilimlerinin belirlenmesini sağlamaktadır (Alsharif, 2020: 2949).

2.2. Verilerin Toplanması

Araştırma kapsamında kullanılan veriler, 15.11.2024 tarihinde Web of Science veri tabanı üzerinden elde edilmiş ve belirlenen kriterler doğrultusunda filtrelenmiştir. Filtreleme de anahtar kelimeler olarak "finans ve yapay zekâ" (financial and artificial intelligence) kullanılmıştır. Analize 2015 ve 2024 yılları arasında bulunan çalışmalar dahil edilmiştir. Dil sınırlaması uygulanmamıştır. Bu kapsamda 490 dokümana ulaşılmıştır. Çalışmada VosViewer paket programı kullanılarak ulaşılan 490 dokümana içerik analizi yapılmıştır.

2.3. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı, finans alanında yapay zekâyâ yönelik yapılmış olan çalışmaların bütüncül bir yaklaşımla ele alınması ve hangi yönde gelişim gösterdiğinin belirlenmesidir. Böylelikle alan yazına yönelik bir özetin çıkarılması mümkün olmaktadır. Araştırmanın amacı doğrultusunda WoS veri tabanı üzerinde yayımlanan çalışmalar bibliyometrik analiz ile incelenmiştir.

3. ANALİZ VE BULGULAR

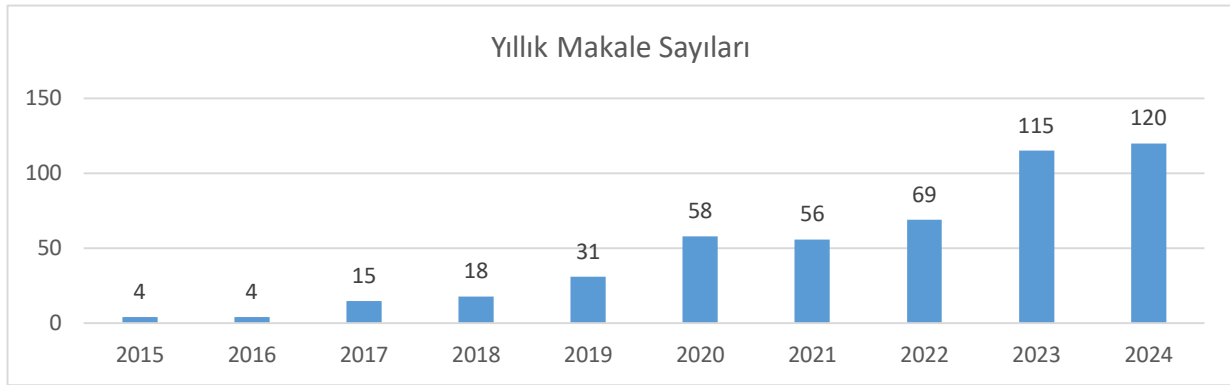
Bu araştırma kapsamında, 2015 ile 2024 yılları arasında yayımlanan toplam 490 çalışma analiz edilmiştir. İncelenen bu konunun H-indeksi değeri 91 olarak belirlenmiştir. WoS veri tabanındaki ilgili alana ait ilk yayın 1995 yılında (1 adet) görülmüş olup, yayın sayısı sonraki yıllarda sürekli artış göstermiştir. Analiz edilen son yıl olan 2024 ise, 120 adet çalışma ile

en yüksek yayın seviyesine ulaşmıştır. Web of Science (WoS) kategorileri açısından çalışmaların en çok yoğunlaştığı alanlar incelendiğinde; 240 adet ile "Computer Science Artificial Intelligence" (Bilgisayar Bilimi Yapay Zekâ) ilk sırada yer almaktadır. Bu alanı sırasıyla "Business Finance" (İşletme Finansmanı) (130), "Economics" (Ekonomi) (106), "Business" (İşletme) (90) ve "Computer Science Information Systems" (Bilgisayar Bilimi Bilgi Sistemleri) (72) takip etmektedir. Doküman tipleri incelendiğinde ise, yayınların büyük çoğunluğunu "Article" (Makale) (295 adet) oluşturmaktadır. Bunu "Proceeding Paper" (Bildiri Belgesi) (131) ve "Review Article" (İnceleme Makalesi) (42) izlemektedir. Ek olarak, dokümanların büyük çoğunluğunun İngilizce (480 adet) yayımlandığı tespit edilmiştir.

Araştırma Sorusu 1: “Finans Alanında Yapay Zekâ” çalışmalarının performans yapısı nasıldır?

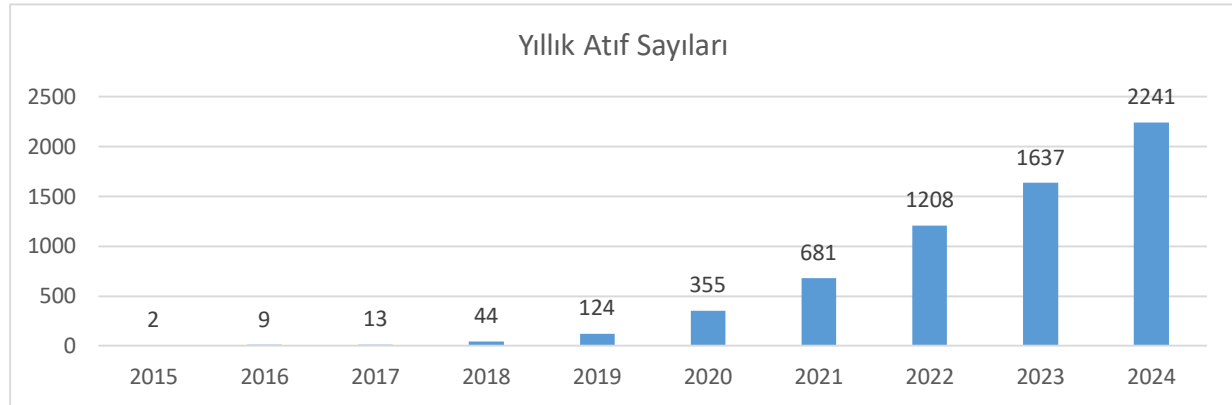
Performans analizi, bir alandaki çalışmalarını yürüten araştırmacı, kurum, üniversite, ülke ve dergi gibi paydaşların “yayın” ve “atıf” performanslarının ölçülmesini içerir (Öztürk ve Güler, 2021). Bu değerlendirme, ilgili araştırma alanı hakkında genel bir bilgiye ulaşılmasını sağlamaktadır. Bu kapsamda, finans alanındaki yapay zekâ konulu yayınların yıllık makale ve atıf sayıları (Şekil 1 ve Şekil 2) aşağıda sunulmuştur.

Şekil 1: Finans Alanında Yapay Zekâ ile İlgili Yayınlanan Son 10 Yıllık Makale Sayıları



Şekil 1’de WoS veri tabanında finans alanında yapay zekâ konulu makalelerin son 10 yıl içerisindeki yayın yılına göre dağılımı gösterilmektedir. 2015 yılında bu alanda yalnızca 4 makale yayımlanmışken, 2024 yılına gelindiğinde bu sayının 120’ye ulaştığı görülmektedir. Grafiğe genel olarak bakıldığında finans alanında yapay zekâ konulu çalışmaların yıllar itibarıyla belirgin bir artış eğilimi gösterdiği söylenebilir. Yayın sayılarındaki artış eğilimi sonucunda R^2 değeri 0,9195 olarak hesaplanmıştır. R^2 katsayısının 1’e oldukça yakın olması, incelenen dönemde makalelerin güçlü ve düzenli bir artış eğilimi sergilediğini ortaya koymaktadır. Bu artış eğilimi, yapay zekâ teknolojilerinin finans sektöründe uygulama alanlarının genişlemesi ve veri odaklı karar verme süreçlerinin önem kazanmasıyla doğrudan ilişkilidir. Bu durum alan yazında yapay zekâ teknolojilerinin finansal karar verme süreçleri, risk yönetimi ve veri analitiği gibi alanlarda giderek daha fazla kullanılmaya başlanmasıyla açıklanabilir. Nitekim son yıllarda finans sektöründe yapay zekâ uygulamalarının yaygınlaşması, bu alandaki akademik çalışmaların da hızla artmasına katkı sağlamaktadır.

