

Yapay Zeka, Makine Öğrenmesi ve Reklamcılık Konulu Araştırmaların Bibliyometrik Analizi

Bibliometric Analysis of Research on Artificial Intelligence, Machine Learning and Advertising

Gülseli Aygül Ernek Alan, Doç. Dr., Maltepe Üniversitesi İletişim Fakültesi,

E-posta: aygulalan@maltepe.edu.tr,

ORCID ID: 0000-0002-8522-0672

Orhan Kaan Bilgin, Doktora Öğrencisi, Maltepe Üniversitesi SBE,

E-posta: kaanbilgin89@gmail.com,

ORCID ID: 0000-0002-4159-8112

Araştırma Makalesi/Research Article

Öz

Anahtar Kelimeler:

reklamcılık, yapay zeka, makine öğrenmesi

Yapay zeka ve makine öğrenmesi, modern dünyadaki karmaşıklığı ve hızla değişen ihtiyaçları karşılamada önemli bir role sahip olup iletişim süreçlerini etkili hale getirmektedir. Reklamcılık sektöründe yapay zeka ve makine öğrenmesinin kullanımı, daha verimli, kişiselleştirilmiş ve uygun maliyetli reklamcılık süreçlerini optimize etme potansiyeline sahiptir. Bu çalışmada, yapay zeka ve makine öğrenmesi ile reklamcılık alanlarının birleştiği ve bu kavramların konu edildiği, Web of Science (WOS) platformundaki bilimsel araştırmaların bibliyometrik özellikleri incelenmiştir. Araştırmanın amacı, yapay zeka, makine öğrenmesi ve reklamcılık alanlarındaki araştırmacılara ve akademisyenlere yol gösterici bir başlangıç kaynağı oluşturmaktır. Araştırma, en üretken dergiler, yazarlar, ülkeler ve kurumlar gibi verileri ortaya koymakta ve alanın gelişimine yönelik bir çerçeve sunmaktadır. Sonuçlara göre; yapay zeka ve makine öğrenmesinin reklamcılık alanında giderek artan bir etkiye sahip olduğunu ve bu alanların disiplinler arası iş birlikleriyle zenginleştiğini, ayrıca literatürde çevrimiçi reklamcılık, sosyal medya, büyük veri gibi konulara yönelik belirgin bir eğilim olduğu görülmektedir.

Abstract

Keywords:

advertising, artificial intelligence, machine learning

Artificial intelligence and machine learning have an important role in meeting the complexity and rapidly changing needs of the modern world and making communication processes effective. Using AI and machine learning in advertising industry can potentially optimize more efficient, personalized, and cost-effective advertising processes. This study analyzes the bibliometric characteristics of scientific research on the Web of Science platform, which combines the fields of artificial intelligence, machine learning and advertising. The study aims to serve as a starting point for researchers and academics in artificial intelligence, machine learning, and advertising. The study's results provide a framework for the development of the field and shed light on the most productive journals, authors, countries and institutions. The results indicate that artificial intelligence and machine learning are increasingly impacting the field of advertising. Interdisciplinary collaborations are enriching these fields, and there is a clear trend in the literature towards topics such as online advertising, social media, and big data.

Başvuru Tarihi: 25.08.2023

Yayına Kabul Tarihi: 01.04.2024

Ernek Alan, G. A., & Bilgin, O. K. (2024). Yapay zeka, makine öğrenmesi ve reklamcılık konulu araştırmaların bibliyometrik analizi. *Kastamonu İletişim Araştırmaları Dergisi (KIAD)*, (12), 114-147. DOI: 10.56676/kiad.1349868

Giriş

Yapay zeka ve iletişim, modern dünyanın karmaşıklığına ve hızla değişen ihtiyaçlara cevap vermek için önemli rollere sahip iki disiplindir. Gelişen teknoloji ve iletişim araçları insanlar arasındaki etkileşimi kökten değiştirmekte ve bireyler, kurumlar, toplumlar arasında sürekli bir bağlantı sağlamaktadır. Bu bağlamda yapay zeka; makine öğrenmesi, derin öğrenme, karmaşık veri analizi, örüntü tanıma ve otomasyon özellikleri sayesinde iletişimde önemli bir araç haline gelmeye başlamıştır. Son kullanıcının taleplerine uygun yanıtlar üretmek ve iletişim süreçlerini daha etkili hale getirmek için yapay zeka tekniklerinin kullanılmaya başlanmasıyla her alandan araştırmacıların bu konuya ilgileri artmıştır.

Yapay zeka, zaman içinde gelişen ve farklı araştırmacılar tarafından farklı şekillerde tanımlanan bir alandır. Alan Turing'in (1950) "Computing Machinery and Intelligence" başlıklı çalışması ve Cahit Arf'ın (1959) "Makine Düşünebilir Mi ve Nasıl Düşünebilir?" adlı makalesi, yapay zeka ve makinelerin düşünme kabiliyeti konusunda temel teorileri sunan öncü çalışmalardandır. Turing, makinelerin insan düşüncesi benzeri zeki davranışlar sergileyebileceğini, bu taklit becerisinin Turing Testi ile değerlendirilebileceğini savunmuştur. Cahit Arf, 1959 yılında Erzurum'da verdiği konferansta, makinelerin belirli algoritmalar ve mekanizmalar aracılığıyla karmaşık problemleri çözme ve karar alma yeteneklerine vurgu yapmıştır. Günümüzde ise yapay zeka bir makinenin normalde insan zekası gerektiren görevleri yerine getirebilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Collins, Dennehy, Conboy ve Mikalef, 2021, s. 2). Bu tanım makine öğrenmesini merkezine alan doğal dil işleme, derin öğrenme ve robotik gibi farklı yöntemleri de içermektedir. Bütün bu kavramların, geliştirilecek uygulamanın niteliği doğrultusunda birlikte kullanılabilecekleri de söylenebilir.

2022 yılında OpenAI şirketi tarafından yapılan ChatGPT isimli yapay zeka uygulamasının son kullanıcı ile buluşması, bu alanın en popüler konulardan biri haline gelmesini sağlamıştır. Bununla birlikte, yine OpenAI'nin GPT uygulaması, GitHub platformunun yazılım alanındaki özelleştirilmiş uygulaması olan Copilot da kullanımın yaygınlaşması ve dolayısıyla popülerliği artıran yenilikler olarak sıralanabilir. Yapay zeka altında birçok farklı alt alanlar bulunduran bir üst başlık olarak da nitelendirilebilir.

Makine öğrenmesi; algılama, karar verme, tahminlerde bulunma, öngörü, tavsiye sistemleri gibi işlemleri gerçekleştirebilmek için verilerden öğrenebilen algoritmaların geliştirilmesini içeren yapay zekanın bir alt alanıdır. Makine öğrenmesinin temel işlevi, algoritmanın önceden toplanan veriler ile eğitilmesi, bu verilere dayanarak dahil edilen yeni verilere genelleme yapabilmek ve bu doğrultuda bahsi geçen işlemlere yönelik modeller geliştirmektir (Kühl, Schemmer, Goutier ve Satzger, 2022, s. 2235-2236). Makine öğrenmesi, kullanıldığı sistemlerin verilerden otomatik olarak öğrenmesini ve zaman içinde performanslarını artırmasını sağladığı için birçok akıllı sistemin temel bileşenidir. Bu algoritmalar görüntü ve konuşma tanıma, doğal dil işleme, dolandırıcılık tespiti ve tavsiye sistemleri gibi günlük hayatta kullanılabilen çok çeşitli uygulamaların arka planında bulunmaktadır (Janiesch, Zschech ve Heinrich, 2021, s. 686).

Günümüzde yapay zeka uygulamalarının çoğu makine öğrenmesi modelleri kullanılarak oluşturulmaktadır. Bu nedenle iki terimin genellikle eş anlamlı olarak kullanıldığı görülmektedir. İki kavram arasındaki farklılık yapay zekanın bilgisayar yazılımı ve sistemleri kullanarak insan benzeri biliş oluşturma genel kavramını ifade etmesi, makine öğrenmesinin ise yapay zekayı inşa etmenin yöntemlerinden biri olmasından kaynaklanmaktadır (Emmert-Streib, Yli-Harja ve Dehmer, 2020, s. 1-3).

Postmodern tüketim kültüründe, tüketirken üreten bireylerin özellikle dijital dünyada çok fazla yer almasıyla birlikte, reklamcılık alanında yapay zeka ve makine öğrenmesinin kullanımı önemli bir çalışma alanı olmaya başlamıştır. Reklamcılıkta yapay zekanın ve makine öğrenmesinin kullanımına yönelik çalışmalar yakın zamanda başlasa da reklamcılık sektörü üzerinde de önemli bir etkiye sahip olması beklenmektedir. Yapay zeka ve makine öğrenmesinin reklamcılık sürecini daha verimli, kişiselleştirilmiş ve uygun maliyetli hale getirerek optimize etme potansiyeline sahip olduğu düşünülmektedir (Chintalapati ve Pandey, 2022, s. 39). Tüketicilerin sosyal medya hesapları, internet tarayıcıları ve satın alma geçmişleri de dahil olmak üzere çeşitli kaynaklardan gelen verilerin analiz edilmesi, reklamların kişiselleştirilmesinde ve belirli kitleleri hedefleyerek daha etkili hale getirilmesinde halihazırda kullanılmaktadır. Bu tip uygulamalar, tahmine dayalı reklamcılık ve satın alma olasılıkları gibi tüketici davranışlarına dair öngörülerde bulunarak kampanyaların optimize edilebilmesini sağlamaktadır (Sestino ve De Mauro, 2022, s. 8). Reklamların tüketiciye sunumunda da fiziksel olarak yerleşimi, biçimi ve içeriği de dahil olmak üzere optimizasyonu yine yapay zeka ve makine öğrenmesi modelleri ile iyileştirilebilmekte, maliyetler azaltılabilmekte ve etkinlikleri artırılabilmektedir (Vakratsas ve Wang, 2021, s. 10-11).

Tüm bu uygulamalar, hem araştırma alanı hem de yöntem olarak yapay zeka ve makine öğrenmesinin reklamcılık alanında araştırmalardaki kullanımının da çoğalmasına neden olmaktadır. Bu alanda yapılan çalışmalardaki artış, literatür üzerinden bibliyometrik analiz aracılığıyla ortaya konulabilir.

Bibliyometrik analiz, büyük hacimli bilimsel verilerin araştırılması ve analiz edilmesine yönelik bir yöntemdir. Belirli bir alanın geçirdiği değişiklikleri, yaşadığı dönüşümleri ortaya çıkarmakta ve ilgili alanda yeni ortaya çıkan eğilimlere de ışık tutmaktadır. Bir bibliyometrik analiz, belirli bir dönemdeki yayın çıktıklarına dayalı olarak en üretken dergiler, yazarlar, ülkeler ve kurumlar gibi verileri ve ilgili konularda en çok atıf alan makalelerin de keşfedilmesine yardımcı olur. Bu araştırmalarda, yayınlarla ilgili verilere dayanarak bir alan hakkındaki soruları yanıtlamak için bibliyometrik yöntemler kullanılır (Ninkov, Frank ve Maggio, 2021, s. 173-174). Bibliyometri, bir alanın bilimsel çıktısının yayınlanmış literatürde görülebileceği temel varsayımına dayanır ve bütün disiplinlere uygulanabilmektedir.

