

Yapay Zekâ ve Pazarlama Alanındaki Yayınların Bibliyometrik Analizi

Gül EKİNCİ (<https://orcid.org/0000-0001-5512-4789>), Gaziantep University, Türkiye; gulcex34@hotmail.com
Fatma Gül BİLGİNER-ÖZSAATÇI (<https://orcid.org/0000-0002-2407-5598>), Hasan Kalyoncu University, Türkiye; fatmagul.bilginer@hku.edu.tr

Bibliometric Analysis of Publications in Artificial Intelligence and Marketing

Abstract

This study examines the research made in artificial intelligence and marketing with the bibliometric analysis method. In the Scopus database between 1984 and 2022, the studies with the phrase “artificial intelligence*, marketing*” were searched, and 447 studies were found in the marketing field. The total number of references of the studies published in 236 different sources is 24436, the total number of authors is 1092, and the collaboration index is 2.84. The USA has the most studies, citations, and cooperation. It has been determined that business intelligence and information management come to the fore.

Keywords : Artificial Intelligence, Marketing, Bibliometric Analysis, Systematic Literature Review, Scopus.

JEL Classification Codes : M1, M15, M31.

Öz

Bu çalışmanın amacı yapay zekâ ve pazarlama alanında yapılmış araştırmaları bibliyometrik analiz yöntemi ile incelemektir. Scopus veri tabanında 1984-2022 yılları arasındaki yayınlarda “artificial intelligence*, marketing*” ifadeleri geçen çalışmalar taratılmış ve 447 adet çalışma bulunmuştur. 236 farklı kaynaktan yayınlanan çalışmaların toplam referans sayısı 24436, toplam yazar sayısı 1092 ve iş birliği endeksi 2.84’tür. En fazla çalışma yapan, atıf alan, iş birliği yapan ülke ABD’dir. İş zekâsı ve bilgi yönetimi konularının ön plana çıktığı tespit edilmiştir.

Anahtar Sözcükler : Yapay Zekâ, Pazarlama, Bibliyometrik Analiz, Sistematik Literatür Taraması, Scopus.

1. Giriş

Yapay zekâ insan gibi düşünen makineler yaratma fikrine dayanmakta ve bilimin apotheosisi olarak görülmektedir (McCorduck, 1982: 242). Yirmi birinci yüzyılda güçlenerek farklı alanlarda ortaya çıkan yapay zekâ (AI) bilim, işletme, tıp, gibi pek çok farklı alanda trend haline gelmiş (Jarek & Mazurek, 2019: 46) ve pazarlama alanında da kendini göstermiştir. Özellikle kavramsallaştırma, teori ve araştırma süreçlerinde içerik oluşturma, potansiyel müşterileri kazanma, müşteri edinme maliyetlerini düşürme, müşteri deneyimlerini yönetme gibi pek çok alanda devrim yaratmaktadır. Bu alanda dijital reklamlardan pratikteki uygulamalara kadar Red Balloon ve Harley Davidson gibi çok sayıda marka aracılığıyla pazarlama fonksiyonlarını yerine getirmek amaçlı kullanılmaktadır (van Esch & Stewart Black, 2021: 199). Gelişmekte olan konuşma, anlama, dil çevirileri gibi pek çok alanda üstün insan performansı sergileyen makineler elde etme fikrine dayanan dijital ve yapay zekâ teknolojileri endüstrileri değiştirip dönüştürmekte (Elia et al., 2019: 1) pazarlama bilimini ve rekabeti ister istemez etkisi altına almaktadır. İş modelleri ve pazarlama açısından değerlendirildiğinde AI teknolojisi ile donatılmış işletmeler rakiplerine karşı üstünlük elde etmekte, bu teknolojiden yeterince faydalanmayan donatılmamış olanlara savunmasız hale gelerek tehlike ile karşı karşıya kalmaktadır. Dolayısıyla pazarlama alanında AI teknolojilerinin yenilikler yaratması, küresel rekabet ortamını potansiyel olarak kullanmayı ve beraberinde dönüştürebilmeyi sağlamak gibi avantajlar beklenmektedir (Lee et al., 2019: 1). İşletmeler açısından gelecekteki piyasa değişikliklerine cevap verme stratejileri geliştirebilmek, bağlı mevcut verileri kullanabilmek, gelişmişlik ve kalkınma düzeyini artırmak için pazarlamada yapay zekâ teknolojilerini kullanmak kaçınılmaz son olarak görülmektedir (Lee, 2021: 257). Bu nedenle AI özellikli pazarlamaya ilişkin literatürü sistematik olarak araştırmak bu konudaki inovasyonları değerlendirmek ve öngöründe bulunabilmek pazar açısından önem arz etmektedir.