Şekil 2: Finans Alanında Yapay Zekâ ile İlgili Yayınlanan Son 10 Yıllık Atıf Sayıları



Şekil 2 incelendiğinde atıf sayılarında da makale sayılarında olduğu gibi belirgin bir artış olduğu görülmektedir. İncelenen dönemde, 2015 yılında konuya ilişkin atıf sayısı 2 olarak belirlenirken, 2024 yılı itibarıyla yıllık atıf sayısının 2241'e ulaştığı görülmektedir. Bu durum gelişen teknoloji ile birlikte finans alanında yapay zekâ uygulamalarının giderek yaygınlaştığını ve alan yazınında önemli bir araştırma konusu haline geldiğini göstermektedir. Nitekim son yıllarda yapay zekâ teknolojilerinin finansal analiz, risk yönetimi ve yatırım kararları gibi alanlarda kullanımının artması bu alandaki akademik çalışmaların da daha fazla atıf almasına katkı sağlamaktadır. Bu veriler araştırmacıların konuya olan ilgisinin son yıllarda önemli ölçüde arttığını göstermektedir. Yayın sayılarındaki artış eğilimine bakıldığında R^2 değeri 0,8245 olarak hesaplanmıştır. R^2 katsayısının 1'e yakın olması, alandaki yayın artış eğiliminin güçlü olduğunu ortaya koymakta ve incelenen dönemde çalışmaların düzenli bir artış eğilimi sergilediğini göstermektedir.

En Üretken Dergi Analizi

Analize dâhil olan son 10 yıl arasında “finans alanında yapay zekâ” konusunu ele alan ve alana en fazla katkıda bulunan ilk 10 dergi dâhil edildiğinde toplamda 83 adet makale yayınlandığı görülmektedir. Makale ve atıf sayısına göre tablo 1’de “finans alanında yapay zekâ” alanına en fazla katkı sağlayan ve en yüksek üretkenliğe sahip ilk 10 dergi sunulmaktadır.

Tablo 1: *En Üretken Dergi*

Dergi	Makale Sayısı	Dergi	Atıf Sayısı
Frontiers in Artificial Intelligence	15	Journal of Behavioral and Experimental Finance	451
Expert Systems With Applications	10	Finance Research Letters	243
Proceedings of The International Conference On Business Excellence	9	International Journal of Financial Studies	206
Journal of Behavioral and Experimental Finance	8	Expert Systems With Applications	181
Technological Forecasting and Social Change	8	Research in International Business and Finance	128
Computational Economics	7	Intelligent Systems in Accounting Finance Management	118
Finance Research Letters	7	Artificial Intelligence Review	111
International Journal of Financial Studies	7	Engineering Applications of Artificial Intelligence	77
Artificial Intelligence Review	6	Neural Computing Applications	73
Neural Computing Applications	6	Frontiers in Artificial Intelligence	54

Makale sayıları açısından en üretken derginin 15 makale ile Frontiers in Artificial Intelligence olduğu görülmektedir. Bu dergiyi sırasıyla Expert Systems with Applications (10), Proceedings of the International Conference on Business Excellence (9), Journal of Behavioral and Experimental Finance (8) ve Computational Economics (7) dergileri takip etmektedir. Tabloda yer verilen diğer dergiler ise Finance Research Letters, International Journal of Financial Studies ve Artificial Intelligence Review'dür. Dergilerin toplam atıf sayıları bakımından üretkenlikleri incelendiğinde ise Journal of Behavioral and Experimental Finance dergisi 8 makale ile beşinci sırada yer almasına rağmen 451 atıf ile en fazla katkı sağlayan dergi konumundadır. Bu dergiyi sırasıyla Finance Research Letters (243 atıf), International Journal of Financial Studies (206 atıf) ve Expert Systems with Applications (181 atıf) takip etmektedir. Bu bulgular yapay zekâ ve finans alanındaki çalışmaların hem finans odaklı hem de yapay zekâ ve veri analitiği odaklı dergilerde yoğunlaştığını göstermektedir. Bu bulgu alan yazında yapılan bibliyometrik çalışmaların yapay zekâ temelli finans araştırmalarının disiplinler arası dergilerde daha fazla yer bulduğunu ortaya koymaktadır.

En Üretken Ülke Analizi

Ülke performans analizine, belirlenen yıllar içinde “finans alanında yapay zekâ” konulu makale sayısı minimum 15 (eşik değer) olan ülkeler dâhil edilmiştir. Toplam 85 ülke arasından, tespit edilen eşiği aşan ülke sayısının 11 olduğu görülmüştür. Bu en üretken 11 ülkenin makale ve atıf sayıları Tablo 2’de gösterilmektedir.

Tablo 2: *En Üretken Ülke*

Ülke	Makale Sayısı	Atıf Sayısı
Çin	99	1060
Amerika	89	2669
Hindistan	53	613
İngiltere	42	874
İtalya	29	500
Avustralya	25	273
Almanya	23	195
İspanya	20	90
Romanya	17	87
Fransa	17	250

Tablo 2’de yer alan veriler incelendiğinde yayın sayısı açısından en fazla katkı sağlayan ülkenin Çin olduğu görülmektedir (99 yayın). Çin’i sırasıyla ABD (89), Hindistan (53), İngiltere (42), İtalya (29), Avustralya (25), Almanya (23), İspanya (20), Romanya (17) ve Fransa (17) makale sayılarıyla takip etmektedir. Atıf sayıları bakımından ele alındığında ise sıralamanın değiştiği dikkat çekmektedir. ABD, 2669 atıf sayısı ile açık ara ilk sırada yer alırken, ABD’yi Çin (1060 atıf) ikinci sırada ve İngiltere (874 atıf) üçüncü sırada takip etmektedir. Bu durum yayın sayısı bakımından Çin’in ön plana çıktığını, ancak çalışmaların etki düzeyi ve görünürlüğü açısından ABD’nin daha güçlü bir konumda olduğunu göstermektedir. Buna benzer alan yazında yapılan bibliyometrik çalışmalar da yapay zekâ ve finans alanındaki araştırmalarda ABD ve Çin’in öncü ülkeler arasında yer aldığını ve bu ülkelerin akademik üretimde önemli bir paya sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

En Üretken Kurum/Üniversite Analizi

Kurum/üniversite performans analizinde, dahil edilen yıllar arasında yayımlanan makale sayısı için minimum eşik değeri 3 olarak belirlenmiştir. Bu kriterin uygulanmasıyla, toplam kurum/üniversite sayısı arasından 42 tanesinin belirlenen bu eşiği geçtiği tespit edilmiştir. Bu en üretken kurumların/üniversitelerin atıf ve makale sayıları Tablo 3’te detaylı olarak sunulmaktadır.

Tablo 3: *En Üretken Kurum/Üniversite*

Kurum/Üniversite	Makale Sayısı	Atıf Sayısı
Bucharest University Of Economic Studies	9	8
University Of Pavia	7	161
Ministry Of Education Science Of Ukraine	6	13
Nanjing University	6	26
New York University	6	41
Zurich University Of Applied Sciences	6	7
Lebanese American University	5	3
Swinburne University Of Technology	5	263
University Of Johannesburg	5	158
University Of London	5	158

Tablo 3’te yer alan veriler incelendiğinde makale sayısı açısından en fazla katkısı Bucharest University of Economic Studies’in sağladığı görülmektedir (9 yayın). Bu kurumu sırasıyla University of Pavia (7), Ministry of Education Science of Ukraine, Nanjing University, New York University ve Zurich University of Applied Sciences (her biri 6 yayın) ile Lebanese American University (5) takip etmektedir. Atıf sayıları incelendiğinde ise kurum sıralamasının farklılaştığı görülmektedir. Swinburne University of Technology 263 atıf ile ilk sırada yer alırken, University of Pavia (161 atıf) ikinci sırada yer almış, University of Johannesburg ve University of London (158 atıf) ise üçüncü sırayı paylaşmıştır. Bazı kurumların yayın sayısı açısından daha üretken olmasına karşın, bazı kurumların çalışmalarının alan yazında daha yüksek etki yarattığını göstermektedir. Bu eğilim bibliyometrik çalışmalarda da araştırma kurumlarının akademik etkisinin yalnızca yayın sayısı ile değil, aynı zamanda çalışmaların aldığı atıf sayılarıyla da değerlendirildiği ifade edilmektedir.