Bibliyometrik yöntemlerden olan atıf analizi, en yaygın kullanılan tekniklerden biridir. Belirli bir çalışmanın diğer çalışmalarda kaç kez atıfta bulunduğu saymayı içermekte ve bu çalışmanın kendi alanındaki öneminin veya etkisinin bir göstergesi kabul edilmektedir. Öte yandan ortak atıf analizi, belirli bir çalışmayla birlikte atıfta bulunulan

çalışmaların belirlenmesini ve bir alanın entelektüel yapısına ilişkin muhtemel içgörülerini de içerebilir. Son olarak, kaynakça analizi ise belirli bir çalışmada atıfta bulunulan eserlerin incelenmesini ve yazarın faydalandığı diğer kaynaklar hakkında bilgi sağlamaktadır (Donthu, Kumar, Mukherjee, Pandey ve Lim 2021, s. 292). Bütün bu yöntemler sayesinde yapay zeka ve makine öğrenmesi kavramlarının reklamcılık alanındaki kullanımının ve gelişiminin gözlenmesi mümkündür.

Reklamcılık alanı ile farklı konuları bir araya getiren daha önce birçok bibliyometrik araştırma yapılmıştır. Bu kapsamda daha önce Türkiye’de yapılan bibliyometrik araştırmaların; dijital reklamcılık (Savaş, 2020), egemen ve eleştirel yaklaşımlar (Becan, 2019) ve reklamcılık alanının halkla ilişkiler ile karşılaştırmasına (Batu ve Yapıcıoğlu Ayaz, 2021) yönelik olduğu görülmektedir. Diğer dillerdeki araştırmalarda ise; dijital reklamcılığın evrimi ve trendler (Faruk, Rahman ve Hasan, 2021; Ghorbani, Kargaran, Saberi, Haghighinasab, Jamali ve Ale Ebrahim, 2022), mizahi reklamlar (Omar Zaki, Kamarulzaman ve Mohtar, 2020), tarihsel kesitte reklam araştırmalarının üretkenliği (Ford, Bezbaruah, Mukherji, Jain ve Merchant, 2021), reklam ve hisse senetleri ilişkisi (Rasul, Lim, Dowling, Kumar ve Rather, 2022) ve politik reklam konusunu içeren çalışmalar bulunmaktadır (Arango Espinal, Ceballos Molano ve Osorio Andrade, 2021).

Bu çalışmada amaç, yapay zeka, makine öğrenmesi ve reklamcılık alanlarını bir araya getiren araştırma makalelerinin bibliyometrik özelliklerinin belirlenmesi ve bu çalışmaların atıflarının dağılımının tespit edilmesidir. Bu doğrultuda, çalışmanın ilk bölümünde literatürde yer alan reklamcılık alanındaki bibliyometrik araştırmalar derlenmiş ve Web of Science (WOS) veri tabanından elde edilen verilerle yapay zeka, makine öğrenmesi ve reklamcılık alanları arasındaki ilişkiler analiz edilmiştir.

Önceki Çalışmalar

Bibliyometrik analiz yöntemi, birçok alanda olduğu gibi reklamcılık alanındaki çalışmalarda da en son eğilimlerin haritasını çıkarmak ve literatürdeki araştırma boşluklarını belirlemek için sıklıkla kullanılmaktadır (José De Oliveira, Francisco Da Silva, Juliani, César Ferreira Motta Barbosa ve Vieira Nunhes, 2019, s. 2). Yapay zeka ve makine öğrenmesi konusunda yapılan birçok bibliyometrik araştırma literatürde tespit edilmiştir. Bu araştırmaların bazılarının pazarlama (Mustak, Salminen, Plé ve Wirtz, 2021), işletme (Khan, Ahmad, Javed ve Nasir, 2023), markalama (Varsha, Akter, Kumar, Gochhait ve Patagundi, 2021) gibi dolaylı olarak reklamcılıkla ilintili, ancak hiçbirinin doğrudan bu üç kavramı bir arada ele almadığı görülmüştür. Bu alanlar kapsamında literatürdeki önceki çalışmalara genel olarak bakıldığında çok fazla araştırma olduğu, bu sebeple araştırmanın yöntemi olan bibliyometrik analiz ve araştırmacıların esas alanı olan reklamcılık ile ilgili araştırmalar ele alınmıştır. Bu nedenle bu çalışmada yapay zeka ve makine öğrenmesinin reklamcılık alanıyla bir arada ele alındığı bibliyometrik analiz araştırmalarına odaklanılmıştır. Reklamcılık alanında yapılan Türkiye’de üç, diğer ülkelerde altı olmak üzere toplamda dokuz çalışma tespit edilmiş ve incelenmiştir:

“Dijital Reklamcılık Kapsamında Türkiye’de Yayınlanmış Lisansüstü Tezlerin

Bibliyometrik Profili” başlıklı çalışmada, ulusal literatürde dijital reklamcılık alanının genel özelliklerinin bibliyometrik analiz ile belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen çalışmada, 1999-2020 yılları arasında hazırlanan 159 lisansüstü tezi incelenmiş ve elde edilen bulgulara göre, dijital reklamcılıkla ilgili tezlerin sayısının 2015 yılından sonra arttığı görülmüştür. En çok tercih edilen konuların ise internet ve sosyal medya reklamcılığı olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, dijital reklamcılık konusunu içeren tezlerin çoğunlukla işletme alanında yazıldığı ortaya konulmuştur. Çalışma kapsamında; yıllara göre kullanılan kavramlar, araştırma yöntemleri, veri toplama yöntemleri, tezlerin üniversitelere göre dağılımı, en çok kullanılan anahtar kelimeler, kullanılan dil gibi alanlarda değerlendirilmiştir (Savaş, 2020).

“Reklamcılık Literatüründe Egemen ve Eleştirel Yaklaşımlara Yönelik Karşılaştırmalı Bir Alan Çalışması: Lisansüstü Tezler ve Makaleler Üzerine Bibliyometrik Bir Analiz” isimli makalede, reklamcılık literatüründeki temel yaklaşımların karşılaştırmalı bir araştırması yapılmış ve reklamcılık eğitimine yönelik bir analizi amaçlanmıştır. Bu çalışmada, 2008-2018 yılları arasında Türkiye’de yapılan lisansüstü tezler ve makaleler bibliyometrik çözümleme ile analiz edilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, tez ve makale sayısı artarken, reklamcılık alanındaki konuların çevresel gelişmelere bağlı olarak önem kazandığı, egemen yaklaşımın benimsendiği ve nitel araştırmalara ağırlık verildiği belirlenmiştir (Becan, 2019).

“A Comparative Bibliometric Analysis on Graduate Theses in the Field of Public Relations and Advertising in Turkey ” isimli çalışmada, Türkiye’deki halkla ilişkiler ve reklamcılık alanlarında yapılan lisansüstü tezlerin ana konularını belirlemeyi amaçlanmaktadır. Çalışmada, YÖK’ün tez merkezinde yer alan 2007-2017 yılları arasında yayınlanmış 504 onaylı lisansüstü tez analiz edilmiştir. Halkla ilişkiler alanında yazılan tezlerin çoğunluğunun halkla ilişkiler, halkla ilişkiler disiplini ve halkla ilişkiler eğitimi konularında yazıldığı görülmüştür. Reklamcılık alanında ise reklam araçları, reklam denetimi ve reklam değerlendirme gibi konularının öne çıktığı belirtilmektedir (Batu ve Yapıcıoğlu Ayaz, 2021).

Dijital pazarlama konusundaki makaleleri gözden geçirerek, en önemli temaları belirlemek ve dijital pazarlama alanındaki araştırmaların mevcut durumunu tespit etmek amacıyla çalışmada 925 makale bibliyometrik olarak analiz edilmiştir. “How digital marketing evolved over time: A bibliometric analysis on scopus database” adlı bu çalışmada, dijital pazarlama konusundaki her bir makaleye ortalama 2,18 yazarın katkıda bulunduğu ve en çok katkıda bulunan ülkelerin ABD, Hindistan ve İngiltere olduğu belirlenmiştir. Çalışma ayrıca, dijital pazarlama araştırmalarının sırasıyla dijital pazarlama ile stratejik planlama, uygulama, geliştirme ile mobil pazarlama ve müşterilerin demografik yapılarıyla ilgili olmak üzere üç temanın ağırlıklı olduğunu saptamıştır (Faruk vd., 2021).

Dijital pazarlamanın önemi ile müşterilerin çevrimiçi zaman geçirme sürelerinin artışı merkezine alan “Trends and patterns in digital marketing research: Bibliometric analysis” adlı çalışmada, 1979’dan Haziran 2020’ye kadar dijital pazarlama araştırmalarının

bibliyometrik bir analizi yapılmıştır. Scopus veri tabanından elde edilen 924 makale incelenmiş ve değişken çubuk grafikleri kullanılarak yayın eğilimleri, yazarlar, anahtar kelimeler ve ülkeler analiz edilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre; dijital pazarlama araştırmalarının istikrarlı bir şekilde arttığı, en fazla yayının 2019’da gerçekleştiği ve bu eğilimin devam ettiği gösterilmiştir. Çalışmada ortaya konulan diğer bir önemli sonuca göre ise en çok yayının ABD’den yapıldığı ve anahtar kelimeler arasında “gerçek zamanlı teklif verme”, “makine öğrenimi”, “büyük veri”, “sosyal medya pazarlaması” ve “influencer pazarlaması” kavramlarının yer aldığı belirtilmektedir (Ghorbani vd., 2022).

Mizah reklamcılığı alanında dünya çapındaki atıf bağlantıları ve yazarlar, kurumlar ve araştırmalar arasındaki ilişki ağı hakkında bilgi sağlamayı amaçlayan “Humour advertising: A review and a bibliometrics citation analysis” adlı araştırmada, anahtar kelime ve alt anahtar kelimelerin ortak kullanımları, ortak yazarlar, kurumlar ve ülkeler arasındaki ortak yazarlıklar incelenmektedir. Toplam 2300 makalenin Web of Science veri tabanından alındığı ve 1500 tanesinin atıf analizi için kullanılmak üzere seçildiği araştırmanın sonucunda, mizah reklamcılığı alanındaki dergi yayınlarının sayısının yıllar içinde arttığı ancak atıfların analizi ile ilgili olarak daha az çalışma yapıldığı belirtilmektedir (Omar Zaki vd., 2020).

“A decade (2008–2019) of advertising research productivity: A bibliometric review” adlı araştırmada ise, tüketicilerin teknolojik gelişmeleri benimseme düzeylerinin pazarlama iletişimini değiştirdiği son on yılda yapılan reklam araştırmaları bibliyometrik bir yaklaşım kullanarak incelenmektedir. İki farklı çalışmanın analiz edildiği araştırmada; ilk olarak özellikle reklamcılığa odaklanan üç akademik dergi incelenmiş, ikinci araştırma ise daha kapsamlı ve çeşitli iletişim, yönetim ve pazarlama dergileri incelenmiştir. Yapılan analizde reklamcılık alanındaki yazarlar, kurumlar, unvanlar, üretkenlik bütünsel ve derinlemesine biçimde ele alınmıştır. Temel amacı entelektüel bilgi birikimine daha fazla katkıda bulunmak olan araştırmada, 1532 araştırmanın incelenmesiyle son on yıldaki büyümenin reklamcılık alanındaki önceki on yılla karşılaştırılması ve kıyaslaması yapılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, disiplinlerarası yaklaşımlar artmakta, reklamcılık araştırmaları daha kapsamlı ve entegre bir çerçeveye doğru ilerleme göstermektedir. (Ford vd., 2021).