Değerlendirme ve öngörü amacına uygun olan araştırma yöntemlerinden birini kullanmak gerektiğinden bu amaca hizmet eden analizlerden biri de bibliyometri analizidir. Bibliyometri, sistematik şekilde veri kümelerini analiz eden (Donthu et al., 2021: 285), etkili yazarlar ve en sık alıntılanan makaleler hakkında özel bilgiler sunan analiz türü olarak kullanılmaktadır (Han et al., 2021: 2467). Bu analiz türünde sistematik bir literatür taraması gerekirken ve büyük bir veri kümesi anlamlı yollarla yapılandırılmaktadır (Donthu et al., 2021: 285). Bibliyometrik analiz belirli bir alanda yapılmış çalışmaların analizine yönelik kullanılan, son yıllarda kullanımı artan bir yöntem olarak bilinmektedir. Scopus veri tabanında "sosyal bilimler", "işletme, yönetim ve muhasebe" alanı ve "bibliom*" anahtar sözcükleri kullanılarak 2011 ve 2021 yılları arasındaki bibliyometrik makalelerin yayınlanma eğilimine bakıldığında yapılan yayın sayısının 377 adetten 2465 adete çıkmış olması da bu savı destekler niteliktedir (Scopus, 2022). Bu konseptte bibliyometrik analiz yapmak pek çok alan için kaçınılmaz olarak görülürken (Synder, 2019: 333), pazarlama alanında yapay zekâ uygulamalarının yarattığı etkiye yönelik akademik çalışmaların bibliyometrik analiz yoluyla incelenmesi gereklilik arz etmektedir. Zira AI'nın artan popülaritesi ve yaygın kullanımı, konunun işletmeler açısından bir ihtiyaç haline gelmesine

neden olmaktadır. Bu çalışmada buna uygun olarak yapılmış, 1984-2022 yılları arasındaki zaman diliminde yayınlanmış 447 makale R programı ve biblioshiny paket programı ile analiz edilmiştir. Makale, ilgili araştırmalarda yer alan kümülatif bilgide kullanılan teknikler, tematik analizler ile merkezi eğilimlerin belirlenmesine katkı sağlamış ve yapılacak araştırmalara ışık tutmuştur.

Bu kapsamda çalışmada öncelikle yapay zekâ ve pazarlama literatürüne yer verilecek, daha sonra kullanılan veriye değinilerek araştırma yönteminden bahsedilecektir. Üçüncü bölümde elde edilen verilerin analizine ve bulgulara değinilecektir. Dördüncü ve son bölümde araştırmaya ilişkin sonuçlar ve sınırlılıklara yer verilmiştir.

2. Kavramsal Çerçeve

Yapay zekâ öğrenme, taklit etme ve problem çözmeye başta olmak üzere insanın bilişsel işlevini taklit etmeyi anlatmakta, optimizasyon kavramını içermekte kısaca geniş bir alanı anlatan yaygın terim olarak kullanılmaktadır (IBM, 2020). Yapay zekâ uygulamaları konusuna yönelik ilk hareket 1955 yılında John McCarthy ve arkadaşları tarafından bir proje önerisi şeklinde ortaya atılmış (McCarthy et al., 1955), yapay zekânın daha analitik görevler üstlenmesiyle sezgisel ve empatik becerilere önem verileceği, analitik becerilerin daha az önemli olacağına dair teorik sonuçlar öngörülmüştür (Huang & Rust, 2018: 155). Yapay zekâ (AI) alanındaki hızlı değişim ve ilerlemeler pek çok alan gibi pazarlama bilimi uygulamaları açısından farklı, gelenekselin ötesinde, heyecanı bol ve yenilikçi fırsatlar sunmaktadır. Bu konuya ilişkin mevcut bilgiyi değerlendirmek, mevcut bilgi boşluklarını belirlemek, potansiyel araştırmaların etkinliği ile verimliliğini artırmak önem arz etmektedir (Wirtz, 2021: 1).

2.1. Pazarlama ve Yapay Zekâ

Gelenekselin çok ötesindeki konulardan olan yapay zekâ kullanımı, artan tüketici taleplerine cevap verebilmek adına olağanüstü bir hızla ön plana çıkmaktadır. Gelişen teknolojiye paralel, hızla artan tüketici beklentilerinin kesişmesiyle birlikte pazarlama ve pazarlama biliminin de yapay zekâ etkileşiminden uzak kalamayacağına kesin gözüyle bakılmaktadır (IBM, 2020). Yapay zekâ, pazarlama alanında piyasa aktörleriyle etkileşimi araştırmaya olanak tanırken günümüz piyasa aktör tanımını da değiştirmektedir, örneğin sosyoloji ve sosyal psikolojide aktör, diğer aktörlerle kasıtlı eylemde bulunan, kendi dünyalarındaki özne olan kişiler olarak tanımlanırken; artık iş yaşamında AI ile birlikte geleneksel yollara ve etkileşim ajanlarına meydan okuyan bir yaklaşım olarak bilinmektedir (Håkansson et al., 2009). Meydan okuyan bu yaklaşım tarzıyla birlikte son 15 yılda gelişen teknolojik ve inovasyonel etkilerin, pazarlama alanında yol açtığı değişimlere yönelik yapılan çalışmalara olan ilgi artmaktadır (Russell & Norvig, 2011: 935). Bir yandan pazarlama profesyonelleri AI'ı yüksek amaçlara ulaşmak için daha önemli işlere zaman yaratıcı araç olarak değerlendirmekte, bir yandan istihdamı tehdit edecek bir tehdit olarak algılamaktadır (van Esch & Black, 2021: 199). Toplumsal ve ilişkisel zamanın pazarlama perspektifinden merkezi yapısı hakkındaki bu süreç değerlendirildiğinde yapay zekâ

teknolojilerinin uyarlanmasıyla gelişen değişimin resmi ve resme nasıl uyduğu, iş ağlarının görünümü ve bilgisinin sınırlı oluşu dikkat çekicidir. Her ne kadar gözleme dayalı bir ilgi artışı olsa da genel olarak süreçler çok fazla tartışılmamış görünmektedir (LaPlaca & Lindgreen, 2016). Oysa büyük resme bakıldığında rutin iş hayatı ve pazarlama aktörleri gün geçtikçe insan-makine etkileşimine dayalı pazarlamaya doğru yoğun şekilde kaymaktadır (Chat-bot, akıllı iş sanal asistanlar, Siri gibi).

