

YAPAY ZEKA VE DİN KONULU YAYINLARIN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ

Mustafa Fatih AY *

İshak TEKİN**

Makale Bilgisi

Makale Türü: Araştırma Makalesi, **Geliş Tarihi:** 30 Kasım 2024, **Kabul Tarihi:** 28 Aralık 2024, **Yayın Tarihi:** 31 Aralık 2024, **Atıf:** Ay, Mustafa Fatih. Tekin, İshak. "Yapay Zeka ve Din Konulu Yayınların Bibliyometrik Analizi". *Dinbilimleri Akademik Araştırma Dergisi* 24/3 (Özel Sayı: Yapay Zeka ve İlahiyat: Yeni Paradigmalar Aralık 2024): 521-540.

DOI: 10.33415/daad.1593862

Article Information

Article Types: Research Article, **Received:** 30 November 2024, **Accepted:** 28 December 2024, **Published:** 31 December 2024, **Cite as:** Ay, Mustafa Fatih. Tekin, İshak. "Bibliometric Analysis of Publications on Artificial Intelligence and Religion". *Journal of Academic Research in Religious Sciences* 24/3 (Special Issue: Artificial Intelligence and Theology: New Paradigms, December 2024): 521-540.

DOI: 10.33415/daad.1593862



Öz

Son yıllarda insan hayatının birçok boyutunu etkileyen önemli değişiklikler yaşanmıştır. Bu değişimlerin sonucusu, yapay zeka olarak adlandırılan olgudur. Geldiğimiz noktada hayatın birçok alanında önemli değişikliklere neden olacağı düşünülen yapay zeka olgusunun etkileyeceği alanlar arasında din/ilahiyat alanı araştırmaları ve dinle ilgili uygulama ve hizmet alanları olduğunu söylemek mümkündür. Ayrıca yapay zekaya ilişkin görüşlerin şekillenmesinde de dinin be-

* Sorumlu Yazar, Doç. Dr., Akdeniz Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, mustafafatihay@akdeniz.edu.tr, Orcid: orcid.org/0000-0000-0000-0000, Katkı oranı: %60 / Responsible Author, Assoc. Prof., Akdeniz Mayıs University, Faculty of Theology, mustafafatihay@akdeniz.edu.tr, Orcid: orcid.org/0000-0003-0433-318X, Contribution rate: %60.

** Doç. Dr., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, itekin@ogu.edu.tr, Orcid: orcid.org/0000-0002-3850-5691, Katkı oranı: %40 / Assoc. Prof., Eskişehir Osmangazi University, Faculty of Theology, itekin@ogu.edu.tr, Orcid: orcid.org/0000-0002-3850-5691, Contribution rate: %60.

lirleyici bir unsur olduğu düşünülmektedir. Bu kapsamda yapay zeka ve din konusunda dikkate değer sayıda bilimsel araştırmalar yapılmış ve yapılmaya da devam etmektedir. Bu çalışmada da bu konuda yapılmış olan çalışmaların bibliyometrik analizinin yapılarak mevcut birikimin bir bütün olarak ortaya konulması ve geleceğe ilişkin olası bir perspektif belirlenmesi çabası güdülmektedir. Çalışma Web of Science veritabanında yer alan yapay zeka ve din konulu bilimsel yayınlar ile sınırlandırılmıştır. Bu kapsamda da yayınların türleri, yıllara göre dağılımları, yayımlandıkları yerler, ülke ve yazara göre dağılımları ve ülkeler ve yazarlar arası iş birlikleri, anahtar kavram dağılım ve sıklıkları gibi konular bibliyometrik veriler üzerinden incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Din Eğitimi, İlahiyat, Din Bilimleri, Yapay Zeka, Bibliyometrik Analiz.

Bibliometric Analysis of Publications on Artificial Intelligence and Religion

Extended Abstract

In recent years, there have been changes that can be generally considered within the framework of digitalization, but now, beyond the internet and computer technology used as access to information, technologies that allow information processing, producing new information and ideas, and even operations similar to the human mind (learning, interpretation, problem solving, seeing, perceiving, etc.) have begun to be discussed. It has now become a general opinion that this new phenomenon, called artificial intelligence, is causing significant changes in human life.

The aim of the first studies conducted within the scope of artificial intelligence is to produce a machine like a human, in other words, a machine that has human characteristics. Studies that were initially carried out with the aim of making an artificial brain but could not achieve the desired success have turned to the aim of developing intelligent programs instead with the development of computer science. The next stage of the studies in this process, which corresponds to approximately 1980-2000, was the effort to produce software and intelligent systems that behave like humans. Today's artificial intelligence studies are also within the scope of the production and development of artificial intelligence as a system.

Undoubtedly, an important area where this new situation is widely discussed is the field of religion/theology. Religion, which has been at the center of life throughout human history, has many intersections in the context of artificial intelligence, which has led to change and transformation in all these areas, in addition to being an important motivation behind individual attitudes and behaviors, as well as playing an important role in the policies of states and the lives of societies. The basic issues regarding the interaction of artificial intelligence with the field of religion can be expressed as the dimensions of ethics and morality, the dimension of how artificial intelligence will be interpreted by people, and its use in education and research activities in the field of religion.

As of the date of this research, it is seen that 739 scientific publications have addressed the subject of artificial intelligence and religion in the Web of Science (WOS), an important academic index. Based on this data, it is seen that there is an important literature on artificial intelligence and religion and that it continues to expand. The main purpose of this study is to conduct a bibliometric analysis of publications that have reached a significant number and to obtain data on the trends of publications on artificial intelligence and religion. The

obtained data aims to both present an accounting of the past and to provide a perspective for the future according to the course of the studies.

This study was carried out using bibliometric analysis. The data of the research was retrieved from the Web of Science database. On November 13, 2024, the search criteria for all fields in the relevant database were preferred, and the key concepts of “artificial intelligence” and (AND) religio* were used. Thus, data on all studies in which the concepts of artificial intelligence and religion were mentioned together were reached. The analyses were also carried out on the bibliographic data of 739 scientific studies obtained as a result of this search.