Hisse senetlerinin performansı ile firmaların reklam harcamaları arasındaki ilişkiyi inceleyen 60 yıllık tarihsel kesitte 384 makaleyi ele alan “Advertising expenditure and stock performance: A bibliometric analysis” adlı çalışmada ise; en üretken ülkeler, kurumlar, dergiler, yazarlar, en çok atıf alan makaleler ve başlıca araştırma kümeleri belirlenmiştir. Araştırmaların; kurumsal sosyal sorumluluk, araştırma ve geliştirme, marka değeri, yeni ürün performansı, yenilikçilik ve kriz yönetimi gibi konulara odaklandığı tespit edilmiştir (Rasul vd., 2022).

Siyasi reklamcılığın sosyal bilimciler için gündemden güne yoğun ilgi alanı haline gelmesini inceleyen araştırmada, konu etrafında geliştirilen literatür analiz edilmiş ve zaman içindeki büyüme eğilimini, konuyla ilgili yazarları, çalışmanın yapıldığı bölgeleri, siyasi reklamcılığın temel özelliklerini ve gelecekteki araştırma alanlarını belirlemeyi

amaçlamıştır. Web of Science’ dan alınan 295 makalenin bibliyometrik analizinin yapıldığı bu çalışmada, siyasi reklamcılık alanının son beş yılda büyüdüğü ancak Latin Amerika’ daki akademik üretimin az olduğu sonucuna ulaşılmıştır. En ilgi çeken konuların; siyasi reklamcılığın aday ve partilerin tanıtımında oynadığı rol, ilanların seçmenler üzerindeki etkisi, agresif veya negatif reklamcılığın etkileri olduğu görülmektedir (Arango Espinal vd., 2021).

Reklamcılık alanında daha önce yapılan bibliyometrik analizlerde, yapay zeka ve makine öğrenme konularının ele alınmadığı görülmektedir. Bu çalışma, reklamcılık alanındaki yapay zeka ve makine öğrenmesi uygulamalarına yönelik bir çerçeve sunarak, ileride yapılacak araştırmalara rehberlik edebilmeyi ve bu alanlar arasındaki etkileşimin daha iyi anlaşılmasını sağlamayı hedeflemektedir.

Yöntem

Bu araştırmada, yapay zeka ve makine öğrenmesi kavramlarının herhangi bir biçimde kullanıldığı reklamcılık alanındaki araştırmalara yönelik bibliyometrik analiz yapılmıştır. Bu sayede, ilgili kavramlar arasındaki ilişkilerin incelenerek literatürün yapısının ortaya çıkarmak amaçlanmıştır.

Bu araştırmanın evreni, Web of Science (WOS) platformudur. Web of Science dünyanın en eski, en yaygın kullanılan ve yetkili araştırma yayınları ve atıfları veritabanıdır. Eugene Garfield tarafından 1964 yılında kurulan Science Citation Index’i temel alarak, dünyanın önde gelen araştırmalarını seçici, dengeli ve eksiksiz bir şekilde kapsayarak yaklaşık 34.000 dergiyi kapsar hale gelmiştir (Birkle, Pendlebury, Schnell ve Adams, 2020, s. 363-364).

Araştırma, Web of Science platformunda bulunan Web of Science Core Collection veritabanı üzerinden verileri indirilen makaleleri kapsamaktadır. Makaleler, konu alanında “artificial intelligence (yapay zeka)” ve “machine learning (makine öğrenmesi)” terimlerinin “advertising (reklamcılık)” kelimesi ile birlikte ayrı ayrı ve birlikte aratılmasıyla elde edilen sonuçlarda “journal article (dergi makalesi)” ve “conference paper (konferans bildirisi)” yayın türü seçilerek daraltılmıştır. Bu filtrelemenin sebebi, yayınları sadece güncel araştırmalarla sınırlayarak araştırmacıların yönelimlerini tespit etmektir.

Araştırmada üç farklı arama sonucunun verisi toplanmıştır. Bu üç arama işlemi sonucunda, “yapay zeka” ve “reklamcılık” için 194, “makine öğrenmesi” ve “reklamcılık” için 480, üç konunun da kesişim kümesinde ise 38 makaleye erişilmiştir. Erişilen makalelerin verileri Web of Science üzerinden “.txt” dosya türünde indirilmiştir. Bu veriler Bibliometrix yazılımı ve görsel arayüzü olan Biblioshiny ile incelenmiştir. Kelimeler üzerinde yapılan değerlendirmelerde verilerin anlamlı dağılılabilmesi amacıyla aramada kullanılan terimlerin hepsi anahtar kelimeler arasından çıkarılmıştır. Bununla birlikte, kavramlar arası geçişi görselleştirmek için kullanılan tematik evrimde bu kavramlar veriyi dahil edilmiş, böylece bu kavramlar arası geçiş de gözlenmiştir.

Bu çalışmada aşağıdaki araştırma soruları incelenmiştir:

1. Makalelerin yıllara göre dağılımı nasıl şekillenmiştir?
2. Alanlardaki en çok atıf alan dergiler, yazarlar ve çalışmalar hangileridir?
3. Makalelerde en sık kullanılan anahtar kelimeler nelerdir?
4. Makalelerin yazar sayısına göre dağılımları nasıldır?
5. Makaleler hangi konulara odaklanmaktadır?

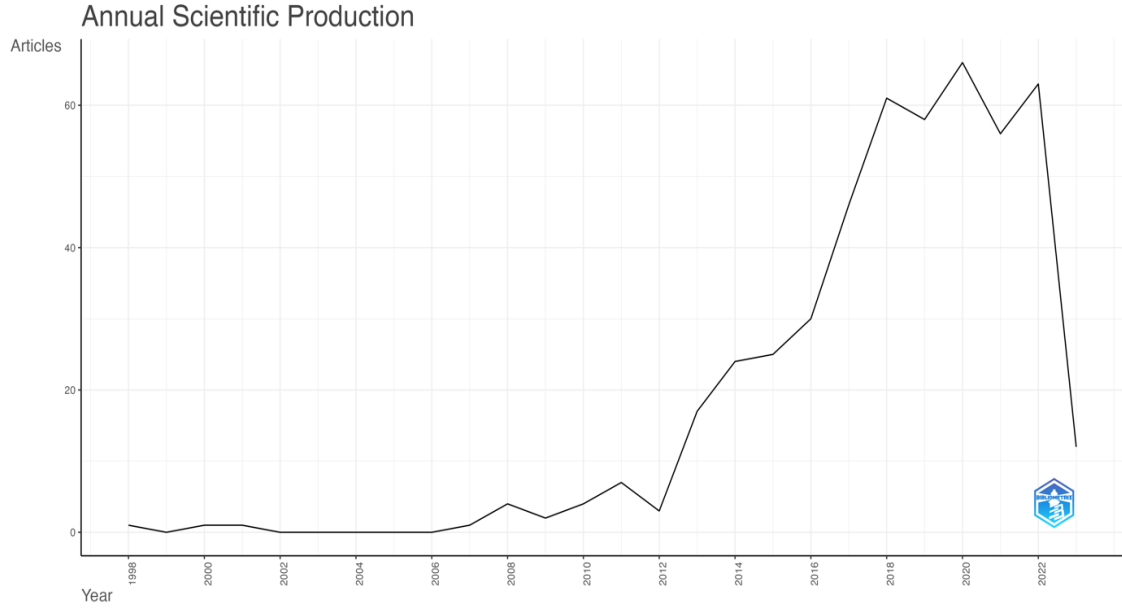
Bulgular

Web of Science platformundan üç farklı veri seti indirilmiş ve araştırma bu veri setleri üzerinden elde edilen bulgularla gerçekleştirilmiştir. Her bir veri seti içerdiği makale sayısına göre sıralanarak kendi başlığı altında değerlendirilerek sunulmaktadır.

Makine Öğrenmesi ve Reklamcılık Konulu Yayınlar

Veri setine göre, yayınlar 1998 ile 2023 yılları arasında bir dağılım göstermektedir ve toplamda 482 yayın ve 388 kaynağı kapsamaktadır. Yayınların ortalama yaşı 4.82 olup ve ortalama 13.73 alıntı bulunmaktadır. Veritabanının genelini içeren toplamda 14,184 atfın bulunduğu verilerde seçilen filtrelerde toplamda 1,409 adet yazar anahtar kelimesi (author's keyword) bulunmaktadır. Yayınlar toplamda 1,539 yazarı kapsamaktadır ve bu yazarlardan yalnızca 42'si tek başına çalışmalar yapmıştır. Ortalama olarak her bir makalenin 3.61 ortak yazarı bulunmaktadır ve makalelerin %21.37'sinde uluslararası ortaklıklar bulunmaktadır. Belgelerin türleri incelendiğinde, 219 adet makale ve 263 adet bildiri olduğu görülmektedir.

Şekil 1'de yıllar içinde yapılan bilimsel yayınların sayıları gösterilmektedir.



Şekil-1: Makine öğrenmesi ve reklamcılık konulu yayınların yıllık bilimsel üretimi

Şekil 1'e göre, incelenen dönemdeki bilimsel üretimde yıllara göre farklılıklar görülmektedir. 1998, 2000 ve 2001 yıllarında sadece birer makale yayınlanmışken, 2008'de 4 makaleye ulaşılmıştır. 2013'ten itibaren makale sayısında bir artış gözlenmiş ve 2020'de yayın sayısı en yüksek seviyesine ulaşmıştır. 2023'de ise çalışmanın yapıldığı zaman henüz tamamlanmamış bir yıl olması da dikkate alındığında henüz 12 makale mevcuttur.

Tablo-1: Makine Öğrenmesi ve Reklamcılık Konularında En Çok Yayın Yapılan İlk 10 Dergi

Kaynak	Yayın Sayısı
IEEE Access	10
Sensors	6
Multimedia Tools and Applications	5
Expert Systems with Applications	4
Journal of Advertising	4
Kdd'16: Proceedings of The 22nd ACM SIGDMM International Conference on Knowledge Discovery And Data Mining	4
Proceedings of The 22nd International Conference on World Wide Web (WWW'13 Companion)	4
Tobacco Control	4
Applied Soft Computing	3
Companion Proceedings of the World Wide Web Conference 2018 (WWW 2018)	3

Tablo 1'de en çok yayın yapılan kaynakların verileri sunulmuştur. Verilere göre, IEEE Access en fazla makaleye sahip olan kaynak olarak öne çıkarken, onu Sensors ve

Multimedia Tools and Applications dergileri izlemiştir.

Tablo 2, en çok atıf yapılan kaynakların analizini içermektedir.

Tablo-2: Makine Öğrenmesi ve Reklamcılık Konularında En Çok Atıf Yapılan 10 Kaynak

Kaynak	Atıf Sayısı
Lect Notes Comput Sc	185
J Mach Learn Res	139
Market Sci	125
J Marketing Res	121
J Advertising	112
Adv Neural Inform Pr	90
Expert Syst Appl	90
IEEE Access	88
Mach Learn	88
Arxiv	84

Tablo 2’deki verilere göre, “Lecture Notes in Computer Science” dergisi 185 atıf ile en fazla atıf alan dergi olarak ilk sıradadır. “Journal of Machine Learning Research” 139 atıf ile ikinci sırada yer alırken, “Marketing Science” dergisi 125 atıf ile üçüncü sırada bulunmaktadır. “Journal of Marketing Research” ve “Journal of Advertising” ise sırasıyla 121 ve 112 atıf ile dördüncü ve beşinci sıralarda yer almaktadır.