AI teknolojilerine dayalı uygulama ve pazarlama inovasyonları, iş hayatı ve endüstriyel pazarlama alanındaki ilgi ile birlikte kullanım yaygınlığı da hızla artmaktadır (Kot & Leszczynski, 2020: 1155). Bu kapsamda hem niteliksel hem derinlemesine nicel bir yaklaşımla halihazırdaki araştırmaların değerlendirilmesi, kat edilen yol ve yapılan çok sayıda araştırmaya yönelik genel bir perspektifin ortaya konularak incelenmesini gerektirmektedir (Kumar et al., 2020: 126; Han, 2021: 2467). Zira yapay zekâ pazarlama fonksiyonlarının yerine getirilmesinde kullanılabilirlikte ve durumun gelişerek devam etmesi beklenmektedir (Mustak et al., 2021: 390). Bu holistik bakış açısının pazarlamanın elini güçlendirebileceği düşünülmektedir (Haenlein & Kaplan, 2019: 5). Çalışma bu doğrultuda yapılmıştır.

3. Yöntem

3.1. Araştırmanın Modeli

Bibliyometrik çalışmalar genellikle ilgili konu ya da alana bütüncül olarak bakılmasını sağlaması, konunun yıllara göre değişimini ve gelişimi göstermesi, konuya ilişkin çalışmalar yapacak araştırmacılara alandaki boşlukları ve yeni konuları göstermesi açısından önem arz etmektedir (Üsdiken & Pasadeos, 1992: 108). Ayrıca bu çalışmalar ile araştırmacılar ilgili konuya ilişkin genel bir fikir sahibi olabilmektedir (Hood & Wilson, 2001).

Bibliyometri ile ilgili konu istatistiksel ve matematiksel açıdan incelenerek konunun seyrine ilişkin çerçeve çizilmeye çalışılır. Bunun yanı sıra bibliyometrik analiz ile istatistikî veriler aracılığıyla yapılan çalışmaların etkinliği de ortaya konulabilmektedir (Broadus, 1987).

3.2. Veri Seti

Bu çalışmanın verileri 06.01.2022 tarihinde çevrimiçi veri tabanı olan Scopus'tan alınmıştır. Bibliyometrik analiz için WoS (Web of Science), Google Scholar yerine Scopus veri tabanı kullanma nedenleri; özet ve literatürde en büyük veri tabanı olması, daha iyi eylem, karar ve sonuç içeren bilgi üretilebilmesi (Elsevier, 2022), bibliyometrik çalışmaları için değerli bir kaynak oluşturması, bilim, teknoloji, sanat, tıp, sosyal bilimler alanındaki yayınlarda geniş ve kapsamlı bir bakış açısı sunmasıdır. Söz konusu gerekçelerden dolayı bibliyometrik analiz türünde kullanılan Scopus veri tabanı daha fazla tercih edilmektedir (Martín et al., 2018: 1160; Işın, 2022: 1067). Çalışmanın verileri elde edilirken ilk aşamada Scopus veri tabanında doküman tipi ve yıl sınırlaması yapılmadan başlık özet ve anahtar

kelimelerinde sadece “marketing” ve “artificial intelligence” kelimelerinin birlikte yer aldığı çalışmalar tespit edilmiştir. Zira yapay zekâ, makine öğrenimi, derin öğrenme ve sinir ağlarını kapsamaktadır. Yapay zekâ (artificial intelligence) terimini içeren çalışmalar diğer üç kavramı doğası gereği içinde bulundurduğundan Scopus arama motorunda sadece “artificial intelligence” anahtar kelimesi kullanılmıştır (IBM, 2020; Goodfellow et al., 2022: 9). Çalışmaların alan sınırlaması işletme, yönetim ve muhasebe ve (business, managment and accounting) ve multidisipliner şeklinde yapılmıştır.

3.3. Verilerin Analizi

Elde edilen verilerin analizinde Aria ve Cuccurullo (2017: 959) tarafından R programı için geliştirilen “bibliometrix” paketi ve biblioshiny uygulamasından yararlanılmıştır. R programı konuya ilişkin çalışmaların detaylı bir şekilde incelenerek gelişmelerin görülebilmesine imkân sağlamaktadır.