In this context, it was determined that there were 739 publications that met the basic criteria and that the vast majority of these publications were in article format. It has also been observed that the dominant language of publication is English. However, although the first publication in the database dates back to 1990, it has been observed that the number of studies on artificial intelligence and religion has increased considerably in recent years, especially since 2017, and continues to increase.

When looking at countries specifically, it is seen that publications are mostly from countries that are dominant in the field of science, such as the USA, England, and China. In addition to the fact that the first studies were conducted in these countries, it is seen that these studies also provide references in terms of citations for newly conducted studies. However, in recent years, it has been observed that publications on artificial intelligence and religion have started to be made in different countries, and even the leading countries have started to have difficulty in terms of the number of publications and citations by other countries. An increase has been observed in the publications of countries with the most publications, especially China, as well as India, Saudi Arabia, Malaysia, South Korea, and Turkey in recent years. In the analyses made regarding key concepts, the concepts of artificial intelligence and religion are the main elements of the study.

Keywords: Religious Education, Theology, Religious Studies, Artificial Intelligence, Bibliometric Analysis.

Giriş

Bilinen ilk topluluklardan günümüze kadar insanlar, hayatlarını sürdürmenin yanı sıra yaşam kalitelerini artırmaya ve işlerini kolaylaştırmaya yönelik bazı yenilikler üretmenin de peşinde olmuştur. Geleneksel tarih anlayışının sunduğu verilerden hareketle, geçmiş insan topluluklarının temel ihtiyaçları karşılamak, savaşmak, işleri daha az enerji ve zaman harçayarak yapmak için çeşitli basit aletler geliştirdikleri bilinmektedir. İlkel aletler olarak üretilmeye başlanan bu aletler zamanla daha karmaşık ve daha işlevsel hale dönüşmeye başlamıştır. Bu süreç devam ettikçe insanların yaşamı da dönüşmeye başlamıştır. Bilinen tarihsel süreçte özellikle tarım temelli olarak uzunca bir süre devam eden insanlık tarihi, basit makinelerin kullanılmaya başlaması ve sanayileşme ile birlikte

artık daha kısa zaman aralıklarında daha büyük değişim ve dönüşüm süreçlerini yaşamaya başlamıştır. Özellikle son yüzyılda birçok konu ve yeni gelişmeler gündeme gelmiş ve ardı ardına toplum ve birey yaşamının neredeyse tüm boyutlarını etkileyen değişimler yaşanmaya başlamıştır. En temelde ulaşım imkanlarının artması, bilgi paylaşımının yaygınlaşması ve hızlanması, bilgisayar teknolojisindeki gelişmeler insan yaşamında ardı ardına büyük ve önemli değişimlere yol açmış ve halen de bu değişim süreci devam etmektedir.

Son yıllarda genel olarak dijitalleşme çerçevesinde ele alınabilecek birçok değişim olmakla birlikte artık bilgiye erişim hizmeti olarak kullanılan internet ve bilgisayar teknolojilerinden öte bilgi işleme, yeni bilgiler ve fikirler üretme hatta insan zihnine benzer (öğrenme, yorumlama, problem çözme, görme, algılama vb.) işlemlere imkân tanıyan teknolojilerden söz edilmeye başlanmıştır. Yapay zeka (artificial intelligence) olarak adlandırılan bu yeni olgunun insan hayatında önemli değişiklikler meydana getirmekte olduğu artık bir genel kanaat haline gelmiştir.

524 | db

Yapay zekanın bir kavram ve çalışma alanı olarak ortaya çıkışı makinelerin düşünmesinin imkânı üzerine yapılan çalışmalar ile olmuştur. Bilgisayar biliminin gelişimi ve insan zekasını taklit eden sistemlerin geliştirilmesi çabalarının bir sonucu olarak gelişen yapay zekanın bir çalışma alanı olarak ilk kavramsallaştırılması John McCarthy tarafından Amerika Birleşik Devletleri'nin New Hampshire eyaletinde yer alan ve 1769 yılında kurulmuş olan Dartmouth College'de (bir araştırma üniversitesidir) toplanan konferans sonucunda olmuştur. 1956 yılında toplanan ve Dartmouth Konferansı adıyla anılan bu organizasyon, özünde farklı alanlardan araştırmacıların katıldığı yaklaşık iki ay boyunca devam eden uzun soluklu bir çalıştıdır.¹

Yapay zeka kapsamında yapılan ilk çalışmalarda amaç, insan gibi düşünebilen bir makine bir başka deyişle insanın özelliklerini taşıyan bir makine üretmektir. Önceleri yapay bir beyin yapma hedefiyle gerçekleştirilen ancak istenilen başarıya ulaşamayan çalışmalar, bilgisayar biliminin de gelişmesi ile yerine zeki programlar geliştirme hedefine yönelmiştir. Yaklaşık olarak 1980-2000 yılları arasında karşılık gelen bu süreçteki çalışmalardan sonraki aşama ise

¹ James Moor, "The Dartmouth College Artificial Intelligence Conference: The Next Fifty Years.", *AI Magazine* 27 (01 Ocak 2006), 87.

insan gibi davranan yazılımlar, zeki sistemler üretme çabası olmuştur.² Günümüzdeki yapay zeka çalışmaları da bir sistem olarak yapay zekanın üretilmesi ve geliştirilmesi kapsamındadır.