“Articles Fractionalized” bibliometrix yazılımında yapılabilen hesaplardan biridir. Hesaplama yazarın her tek yazarlı yayını 1, çok yazarlı yayını ise yazar sayısına bölünerek elde edilen değerde puan almaktadır. Buna göre bir yazar tek başına bir, dört yazarlı bir yayına katkıda bulduysa Articles Fractionalized değeri 1,25 olmaktadır.

Tablo 3’te yazarların toplam makale sayıları ve makalelerin yazar sayısına oranı olan “Articles Fractionalized” puanları yer almaktadır.

Tablo-3: Makine Öğrenmesi ve Reklamcılık Konularında Toplam Makale Sayısına Göre İlk 10 Yazar ve Bölünmüş Oranları

Yazar	Atıf Sayısı	Articles Fractionalized
Chapelle O	5	3
Agarwal D	3	2,2
Mcafee Rp	3	2
Herbrich R	2	2
Rajan S	2	2
Zhang J	5	1,66
Miralles-Pechuan L	5	1,58
Broder A	3	1,47
Ponce H	4	1,33

Yazarlar bu hesaplama üzerinden yapılan bölünmüş oran puanlarına göre: Chapelle, Agarwal, McAfee, Herbrich ve Rajan şeklinde sıralanmışlardır. Chapelle koleksiyondaki en çok makaleye sahip olan yazardır ve bölünmüş oranı da diğer yazarlara kıyasla daha yüksektir. Agarwal ve McAfee'nin makaleleri, sayılarına göre yüksek bir bölünmüş orana sahiptir. Ayrıca, Zhang, Miralles-Pechuan, Broder, Ponce ve Yadav da önemli makale sayılarına ve bölünmüş oranlara sahip diğer yazarlardır.

Tablo 4'te atıf sayılarına göre yazarlar sıralanmaktadır.

Tablo-4: Makine Öğrenmesi ve Reklamcılık Konularında Atıf Sayılarına Göre İlk 10 Yazar

Yazar	Atıf Sayısı
McMahon Hb	32
Nie L	32
Phillips T	32
Sculley D	32
Wattenberg M	32
Young M	32
Chapelle O	26
Juan Yc	22
Zhuang Y	17
Chin Ws	16

Tablo 4'e göre makalelerde en çok atıf alan yazarlar, toplamda 32 atıf almışlardır. Bu yazarlar "Ad Click Prediction: a View from the Trenches" başlıklı eserin ortak yazarlarıdır. Bu yazarlar haricinde; Chapelle O. 26 atıf, Juan YC. 22 atıf ile öne çıkmaktadırlar.

Araştırmaların yapıldıkları kurumların dağılımı Tablo 5'te verilmektedir.

Tablo-5: Makine Öğrenmesi ve Reklamcılık Konularında Yayın Sayılarına Göre İlk 10 Kurum

Kurum	Kurum	Yayın Sayısı
Tsinghua Univ	11	11
Microsoft Res	9	9
Univ Chicago	8	8
Carnegie Mellon Univ	7	7
Dept Comp Sci	7	7
Univ Illinois	7	7
Univ Jordan	7	7
Yahoo Res	7	7
Ohio State Univ	6	6

Shanghai Jiao Tong Univ	6	6
-------------------------	---	---

Tablo 5'e göre; Tsinghua Üniversitesi'nin 11, Microsoft'un 9, Chicago Üniversitesi'nin 8, Carnegie Mellon Üniversitesi'nin 7, Bilgisayar Bilimleri Bölümü'nün 7, Illinois Üniversitesi'nin 7, Ürdün Üniversitesi'nin 7, Yahoo'nun 7, Ohio State Üniversitesi'nin 6 ve Shanghai Jiao Tong Üniversitesi'nin 6 makaleyle en ilgili kurumlar olduğu görülmektedir.

Tablo 6'da çok yazarlı yayınların ülkelere göre dağılımı mevcuttur.

Tablo-6: Makine öğrenmesi ve reklamcılık konularında çok yazarlı yayın yapılan ilk 10 ülke

Ülke	Çok Yazarlı Yayın Sayısı
ABD	138
Çin	85
Hindistan	40
İtalya	15
Kore	15
Türkiye	13
Birleşik Krallık	13
Avustralya	11
Japonya	10
Fransa	9

Tablo 6'ya göre çok yazarlı en fazla makale 138 ile Amerika Birleşik Devletleri'nden geldiğini, bunu 85 ile Çin ve 40 ile Hindistan'ın takip ettiği görülmektedir. İtalya ve Kore'nin her biri 15 makaleyle birlikte dördüncü sırada yer almaktadır. Türkiye ve Birleşik Krallık 13 makaleyle aynı sırada bulunmaktadır.

Tablo 7 ülkelere göre yapılan yayın sayılarının dağılımlarını içermektedir.

Tablo-7: Makine Öğrenmesi ve Reklamcılık Konularında En Çok Yayın Yapılan 10 Ülke

Ülke	Toplam Yayın Sayısı
ABD	317
Çin	180
Hindistan	69
Birleşik Krallık	37
Avustralya	35
İtalya	34
Güney Kore	30
Türkiye	27
Japonya	20
İspanya	19

Tablo 7’de ülkelere göre yapılan araştırma sayılarına bakıldığında Amerika Birleşik Devletleri’nin 317 yayınlı en üretken ülke olduğu görülmektedir. Çin, 180 yayınlı ikinci sırada yer alırken, Hindistan 69 yayınlı üçüncü sırayı almaktadır. Birleşik Krallık 37, Avustralya 35 ve İtalya 34 yayınlı sıralamadaki diğer önemli ülkelerdir. Güney Kore 30, Türkiye 27, Japonya 20 ve İspanya 19 yayınlı bilimsel üretime katkı sağlamışlardır.

Tablo 8’de toplam atıf sayılarına göre ülkelerin dağılımı verilmektedir.

Tablo-8: Makine Öğrenmesi ve Reklamcılık Konularında Toplam Atıf Sayılarına Göre İlk 10 Ülke

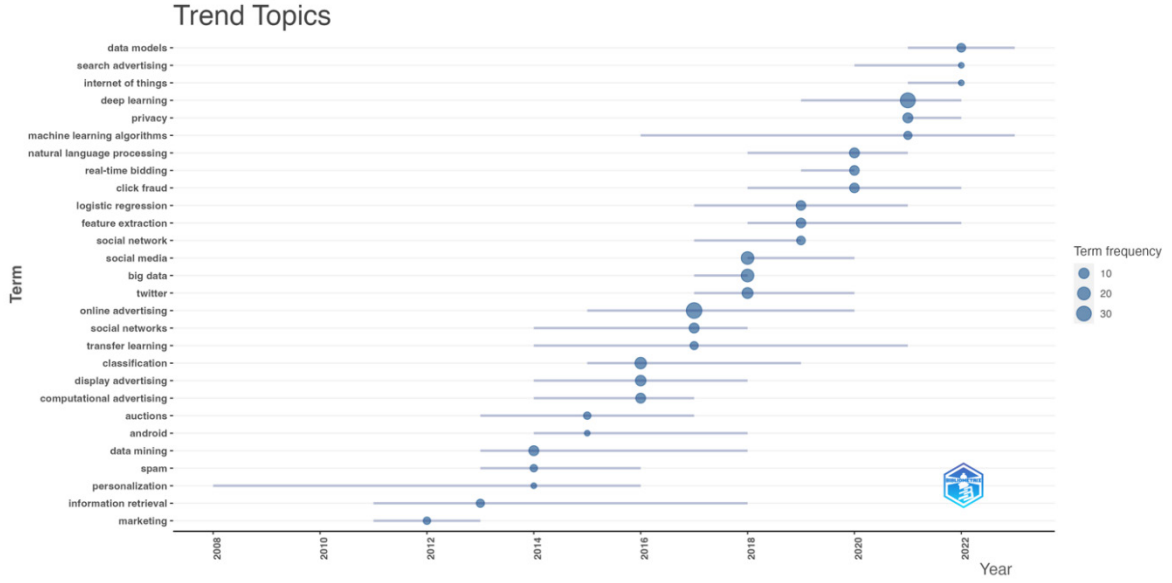
Ülke	Toplam Atıf Sayısı
ABD	4394
Çin	616
İspanya	260
İtalya	170
Hindistan	137
Birleşik Krallık	118
Avustralya	117
Türkiye	115
Kanada	62
Bangladeş	44

Amerika Birleşik Devletleri en yüksek atıf sayısına sahip olup, ortalama bir makale 31,8 kez atıf almaktadır. Ortalama atıf sayılarına göre düzenlendiğinde sıralama Tablo 9’daki gibi değişmektedir.

Tablo-9: Makine Öğrenmesi ve Reklamcılık Konularında Ortalama Atıf Sayısına Göre

Ülke	Ortalama Atıf Sayısı
ABD	31,80
İspanya	28,90
Belçika	22,00
Lüksemburg	20,00
Irak	16,00
İtalya	11,30
Avustralya	10,60
Birleşik Krallık	9,10
Lübnan	9,00
Kanada	8,90

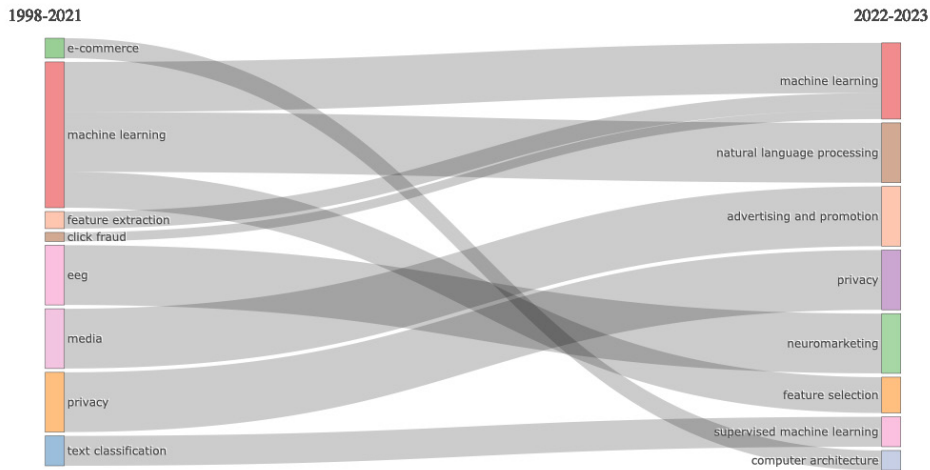
Tablo 9’daki ortalama atıf sayılarına bakıldığında en marjinal düşüşü yaşayan ülkenin Çin olduğu göze çarpmaktadır. Çin toplam atıf sayısında ikinci sırada yer alırken, ortalama atıf sayısında 7,2 ile 13.sıraya gerilemektedir. İspanya ise toplam atıf sayısında 260 ile üçüncü olmasına rağmen, ortalama atıf sayısında 28,9 ile ikinci sırada yer almaktadır.



Şekil-3: Makine öğrenmesi ve reklamcılık konularında yıllara göre trend konuların dağılımı

Şekil 3'te görüldüğü üzere, kişiselleştirilmeye başlayan trend konular yerini günümüzde veri modelleri, arama reklamcılığı, şeylerin interneti, derin öğrenme ve gizlilik gibi konulara bırakmıştır.