3.4. Bulgular ve Yorum

Çalışma kapsamında yapılan bibliyometrik analize ait bulgulara bu bölümde yer verilecektir. Analize konu 447 çalışmaya ait genel bilgiler aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo: 1
Analiz Edilen Yayınlara Ait Genel Bilgiler

Zaman Aralığı	1984:2022
Toplam yayın sayısı	447
Kaynaklar (dergiler, kitaplar vb.)	236
Yayın başına ortalama alıntı	6.84
Doküman başına yıllık ortalama alıntılar	2.682
Kullanılan kaynaklar (Referanslar)	24436
Anahtar kelimeler (ID)	1527
Yazarlar (Toplam)	1092
Tek yazarlı çalışmaların yazarları	84
Çok yazarlı çalışmaların yazarları	1008
Tek yazarlı çalışmalar	92
Yazar başına düşen çalışma sayısı	0,409
Çalışma başına düşen yazar sayısı	2,44
Çalışma başına ortak yazarlar	2,73
İşbirliği endeksi	2,84

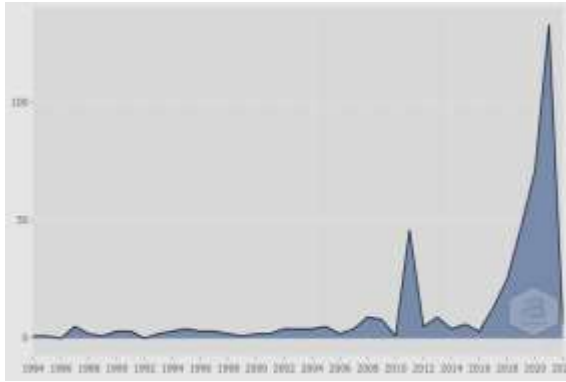
Tablo1 incelendiğinde analiz edilen çalışmaların 1984-2022 yılları arasında yayınlanan 447 yayından oluştuğu görülmektedir. Bu 447 yayın 236 farklı kaynaktan yer almıştır. Bu yayınların toplam referans sayıları 24436 olarak tespit edilmiştir. Toplamda 1092 yazar bu çalışmalarda yer almıştır. Bunlardan yalnızca 84’ünün tek yazarlı çalışmalarda, 1008’inin ise çok yazarlı çalışmalarda yer aldığı görülmektedir. Yazar başına düşen çalışma sayısı 0,409 iş birliği endeksi ise 2,84 olarak belirlenmiştir. Konuya ilişkin tespit edilen 447 yayının yayın türlerini belirlemek amacıyla yapılan analiz sonucu ortaya çıkan tablo aşağıda yer almaktadır.

Tablo: 2
Yayın Türleri

Yayın Türü	Yayın Sayısı
Makale	312
Kitap	7
Kitap Bölümü	21
Bildiri	67
Diğer (Konferans incelemesi, editör yazısı, kitap kritiği gibi)	40
Toplam	447

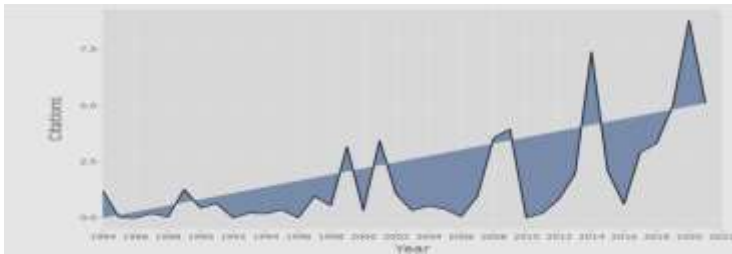
Analize tabi 447 yayının 312'si (%69) makale türündedir. Bunun dışında 7 kitap, 21 kitap bölümü ve 67 bildiri olduğu görülmektedir.

Grafik: 1
Yapay Zekâ ve Pazarlama Çalışmalarının Yıllara Göre Dağılımı



1984-2022 yılları arasında çalışılan yapay zekâ ve pazarlama konularına ilişkin ilk büyük sıçramanın 2011 yılında olduğu görülmektedir. Yapay zekâ ve pazarlama yönelik konular başlangıçta çok yoğun çalışılmamış olsa da 2016 yılı itibariyle büyük bir ivme göstermiş ve en yüksek sayıya 2021 yılında ulaşmıştır. Çalışma verileri 2022 yılı ocak ayında elde edildiği için bu grafikte 2022 yılı sayısı Ocak ayı ile sınırlı kalmıştır. Aşağıda yer alan Grafik 2 konuya ilişkin yapılan atıfların yıllara göre dağılımını göstermektedir.

Grafik: 2
Yapay Zekâ Pazarlaması Çalışmalarının Yıllara Göre Atıf Dağılımı



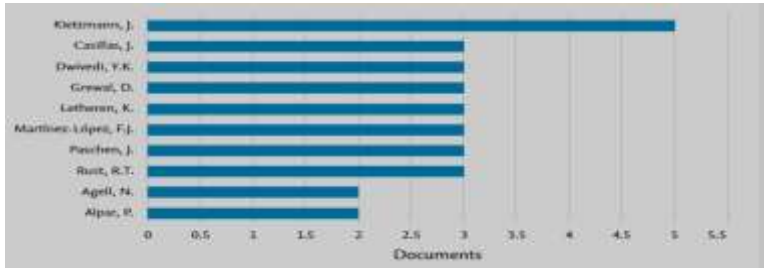
Üç alan grafiği kaynak, yazar ve üniversite bağlamında ele alındığında kaynak anlamında *Industrial Marketing Management* dergisinde yayınlanan çalışmaların büyük çoğunluğunun Granada Üniversitesinden J. Casillas'a ait olduğu görülmüştür. Bu dergide yayın yapan bir diğer yazar ise Neoma İşletme Okulundan A. Kumar'dır. Grafik 4'te yer alan dergilerden *Technological Forecasting And Social Change* ise en az yayın sayısına sahip olup, bu yayın yine aynı yazar A. Kumar tarafından yapılmıştır.