Literatürde yapay zeka (artificial intelligence) teknolojisine yönelik artan bir ilgi olmasına rağmen, gelişmekte olan birçok teknoloji gibi yapay zekanın da evrensel olarak kabul edilmiş standart bir tanımı bulunmamaktadır. Ancak temel özelliklerinin öne çıkarıldığı tanımlama girişimleri de mevcuttur. Bu kapsamda yapay zeka, verileri yorumlama, verilerden öğrenme gibi yetenekleri bulunan ve belirli amaçlar çerçevesinde bu yeteneklerini kullanabilen bir sistem olarak tanımlanabilir.³ Benzer bir tanıma göre ise çeşitli şekillerde ulaştığı verileri kullanarak insan bilişini yeniden üreten bir bilgisayar sistemidir.⁴ Ayrıca literatürde makine öğrenmesi (machine learning), doğal dil işleme (natural language processing), derin öğrenme (deep learning) ve sinir ağları (neural network) gibi kavramlar, yapay zekanın temel bileşenleri olarak ifade edilmektedir.⁵

Bugün geldiğimiz noktada farklı kişi, kurum veya şirketler tarafından yapay zeka olarak geliştirilen sistemler bir çok alanda işlevsel olarak kullanılabilir hale gelmiştir. Çeşitli mesleklerin ortadan kalkması, yeni mesleklerin ortaya çıkması, sağlık, tarım, sanayi, eğitim gibi insan yaşamının en önemli boyutlarının da içinde olduğu birçok alanda ciddi değişim ve dönüşümlere yol açmaya başladığı bir gerçektir. O nedenle geldiğimiz noktada birçok devlet, sivil toplum kuruluşları, üniversiteler, bilim dünyası ve spesifik olarak bilimsel disiplin temsilcileri ve örgütleri, araştırma merkezleri, meslek kuruluşları kendi zaviyelerinden yapay zeka konusunu ele almakta ve bu yeni durumu anlamaya ve geleceğe yönelik perspektifler üretmeye çabalamaktadır. Gerek bilimsel anlamda gerekse de iş/hizmet dünyası anlamında birçok alanda yapay zekayı merkeze alan çalışmaların sayısı oldukça artmıştır.

Kuşkusuz bu yeni durumun çokça tartışıldığı önemli bir alan da din/ilahiyat alanıdır. İnsanlık tarihi boyunca hayatın merkezinde

² Ercan Öztemel, "Yapay Zekâ ve İnsanlığın Geleceği", *Bilişim Teknolojileri ve İletişim: Birey ve Toplum Güvenliği* (Ankara: TUBA, 2020), 101-102.

³ Michael Haenlein - Andreas Kaplan, "A Brief History of Artificial Intelligence: On the Past, Present, and Future of Artificial Intelligence", *California Management Review* 61/4 (01 Ağustos 2019), 1.

⁴ Hossein Hassani vd., "Artificial Intelligence (AI) or Intelligence Augmentation (IA): What Is the Future?", *AI* 1/2 (2020), 145.

⁵ B. Eubanks, *Artificial Intelligence for HR: Use AI to Support and Develop a Successful Workforce* (London, N.Y: Kogan Page, 2022), 29.

yer alan din, bireysel tutum ve davranışların arkasındaki önemli bir motiv olmanın yanı sıra devletlerin politikalarında, toplumların yaşamında önemli bir rol oynaması yönüyle tüm bu alanlarda değişime ve dönüşüme yol açan yapay zeka bağlamında da birçok kesim konusuna sahiptir. Yapay zekanın din alanı ile etkileşimi konusunda temel konular; etik, ahlak boyutu, yapay zekanın insanlar tarafından nasıl anlamlandırılacağı boyutu ve din alanındaki eğitim ve araştırma faaliyetlerindeki kullanımı olarak ifade edilebilir. Nitekim yapay zeka ve din konusunda literatürde farklı çalışmalar yapıldığı bilinmektedir. Yapay zeka kavramının ilk kullanılmaya başlandığı 1950'li yıllardan bugüne yapay zeka ve din konusunu merkeze alan çok sayıda araştırma yapılmıştır. Özellikle son yıllarda yapay zeka tartışmalarının artması ile bu çalışmaların sayısının bir hayli fazla olduğu bilinmektedir. Bu araştırmanın yapıldığı tarih itibarıyla önemli bir akademik indeks olan Web of Science'da (WOS) 739 bilimsel yayının yapay zeka ve din konusunu ele almış olduğu söylenebilir.⁶ Bu veriden hareketle yapay zeka ve din konusunda önemli bir literatürün olduğu ve gittikçe de genişlemeye devam ettiği görülmektedir. Böylesi geniş bir literatürün bir bütün olarak ele alınması ise bibliyometrik analiz gibi bütüncül değerlendirmeye imkan veren yöntemler ile yapılabilmektedir. Bu çalışmada temel amaç, artık önemli bir sayıya ulaşan yapay zeka ve din konusunu ele alan yayınların bibliyometrik analizini yapmak ve yapay zeka ve din konusunda yapılan yayınların eğilimleri hakkında veriler elde etmektir. Elde edilen veriler ile hem geçmişin bir muhasebesini ortaya koymak hem de çalışmaların seyrine göre geleceğe yönelik bir perspektif konulmasına imkan tanınması hedeflenmektedir. Ayrıca Web of Science veritabanında "artificial intelligence" and "bibliometric" şeklinde yapılan aramada 332 yayın olduğu ve bu yayınların yapay zeka ile farklı alan ve konularda yapılan çalışmaların bibliyometrik analizlerini içerdiği görülmektedir.⁷ Bu yayınlar arasında yapay zeka ve din konusu ile ilgili bir çalışma bulunmamaktadır. Ulaşılabilen literatürde de bu tarz bir çalışmaya rastlanmamıştır.

526 | db

Bu çerçevede cevap aranan alt araştırma soruları da şu şekildedir:

⁶ <https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search>

⁷ <https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search>

1. Yapay zeka ve din konulu yayınların türleri, yayın dilleri, yayın yılları, yayınlandıkları yer ve yayınların üretildiği ülkelere göre dağılımı nedir?
2. Yapay zeka ve din konulu yayınlarda ülkelerin verimliliği ve iş birliği nasıldır?
3. Yapay zeka ve din konulu yayın yapan yazarların verimliliği ve iş birliği nasıldır?
4. Yapay zeka ve din konulu yayınlarda en çok kullanılan anahtar kavramlar ve ilişki ağı nasıldır?