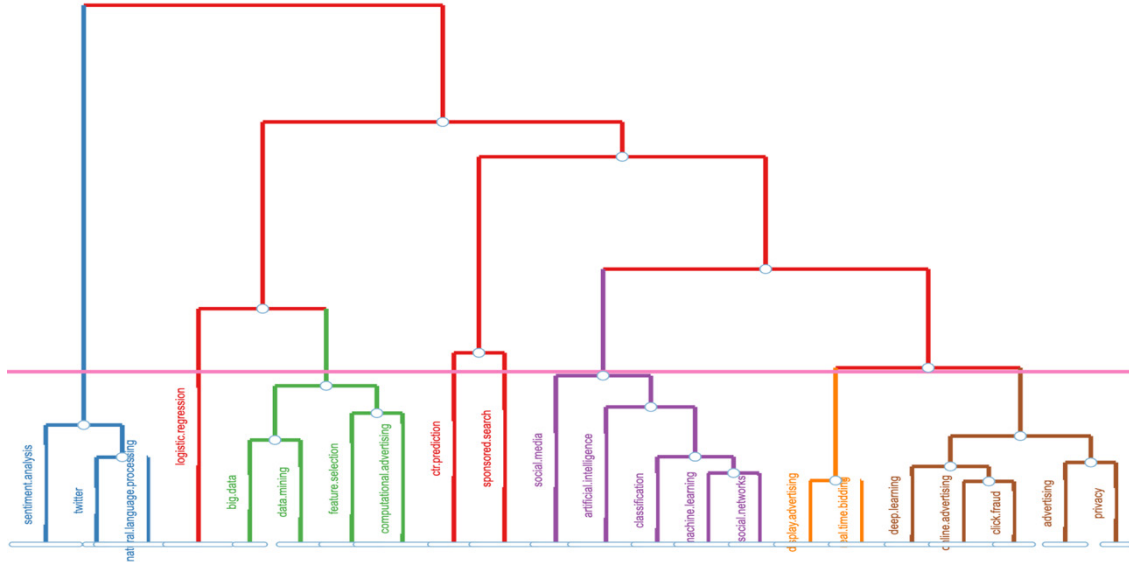
Makine öğrenmesi ve reklamcılık konularında yapılan araştırmaların anahtar kelimeler doğrultusundaki tematik evrimi ise Şekil 4'te gösterilmektedir.



Şekil-4: Makine öğrenmesi ve reklamcılık veri setinin anahtar kelimelerle tematik evrimi

Şekil 4'e göre anahtar kelimeler ve karşılık geldikleri alanlar arasındaki geçişler 1998-2021 ve 2022-2023 tarihleri aralığındadır. Kavramlar arasındaki geçişlerde makine öğrenmesinin doğal dil işleme ve özellik seçimi alanlarına ayrıldığı dikkat çekmektedir.

Şekil 5'te gerçekleştirilen faktöryel analiz ile anahtar kelime doğrultusunda 15 çalışma konusunun birbirlerine yakınlıkları gösterilmektedir.



Şekil-5: Makine öğrenmesi ve reklamcılık konularının anahtar kelimelere göre faktöryel analizi

Şekil 5'te faktöryel analiz ile anahtar kelimeler bazında farklı konuların birbirleriyle yakınlığı, uzaklığı ve aralarındaki gruplanmalar gösterilmiştir. Konuların birbirleriyle bağlantı kuvvetine göre bağlantı noktaları da yakınlaşmaktadır.

Tablo 10'da farklı ülkeler arasındaki iş birlikleri ve işbirliği yoğunluğu gösterilmektedir.

Tablo-10: Makine Öğrenmesi ve Reklamcılık Konularında İş Birliği Dağılımına Göre İlk 10 Ülke

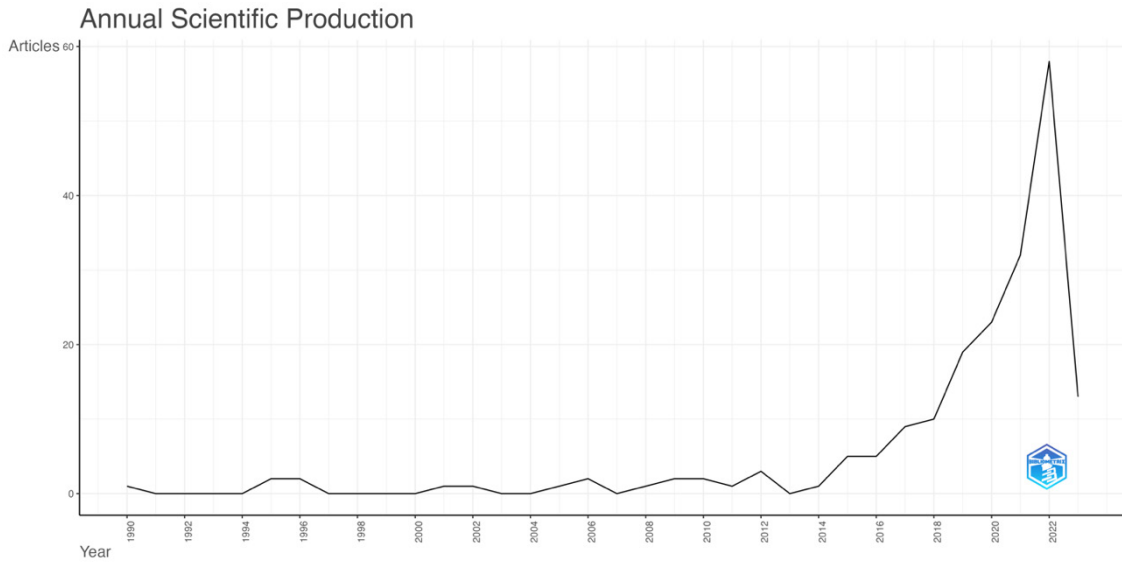
Nereden	Nereye	Toplam Yayın
ABD	Çin	18
ABD	Birleşik Krallık	10
ABD	Avustralya	6
ABD	Kanada	5
ABD	Güney Kore	5
Çin	Birleşik Krallık	4
ABD	Fransa	4
ABD	Türkiye	4
Birleşik Krallık	Avustralya	3
Birleşik Krallık	İtalya	3

Bulgulara göre, Amerika Birleşik Devletleri, Çin ile olan iş birliğiyle en yüksek frekans değerine sahiptir ve bu iş birliği 18 kez tekrarlanmıştır. ABD ayrıca İngiltere, Avustralya, Kanada ve Kore ile de iş birliği yapmıştır. Çin, İngiltere ile olan iş birliği açısından ikinci sırada yer alırken, ilk 10 sırada ABD, Çin ve Birleşik Krallık hakimiyeti açıkça görülmektedir.

Yapay Zeka ve Reklamcılık Konulu Yayınlar

Bu çalışmanın verileri, 1990 ile 2023 yılları arasındaki 161 kaynaktan elde edilen 194 belgeyi içermektedir. Veriler, belgelerin yıllık büyüme oranının %8.08 olduğunu, belgelerin ortalama yaşının 4.16 olduğunu ve her bir belgenin ortalama olarak 9.34 kez atıf aldığını göstermektedir. Ayrıca, toplamda 8608 referans bulunmaktadır. Belge içeriklerine baktığımızda, 329 adet “Keywords Plus (anahtar kelimeler)” ve 746 adet “Author’s Keywords (yazarın anahtar kelimeleri)” tespit edilmiştir. Çalışmada toplam 546 yazar yer almaktadır ve bunlardan 40’ı tek yazarlı belgelere katkıda bulunmuştur. İşbirliği açısından, 41 adet tek yazarlı belgeye ek olarak, her bir belgeye ortalama 2.97 ortak yazarın katkıda bulunduğu ve uluslararası işbirliklerinin %22.68 olduğu görülmektedir. Belge türleri incelendiğinde, 140 makale, 1 makale-proceedings paper (bildiri metni) ve 53 proceedings paper bulunduğu tespit edilmiştir.

Bilimsel üretim, incelenen dönem boyunca önemli bir artış göstermiştir. 2022 yılında 58, 2021 yılında 32 ve 2020 yılında 23 makale yayımlanmıştır. Bu, son üç yılda sürekli bir artış olduğunu göstermektedir. Önceki yıllarda ise makale sayıları daha düşüktür, örneğin 2019 yılında 19, 2018 yılında 10 ve 2017 yılında 9 makale yayımlanmıştır. 2023 yılında ise şu ana kadar 13 makale yayımlanmıştır. Öte yandan, 2016, 2015 ve daha eski yıllarda makale sayıları oldukça sınırlıdır. Özetle, bilimsel üretimde son yıllarda büyük bir artış yaşanmış olup, 2022 ve sonrasında da aktif üretim devam etmektedir (Şekil 6).



Şekil-6: Yapay zeka ve reklamcılık konularında yıllık bilimsel üretim

Şekil 6'ya göre, 2018 ve 2020, 2012 yılları bu alanlardaki yayınların en çok artış gösterdiği yıllar olarak gözükmemektedir.

Tablo 11'de en çok yayın yapılan dergiler sıralanmıştır.

Tablo-11: Yapay Zeka ve Reklamcılık Konularında En Çok Yayın Yapılan Kaynaklar

Kaynak	Toplam Yayın Sayısı
Journal Of Advertising	8
International Journal Of Advertising	6
Revista Latina De Comunicacion Social	3
Sensors	3
Advances In Computing And Data Sciences, Pt I	2
Australasian Marketing Journal	2
Big Data & Society	2
Croire En La Technologie: Mediatization Du Futur Et Futur De La Mediatization	2
European Journal Of Operational Research	2
Expert Systems With Applications	2

En çok makale yayınlanan kaynak sekiz adet ile Journal of Advertising olmuştur. İkinci sırada altı makale ile International Journal of Advertising vardır. Bu iki derginin ardından üçer makaleyle Revista Latina de Comunicacion Social ve Sensors dergileri gelmektedir. Kalan dergilerin 17 tanesinde ikişer, 140 dergide ise yalnızca bir makale yayınlanmıştır.

Tablo 12'de en çok atıf alan kaynaklar sıralanmıştır.

Tablo-12: Yapay Zeka ve Reklamcılık Konularında En Çok Atıf Alan İlk 10 Kaynak

Kaynak	Toplam Atıf Sayısı
J Advertising	273
Int J Advert	98
J Consum Res	87
J Marketing	78
Lect Notes Comput Sc	75
Market Sci	74
J Bus Res	67
J Advertising Res	60
J Marketing Res	58
Comput Hum Behav	56

İndirilen veriler içinde atıf yapılan kaynak sayısı 4566, Tablo 12'de ise bu kaynaklardan en çok atıf yapılan makaleye sahip kaynak 273 yayın ile Journal of Advertising dergisi olduğu görülmektedir. İkinci en yüksek atıf alan kaynak ise 98 makale ile International Journal of Advertising olmuştur.

Tablo 13'te yazarların katkıda buldukları eserlerin bölünmüş oranları

bulunmaktadır.

Tablo-13: Yapay Zeka ve Reklamcılık Konularında Bölünmüş Oranlarına Göre İlk 10 Yazar

Yazar	Toplam Yayın Sayısı	Articles Fractionalized
Peukert C	2	1,25
Van Esch P	3	1,08
Ogata T	1	1,00
Naghdi S	2	1,00
O'Keefe K	2	1,00
Aksit Karacam D	1	1,00
Andres Mb	1	1,00
Andrews JI	1	1,00
Arantes Ja	1	1,00
Arogyaswamy B	1	1,00

Tablo 13'e göre, yazarlar bireysel olarak yayınladıkları ve katkıda buldukları toplam eser sayısına göre sıralandığında hiçbir yazarın üçten fazla esere katkı vermediği görülmüştür. Bununla birlikte, yine hiçbir yazarın tek başında birden fazla eser yayınlamadığı da dikkat çekmektedir.