En Üretken Yazar Analizi

Yıllara göre bakıldığında analize dahil olan “finans alanında yapay zekâ” konulu yayınlarda toplamda 1397 yazar katkı sağlamıştır. 3 ve üzeri yayına sahip olan yazarlar dikkate alındığında, alana katkı sağlayan yazar sayısının 16 olduğu belirlenmiştir. Tablo 4’te ise ilgili konu kapsamında yayın sayısı bakımından en fazla katkı sunan ilk 10 yazar sıralanmaktadır.

Tablo 4: *En Üretken Yazar*

Yazar	Makale Sayısı
Raffinetti E	6
Giudici P	5
Hassan MK	4
Kumar P	4
Li X	4
Cao LB	3
Cerneviciene J	3
Ghosh I	3
Hurwitz E	3
Kabasinskas A	3

Ele alınan konuyla ilgili olarak 6 makale ile Raffinetti E. en fazla katkı sağlayan yazar olarak öne çıkmaktadır. Bu yazarı sırasıyla Giudici P. (5 makale), Hassan M.K., Kumar P. ve Li X. (4 makale) takip etmektedir. Ayrıca Cao, LB, Cerneviciene J., Ghosh I., Hurwitz E. ve Kabasinskas A. ise 3 makale ile finans alanında yapay zekâ çalışmalarına katkı sağlamışlardır. Bu bulgular ilgili araştırma alanında belirli yazarların alan yazında daha üretken olduğunu göstermektedir. Buna benzer olarak bibliyometrik analiz çalışmalarında da belirli araştırmacıların belirli konularda yoğunlaşarak alan yazında gelişimine önemli katkılar sağladığı ifade edilmektedir.

Araştırma Sorusu 2: “Finans Alanında Yapay Zekâ” çalışmalarının kavramsal yapısı nasıldır?

Anahtar Kelime Analizi (Citation of Keywords)

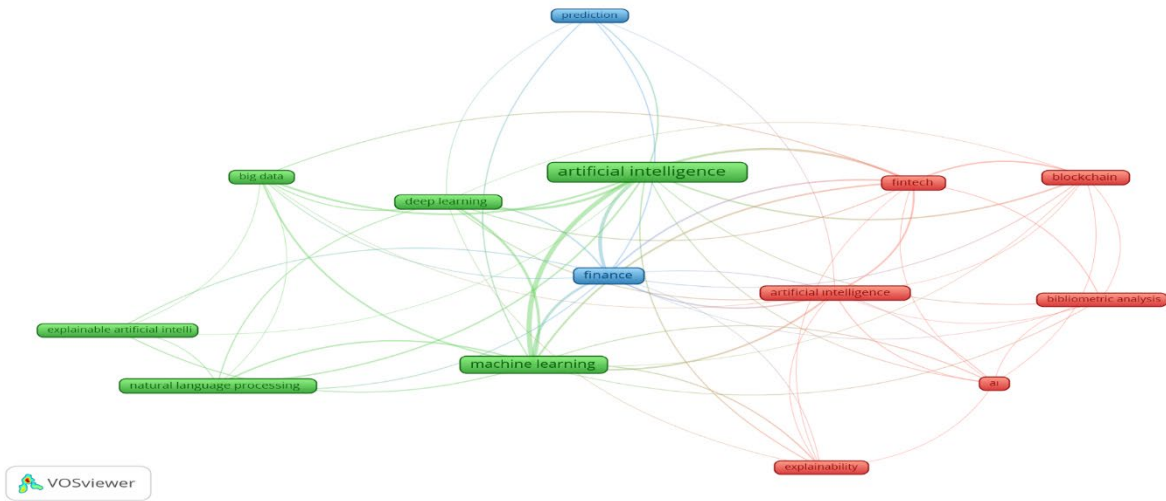
Kavramsal yapı, bir bilim alanının ana temalarını ve mevcut eğilimlerini belirlemeyi amaçlar ve bu, "bilimin ne hakkında konuştuğu" sorusuna odaklanarak gerçekleştirilir (Karayel T, Kurutkan MN, 2022). Bu doğrultuda, yapay zekâ konulu araştırmalarda en fazla kullanılan anahtar kelimelerin, kümelenme yapıları ve birlikte ortaya çıkış sıklıkları tespit edilmiştir.

Tablo 5: *Anahtar Kelime Kullanımı*

Anahtar Kelime	Frekans	Toplam Bağlantı Gücü
Artificial Intelligence	155	141
Machine Learning	90	124
Finance	47	76
Fintech	36	54
Deep Learning	33	51
Artificial Intelligence (AI)	30	31
Blockchain	20	21
Natural Language Processing	19	22
Big Data	17	30
Explainable Artificial Intelligence	14	11

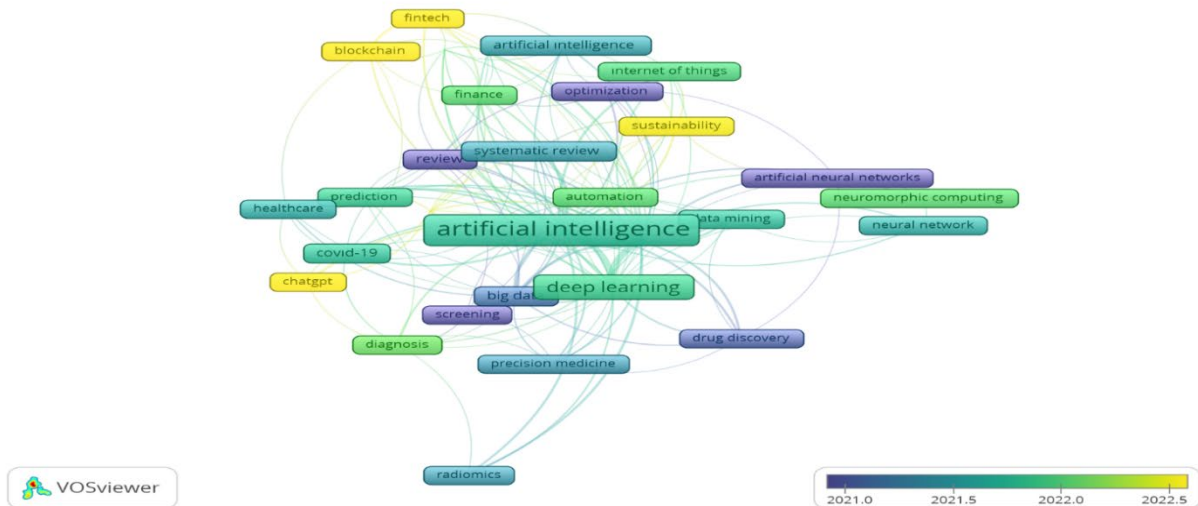
VOSviewer programı kullanılarak hazırlanan 490 çalışmaya ait ilişki haritası Şekil 3’te gösterilmektedir. Analizde minimum kullanılma sayısı sınırı 10 olarak belirlendiğinde makalelerde geçen toplam 1.577 anahtar kelimeden yalnızca 14’ünün bu değeri aştığı görülmüştür. Yapılan analiz sonucunda haritada 3 ana kümenin ortaya çıktığı tespit edilmiştir. Bu durum alan yazında finans ve yapay zekâ alanındaki çalışmaların belirli araştırma temaları etrafında yoğunlaştığını göstermektedir. Bu sonuç bibliyometrik analiz yöntemini kullanan çalışmalarda da anahtar kelime ağ haritalarının alan yazındaki temel araştırma eğilimlerini ve tematik kümelenmeleri ortaya koymada önemli bir araç olduğu ifade edilmektedir. (Şekil 3)

Şekil 3: En Sık Kullanılan Anahtar Kelime Bağları



Şekil 3'te 10 ve üzeri kez kullanılan anahtar kelimelerin ilişki haritası gösterilmektedir. Yapılan analizler sonucunda 3 ana kümenin ortaya çıktığı ve bu kümelerin haritada kırmızı, yeşil ve mavi renklerle gösterildiği görülmektedir. Yeşil renkli kümede en fazla kullanılan anahtar kelimenin 155 kez ile "Artificial Intelligence" (Yapay Zekâ) olduğu, bunu sırasıyla 90 kez ile "Machine Learning" (Makine Öğrenmesi) ve 47 kez ile "Finance" (Finans) anahtar kelimelerinin takip ettiği görülmektedir. En az üç kez kullanılan ve aralarında ilişki bulunan 14 gözlem birimi üzerinden yapılan analiz sonucunda, 3 küme, 61 bağlantı ve 304 toplam bağlantı gücü elde edilmiştir. Anahtar kelimelerin yıllar içindeki gelişim ve değişim eğilimi ise Şekil 3'te ayrıntılı olarak sunulmaktadır. Bu bulgular alan yazındaki yapay zekâ çalışmalarının özellikle makine öğrenmesi temelli yöntemler ve finansal uygulamalar etrafında yoğunlaştığını göstermektedir. Buna göre yapılan bibliyometrik çalışmalar da yapay zekâ araştırmalarının büyük ölçüde makine öğrenmesi ve veri analitiği yaklaşımlarıyla ilişkilendirildiğini ortaya koymaktadır.