Yöntem

Bu çalışma bibliyometrik analiz kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bibliyometrik analiz, belirli bir alanda yayınlanmış çalışmaların çeşitli özellikler bakımından birbirleri ile ilişkilerini belirlemeyi amaçlayan ve bunun için istatistiksel verileri kullanan nicel göstergelere dayalı bir analiz yöntemidir.⁸ Bu analiz yöntemi ile bilimsel çalışmaların sistematik, şeffaf ve tekrarlanabilir bir biçimde genel çerçevesini haritalandırmak veya yazılımlar aracılığıyla ortaya koymak amaçlanmaktadır.⁹ Bibliyometrik analizde incelenen çalışmalar bir bütün olarak ele alındığı için, araştırma kapsamına giren çalışmaların teorik arka plan, yöntem, sonuçlar gibi boyutları hakkında detaylı veriler sunulmaz.¹⁰ Bu sınırlılığa rağmen bibliyometrik analiz, çok sayıda bilimsel çalışmayı, yayın yılı, yazar, kaynak ülke, birbirleri ile olan atıf ilişkisi, anahtar kavram dağılımı gibi bibliyografik verilerini analiz etme imkânı vermesi yönüyle literatüre katkı sağlayıcı niteliktedir.¹¹ Bu nedenle de farklı alanlarda kullanımı gittikçe yaygınlaşmaktadır.¹²

Bibliyometrik analiz çalışmaları, çok sayıda çalışmanın verilerinin sistematik olarak ele alınmasını içerdiği için düzenli bir şekilde

⁸ In-Seon Lee vd., "Bibliometric Analysis of Research Assessing the Use of Acupuncture for Pain Treatment Over the Past 20 Years", *Journal of Pain Research* 13 (2020), 367.

⁹ Massimo Aria - Corrado Cuccurullo, "bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis", *Journal of Informetrics* 11/4 (01 Kasım 2017), 959.

¹⁰ Aliya Kuzhabekova vd., "Mapping Global Research on International Higher Education", *Research in Higher Education* 56/8 (2015), 864.

¹¹ Aria - Cuccurullo, "bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis", 960; Ivan Zupic - Tomaž Čater, "Bibliometric Methods in Management and Organization", *Organizational Research Methods* 18/3 (01 Temmuz 2015), 429.

¹² Martin Szomszor vd., "Interpreting Bibliometric Data", *Frontiers in Research Metrics and Analytics* 5 (2020), 1; Hannah Snyder, "Literature review as a research methodology: An overview and guidelines", *Journal of Business Research* 104 (01 Kasım 2019), 333.

yürütülmesi oldukça güç bir analiz yöntemidir. Bu nedenle literatürde çeşitli yazılımlar aracılığıyla yürütülmektedir. Bu yazılımlardan en yaygın olanlardan biri de açık kaynak kodlu VOSviewer'dır. VOSviewer, bibliyometrik ağlar oluşturmak ve görselleştirmek için bir yazılım aracıdır. Bu ağlar örneğin dergileri, araştırmacıları veya bireysel yayınları içerebilir ve atıf, bibliyografik bağlantı, ortak atıf veya ortak yazarlık ilişkilerine göre oluşturulabilir. VOSviewer ayrıca bir bilimsel literatür setinden çıkarılan önemli kavramların eş zamanlı ağlarını oluşturmak ve görselleştirmek için kullanılabilen metin madenciliği işlevselliği de sunar.¹³ Bu nedenle bu araştırmanın verilerinin analizinde VOSviewer yazılımı kullanılmıştır.

Araştırmanın verileri Web of Science veri tabanından çekilmiştir. 13 Kasım 2024 tarihinde ilgili veri tabanında tüm alanlar arama kriteri tercih edilerek "artificial intelligence" ve (AND) religio* anahtar kavramları kullanılmıştır. Böylece yapay zeka ve din kavramlarının birlikte geçtiği tüm çalışmalara ilişkin verilere ulaşılmıştır. Analizler de bu arama sonucunda elde edilen 739 bilimsel çalışmanın bibliyografik verileri üzerinden gerçekleştirilmiştir.

528 | db

Bulgular

Web of Science veri tabanında belirlenen kriterler çerçevesinde yapılan tarama sonucunda toplam 739 bilimsel çalışma olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 1: Araştırmaya Dahil Edilen Yayın Türleri ve Sayıları

Yayın Türü	Sayı
Makale	504
Bildiri	233
Derleme	19
Editoryal İçerik	16
Erken Görünüm	15
Kitap Bölümü	11
Kitap İncelemesi	11
Editöre Mektup	5

¹³ <https://www.vosviewer.com/>

Bu çalışmalardan 504'ü bilimsel makale, 233'ü bildiri, 19'u derleme, 16'sı editöryal içerik, 15'i erken görünüm makale, 11'i kitap bölümü, 11'i kitap incelemesi iken 5'inin de editöre mektup olduğu görülmüştür. Yapay zeka ve din konusundaki literatürü kapsayabilmek amacıyla tüm yayın türleri çalışmaya dahil edilmiştir.

Tablo 2: Araştırmaya Dahil Edilen Yayınların Dillere Göre Dağılımı

Yayın Dili	Sayı
İngilizce	710
Rusça	7
Almanca	5
İspanyolca	5
İtalyanca	4
Fransızca	3
Çince	1
Çekce	1
Litvanca	1
Portekizce	1
Türkçe	1

db | 529

Yayınların dillere göre dağılımına bakıldığında ise hâkim dilin İngilizce olduğu görülmektedir. Çalışmalardan 710'u İngilizce, 7'si Rusça, 5'i Almanca, 5'i İspanyolca, 4'ü İtalyanca, 3'ü Fransızca iken Çince, Çekce, Litvanca, Portekizce ve Türkçe dillerinde 1'er yayın bulunmaktadır.