Tablo: 3
Lotka Yasası ve Yazar Verimlilik Oranı

Yazılmış Yayın / Doküman	Yazar Sayısı	Yazarların Oranı
1	986	0,903
2	90	0,082
3	13	0,012
4	1	0,001
5	1	0,001
7	1	0,001

1926 yılında ortaya konulan Lotka Yasası belirli bir konuya ilişkin literatüre katkı sağlayan yazarların yayınlarının, o alana ait literatürde niceliksel anlamda dağılımını ortaya konmaktadır. Bununla beraber yazarların bilimsel verimlilikleri ortaya konmaya çalışılmıştır (Yılmaz, 2006). Lotka Yasası, bir konuya ilişkin yayın yapan yazarların %60'ının 1 yayın, %15'inin 2, %7 sinin ise 3 yayın ile konuya katkıda bulunduğunu öngören bir yasadır (Rowland, 2005). Analiz sonucunda elde edilen verilerin de Lotka Yasası'na uyum sağladığı görülmektedir. Tablo 3'e göre yazarların %90'ı 1 yayın, %8'i 2, %1'i ise 3 yayın yapmıştır.

Grafik: 5
Yapay Zekâ ve Pazarlama Konusuna İlişkin En Fazla Yayın Yapan Yazarlar



Grafik incelendiğinde yapay zekâ ve pazarlama konusunu çalışan yazarların başında J. Kietzmann gelmektedir. Yazarın yayın sayısı 5'tir. Ardından gelen yedi yazarın tümünün yayın sayıları 3 olmakla beraber ilk 10 içerisinde yer alan son iki yazarın yayın sayıları 2 olarak tespit edilmiştir.

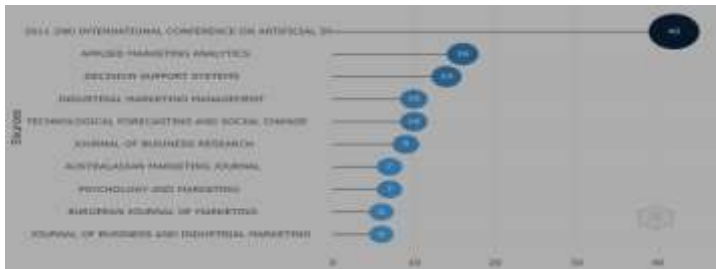
Dergileri üç ana sınıfa bölerek çekirdek dergileri bulmaya yarayan Bradford Yasası'na göre yapay zekâ ve pazarlamaya ilişkin yapılan çalışmaların yayınladıkları dergiler aşağıdaki Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo: 4
Yapay Zekâ ve Pazarlama Konusunda En Fazla Yayın Yapan Dergiler ve BRADFORD Yasası

Yayın	Sıra No	Adet	Küm. Adet	Bölge
2011 2 nd International Conference on Artificial Intelligence Management Science and Electronic Commerce AIMSEC 2011 - Proceedings	1	42	42	Bölge 1
Applied Marketing Analytics	2	16	58	Bölge 1
Decision Support Systems	3	14	72	Bölge 1
Industrial Marketing Management	4	10	82	Bölge 1
Technological Forecasting and Social Change	5	10	92	Bölge 1
Journal of Business Research	6	9	101	Bölge 1
Australasian Marketing Journal	7	7	108	Bölge 1
Psychology and Marketing	8	7	115	Bölge 1
European Journal of Marketing	9	6	121	Bölge 1
Journal of Business and Industrial Marketing	10	6	127	Bölge 1

Bradford Yasası dergileri üç ana sınıfa böler ve çekirdek dergileri bulmaya yarar. İlk olarak 1934 yılında formüle edilen Bradford’un Saçılım Yasası “belirli bir konudaki literatürün dergilere saçılımını ya da dağılımını tanımlamaktadır” (Garfield, 1980: 476). Buna göre bir konuya ilişkin yayımlanan çalışmaların sayısı ile bunların yayınlandığı dergilerin sayısı arasında ters bir ilişki olması gerektiği ortaya konmuştur. Dergiler yayınladıkları çalışmaların sayısına göre sıralanarak bölgelere ayrılmaktadır. Her bölgede yer alan dergi sayıları eşit olmamakla birlikte bölgelerdeki toplam yayın sayıları eşit olacaktır. Çünkü dergilerin üretkenlikleri birbirlerinden farklıdır (Andres, 2009). Yapılan analiz neticesinde de dergilerin üç bölgeye ayrıldığı tespit edilmiştir. Buna göre 1.bölgede yer alan dergiler Tablo 4’te yer almaktadır. Bölge 1’de yer alan dergiler en çok yayın yapan dergiler olup bu dergiler içerisinde en üretkeni 42 yayın sayısı ile “2nd International Conference on Artificial Intelligence Management Science and Electronic Commerce” konferansının bildiri kitapçığıdır.

Grafik: 6
En Fazla Yayın Yapan Dergiler



Yapay zekâ ve pazarlama ilişkin en fazla yayının 2011 yılında gerçekleştirilen “2nd International Conference on Artificial Intelligence Management Science and Electronic Commerce” konferansının bildiri kitapçığında yer aldığı görülmektedir. Ardından *Applied Marketing Analytics* adlı dergi 16 yayın ile ikinci sırada yer alırken *Decision Support Systems* adlı dergi ise 14 yayın ile 3. sırada yer almaktadır.