Şekil 4: En Sık Kullanılan Anahtar Kelimelerin Değişimi



Şekil 4 incelendiğinde yapay zekâ alanındaki çalışmaların anahtar kelimeler etrafında yoğunlaştığı görülmektedir. Oluşturulan görsel haritaya göre "artificial intelligence" kavramının ağırlık merkezinde yer aldığı ve "deep learning", "neural network", "data mining", "automation", "big data" ve "optimization" gibi kavramlarla güçlü ilişkiler kurduğu görülmektedir. Bu durum alan

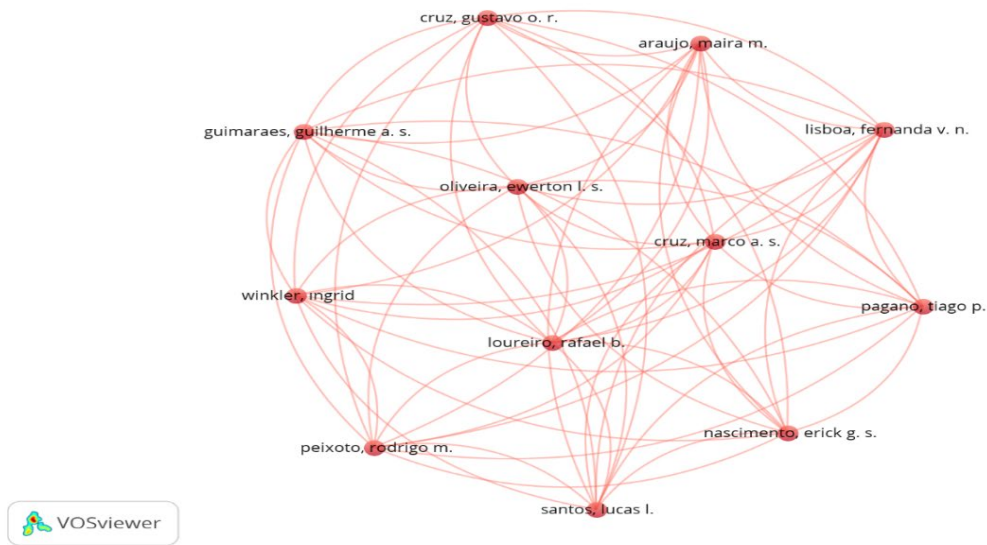
yazında yapay zekâ çalışmalarının özellikle makine öğrenmesi ve veri analitiği temelli yaklaşımlar etrafında yoğunlaştığını göstermektedir. Yıllara göre değişimi gösteren renk dağılımı incelendiğinde ise erken dönem çalışmalarda “neural network”, “drug discovery”, “precision medicine” ve “radiomics” gibi kavramların öne çıktığı görülmektedir. Bu kavramlar yapay zekânın özellikle sağlık ve biyomedikal alanındaki uygulamalarına odaklanan çalışmaların alan yazında önemli bir yer tuttuğunu göstermektedir. Son yıllarda yeni teknolojik eğilimlerin ön plana çıktığı dikkat çekmektedir. Görsel haritaya göre “chatgpt”, “blockchain”, “fintech”, “sustainability”, “internet of things” ve “artificial intelligence” ile ilişkili yeni araştırma alanlarının ortaya çıktığı görülmektedir. Bu durum yapay zekâ çalışmalarının yalnızca teknik algoritma geliştirme ile sınırlı kalmayıp finans, sürdürülebilirlik ve dijital teknolojiler gibi farklı disiplinlerle etkileşim içerisinde geliştiğini göstermektedir.

Araştırma Sorusu 3: “Finans Alanında Yapay Zekâ” çalışmalarının entelektüel yapısı nasıldır?

Ortak Yazar Analizi (Co-authorship of Authors)

WoS'ta analiz edilen finans alanında yapay zekâ konulu araştırmalara ilişkin referans listelerinde yoğun biçimde atıf yapılan yazarları belirlemek için ortak atıf analizi yapılmıştır. Bu analiz, çalışmaların kaynakça bölümlerinde yer alan atıf yapılan yazar adları temel alınarak gerçekleştirilmiştir. VOSviewer ile yapılan analizde makalelerde toplam 1397 yazara atıf yapıldığı anlaşılmış, bu yazarlardan en az “30” kez atıf alan 126 yazarla oluşturulan ağ haritası aşağıda sunulmuştur. (Şekil 5)

Şekil 5: Yazarlar Arası Atıf Analizi

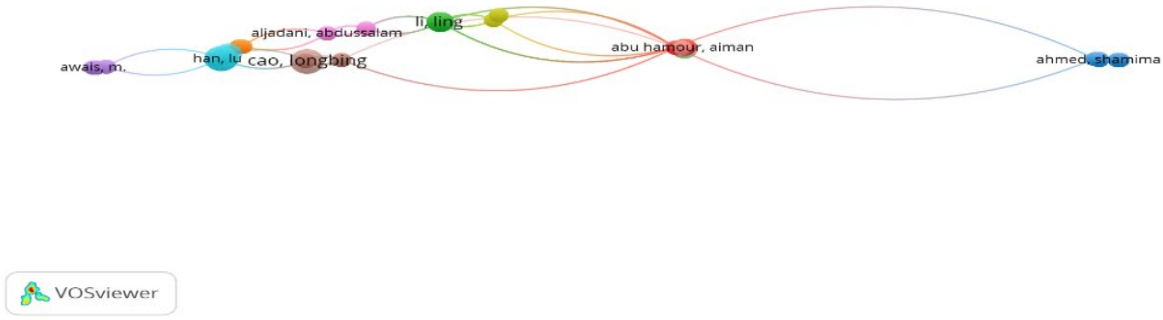


Finans alanındaki yapay zekâ araştırmalarında sıkça atıf alan yazarlara yönelik ağ haritası incelendiğinde yalnızca 12 yazarın birbiriyle anlamlı bir bağlantı kurduğu tespit edilmiştir. Bu sınırlı bağlantı yapısı nedeniyle haritada yalnızca tek bir küme oluşmuş ve incelenen tüm yazarların aynı düğüm yoğunluğuna sahip olduğu görülmüştür. Bu durum alan yazında ilgili araştırma alanında yazarlar arasındaki iş birliği ağlarının henüz sınırlı olduğunu göstermektedir. Bu bulgular bibliyometrik analiz çalışmalarında da belirli araştırma alanlarının gelişim sürecinde yazarlar arasındaki bağlantıların başlangıçta daha sınırlı olabildiği ve zamanla daha geniş iş birliği ağlarının oluşabildiği ifade edilmektedir.