Tablo 3: Araştırmaya dahil Edilen Yayınların Yıllara Göre Dağılımı

Yayın Yılı	Yayın Sayısı	Yayın Yılı	Yayın Sayısı
2024	125	2009	9
2023	99	2008	13
2022	105	2007	8
2021	67	2006	4
2020	80	2005	5
2019	35	2003	2

2018	35	2002	5
2017	24	2001	1
2016	11	2000	41
2015	8	1999	1
2014	18	1998	5
2013	5	1997	1
2012	4	1996	1
2011	8	1991	11
2010	7	1990	1

Yapay zeka ve din kavramlarının birlikte kullanıldığı tespit edilen ilk çalışma 1990 yılında yayınlanmıştır. İlerleyen yıllarda yayın sayıları farklılaşmaktadır. Az sayıda yılda ise hiç yapay zeka ve din konulu yayının olmadığı da görülmektedir. Ancak 2017 yılından itibaren yayınların sayısının önemli ölçüde arttığı ve yıllar ilerledikçe de yayın sayısındaki bu artışın devam ettiği görülmektedir.

530| db

Tablo 4: Araştırmaya Dahil Edilen Çalışmaların Yayınlandığı Yerler (İlk 10)

Yayın Adı	Yayıncı	Sayı
Lecture notes in artificial intelligence (Book Series)	Springer	72
Zygon (Journal)	Wiley-Blackwell	48
Religions (Journal)	MDPI	41
Natural language processing nlp 2000 proceedings	Springer	39
Frontiers in artificial intelligence and applications	IOS Press	19
Implications of artificial intelligence for religion and psychical research	The Academy for Spiritual and Consciousness Studies	11
Brain broad research in artificial intelligence and neuroscience	LUMEN Publishing	9
Journal for the study of religions and ideologies (Journal)	the Seminar for the Interdisciplinary	9

	Research of Religions and Ideologies	
Ai society (Journal)	Springer	8
IEEE Access (Journal)	IEEE	8
Theology and science (Journal)	The Center for Theology and the Natural Science (CTNS)	8

Çalışmaların yayınlandığı yerlere bakıldığında kitap serileri, sempozyum bildiri kitapları ve bazı dergiler olduğu görülmektedir. Web of Science kapsamında yer alan bazı kitap ve sempozyum kitapları yapay zeka ve din konulu çok sayıda yayına yer vermiştir. Dergi olarak bakıldığında ise Religions ve Zygon gibi din çalışmalarını merkeze alan dergilerin yapay zeka konusunda yayınlarda öne çıktığı görülmektedir. Bu noktada yapay zeka konusunun çoğunlukla yayınlandığı temelde bilgisayar ve teknoloji gibi alanlardan ziyade din temalı yayınlarda din ve yapay zeka ilişkisinin daha çok ele alındığı anlaşılmaktadır.

Tablo 5: Araştırmaya Dahil Edilen Yayınların Ükelere Göre Dağılımı (İlk 20)

Ülke/Bölge	Sayı
ABD	182
İngiltere	71
Çin	41
Kanada	34
Hindistan	33
Almanya	32
Suudi Arabistan	31
İspanya	31
Hollanda	30
Yunanistan	29
Fransa	28
Japonya	24

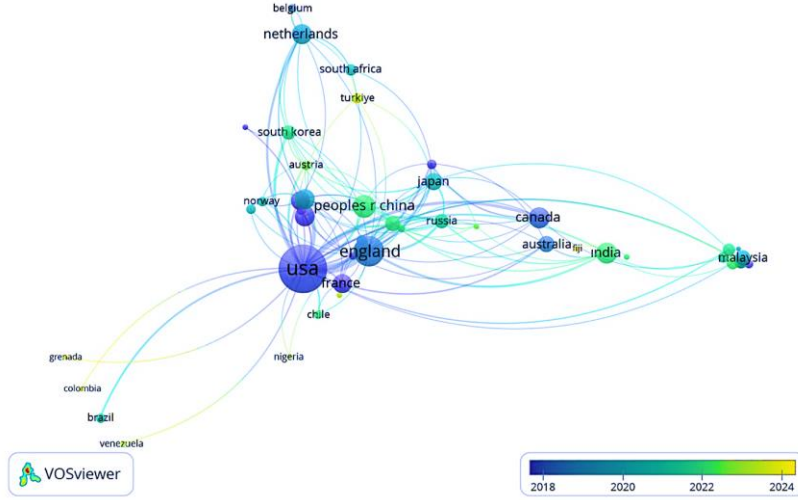
Romanya	23
Avusturalya	20
Malezya	19
İtalya	18
Rusya	16
Güney Kore	16
Türkiye/Turkey	9+6=15
İran	13

Araştırmaya dahil edilen yayınların ülkelere göre dağılımı incelendiğinde yapay zeka ve din konulu yayınların 88 farklı ülkeden yapıldığı tespit edilmiştir. Bu ülkeler arasında ABD'nin 182 yayınlı öne çıktığı ardından 71 yayınlı İngiltere, 41 yayınlı Çin'in diğer öne çıkan ülkeler olduğu görülmektedir. Türkiye kaynaklı yayınlarda ise özel bir durum söz konusudur. Bu da Türkiye ülke sıralamasında Türkiye ve Turkey olarak iki farklı adla yer almaktadır. Kaynak ülke Türkiye olarak belirtilen 9 yayın tespit edilirken, Turkey olarak belirtilen 6 yayın tespit edilmiştir. Bu iki sayı toplandığında yapay zeka ve din konulu yayınların ülkelere göre dağılımında ülkemizin 19 sırada yer aldığı görülmektedir.

Yayınlara Ülkeler Arası İşbirliği ve Yıllara Göre İşbirliği Dağılımı

Ülkelerin benzerlik durumlarını keşfetmek için ülkelerin bibliyografik eşleştirme analizi yapılabilir. İki farklı ülkenin yayınları üçüncü bir yayına atıfta bulunduğu durumda ülkelerin bibliyografik eşleştirilmesi gerçekleşmektedir. Bu analiz ülkelerin benzer literatürü kullanma durumlarını göstermektedir. Buradan hareketle, ülkelerin benzer literatürü kullanma durumlarını belirlemek için bibliyografik eşleştirme analizi¹⁴ yapılmıştır. Yapay zeka ve din konulu araştırmaların kaynak ülkesi olarak 88 ülkeden 48 ülkenin yayınları arasında işbirliğinin olduğu tespit edilmiştir. Bu ilişkiler ağı aşağıdaki görselde görülmektedir.