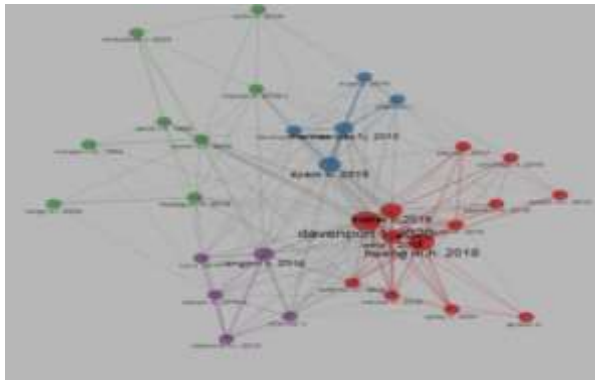
Tablo: 5
Küresel Ölçekte En Fazla Atıf Alan Yayın

Yayın	Toplam Atıf	Yıllara Göre Toplam Atıf	Normalleştirilmiş Toplam Atıf
Kiss C, 2008, Decis Support Syst	267	17,8	5,3519
Akehurst G, 2009, Serv Bus	253	18,0714	4,9246
Poria S, 2014, Knowl Based Syst	232	25,7778	3,9156
Davenport T, 2020, J Acad Mark SCI	196	65,3333	11,1417
Jiang Y, 2020, Int J ContempHosp Manage	167	55,6667	9,4932
Dwivedi YK, 2021, Int J Inf Manage	148	74	28,9897
Buhalis D, 2019, J Travel Tour Mark	148	37	9,8807
Closs DJ, 2008, J Oper Manage	137	9,1333	2,7461
Kim JW, 2001, Int J Elect Commer	125	5,6818	1,7241
PopkovaEG, 2020, J Intellect Cap	114	38	6,4804
Belanche D, 2020, ServInd J	98	32,6667	5,5709
Steinhoff L, 2019, J Acad Mark Sci	92	23	6,142
Chan SL, 2011, Decis Support Syst	85	7,0833	35,5455
Kumar V, 2019, Calif Manage Rev	76	19	5,0739
Teich J, 1999, Decis Support Syst	73	3,0417	1
Balducci B, 2018, J Acad Mark Sci	69	13,8	5,1958
Martnez-LpezFj, 2013, Ind Mark Manage	69	6,9	3,9057
Belanche D, 2019, Ind Manage Data Sys	67	16,75	4,473
Hoyer WD, 2020, J Interact Mark	65	21,6667	3,695
Paschen J, 2019, J Bus Ind Mark	63	15,75	4,206

Tablo 5'te küresel ölçekte en fazla atıf alan ilk 20 yayın yer almaktadır. En çok toplam atıf sayısının 267 olduğu görülmektedir. Bu atıf sayısı “*Identification of influencers - measuring influence in customer networks*” başlıklı makaleye aittir. İkinci sırada G. Akehurst (2009)’un “*User generated content: the use of blogs for tourism organisations and tourism consumers*” başlıklı makalesi üçüncü sırada ise 232 atıf sayısı ile “*Sentic patterns: Dependency-based rules for concept-level sentiment analysis*” başlıklı makale yer almaktadır.

Çalışma kapsamında analiz edilen 447 çalışmanın entelektüel yapısını ortaya koymak için Ortak Atıf Analizi (co-citation analysis) yapılmıştır. Ortak Atıf Analizi sonucu elde edilen bulgular aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.

Şekil: 1
Ortak Atıf Analizi



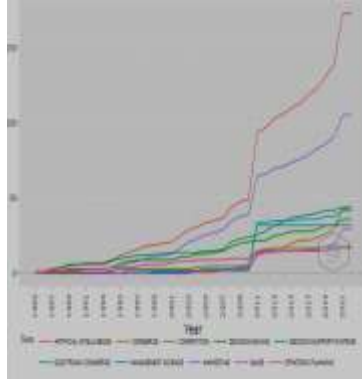
Şekilde 1’de yer alan ortak atıf analizine göre konuya ilişkin çalışma yapan yazarlar dört farklı kümede toplanmıştır. Kırmızı küme içerisinde en güçlü bağlantının Devanport (2020), Kumar (2019) ve Huang (2018) arasında olduğu görülmektedir. Başka ifadeyle kırmızı küme içerisinde yer alan bu üç yazarın farklı çalışmalarda birlikte atıf yapılma sıklıkları diğerlerine göre daha fazladır. Aynı durum mavi kümede Syam (2018) ile Martnez-lpez (2019) arasında da geçerli iken mor kümede ise Longon (2019) ile Kaplan (2019) arasında gerçekleşmiştir. Yapay zekâ ve pazarlama konusuna ilişkin yapılan çalışmalarda kullanılan anahtar kelimelerin yoğunluğunu belirlemek amacıyla yapılan analizle ortaya çıkan kelime bulutu aşağıdaki Şekil 2’de yer almaktadır.