Tablo 14'te toplam atıf sayısına göre ilk 10 yazar sıralanmıştır.

Tablo-14: Yapay Zeka ve Reklamcılık Konularında Toplam Atıf Sayısına Göre İlk 10 Yazar

Yazar	Toplam Atıf Sayısı
Jiang ZB	12
Qin XB	12
Chen G	11
Dong J	11
Wang Tf	11
Xie PH	11
Deng SS	8
Pan Y	8
Tan CW	8
Wang WJ	8

Tablo 14'e göre Jiang, ZB ve Qin, XB 12 adet ile koleksiyon içinden en fazla atıf alan yazarlar olarak ilk sırayı paylaşmışlardır. 546 yazardan 480 tanesi ise hiç atıf almamıştır.

Tablo 15'te bu iki alanın kesişiminde en çok yayın yapan ilk 10 kurum sıralanmıştır.

Tablo-15: Yapay zeka ve reklamcılık konularında en çok yayın yapan ilk 10 kurum

Kurum	Toplam Yayın Sayısı
Shanghai Int Studies Univ	7
Univ Malaga	7
Univ Illinois	5
Kings Coll London	4
Korea Univ	4
Swinburne Univ Technol	4
Wuhan Univ	4
East China Normal Univ	3
Indian Inst Management Ranchi	3
Jeonju Univ	3

Konular dahilinde en çok yayın yapılan iki kuruluş 7'şer yayımla Shanghai International Studies University ve Universidad de Málaga olmuştur. Bu kurumları beş yayımla University of Illinois takip etmektedir.

Tablo 16'da birden fazla yazarla yaptıkları yayın sayılarına göre ülkeler sıralanmıştır.

Tablo-16: Yapay Zeka ve Reklamcılık Konularında Çok Yazarlı Yayın Yapılan İlk 10 Ülke

Ülke	Çok Yazarlı Toplam Yayın Sayısı
ABD	36
Çin	30
Hindistan	15
İspanya	11
Birleşik Krallık	8
Almanya	6
Güney Kore	6
Avustralya	5
Kanada	5
Finlandiya	5

Tablo 16'ya göre, ABD çok yazarlı yayınlarda 36 adet ile birinci sırada yer almaktadır. İlgili 36 yayının 25'i sadece ABD'li yazarlar tarafından yapılmıştır. ABD ile öne çıkan bir diğer ülke ise toplamda 30, tek uluslu yayında ise 24 sayısına ulaşan Çin olmuştur.

Tablo 17'de en çok yayın yapan ilk 10 ülke toplam yayın sayıları ile birlikte görülmektedir.

Tablo-17: Yapay Zeka ve Reklamcılık Konularında Toplam Yayın Sayılarına Göre İlk 10 Ülke

Ülke	Toplam Yayın Sayısı
ABD	73
Çin	69
Hindistan	31
İspanya	24
Birleşik Krallık	24
Almanya	17
Güney Kore	16
Fransa	13
Avustralya	12
Kanada	12

Tablo 17’ye göre bu alandaki bilimsel üretimde ABD 73 yayın ile birinci sıradadır. Üretimde çarpıcı bir şekilde önce olan diğer iki ülke ise 69 ile Çin ve 31 ile Hindistan olmuştur.

Tablo 18’de, yapay zeka ve reklamcılık konularında yapılan yayınlar ülkeler bazında toplam atıf sayısına göre sıralanmıştır.

Tablo-18: Yapay Zeka ve Reklamcılık Konularında Yayınları En Çok Atıf Alan İlk 10 Ülke

Ülke	Toplam Atıf Sayısı
ABD	693
Finlandiya	335
Birleşik Krallık	191
Çin	110
Güney Kore	110
İspanya	64
Hindistan	52
Kanada	30
Portekiz	29
Yeni Zelanda	24

Tablo 18’e göre ABD 693 toplam atıf ile birinci sırada yer alırken, Finlandiya 335 atıf ile ikinci, Birleşik Krallık ise 191 ile üçüncü sıradadır. Kore ve Çin ise 110’ar atıf ile dördüncü sırayı paylaşmaktadır.

Tablo 19’da ortalama yayın atıfları aşağıdaki gibi sıralanmıştır.

Tablo-19: Yapay Zeka ve Reklamcılık Konularında Ortalama Atıf Sayılarına Göre İlk 10 Ülke

Ülke	Ortalama Atıf Sayısı
Finlandiya	67,00
Yeni Zelanda	24,00
Birleşik Krallık	23,90
ABD	19,20
Güney Kore	18,30
Portekiz	14,50
Slovenya	14,00
İsviçre	12,00
İrlanda	8,00
Hırvatistan	7,00

Tablo 19’da ortalama yayın atıflarına göre sıralama değişmektedir. Finlandiya 67 ortalama atıf ile birinci, Yeni Zelanda 24 ile ikincidir. Toplam atıfta birinci olan ABD ortalama atıf sayısında 19,2 ile dördüncüyken, toplamda ikinci olan Çin 3,7 ile 17.sırada yer alabilmiştir. Her iki sıralamanın tamamına bakıldığında Türkiye’nin toplamda 10 atıf ile 21, ortalamada ise 22.sırada olduğu görülmektedir.

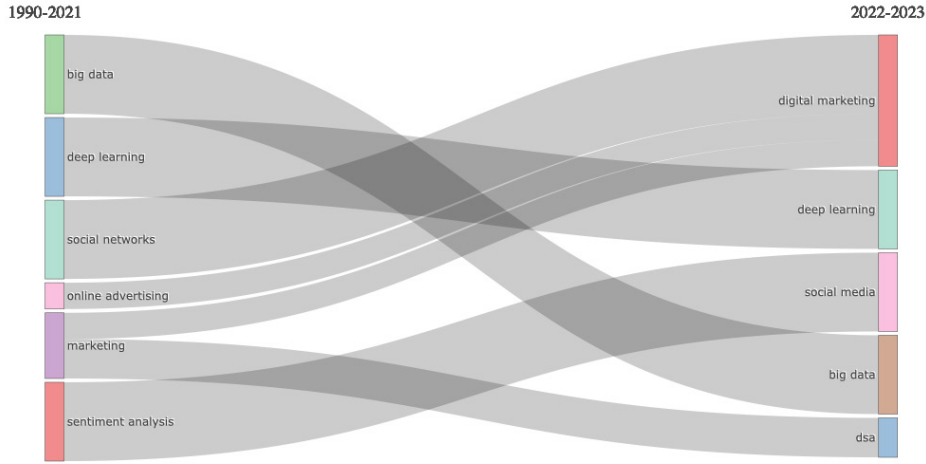
Makalelerin atıf sayısına göre sıralamasına bakıldığında 334 atıf ile Dwivedi ve arkadaşlarının “Setting the future of digital and social media marketing research: Perspectives and research propositions (Dijital ve sosyal medya pazarlama araştırmalarının geleceğini belirlemek: Perspektifler ve araştırma önerileri)” başlıklı çalışması en çok atıf alan yayın olduğu görülmüştür. Luo ve arkadaşlarının “Frontiers: Machines vs. Humans: The Impact of Artificial Intelligence Chatbot Disclosure on Customer Purchases (Sınırlar: Makineler İnsanlara Karşı: Yapay Zeka Chatbotu Açıklamasının Müşteri Satın Alımları Üzerindeki Etkisi)” başlıklı yayını 227, Lambrecht ve Tucker’ın “Algorithmic Bias? An Empirical Study of Apparent Gender-Based Discrimination in the Display of STEM Career Ads (Algoritmik Önyargı mı? STEM Kariyer İlanlarının Görüntülenmesinde Cinsiyete Dayalı Ayrımcılık Üzerine Ampirik Bir Çalışma)” başlıklı çalışması ise 162 atıf ile öne çıkmaktadır.

Web of Science üzerinden indirilen koleksiyonda yer alan yayınların kendi aralarında aldığı atıfların sayılarına göre sıralandığında ise Qin ve Jiang’ın “The Impact of AI on the Advertising Process: The Chinese Experience (Yapay Zekanın Reklam Süreci Üzerindeki Etkisi: Çin Deneyimi)” başlıklı çalışması koleksiyon içinden 12 atıf ile ilk sırada yer almıştır.

Çıktıların daha anlamlı olabilmesi için konu başlıkları olan “machine learning (makine öğrenmesi)”, “artificial intelligence (yapay zeka)” ve “advertising (reklamcılık)” terimlerinin çıkarıldığı en çok kullanılan anahtar kelimeler Şekil 7’de gösterilmiştir.

Şekil 8’deki trend konulara bakıldığında, genetik algoritmalar ve kişiselleştirme konularının zaman içinde popülerliğini yitirdiği, onların yerini ise hedefli reklamcılık, sosyal ağlar, bilgisayarlı reklamcılık, yapay nöral ağlar gibi konuların aldığı görülmektedir.

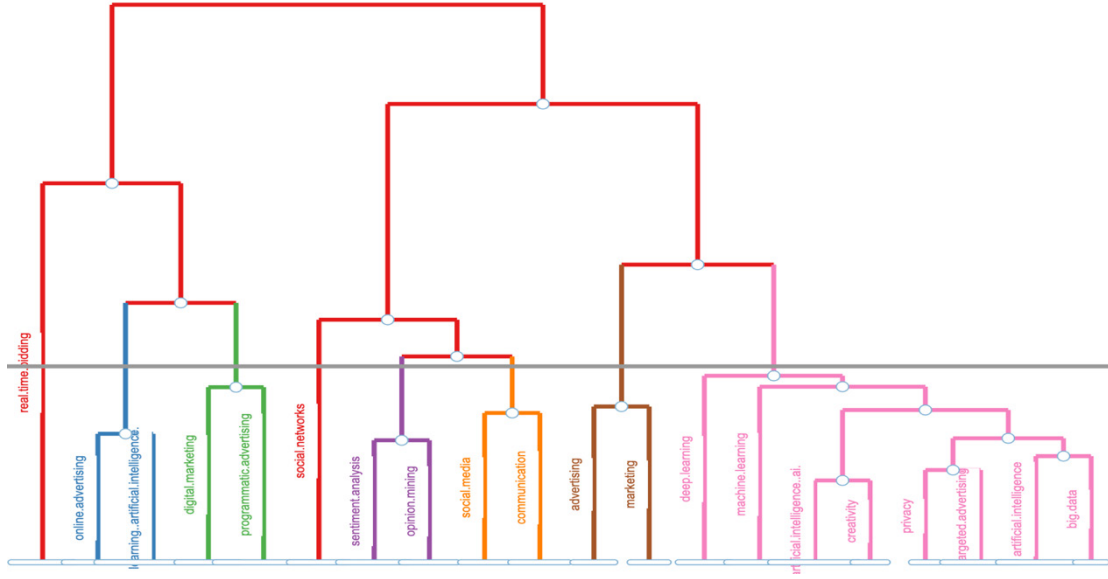
Tematik evrimde konular arasındaki geçişler Şekil 9’da gösterilmiştir.



Şekil-9: Yapay zeka ve reklamcılık konularında tematik evrimi

Şekil 9’da konuların birlikte çalışıldığı yılların güncel oluşu tematik evrimi gözlemlenmeyi zorlaştırırsa da, 2021 yılına kadar “advertising (reklamcılık)”, “artificial intelligence (yapay zeka)”, “deep learning (derin öğrenme)”, “online advertising (çevrimiçi reklamcılık)” ve “marketing (pazarlama)” kavramlarından, 2022 ve 2023 yılları itibariyle “data structures & algorithms (veri yapıları & algoritmalar)”, “social media (sosyal medya)”, “digital marketing (dijital pazarlama)”, “machine learning (makine öğrenme)” geçiş yapıldığı görülmektedir.