¹⁴ Zhouyang Gu vd., "Mapping the Research on Knowledge Transfer: A Scientometrics Approach", *IEEE Access* 9 (2021), 34649.

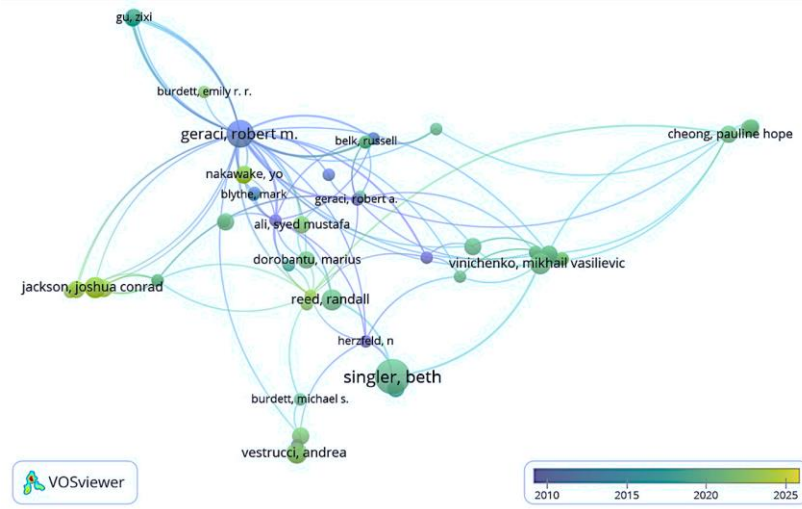


Şekil 1: Yayınların Ülkeler Arası ve Yıllara Göre İşbirliği Dağılımı

Yapılan yayınlarda çoğunlukla ABD, İngiltere, Çin, Kanada gibi ülke kaynaklı yayınların diğer ülkelerde yapılan yayınlara kaynaklık ettiği görülmektedir. Ancak dikkat çekici diğer nokta ise artık son yıllarda yapılan çalışmaların ABD, İngiltere, Kanada, Fransa, Avustralya gibi ülkelere ziyade Çin, Hindistan, Malezya, Türkiye gibi ülkelere dağılmaya başladığı anlaşılmaktadır.

Yazar Atıf Analizi

Araştırmaya dahil edilen makalelerin kaynaklarında en çok atıf yapılan yazarları belirlemek için ortak atıf analizi yapılmıştır. Bu analiz ile kaynakçalar kullanılarak birbiriyle ilişkili olan yazarları tespit etme ve alanın entelektüel haritasını çıkarma imkânı elde edilmektedir.



Şekil 2: Yazar Atıf Analizi

534 | db

Toplam 1792 yazar arasından en az 1 yayın ve 5 atıf kriteri esas alınarak yapılan değerlendirmede 523 yazarın bu kriterleri sağladığı anlaşılmıştır. Bunların içerisinde ise 75 yazarın aralarında atıf bağlantısı olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 6: Yazarın Aralarında Atıf Bağlantısı

Yazar	Yayın Sayısı	Atıf Sayısı	Toplam Bağlantı Gücü
Geraci, Robert M.	5	124	51
Dhali, Maruf A.	3	55	18
Schomaker, Lambert	3	55	18
Vinichenko, Mikhail Vasilievich	3	10	18
Foerst, A	1	34	16
Cheong, Pauline Hope	2	26	15
Geraci, Robert A.	1	54	14
Balle, Simon Noddebo	1	5	14
Popovic, Mladen	2	5	13
Chulanova, Oxana Leonidovna	3	5	11

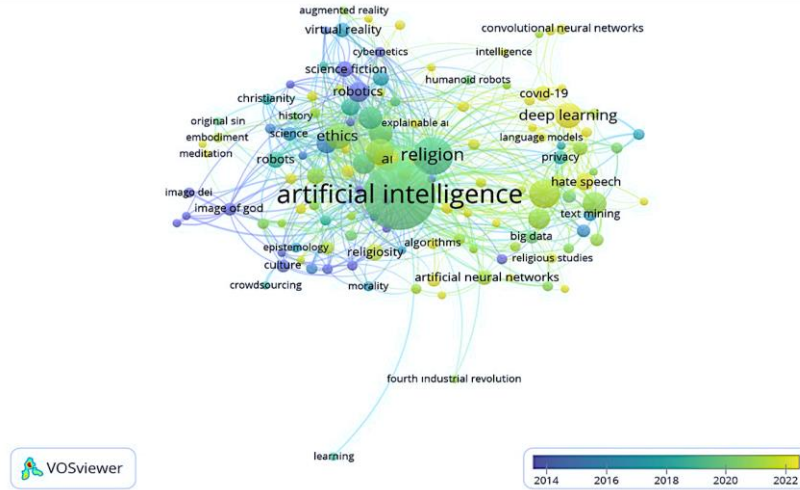
Jackson, Joshua Conrad	3	7	11
Rybakova, Marina Vladimirovna	2	4	11
Yam, Kai Chi	1	34	10
Kimura, Takeshi	1	5	9
Singler, Beth	1	21	8

Yazarların atıf bağlantılarına bakıldığında ise Robert M. Geraci'nin literatürde bağlantı gücü en yüksek isim olduğu görülmektedir. Yapay zeka ve din konusunda 5 yayını olan M. Geraci bu konuda çalışma yapan yazarların yayınlarında en fazla atıf alan isimdir.