Yazarların Atıf Analizi (Citation of authors)

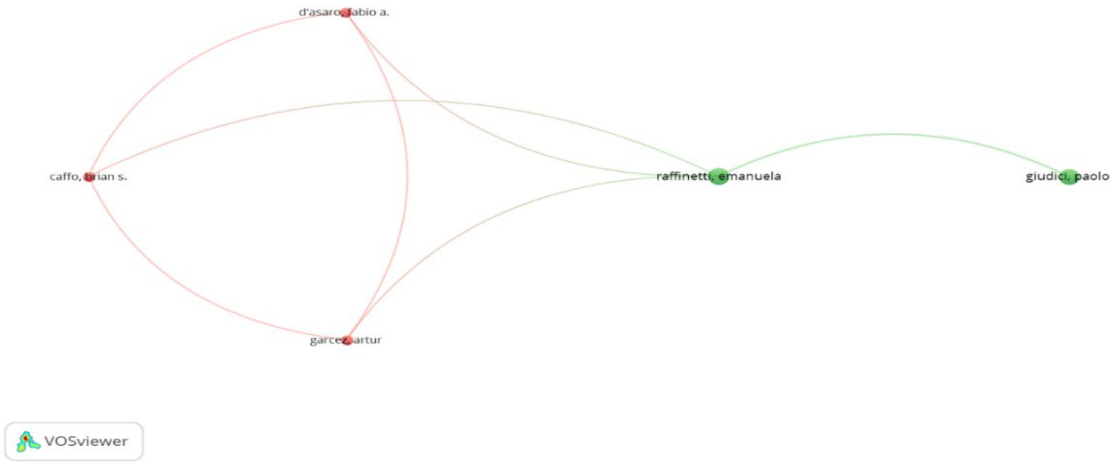
Yazarlar arası atıf ilişkisini tespit etmek amacıyla, en az 1 atıf ve 1 yayın kriteri kullanılarak bir ağ haritası oluşturulmuştur. Şekil 6’te görüldüğü üzere, birbiriyle ilişkili olan 115 birim üzerinden yapılan analiz neticesinde, toplamda 24 küme, 334 bağlantı ve 350 toplam ilişki gücü tespit edilmiştir. En fazla atıf alan yazarlar, 694 atıf ile David W. Aha, David Gunning, Marc C. Bellemare, Vincent Lavet-Francois, Peter Handerson ve Riashat Islam olmuştur. Bu yazarlar, aynı zamanda toplam bağlantı gücü bakımından da ilk sıralarda yer almaktadır.

Şekil 6: Yazarların Atıf Analizi



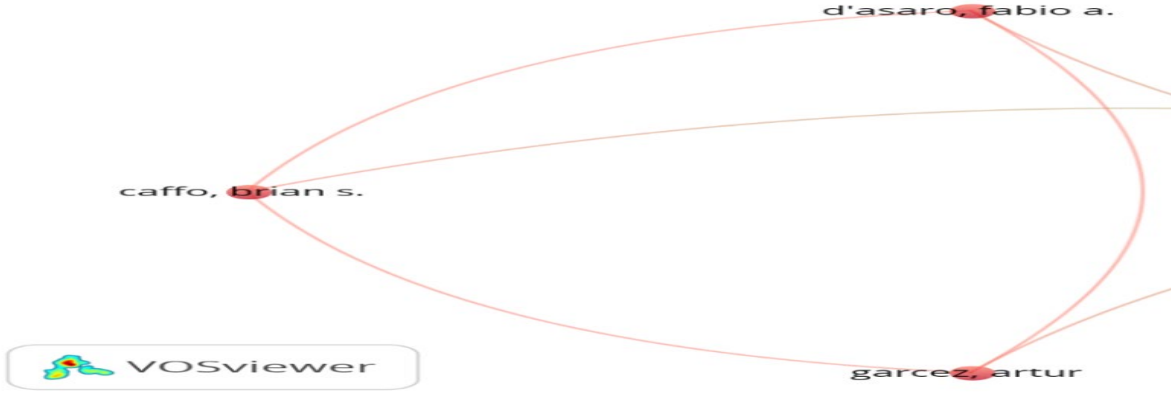
Araştırma Sorusu 4: “Finans Alanında Yapay Zekâ” çalışmalarının sosyal yapısı nasıldır?

Şekil 7: Yazar Düzeyinde İş Birliği Analizi



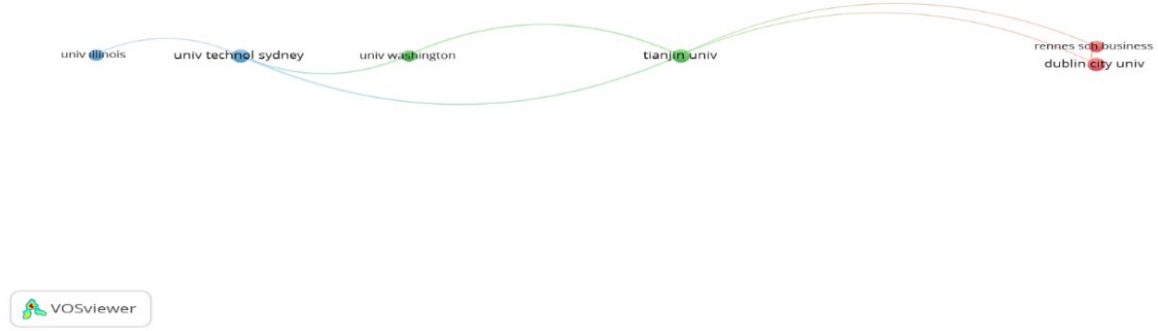
Yazarlar arasındaki iş birliği ve sosyal ağ yapısını belirlemek amacıyla ortak yazarlık (co-authorship) analizi gerçekleştirilmiştir. Bu doğrultuda VOSviewer analiz programı kullanılarak ortaya çıkan görsel harita Şekil 7’de sunulmuştur. Yazar düzeyinde iş birliğini belirlemek için en düşük yayın sayısı (eşik değeri) 2 olarak belirlenmiş ve analize dâhil edilen 1.397 yazarın 70’inin bu eşik değeri geçtiği görülmüştür (Şekil 7). Ancak bu yazarların tamamı birbirleriyle bağlantılı olmadığından, ilişkili olan en büyük grubun 7 yazardan oluştuğu tespit edilmiştir. Yayın sayısı en az 2 olan 5 yazarın 2 farklı küme içerisinde yer aldığı, en geniş yazar grubunun ise 3 yazardan oluşan kırmızı kümeyi oluşturduğu görülmüştür. Bu nedenle, ortak yazarlık ağına ilişkin harita, 3 yazar arasındaki ilişkiyi temel alacak şekilde Şekil 8’de sunulmuştur. Genel iş birliği ağı değerlendirildiğinde yazarlar arasında güçlü bir iş birliği ağının oluşmadığı görülmektedir. Benzer şekilde bibliyometrik analiz çalışmalarında da yeni gelişen araştırma alanlarında yazarlar arasındaki iş birliği ağlarının sınırlı olabildiği ve zamanla daha geniş akademik iş birliklerinin oluşabildiği ifade edilmektedir.

Şekil 8: Yazar Düzeyinde İş Birliği Analizi (En Büyük Küme)



Fabio A. D'asaro, Brian S. Caffo ve Artur Garcez, şekil 8'de görüldüğü gibi bahsi geçen yazarlar, iş birliği ilişki haritasında en güçlü bağlantılara sahip aktörler olarak belirlenmiştir.

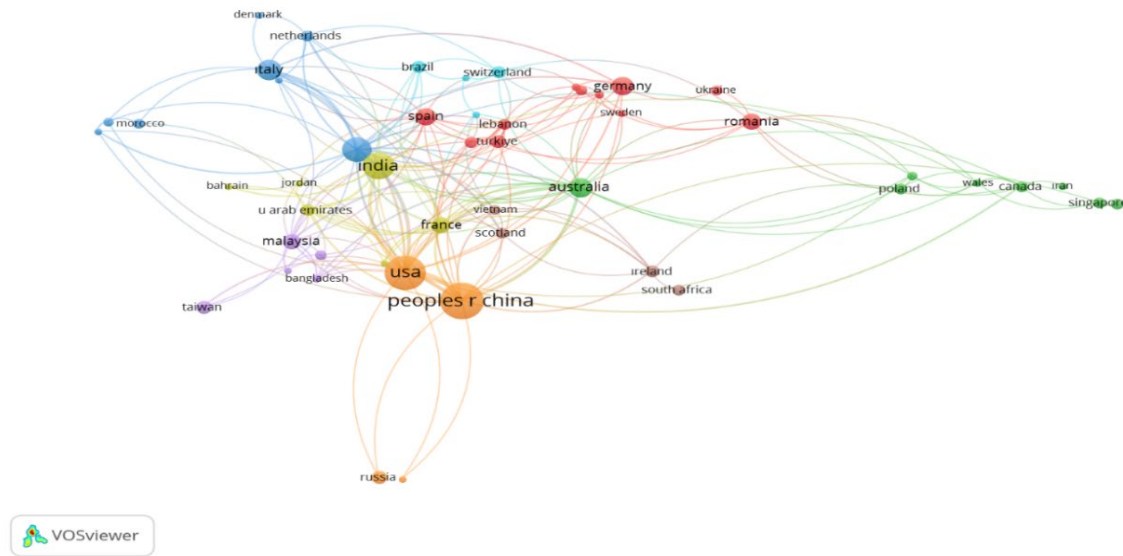
Şekil 9: Kurum/Üniversite Düzeyinde İş Birliği Analizi