Şekil: 2 Kelime Bulutu



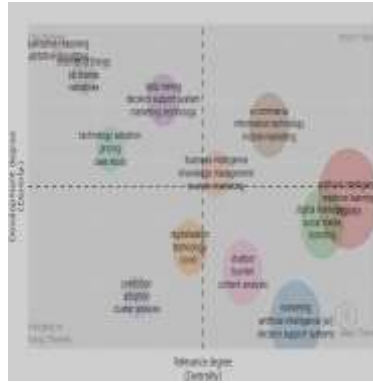
Şekil 2’de yapay zekâ ve pazarlamaya ilişkin yapılan çalışmaların anahtar kelimelerine göre oluşturulan kelime bulutu yer almaktadır. Bu bağlamda en fazla pazarlama, karar verme, karar destek sistemleri, e-ticaret, ticaret ve yönetim bilimi kelimelerinin öne çıktığı görülmüştür. Anahtar kelimelerden karar verme ve karar destek sistemlerinin yapay zekâ çalışmaları ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Çalışmalarda kullanılan anahtar kelimelerin yıllara göre değişimini ortaya koymak için yapılan analizle elde edilen anahtar kelime trendlerine aşağıda Grafik 7’de yer verilmiştir. Grafik 7’de yıllara göre “yapay zekâ” anahtar kelimesinin sürekli artarak trend kullanımının yaygınlığı göze çarpmaktadır. En fazla kullanılan kelimelerden bir diğeri “pazarlama” olmuştur. Pazarlama kelimesinin de yapay zekâ ile benzer bir trend izlediği görülmektedir.

Grafik: 7
Anahtar Kelime Trendleri



E-ticaret ve yönetim bilimi kelimelerinin kullanımı 2010-2011 arasında hızlı bir artış göstermektedir. Yazar anahtar kelimelerinin gelişim derecesi ve ilgi derecesine göre oluşturulan kavramsal yapı haritasına aşağıda Şekil 3’te yer verilmiştir.

Şekil: 3
Kavramsal Yapı Haritası (Yazar Anahtar Kelimesine Göre)



Yazar anahtar kelimesine göre ortaya konulan kavramsal yapı haritasında merkezde yer alan konular “bilgi yönetimi”, “turizm pazarlaması” ve “işletme zekâsı” konularıdır. Gelişen konular arasında ise “yapay zekâ”, “makine öğrenmesi” ve “big data”nın olduğu ve birlikte kümelendiği görülmektedir.

Konuya ilişkin yapılan çalışmaların başlıklarında yer alan kelimelerin kullanım sıklıkları ve yüzdelik dilimleri baz alındığında aşağıda yer alan Şekil 4 ağaç haritası açıklayıcı olmuştur. Ağaç haritasında başlıklar bazında kullanılan 35 kelime yer almaktadır.

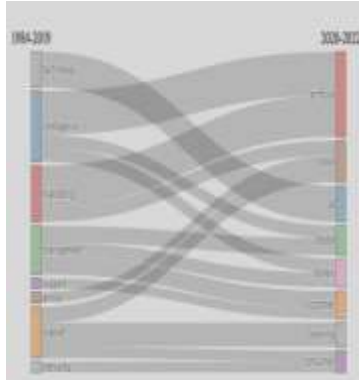
Şekil: 4
Ağaç Haritası (Başlıklara Göre)



Başlıklar bazında en sık kullanılan ilk üç kelime “pazarlama”, “yapay” ve “zekâ” kelimeleri gelmektedir. Bunun nedeni “yapay zekâ ve pazarlama” anahtar kelimeleri kullanılarak yapılan aramanın doğal sonucu olmasıdır. Bu kelimelerin ardından gelen ilk üç kelime 53 kelime sıklığı ile “araştırma”, 36 kelime sıklığı ile “yapay zekâ” ve 33 kelime sıklığı ile “müşteri” kelimeleri olmuştur.

Başlıklar bazında en sık kullanılan kelimelerin yıllara göre tematik evrimi aşağıdaki şekilde yer almaktadır.

Şekil: 5
Tematik Evrim

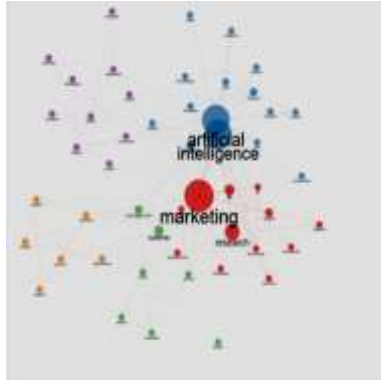


Başlıklar bazında en fazla kullanılan kelimeler incelendiğinde 1984-2019 yılları arasında “zekâ, pazarlama, yönetim ve pazar” kelimelerinin hakimiyeti dikkat çekerken,

2020 yılından günümüze kadar olan süre zarfında başlık kelime hakimiyeti “yapay, sosyal, yapay zekâ ve dijital” kelimelerine geçmiştir.

Araştırma kapsamında incelenen çalışmaların başlıklarında yer alan kelimelerin aralarındaki bağlantıları ortaya koymak amacıyla co-occurrence analiz yapılmıştır. Analiz sonucunda aşağıda Şekil 6’da yer alan kavramsal yapı haritası çıkarılmıştır.

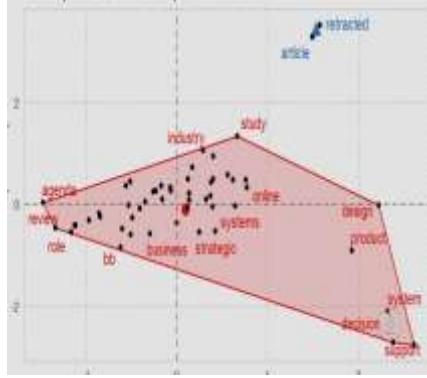
Şekil: 6
Başlıklara Göre Çalışma Konularının Kavramsal



Şekil 6 incelendiğinde çalışma konularının 5 ayrı başlıkta kümelendiği görülmüştür. Mavi kümede “yapay ve zekâ” kelimelerinin merkezde yer aldığı, kırmızı küme içerisinde “pazarlama ve araştırma” kelimelerinin ön plana çıktığı görülmektedir. Yeşil kümelende ise “müşteri ve yönetim” kelimelerinin başlıklarda bir arada oluşu dikkat çekmektedir.