Anahtar Kavram Analizi

Yapay zeka ve din konulu yayınlarda yer verilen anahtar kavramların birlikte yer alma durumları ve yer alma sıklıklarının analizi sonucunda toplam 2414 anahtar kavramdan 129 tanesinin en az 3 kez bir çalışmada birlikte yer aldıkları tespit edilmiştir. Aşağıdaki görsel de bu kavramların sıklığı ve renklerine göre de daha çok kullanıldığı yıllar görülmektedir.

db | 535



Şekil 3: Anahtar Kavramların Sıklığı

Yapay zeka ve religion kavramları merkezde yer almakta ve en çok kullanım sıklığı olan kavramlar olmakla birlikte yıllar ilerledik-

çe ilişkili oldukları kavramlarda değişimler olduğu, yeni kavramların bağlantıya girdikleri görülmektedir. Bu durum da çalışmaların dinamik bir biçimde ilerlediği, yapay zeka ve din konusunda farklı boyutları da dikkate alan çalışmaların yapılmaya devam ettiği şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 7: Anahtar Kavramların Sıklığı

Anahtar Kavram	Yer Alma Sayısı	Toplam Bağlatı Gücü
Artificial İntelligence/Yapay Zeka	178	205
Religion/Din	54	98
Machine Learning/Makine Öğrenmesi	33	56
Artificial Intelligence/Yapay Zeka	27	32
Ethics/Etik	25	58
Deep Learning/Derin Öğrenme	24	50
Transhumanism/Transhümanizm	20	37
Ai/Yapay Zeka	20	21
Technology/Teknoloji	19	43
Natural Language Processing/Doğal Dil İşleme	19	39
Social Media/Sosyal Medya	17	30
Artificial İntelligence (Ai)	17	16
Robotics/Robotik	15	35
Theology/Teoloji	14	36
Hate Speech/Nefret Söylemi	11	17
Consciousness/Şuur	11	17
Robots/Robotlar	10	20
Spirituality/Maneviyat	10	20
Religiosity/Dindarlık	10	20
Science Fiction/Bilim Kurgu	9	20

Anahtar kavramlar incelendiğinde beklendiği gibi yapay zeka ve din kavramları ilk iki sırada yer almaktadır. Yapay zeka kavramının (artificial intelligence) 178 kez diğerleri ile birlikte kullanıl-

dığı görülmektedir. Bununla birlikte “artificial intelligence”, “ai”, “artificial intelligence (ai)” farklı yazım şekillerinin de listede olduğu görülmektedir. Din (religion) kavramı ise 54 kez çalışmalarda diğerleri ile birlikte yer almaktadır.

Sonuç

Yapay zeka ile ilgili literatür incelendiğinde çok sayıda bilimsel yayının olduğu ve bir çok bilim alanı veya konuda yapay zeka ile ilgili yayınların bibliyometrik analizinin yapıldığı görülmüştür. Bu çalışmada da artık önemli sayıda bilimsel yayının olduğu düşünülen yapay zeka ve din konulu yayınların bibliyometrik analizi yapılmıştır. Böylece yapay zeka ve din konusundaki yayınların bir değerlendirilmesinin yapılması ve mevcut birikimin bütüncül olarak görülebilmesi hedeflenmiştir. Bu çerçevede ilgili literatürde önemli veri tabanlarından Web of Science’ta yer alan yayınlar bu çalışmanın kapsamına alınmıştır. Bu çerçevede temel alınan kriterlere uyan 739 yayının olduğu ve bu yayınlarının büyük çoğunluğunun makale formatında olduğu tespit edilmiştir. Yayın dili olarak hakim dilin İngilizce olduğu da görülmüştür. Bununla birlikte veri tabanında yer alan ilk yayının 1990 yılına tarihlenmekle birlikte son yıllarda yapay zeka ve din konulu araştırmaların sayısında özellikle 2017 yılından itibaren oldukça arttığı ve artarak da devam ettiği görülmektedir. Yıllara göre yayın dağılımında en çok dikkat çeken husus ise 2000 yılındaki dikkat çekici sayıdır. 1999 ve 2001 yıllarında bu konuda 1 yayın yapılmış iken 2000 yılında ilgili yayın sayısı 41 olarak görülmektedir. Bu durum 2000 yılında Yunanistan’da düzenlenen “Natural Language Processing-NLP 2000” başlıklı sempozyum bildirilerinden kaynaklanmaktadır. Bu sempozyumda sunulan 39 bildiri 2000 yılı yayınları arasında yer almaktadır.¹⁵ Böylece normal şartlarda 2 olarak görülecek yayın sayısı bu istisnai durum sebebiyle 41 olarak kayıtlara geçmiştir. 2017 yılından itibaren olan artışın ise yapay zeka teknolojisinin önemli bir mesafe kat ederek çok sayıda alanda işlevsel olarak kullanılmaya başlamasının bir yansıması olmanın yanı sıra din alanında çalışan araştırmacıların da yapay zeka konusuna eğilmeye başladıklarının bir göstergesi şeklinde yorumlanabilir. Nitekim makalelerin, yayınlandıkları yerler incelendiğinde çoğunlukla din alanında yayınlanan dergiler olduğu görülmektedir.

¹⁵ Dimitris Christodoulakis (ed.), *Natural Language Processing — NLP 2000: Second International Conference Patras, Greece, June 2-4, 2000 Proceedings* (Springer International Publishing, 2000).

Ülkeler özelinde bakıldığında ise yayınların çoğunlukla bilim alanına hakim ülkeler olan ABD, İngiltere ve Çin gibi ülkelerin öne çıktığı görülmektedir. İlk çalışmaların bu ülkelerde yapılmasının yanı sıra yeni yapılan araştırmalara da atıf alma anlamında kaynakça sağlayan çalışmaların yine bu çalışmalar olduğu görülmektedir. Ancak son yıllarda yapay zeka ve din konulu yayınların farklı ülkelerde de yapılmaya başlandığı ve hatta başat ülkelerin diğer ülkelerin tarafından yayın sayısı ve atıf anlamında zorlanmaya başladığı görülmektedir. En çok yayın yapılan ülkelere Çin başta olmak üzere, Hindistan, Suudi Arabistan, Malezya, Güney Kore, Türkiye gibi ülkelerin yayınlarında son yıllarda bir artış gözlenmektedir. Bu durum yapay zeka ve din konusundaki araştırmaların belirli ülkelerde yapılmaktan ziyade Dünya'nın genelinde farklı ülkelerde de yapılmaya başlandığını ve merkezi bir yapının olmadığını göstermektedir.