Kurumlar/üniversiteler arasındaki sosyal yapıyı ve iş birliği düzeyini belirlemek amacıyla ortak-yazarlık (co-authorship) analizi gerçekleştirilmiştir. Bu analizde, kurum/üniversite bazında iş birliğini tespit etmek için minimum yayın sayısı (eşik değeri) 3 olarak belirlenmiştir. Analize dahil edilen toplam 799 kurum/üniversiteden 42'sinin bu belirlenen eşik değeri geçtiği tespit edilmiştir. Şekil 9 incelendiğinde, yayın sayısı minimum 3 olan 42 kurum/üniversiteden sadece 6 tanesinin birbiriyle bağlantılı olduğu ve 3 farklı kümelenme içerisinde yer aldığı görülmektedir. Her kümede ikişer kurum/üniversite bulunmaktadır:

- Kırmızı Küme: Öne çıkan kurumlar "Rennes School of Business" ve "Dublin City University"dir.
- Yeşil Küme: Öne çıkan kurumlar "Tianjin University" ve "Washington University"dir.
- Mavi Küme: Öne çıkan kurumlar "University of Technology Sydney" ve "University of Illinois at Urbana-Champaign"dir.

Şekil 10: Ülke Düzeyinde İş Birliği Analizi



Ülke düzeyinde yapay zekâ alan yazınına katkı sağlayan ülkeler arasındaki sosyal yapıyı ve iş birliği ağını ortaya koymak amacıyla ortak yazarlık (co-authorship) analizi gerçekleştirilmiştir. Ülkeler arasındaki iş birliği düzeyini belirlemek amacıyla minimum yayın sayısı (eşik değer) 3 olarak belirlenmiş ve analiz edilen veri setindeki toplam 85 ülkeden 52'sinin bu eşik değeri aştığı görülmüştür. Analiz sonucunda elde edilen görsel harita, VOSviewer programı aracılığıyla oluşturulmuş olup Şekil 10'da sunulmaktadır. Şekil 10 incelendiğinde asgari yayın sayısı 3 olan 52 ülkenin 8 farklı kümelenme içerisinde yer aldığı görülmektedir. Ülkelerin büyük çoğunluğunu oluşturan ilk üç kümede yer alan ülkelerin 11'i kırmızı kümede, 8'i yeşil kümede ve 8'i mavi küme içerisinde bulunmaktadır. Kümede yer alan bağlantı bağları ülkeleri temsil ederken, düğümler arasındaki bağlantıların kalınlığı ülkeler arasındaki iş birliğinin sıklığını göstermektedir. Şekil 10'da bu kümelerde ABD, Çin ve Hindistan gibi ülkelerin ön plana çıktığı görülmektedir. Bu bulgular yapay zekâ ve finans alanındaki araştırmalarda uluslararası iş birliğinin giderek önem kazandığını göstermektedir. Bu sonuç kapsamında bibliyometrik analiz çalışmalarında da ABD, Çin ve Hindistan gibi ülkelerin bu alandaki akademik üretimde ve uluslararası araştırma iş birliklerinde önemli bir rol oynadığı söylenebilir.

4. SONUÇ

Günümüz dünyasının en önemli teknolojik gelişimi olarak değerlendirilen yapay zekâ birçok alanda kendine yer edinmiş durumdadır. Finans sektörü de bu alanlar arasında bulunmaktadır. Finans alanında yarattığı etki her geçen gün giderek artmaktadır. Bu durum sadece finansın uygulama alanında değil aynı zamanda finans alanında yayımlanan akademik çalışmalarda kendini göstermektedir. Bu doğrultuda giderek artan bilgi birikimi araştırmacıların da dikkatini çekmektedir. Bu çalışmayla, hızla sayısı artan finans alanındaki yapay zekâyı yönelik çalışmalar bütüncül bir yaklaşımla ele alınıp mevcut araştırmalarda nasıl bir gelişim gösterdiği belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmada WoS veri tabanında finans ve yapay zekâ anahtar kelimeleri ile elde edilen 490 doküman analiz edilmiştir. Elde edilen veriler ise VosViewer paket programı ile analiz edilmiştir. Böylelikle alana yönelik performans durumu, kavramsal, entelektüel ve sosyal yapı ortaya konulmuştur. Ayrıca bu çalışmayla mevcut literatürü tanımlamakla sınırlı kalmayıp, finans alanında yapay zekâ çalışmalarının hangi alt temalar etrafında yoğunlaştığı, hangi alanlarda araştırma boşluklarının bulunduğu ve bu eğilimlerin finans sektöründeki dönüşümle nasıl ilişkili olduğu ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu yönüyle çalışma, literatüre yalnızca betimleyici değil aynı zamanda analitik ve yön gösterici bir katkı sunmaktadır.

Çalışma kapsamında öncelikle finans alanında yapay zekâ kullanımına yönelik elde edilen dokümanların performans ve kavramsal yapısı incelenmiştir. Buna göre finans alanında yapay zekâyı konu alan çalışmaların yayın ve atıf sayılarının önemli düzeyde arttığı belirlenmiştir. Gerek yayın gerekse atıf sayılarındaki bu artış, teknolojik gelişmeler ve özellikle yapay zekânın

günlük hayatımızda dahi kullanım oranının artmasıyla ilişkili olduğu düşünülebilir. Diğer bir ifadeyle, yapay zekânın iş dünyasında ve toplumda kullanım oranının ve onlar üzerinde yarattığı etkinin artması önemli bir faktördür. Bu bağlamda finans alanında da yapay zekânın hızlı cevap vermeyi sağlaması, verimliliği arttırması ve işleyişi hızlandırması gibi sağladığı katkılar (Özdemir, 2023, s. 63) bu alana yönelik ilginin artması sonucunu doğurmuş ve araştırmalarda kavramın incelenme sıklığının da artmasına neden olmuştur. Ayrıca bu artış eğilimi, finans sektöründe dijital dönüşümün hız kazanması ve veri odaklı karar alma süreçlerinin yaygınlaşmasıyla da doğrudan ilişkilidir. Literatürde de son yıllarda yapay zekâ temelli yöntemlerin özellikle finansal tahmin ve risk analizi süreçlerinde yoğun olarak kullanıldığı görülmektedir. Bu durum, yapay zekânın finans alanında hem teorik hem de uygulamalı araştırmalar açısından merkezi bir konuma ulaştığını göstermektedir. Bu bulgu, Ahmed vd. (2022) ve Öndeş ve Barakalı (2025) tarafından elde edilen sonuçlarla da paralellik göstermektedir. Söz konusu çalışmalar da yapay zekâ temelli finans araştırmalarında son yıllarda belirgin bir artış olduğu ortaya konulmuştur. Benzer şekilde atıf sayılarındaki artış da bu araştırma alanının akademik olgunlaşma sürecine girdiği ve araştırmacılar arasında ortak bir bilgi birikiminin oluştuğunun göstergesi olabilmektedir. Literatürde de hızla gelişen araştırma alanlarında atıf yoğunluğunun artmasının, konunun akademik görünürlüğünün ve öneminin arttığını gösterdiği ifade edilmektedir.