Şekil 10’da konuların birbirlerine yakınlıkları görülmektedir.



Şekil-10: Yapay zeka ve reklamcılık konularının anahtar kelimelere göre faktöryel analizi

Şekil 10'da yirmi farklı grubun sekiz farklı üst grupta bir araya gelmesiyle birlikte konuların birbirine uzaklığı ve birleşim noktaları gözükmemektedir.

Tablo 20'de en çok iş birliği yapan ilk 10 ülke ikilisi sıralanmıştır.

Tablo-20: Yapay Zeka ve Reklamcılık Konularında En Çok İş Birliği Yapan İlk 10 Ülke

Nereden	Nereye	Sıklık
ABD	Birleşik Krallık	9
ABD	Çin	6
ABD	Avustralya	5
ABD	Kanada	5
Avustralya	Kanada	4
Birleşik Krallık	Avustralya	4
Birleşik Krallık	Kanada	4
ABD	Fransa	4
Almanya	Finlandiya	3
Birleşik Krallık	Almanya	3

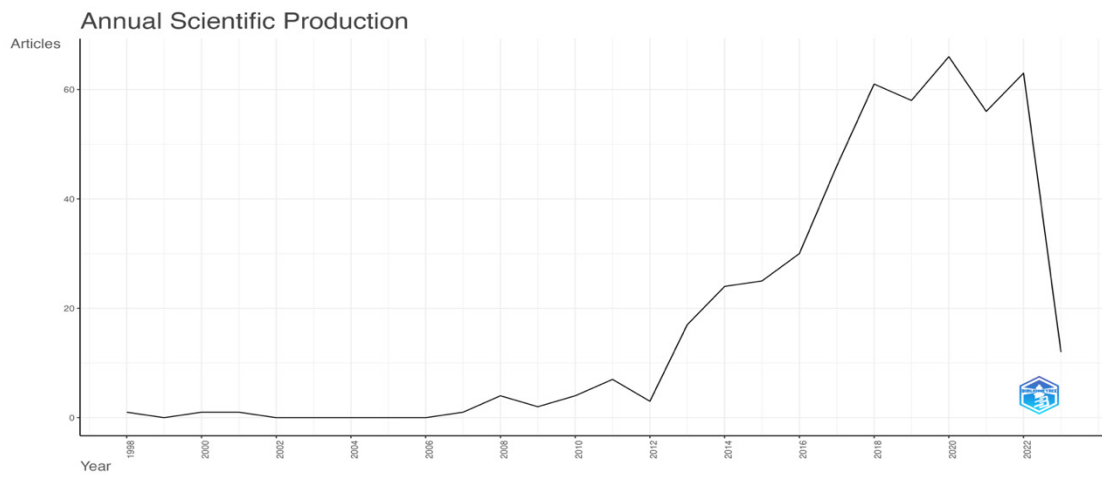
Tablo 20'deki ülkeler arası işbirliğinde ilk sırada ABD ve Birleşik Krallık yer almaktadır. İlk 10 içerisinde ABD tam beş farklı ülke ile işbirliği yapmış, onu Birleşik Krallık izlemiştir. Bu iki ülke en çok işbirliğini yapanlar olarak da gözükmemektedir.

Makine Öğrenmesi, Yapay Zeka ve Reklamcılık Konulu Makaleler

Üç terimin birden konu alanında aratılması sonucunda elde edilen makalelerin, hem makine öğrenmesi hem de yapay zeka merkezli aramalarda da mevcut olduğu görülmüştür.

Bu veri seti, 2001-2023 yılları arasında 36 kaynaktan elde edilen 38 yayını kapsamıştır. Yıllık büyüme oranı %3.2 olup, belgelerin ortalama yaşı 3.63'tür. Ortalama olarak her yayında 9.947 alıntı bulunmaktadır ve toplamda 1676 atıf mevcuttur. Veri setinde 82 adet "Keyword Plus (anahtar kelime)" ve 195 adet "Author's Keyword (yazarın anahtar kelimeleri)" bulunmaktadır. Toplamda 113 yazarın yer aldığı ve bu yazarların yalnızca altısının tek başlarına yayın yaparak katkıda bulunduğu görülmüştür. Ortalama olarak her belgede 2.97 ortak yazar olup, uluslararası ortak yazarlık oranı %28.95'tir. Belge tipleri arasında 25 adet makale ve 13 adet bildiri bulunmaktadır. Koleksiyonun az sayıda makaleye sahip olması nedeniyle diğer iki veri setine oranla daha az analiz yapılabilmektedir.

Bilimsel üretimin yıllara göre dağılımı Şekil 11'de gösterilmiştir.



Şekil-11: Tüm konularda yıllara göre bilimsel yayın dağılımı

Şekil 11'e göre yıllar içinde en büyük artışın 2016 ve 2021 yılında gerçekleştiği, gözlenmektedir. 2023 yılı ise devam eden bir yıl olduğu için düşüş olarak yansımıştır.

Koleksiyon içinde en çok atıf yapılan kaynaklar Tablo 21'deki şekilde sıralanmıştır.

Tablo-21: Tüm Konularda Toplam Atıf Sayılarına Göre İlk 10 Kaynak

Kaynak	Toplam Atıf Sayısı
J Advertising	32
Market Sci	24
J Marketing	18
J Bus Res	16
Brit Food J	15
Expert Syst Appl	14
J Consum Res	14
J Marketing Res	14
J Advertising Res	12
Animal	11

Tablo 21’deki yayınların atıf sayılarına göre Journal of Advertising 32 atıfla ilk sırada yer almış, onu Marketing Science ve Journal of Marketing izlemiştir.

Alana katkıda bulunan yazarlar toplam makale sayılarına göre sıralandığında önceki veri setlerinde olduğu gibi ortak yazarlı yayınların baskınlığı görülmüştür. Bu nedenle sıralama bölünmüş oran, yani “Articles Fractionalized”, hesaplamasına göre Tablo 22’de sunulmuştur.

Tablo-22: Tüm Konularda Bölünmüş Oran Sayılarına Göre İlk 10 Yazar

Yazar	Articles Fractionalized
Arogyaswamy B	1,00
Dalenberg Dj	1,00
Eugeni R	1,00
Lee Nt	1,00
Plescan E	1,00
Reisach U	1,00
Bailey R	0,50
Balli S	0,50
Bhuvaneswari A	0,50
Choi Ja	0,50

Tablo 22’ye göre bu alanların ortak kesişim kümesinde öne çıkan herhangi bir yazar bulunamamış ve ayrıca veri setinin kendi içinde birbirine atıf yapan herhangi bir yazar tespit edilememiştir.

En çok yayın yapan kurumların listesi Tablo 23’te görülmektedir.

Tablo-23: Tüm Konularda En Çok Yayın Yapan İlk 10 Kurum

Kurum	Toplam Atıf Sayısı
Peking Univ	3
Korea Univ	2
Res And Dev	2
Swinburne Univ Technol	2
Univ Illinois	2
William Paterson Univ New Jersey	2
Aalto Univ	1
Abu Dhabi Sch Management	1
Bai Jerbai Wadia Hosp Children	1
Brookings Inst	1

Tablo 23’e göre 67 kurumdan yalnızca altı tanesi birden fazla yayın çıkarmıştır. Peking University bu listede üç yayın ile en çok yayın yapan kurum olmuştur.

Çok yazarlı yayınların ülkelere göre dağılımı Tablo 24’te gösterilmiştir.

Tablo-24: Tüm Konularda Çok Yazarlı Yayın Sayılarına Göre İlk 10 Ülke

Ülke	Çok Yazarlı Toplam Yayın
ABD	11
Hindistan	8
Çin	2
İtalya	2
Hollanda	2
Birleşik Arap Emirlikleri	2
Avustralya	1
Finlandiya	1
Fransa	1
Almanya	1

Tablo 24’teki verilere göre, ABD toplamda 11 çok yazarlı çalışmayla birinci sıradadır, onu Hindistan ve Çin takip etmektedir. Bununla birlikte, başka bir ülkeden yazar barındırmayan tek uluslu çalışmaların da baskın bir şekilde ABD ve Hindistan’dan çıktığı görülmektedir.

Ülkelerin toplam yayın sayıları Tablo 25’te gösterilmiştir.

Tablo-25: Tüm Konularda Toplam Yayın Sayılarına Göre İlk 10 Ülke

Kurum	Toplam Atıf Sayısı
Abd	19
Hindistan	14
Çin	6
Slovenya	4
Avustralya	3
Kanada	3
Finlandiya	3
Almanya	3
Hollanda	3
Güney Kore	3

Tablo 25’te ilk üçü sırasıyla ABD, Hindistan ve Çin oluşturmuş, onları dört yayınla Slovenya izlemiş, altı ülke ise 3’er yayın yapmışlardır.

Toplam atıf ve ortalama atıf sayılarının ülkelere göre dağılımı Tablo 26 ve Tablo 27’de gösterilmiştir.

Tablo-26: Tüm Konularda Toplam Yayın Sayısına Göre İlk 10 Ülke

Ülke	Toplam Atıf Sayısı
Abd	287
Slovenya	14
Hindistan	13
Birleşik Arap Emirlikleri	12
Almanya	11
Hollanda	11
Güney Kore	10
Türkiye	7
Avustralya	4
Çin	4

Tablo-27: Ortalama Atıf Sayısına Göre İlk 10 Ülke

Ülke	Ortalama Atıf Sayısı
Abd	26,10
Slovenya	14,00
Almanya	11,00
Güney Kore	10,00
Türkiye	7,00
Birleşik Arap Emirlikleri	6,00
Hollanda	5,50
Avustralya	4,00
Çin	2,00
İspanya	2,00

Tablo 26'ya göre toplam atıf sayısında 287 ile ABD baskın bir şekilde birinci sırada gözükmekte, onu 14 ile Slovenya, 13 ile Hindistan takip etmektedir. Tablo 27'ye göre ise ortalama atıf sayısına göre sıralama yapıldığıdaysa Almanya, Kore ve Türkiye üst sıralara çıkmakta, üçüncü sıradan Hindistan ise 11. sıraya gerilemektedir.

Anahtar kelimelerin tekrar sıklığı hesaplandığında yalnızca sekiz kelimenin ikişer kez tekrarlandığı, geri kalan anahtar kelimenin ise yalnızca bir kez kullanıldığı görülmüştür. Bu kelimelerin 50 tanesini kapsayan kelime bulutu Şekil 12'de gösterilmiştir.



Şekil-12: Tüm konularda anahtar kelime bulutu

Kelime bulutunda; sınıflama, büyük veri ve veri madenciliği kelimelerinin diğerlerine oranla daha fazla kullanıldığı görülmektedir.

Veri setinde yapılabilen son analiz Tablo 28’de gösterilen ülkeler arası işbirliğidir.

Tablo-28: Tüm Konularda En Çok İş Birliği Yapan İlk 10 Ülke

Nereden	Nereye	Sıklık
Abd	Kanada	2
Abd	Çin	2
Abd	Kanada	2
Abd	Çin	2
Avustralya	Kanada	1
Avustralya	Birleşik Krallık	1
Kanada	Fransa	1
Kanada	Hollanda	1
Kanada	Birleşik Krallık	1
Finlandiya	Almanya	1

Tablo 28’e göre, Çin ve Kanada ile ikişer kez iş birliği yapan ABD bu alanların kesişimindeki en fazla iş birliği yapan ülke konumundadır.