Anahtar kavramlara ilişkin yapılan analizlerde ise artificial intelligence/yapay zeka, religion/din kavramları çalışmanın temel iki kavramı olması dolayısıyla en çok öne çıkan kavramlar olmuştur. Bununla birlikte makine, öğrenmesi, derin öğrenme, doğal dil işleme, transhümanizm, etik, sosyal medya, nefret söylemi, maneviyat, dindarlık gibi kavramlar dikkat çekicidir. Bu kavramlar yapay zeka ve din konusunda tematik çalışmaların da yapılmaya başlandığı şeklinde yorumlanabilir. Özellikle anahtar kavramların yıllara göre kullanımına bakıldığında bir farklılaşmanın olduğu görülmektedir. Merkezde yer alan yapay zeka ve din kavramlarının yanı sıra bazı kavramların (imago dei, image of god, culture, robots vb.) önceki yıllarda kullanımda olmasına rağmen son yıllarda farklı bazı kavramların (religiosity, hate speech, meditation, deep learning, religious studies, covid-19, augmented reality, convolutional neural network) kullanılmaya başlandığı görülmektedir. Bu durum son yıllarda yapılan çalışmalarda değişimi ve gelişimi göstermesi bakımından oldukça önemlidir.

Bu çalışma yapay zeka ve din alanındaki literatürü bir bütün olarak bibliyometrik analize tabi tutma yönüyle bir güçlülük barındırmanın yanı sıra aynı nedenlerle de bazı sınırlılıklara sahiptir. Bunlardan ilki araştırmaya dahil edilen yayınlar tek bir veri tabanından Web of Science'dan elde edilmiştir. Bu hem bir tercih hem de bir sınırlılık nedeniyle olmuştur. Tercih olması literatürdeki en yaygın veri tabanlarından birinin seçilmesi hedefi nedeniyle. Sınırlılık yönü ise başta ülkemizdeki çalışmalar olmak üzere Türkçe

literatürün dahil edilmemiş olmasıdır. Bunun nedeni ise ülkemizde yaygın olarak kullanılan dergipark, yöktez gibi veri tabanlarının bütüncül bir bibliyografik veri ele edilmesine imkan tanımamasıdır.

Ayrıca din/ilahiyat alanı gibi çok sayıda alt bilim alanını ve bir çok bilim alanı ile de kesişim noktasını barındıran bir alanın bir çalışmada ele alınması bazı sınırlılıklara yol açmıştır. Daha spesifik bir alanının seçilmesi veya konunun sınırlandırılması daha detaylı bir analize ve literatür üzerine daha detaylı değerlendirmeler yapmaya imkan verebilirdi. Bu nedenle bu çalışma bir başlangıç kabul edilerek, din ve ilahiyat alanında ve yapay zekanın ilgili alana bakan yönüyle daha sınırlı kavramlar ve konularda (örneğin din eğitimi ve yapay zeka, hadis ve yapay zeka vb.) bibliyometrik analizlerin yapılması alana katkı sağlayacaktır. Yapay zeka ve din konulu araştırmaların artmasıyla yeni yapılacak daha sınırlı konulardaki araştırmaların yapılabilmesi de mümkün olacaktır.

Kaynakça

- Aria, Massimo - Cuccurullo, Corrado. "bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis". *Journal of Informetrics* 11/4 (01 Kasım 2017), 959-975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
- Christodoulakis, Dimitris (ed.). *Natural Language Processing — NLP 2000: Second International Conference Patras, Greece, June 2–4, 2000 Proceedings*. Springer International Publishing, 2000. <https://doi.org/10.1007/3-540-45154-4>
- Eubanks, B. *Artificial Intelligence for HR: Use AI to Support and Develop a Successful Workforce*. London, N.Y: Kogan Page, 2022.
- Gu, Zhouyang vd. "Mapping the Research on Knowledge Transfer: A Scientometrics Approach". *IEEE Access* 9 (2021), 34647-34659. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3061576>
- Haenlein, Michael - Kaplan, Andreas. "A Brief History of Artificial Intelligence: On the Past, Present, and Future of Artificial Intelligence". *California Management Review* 61/4 (01 Ağustos 2019), 5-14. <https://doi.org/10.1177/0008125619864925>
- Hassani, Hossein vd. "Artificial Intelligence (AI) or Intelligence Augmentation (IA): What Is the Future?" *AI* 1/2 (2020), 143-155. <https://doi.org/10.3390/ai1020008>
- Kuzhabekova, Aliya vd. "Mapping Global Research on International Higher Education". *Research in Higher Education* 56/8 (2015), 861-882. <https://doi.org/10.1007/s11162-015-9371-1>
- Lee, In-Seon vd. "Bibliometric Analysis of Research Assessing the Use of Acupuncture for Pain Treatment Over the Past 20 Years". *Journal of Pain Research* 13 (2020), 367-376. <https://doi.org/10.2147/JPR.S235047>
- Moor, James. "The Dartmouth College Artificial Intelligence Conference: The Next Fifty Years." *AI Magazine* 27 (01 Ocak 2006), 87-91.
- Öztemel, Ercan. "Yapay Zekâ ve İnsanlığın Geleceği". *Bilişim Teknolojileri ve İletişim: Birey ve Toplum Güvenliği*. 95-112. Ankara: TUBA, 2020. <https://doi.org/10.53478/TUBA.2020.011>
- Snyder, Hannah. "Literature review as a research methodology: An overview and guidelines". *Journal of Business Research* 104 (01 Kasım 2019), 333-339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>

Szomszor, Martin vd. "Interpreting Bibliometric Data". *Frontiers in Research Metrics and Analytics* 5 (2020), 1-20. <https://doi.org/10.3389/frma.2020.628703>
Zupic, Ivan - Čater, Tomaž. "Bibliometric Methods in Management and Organization". *Organizational Research Methods* 18/3 (01 Temmuz 2015), 429-472. <https://doi.org/10.1177/1094428114562629>.