Çalışmanın performans analizinin bulgularına göre; alana en fazla katkı sunan ülkenin Çin olduğu görülmektedir. Bu ülkeyi takip eden ülkeler ise “ABD”, “Hindistan”dır. Çalışma sonucunda elde edilen bu bulgu diğer araştırmalarla da tutarlılık göstermektedir. Örneğin; Öndeş ve Barakalı’nın (2025) Scopus veri tabanı kullanılarak yapmış oldukları bibliyometrik analizde de en üretken ülke Çin olarak bulunmuştur. Ayrıca Ahmed vd.’nin (2022) Scopus veri tabanında 2011-2021 yılları arasını kapsayan çalışmalarında da Çin’i en üretken ülke olarak tespit edilmiştir. Bu noktada Çin’in en üretken ülke olarak çıkmasının nedeni ise, Çin Hükümetinin 2017 yılında “Yeni Nesil Yapay Zekâ Geliştirme Planı”nı devreye sokmuş olmasıdır. Bu plan çerçevesinde dijital finansa da vurgu yapılmaktadır (Midfa, 2025). Çalışmanın diğer bulguları ise, şu şekildedir: Alana en fazla katkıda bulunan kurum/üniversitelere bakıldığında “Bucharest University Of Economic Studies”, “University Of Pavia”, “Ministry Of Education Science Of Ukraine”, “Nanjing University”, “New York University” ilk 5 sırada yerini almıştır. Bu kurum ve üniversitelerin alana en fazla katkı sağlayan en üretken ilk 10 ülke arasında bulunan ülkelerden olması dikkat çekmektedir. Özellikle Romanya’da yer alan üniversitelerin makale üretimi açısından finans alanında yapay zekâ çalışmalarına önemli katkılar sunduğu dikkat çekmektedir.

Finans alanında yapay zekâ alanına en çok katkı sunan yazarlar ise “Raffinetti” ve “Giudici”dir. Bu bağlamda bu konuda çalışmak isteyen araştırmacılar için yazarların çalışmaları önem taşımaktadır. Alanda en fazla katkısı olan dergilerin başında “Frontiers in Artificial Intelligence” dergisi gelmektedir. Çalışmada bu derginin en üretken dergi olarak çıkmasının nedeni ise, derginin yapay zekâ alanında yapılan çalışmaları önceliklendirmesi olabilmektedir.

Çalışmanın kavramsal yapısında ise anahtar kelimeler incelenmiştir. Buna göre finans alanında yapay zekâ kullanımına yönelik en sık kullanılan anahtar kelimeler sırasıyla “Artificial Intelligence” (Yapay Zekâ), “Machine Learning” (Makine Öğrenimi), “Finance” (Finans) “Fintech” (Fintek) “Deep Learning” (Derin Öğrenme) olarak belirlenmiştir. Anahtar kelimelerin yıllar içindeki değişimi incelendiğinde ise literatürde yapay zekâ çalışmalarının başlangıçta daha çok sağlık uygulamaları ve makine öğrenmesi temelli analizler üzerine yoğunlaştığı, son yıllarda ise yapay zekânın fintech, blockchain, nesnelerin interneti ve sürdürülebilirlik gibi disiplinler arası alanlarla bütünleştiği görülmektedir. Bu bulgu, yapay zekâ çalışmalarının finans alanında daha çok teknik ve performans odaklı uygulamalar çerçevesinde ele alındığını göstermektedir. Buna karşın, etik, şeffaflık gibi konuların daha sınırlı ele alınması literatürde önemli bir araştırma boşluğuna işaret etmektedir. Özellikle “explainable artificial intelligence” ve etik temelli çalışmaların düşük frekansta yer alması, finans alanında yapay zekâ uygulamalarının şeffaflık ve hesap verebilirlik boyutlarının yeterince ele alınmadığını göstermektedir. Kısaca bu bulguya göre finans alanında yapay zekâ çalışmalarının daha çok algoritmik performans ve tahmin doğruluğu üzerine yoğunlaşmakta, etik, açıklanabilirlik ve düzenleyici boyutların görece geri planda kaldığı ortaya konmaktadır. Dolayısıyla, gelecekteki çalışmalar için bu bulgu önemli bir araştırma boşluğuna işaret etmektedir.

Çalışma alanının performans ve kavramsal analizi yapıldıktan sonra alanın entelektüel yapısı incelenmiştir. Entelektüel yapı ile, kaynaklar, yazarlar ve dergiler arasındaki bağın gücünü (ortak atıf analizi) belirlemesi amaçlanmıştır. Yazar düzeyinde yapılan ortak atıf analizinin sonuçlarına bakıldığında, tek bir küme oluştuğu görülmüştür. Bu küme en fazla bağlantı yoğunluğu yüksek olan ve en sık atıf alan yazarlar dikkate alındığında, öne çıkan isimler şu şekildedir: David W. Aha, David Gunning, Marc C. Bellemare, Vincent Lavet-Francois, Peter Handerson ve Riashat Islam’ın yer aldığı görülmektedir. Bu yazarların ortak noktası, finans alanında yapay zekâ için yapay zekâ, finans alanında yapay zekâ, teknoloji, finansal teknoloji ve benzeri konular üzerine çalışmaları olmasıdır. Bu bulgu ilgili alanlarda çalışma yapmak isteyen araştırmacılar için önemli olmaktadır. Entelektüel yapı analizinde elde edilen önemli bulgulardan bir diğeri de Washington University, Tianjin University ve University of Technology Sydney gibi belirli kurum/kuruluş/üniversitelerin de yüksek düzeyde atıf aldığıdır. Bu durum, söz konusu üniversitelerin finans alanında yapay zekâ üzerine gerçekleştirdiği çalışmaların önemli referans kaynakları olarak değerlendirildiğini göstermektedir.

Dergi düzeyinde gerçekleştirilen ortak atıf analizi incelendiğinde ise, kümelenmelerin dört ana dergi etrafında yoğunlaştığı tespit edilmiştir. Bu dergiler Frontiers in Artificial Intelligence, Expert Systems With Applications, Proceedings Of The International Conference On Business Excellence şeklindedir.

Çalışmada son olarak alanın sosyal yapı analizleri incelenmiştir. Sosyal yapı analizinde ise alandaki iş birliklerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Yazar iş birliği analizi bakımından çok kalabalık ve güçlü gruplardan ortaya çıkan bir iş birliği bulunmamaktadır. Genel olarak ikili veya üçlü gruplar halinde yazarların iş birliği yaptığı görülmektedir. Fabio A. D’asaro, Brian S. Caffo ve Artur Garcez iş birliği ağ haritasında en kuvvetli iş birliği ilişkisine sahip yazarları olarak görülmektedir. Bu yazarlardan Fabio A. D’asaro University of Verrena’da çalışmalarına devam etmektedir. Brian S. Caffo Florida University’de, Artur Garcez ise University of London’da çalışmalarını sürdürmektedir. Alanın gelişimi ve daha iyi anlaşılabilmesi açısından, farklı üniversitelerde görev yapan araştırmacılar arasındaki iş birliklerinin önemli bir rol oynadığı değerlendirilmektedir. Yazarlar arasında iş birliğinin zayıf olması bulgusu, araştırma alanının henüz gelişim aşamasında olduğunu ve akademik iş birliği ağlarının zamanla genişleyebileceğini göstermektedir. Özellikle yeni gelişen alanlarda araştırmacılar arasındaki iş birliği düzeyinin başlangıçta sınırlı olması literatürde de yaygın olarak gözlemlenen bir durumdur. Kurum ve üniversite düzeyinde gerçekleştirilen analizler, üç farklı kümenin oluştuğunu göstermektedir. Kırmızı kümede yer alan Rennes School of Business ve Dublin City University gibi kurumların birbirleriyle daha yoğun ilişkiler geliştirdiği görülmektedir. Yeşil kümede Tianjin University ile Washington University, mavi kümede ise University of Technology Sydney ve University of Illinois at Urbana-Champaign öne çıkan kurumlar arasında bulunmaktadır. Ayrıca, kümeler arasında bağlantıyı sağlayan temel aktörün Tianjin University olduğu belirlenmiştir. Ülke düzeyinde yapılan iş birliği analizine göre ise, en güçlü etkileşim ağlarına sahip ülkelerin ABD, Çin ve Hindistan olduğu tespit edilmiştir. Bu ülkelerde konum açısından yakınlık olmamasına rağmen güçlü bir şekilde iş birliğinin oluştuğu görülmektedir. Bu sonuç Öndeş ve Barakalı’nın (2025) yapmış olduğu çalışmayla da tutarlılık göstermektedir. Bu bağlamda farklı veri tabanları kullanılmış olsa bile benzer bulgulara ulaşıldığı söylenebilir. Ayrıca konunun uluslararası alanda farklı ülkelerin iş birliği ile incelendiğini de ortaya koymaktadır. Elde edilen bulgular, finans alanında yapay zekâ çalışmalarının disiplinler arası bir yapı kazandığını ve özellikle makine öğrenmesi, büyük veri ve fintech gibi alanlarla güçlü bir etkileşim içerisinde geliştiğini ortaya koymaktadır. Bu durum, gelecekte yapılacak çalışmaların daha bütünlüklü ve çok disiplinli yaklaşımlar çerçevesinde ele alınmasının önemini göstermektedir.