Sonuç ve Tartışma

Giderek popülerleşen yapay zeka ve makine öğrenmesi kavramlarının reklamcılık alanındaki araştırmalarda hangi yönde ilerlediğini ve genel bir çerçevesini sunmayı amaçlayan bu araştırmada, Web of Science platformu üzerinden üç farklı veri seti indirilmiş ve bu veri setleri üzerinde yapılan bibliyometrik analizlerin bulguları elde edilmiştir. Veri setleri, Web of Science platformunda konu olarak “makine öğrenmesi ve reklamcılık”, “yapay zeka ve reklamcılık”, “makine öğrenmesi, yapay zeka ve reklamcılık” alanlarının İngilizce karşılıklarının aratılmasıyla oluşturulmuştur. Veri setleri üzerinde yapılan analizde Bibliometrix programı kullanılmıştır.

Veri setlerindeki makale sayılarının dağılımına bakıldığında, yapay zeka kavramı ile iç içe geçmiş olan makine öğrenmesi teriminin reklamcılık alanındaki çalışmalarda yapay zekadan bağımsız olarak da kullanıldığı görülmüştür. Bununla birlikte, makine öğrenmesi ve yapay zeka alanlarının reklamcılıkla birlikte ayrı ayrı aratıldığı iki veri setinin kesişimini oluşturan üçüncü veri setindeki çalışma sayısının azlığı da bu ayrımı netleştiren bir bulgu olarak görülmektedir.

Veri setlerindeki önemli bulgulardan biri çalışmaların genellikle çok yazarlı çalışmaları içermesidir. Günümüzde hemen her alan farklı disiplinlerle etkileşime sahiptir. Bu verinin; reklamcılık, makine öğrenmesi ve yapay zeka alanlarının da hem birbirleri arasında hem de kendi içlerinde disiplinler arası oluşunun bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Ayrıca, üç veri setinde de yaklaşık %20 gibi çok ulusluluk söz konusudur.

Yapay zeka ve makine öğrenmesi yalnızca son kullanıcının ulaşabildiği ChatGPT, Bing, Google Bard gibi uygulamalardan ibaret değildir. Bu alanlardaki bilimsel üretimin artışına dair ilk verilerin 2020 öncesi olması da bu uygulamalar çıkmadan önce de bir yönelimin varlığından söz edebilmeyi sağlamaktadır.

Tarihsel perspektif genişletilirse yapılan araştırmaların görece çok yeni olduğu söylenebilmektedir. Bu nedenle veri setinde hiçbir dergi ya da yazarın alanın öncüsü olarak nitelendirecek kadar öne çıkmaması normal kabul edilebilir. Ancak, yapılan veritabanı çapındaki ve veri seti içi atıf sayıları üzerinden literatürü şekillendiren önemli kaynaklara ulaşılabilir.

Uluslararası iş birlikleri ve ülkelerin bilimsel üretim verileri dikkate alınırsa alana yönelik ilginin her ne kadar ABD ağırlıklıymış gibi gözükse de bütün dünyada artışıdır. Fakat, bilimsel üretimin niteliği makale bazında ortalama atıf oranları ile sorgulanabilir durumdadır. Bazı ülkelerdeki araştırmacıların bilginin niceliği ile niteliği arasındaki tercihi nicelikten yana kullandığı söylenebilir.

Kelime analizleri ve dağılımları doğrultusunda literatürde çevrimiçi reklamcılığa, sosyal medyaya, büyük veriye, derin öğrenmeye ve sınıflandırmaya genel bir eğilim olduğu görülmüştür. Bu eğilim kavramların birbirini tamamlayan terimler olduğu düşünüldüğünde doğaldır. Çevrimiçi reklamcılık kaynağını sosyal medyadaki kullanıcıların oluşturduğu büyük veriden, o büyük veriden oluşturulan derin öğrenme modellerinden ve modeller aracılığıyla gerçekleştirilebilen sınıflandırmadan almaktadır. Bu sebeple, alanların tematik evrimlerinin de son kullanıcıyı hedefleyen ve o hedefe giden diğer araçları da içerecek şekilde gerçekleştiği düşünülmektedir.

Bu araştırma yapay zeka, makine öğrenmesi ve reklamcılık konularını kapsayan araştırmaların bibliyometrik analizini yalnızca Web of Science platformu üzerinden elde edilen veriler aracılığıyla incelemiştir. Farklı platformlar üzerinden ulaşılacak veriler ile farklı sonuçlara ulaşmak mümkün olacaktır. Ayrıca, birbirlerinin yerine kullanılan terimler, filtreleme seçenekleri de araştırmanın sınırlarını genişletecek veya daraltabilecektir.

Etik Beyanı: “Yapay Zeka, Makine Öğrenmesi ve Reklamcılık Konulu

Araştırmaların Bibliyometrik Analizi” başlıklı çalışma, etik kurul izni gerektirmeyen araştırmalar arasındadır.

Yazar Katkı Oranı Beyanı: Birinci Yazarın katkı oranı %50, İkinci Yazarın katkı oranı %50’dir.

Çıkar Çatışması Beyanı: “Yapay Zeka, Makine Öğrenmesi ve Reklamcılık Konulu Araştırmaların Bibliyometrik Analizi” başlıklı çalışmada herhangi bir kişi veya kurumla çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Arango Espinal, E., Ceballos Molano, R. ve Osorio Andrade, C. F. (2021). Investigación en publicidad política: Un análisis bibliométrico. *Revista Guillermo de Ockham*, 18(2), 181-189. <https://doi.org/10.21500/22563202.4574>
- Arf, C. (1959). *Makine düşünebilir mi ve nasıl düşünebilir?* Atatürk Üniversitesi 1958-1959 Öğretim Yılı Halk Konferansları, (1), 91-103.
- Batu, M. ve Yapıcıoğlu Ayaz, Y. (2021). A comparative bibliometric analysis on graduate theses in the field of public relations and advertising in Turkey. *International Journal of Management Economics and Business*, 17(2). <https://doi.org/10.17130/ijmeb.785223>
- Becan, C. (2019). Reklamcılık literatüründe egemen ve eleştirel yaklaşımlara yönelik karşılaştırmalı bir alan çalışması: Lisansüstü tezler ve makaleler üzerine bibliyometrik bir analiz. *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 314-334. <https://doi.org/10.33905/bseusbed.558321>
- Birkle, C., Pendlebury, D. A., Schnell, J. ve Adams, J. (2020). Web of Science as a data source for research on scientific and scholarly activity. *Quantitative Science Studies*, 1(1), 363-376. https://doi.org/10.1162/qss_a_00018
- Chintalapati, S. ve Pandey, S. K. (2022). Artificial intelligence in marketing: A systematic literature review. *International Journal of Market Research*, 64(1), 38-68. <https://doi.org/10.1177/14707853211018428>
- Collins, C., Dennehy, D., Conboy, K. ve Mikalef, P. (2021). Artificial intelligence in information systems research: A systematic literature review and research agenda. *International Journal of Information Management*, 60, 102383. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2021.102383>
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N. ve Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285-296. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>
- Emmert-Streib, F., Yli-Harja, O. ve Dehmer, M. (2020). Explainable artificial intelligence and machine learning: A reality rooted perspective. *WIREs Data Mining and Knowledge Discovery*, 10(6). <https://doi.org/10.1002/widm.1368>
- Faruk, M., Rahman, M. ve Hasan, S. (2021). How digital marketing evolved over time: A bibliometric analysis on scopus database. *Heliyon*, 7(12), e08603. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.08.003>

[org/10.1016/j.heliyon.2021.e08603](https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e08603)

- Ford, J. B., Bezbaruah, S., Mukherji, P., Jain, V. ve Merchant, A. (2021). A decade (2008–2019) of advertising research productivity: A bibliometric review. *Journal of Business Research*, 136, 137-163. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.07.030>
- Ghorbani, Z., Kargaran, S., Saberi, A., Haghhighinasab, M., Jamali, S. M. ve Ale Ebrahim, N. (2022). Trends and patterns in digital marketing research: Bibliometric analysis. *Journal of Marketing Analytics*, 10(2), 158-172. <https://doi.org/10.1057/s41270-021-00116-9>
- Janiesch, C., Zschech, P. ve Heinrich, K. (2021). Machine learning and deep learning. *Electronic Markets*, 31(3), 685-695. <https://doi.org/10.1007/s12525-021-00475-2>
- José de Oliveira, O., Francisco da Silva, F., Juliani, F., César Ferreira Motta Barbosa, L., & Vieira Nunhes, T. (2019). Bibliometric method for mapping the state-of-the-art and identifying research gaps and trends in literature: An essential instrument to support the development of scientific projects. *IntechOpen*. 10.5772/intechopen.85856
- Khan, H. M. R., Ahmad, S., Javed, R. ve Nasir, N. (2023). The significance of artificial intelligence in business and accounting: A bibliometric analysis. *Pakistan Journal of Humanities and Social Sciences*, 11(2). <https://doi.org/10.52131/pjhss.2023.1102.0417>
- Kühl, N., Schemmer, M., Goutier, M. ve Satzger, G. (2022). Artificial intelligence and machine learning. *Electronic Markets*, 32(4), 2235-2244. <https://doi.org/10.1007/s12525-022-00598-0>
- Mustak, M., Salminen, J., Plé, L. ve Wirtz, J. (2021). Artificial intelligence in marketing: Topic modeling, scientometric analysis, and research agenda. *Journal of Business Research*, 124, 389-404. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.10.044>
- Ninkov, A., Frank, J. R. ve Maggio, L. A. (2021). Bibliometrics: Methods for studying academic publishing. *Perspectives on Medical Education*, 11(3), 173-176. <https://doi.org/10.1007/S40037-021-00695-4>
- Omar Zaki, H., Kamarulzaman, Y. ve Mohtar, M. (2020). Humour advertising: A review and a bibliometrics citation analysis. *Malaysian Journal of Society and Space*, 16(2). <https://doi.org/10.17576/geo-2020-1602-13>
- Rasul, T., Lim, W. M., Dowling, M., Kumar, S. ve Rather, R. A. (2022). Advertising expenditure and stock performance: A bibliometric analysis. *Finance Research Letters*, 50, 103283. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.103283>
- Savaş, A. T. (2020). Dijital reklamcılık kapsamında Türkiye’de yayınlanmış lisansüstü tezlerin bibliyometrik profili. *Journal of Turkish Studies*, Volume 15 Issue 8 (Volume 15 Issue 8), 3807-3832. <https://doi.org/10.7827/TurkishStudies.46076>
- Sestino, A. ve De Mauro, A. (2022). Leveraging artificial intelligence in business: Implications, applications and methods. *Technology Analysis & Strategic Management*, 34(1), 16-29. <https://doi.org/10.1080/09537325.2021.1883583>
- Turing, A. M. (1950). Computing machinery and intelligence. *Mind*, 59(236), 433-460.

- Vakratsas, D. ve Wang, X. (Shane). (2021). Artificial intelligence in advertising creativity. *Journal of Advertising*, 50(1), 39-51. <https://doi.org/10.1080/00913367.2020.1843090>
- Varsha P. S., Akter, S., Kumar, A., Gochhait, S. ve Patagundi, B. (2021). The impact of artificial intelligence on branding: A bibliometric analysis (1982-2019). *Journal of Global Information Management*, 29(4), 221-246. <https://doi.org/10.4018/JGIM.20210701.oa10>