Çalışmanın finans alanında yapay zekâ konusunun performans durumunu, entelektüel, sosyal ve kavramsal yapısını incelemek ve konu hakkında genel bir perspektif kazanmak isteyen araştırmacılar için önemli bir başlangıç noktası sunmaktadır. Finans alanında yapay zekâ konulu akademik çalışmaların gün geçtikçe arttığı ve teknolojik gelişmeler ile birlikte bu konular üzerine daha da yoğunlaştığı görülmektedir. Özellikle ilerleyen yıllarda bu konu üzerine daha çok çalışma yapılacağını da öngördüğümüz söylenebilir.

YAZAR BEYANI

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı: Bu çalışma bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

Etik Kurul Onayı: Bu araştırma etik kurul izni gerektiren analizleri kapsamadığından etik kurul onayı gerektirmemektedir.

Yazar Katkıları: Yazarlar çalışmayı ortak olarak hazırlamışlardır.

Çıkar Çatışması: Yazar açısından ya da üçüncü taraflar açısından çalışmadan kaynaklı çıkar çatışması bulunmamaktadır.

KAYNAKÇA

- Ahmed, S., Alshater, M. M., El Amari, A., & Hammami, H. (2022). Artificial intelligence and machine learning in finance: A bibliometric review. *Research in International Business and Finance*, 61, 101646, 1–14.
- Al, U. (2008). Bilimsel yayınların değerlendirilmesi: H-endeksi ve Türkiye’nin performansı. *Bilgi Dünyası*, 9(2), 263–285.
- Al, U., & Tonta, Y. (2004). Atıf analizi: Hacettepe Üniversitesi Kütüphanecilik Bölümü tezlerinde atıf yapılan kaynaklar. *Bilgi Dünyası*, 5(1), 19–47.
- Alsharif, A. H., Salleh, N., & Baharun, R. (2020). Bibliometric analysis. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 98(15), 2948–2962.
- Azeema, N., Nawaz, H., Gill, M. A., Khan, M. A., Miraj, J., & Lodhi, K. (2023). Impact of artificial intelligence on financial markets: Possibilities and challenges. *Journal of Computing and Biomedical Informatics*, 6(01), 287–299.
- Başer, V. G. (2025). Yapay zekâ etiği: İlkeler, riskler ve yönetim yaklaşımları. İçinde V. G. Başer (Ed.), *Yapay zekâ: Etik, sürdürülebilirlik ve açıklanabilirlik*. Ankara: Bidge Yayınları.
- Belhaj, M., & Hachaichi, Y. (2021). Artificial intelligence, machine learning and big data in finance: Opportunities, challenges, and implications for policy makers. *OECD*.

- Cao, L. (2022). AI in finance: Challenges, techniques, and opportunities. *ACM Computing Surveys*, 55(3), 1–38.
- Ceyhan, İ. F. (2023). Finans alanında makine ve derin öğrenmenin kullanılması: Lisansüstü tezlerde sistematik literatür taraması. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 12(3), 2187–2209.
- Coşkun, F., & Gülleroğlu, H. D. (2021). Yapay zekânın tarih içindeki gelişimi ve eğitimde kullanılması. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences*, 54(3), 947–966.
- Demirci, F. (2023). Finasta yapay zekâ ve makine öğrenme üzerine bibliyometrik bir araştırma. İçinde E. B. Ceyhan & İ. F. Ceyhan (Ed.), *Yapay zekâ alan uygulamaları-I*. Ankara: Nobel.
- Ekinci, G., & Özsaatçı, F. G. B. (2023). Yapay zekâ ve pazarlama alanındaki yayınların bibliyometrik analizi. *Sosyoekonomi*, 31(56), 369–388.
- Ellegaard, O., & Wallin, J. A. (2015). The bibliometric analysis of scholarly production. *Scientometrics*, 105(3), 1809–1831.
- Erciyas, S. K. (2022). Kafkas Üniversitesi İİBF dergisinin bibliyometrik analizi. *Kafkas Üniversitesi İİBF Dergisi*, 13(25), 497–523.
- Erdem, B. (2022). Yapay zekânın pazarlamaya etkisi. *Akademik Çalışmalar*, 87–88.
- Gashi, S., Imaraliev, T., Abdykadyrov, S., Lailieva, E., & Babayev, F. (2024). Research on the impact of artificial intelligence on financial security. *Revista Interdisciplinar de Ciencia Aplicada*, 8(13), 1–9.
- Gedik, Y. (2025). Finans sektöründe yapay zekâ üzerine kavramsal değerlendirme. *Journal of Economics and Research*, 6(1), 59–78.
- Glover, E. (2024). What is black box AI? <https://builtin.com/articles/black-box-ai> (Erişim tarihi: 13.03.2026).
- Karayel, T., & Kurutkan, M. N. (2022). Covid 19 sürecinde yapay zekâ ve bileşenleri ile ilgili yayınların bibliyometrik analizi. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 9(3), 220-233.
- Karaman, D., Damar, M., & Özdağoğlu, G. (2021). Web of Science penceresinden Türkiye adresli hukuk yayınlarına genel bakış. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 193–208.
- Kumari, B., Kaur, J., & Swami, S. (2021). Adoption of artificial intelligence in finance. İçinde *Advances in Systems Engineering* (pp. 555–575). Springer.
- Marr, B. (2018). What is artificial intelligence and how will it change our world? <https://www.bernardmarr.com/default.asp?contentID=963>. (Erişim tarihi: 17.02.2026).
- Midfa, N. A. (2025). Çin'in Yapay zekâ stratejisi: İnovasyon ve küresel hedefler üzerine bir vaka incelemesi. <https://trendsresearch.org/insight/chinas-ai-strategy-a-case-study-in-innovation-and-global-ambition/> (Erişim tarihi: 13.03.2026).
- Mhlanga, D. (2020). Industry 4.0 in finance. *International Journal of Financial Studies*, 8(3), 45.
- Noonpakdee, W. (2020). The adoption of AI for financial investment service. *ICACT Conference Proceedings*, 396–400.
- Öndeş, T., & Barakalı, O. C. (2025). Finans alanında yapay zekâ uygulamalarına ilişkin bibliyometrik analiz. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(2), 748–761.
- Özizer, H. (2024). Yapay zekânın faydaları ve zararları. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 11(104), 336–348.
- Özdemir, A. (2023). Finans sektörünü yapay zekâ ile birlikte okumak: Yenilikler, fırsatlar ve engeller. İçinde Y. Rahmi, Y. Ayyıldız, H. Er (Ed). *Dijitalleşmenin finans sektörüne getirdiği yenilikler*, Gaziantep: Özgür Yayınları
- Öztemel, E. (2020). Yapay zekâ ve insanlığın geleceği. İçinde *Bilişim teknolojileri ve iletişim*, 95–112.
- Öztürk, O., & Gürlür, G. (2021). Bir literatür incelemesi aracı olarak bibliyometrik analiz. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Passas, I. (2024). Bibliometric analysis: The main steps. *Encyclopedia*, 4(2), 1014–1025.
- Perez, J., Deligianni, F., Ravi, D., & Yang, G. Z. (2018). Artificial intelligence and robotics. *arXiv*.
- Şener, L. T., Bozkaya, D. N., & Kıtır, T. (2022). Covid-19 sürecinde yapay zekâ. *Sağlık Bilimlerinde Yapay Zekâ Dergisi*, 2(1), 13–20.
- Türktaş, G. (2013). Türkiye'de turizm pazarlaması alanyazınının gelişim süreci (1990-2012). Sosyal Bilimler Enstitüsü, Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı (Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi) Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Vasiljeva, T., Kreituss, I., & Lulle, I. (2021). Artificial intelligence: Public attitudes. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(8), 339.
- Yıldız, A. (2022). Finans alanında yapay zekâ teknolojisi. *Pamukkale Üniversitesi SBE Dergisi*, 52, 47–66.
- Zan, B. U. (2012). Türkiye'de bilim dallarında karşılaştırmalı bibliyometrik analiz çalışması. (Yayımlanmamış Doktora tezi). Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bilgi ve Belge Yönetimi Anabilim Dalı, Ankara: Ankara Üniversitesi.