Yapay zekâ ve pazarlama çalışmalarında kullanılan başlıkların kavramsal yapı haritası aşağıda yer almaktadır. Kavramsal yapı haritaları Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi (Multiple Correspondence Analysis) ile ortaya konulmaktadır. Bu analizle ortaya çıkan harita aşağıda Şekil 7’de yer almaktadır.

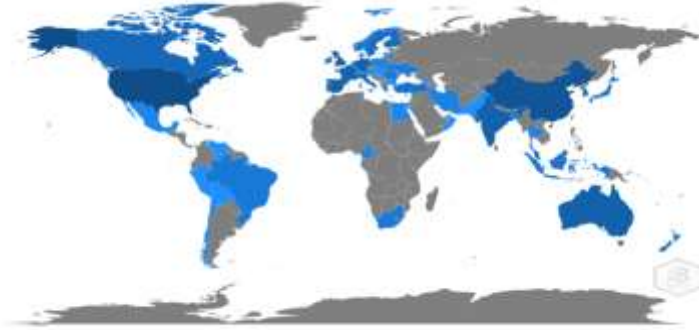
Şekil: 7
Kavramsal Yapı Haritası (Analiz Başlıklara Göre) (Multiple Correspondence Analysis)



Şekil 7’de yer alan kavramsal yapı haritası incelendiğinde konuya ilişkin çalışmaların tek bir küme içinde toplandığı, kırmızı alanda kümelenen kelimelerin “işletme, stratejik, sistemler ve çevrim içi” kelimelerden oluştuğu görülmektedir.

Şekil 8’de konuya ilişkin çalışmaların hangi ülkelerde ne kadar sıklıkta gerçekleştiğini tespit etmek amacıyla yapılan analize göre en fazla yayın yapan ülkelerin yer aldığı harita çıkarılmıştır.

Şekil: 8
En Fazla Yayın Yapan Ülkeler



Şekil 8’deki haritaya göre konuya ilişkin en fazla çalışma yapan ülkelerin başında ABD (194) gelmektedir. ABD’yi takiben ardından sırasıyla 101 çalışma ile Çin, 76 çalışma

ile Birleşik Krallık, 42 çalışma ile İspanya, 38 çalışma ile Avustralya, Almanya ve Hindistan gelmektedir.

Şekil: 9
Küresel Anlamda Ortak Yazarlar Haritası



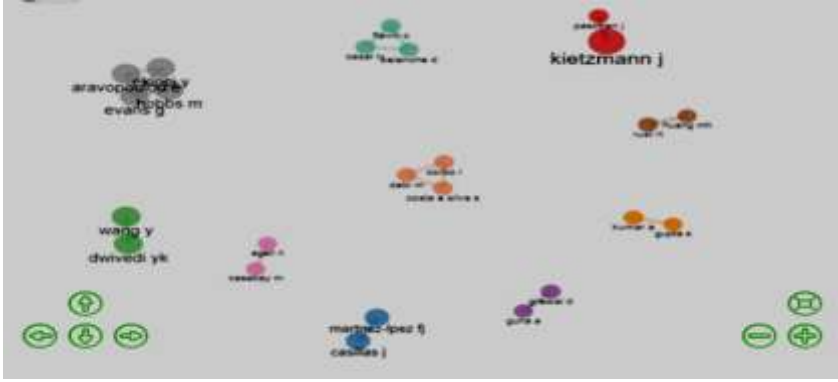
Tablo: 6
Uluslararası Ortak Yazarların Çalışma Sayıları

Ülke Adı	Ülke Adı	Çalışma Sayısı
Amerika Birleşik Devletleri	Çin	7
Amerika Birleşik Devletleri	Almanya	6
Amerika Birleşik Devletleri	Birleşik Krallık	6
Çin	Avustralya	5
Amerika Birleşik Devletleri	Avustralya	5
Birleşik Krallık	Kanada	4
Birleşik Krallık	İtalya	4
Amerika Birleşik Devletleri	Kanada	4
Avustralya	Kanada	3
Avustralya	Almanya	3

Tablo 6’da konuya ilişkin birlikte çalışma yapan ülkelere ilişkin işbirliklerine yer verilmiştir. Tablo 6 incelendiğinde en fazla ortak yazarlı çalışma sayısının 7 olduğu ve bu işbirlik çalışmalarının ABD ile Çin arasında gerçekleştiği görülmektedir. En çok farklı ülke işbirliği içeren yazarlar 5 ortaklıkla ABD’den (Çin, Almanya, Birleşik Krallık, Kanada, Avustralya) çıkmıştır. İkinci sırada en çok farklı ülke işbirliği yapan ortak yazarlı çalışma sayısı 4 ortaklıkla Avustralya (ABD, Çin, Kanada, Almanya) olmuştur.

Konuya ilişkin birlikte çalışma yapan yazarların işbirliği ağı ve yoğunluğu Şekil 10’da gösterilmiştir.

Şekil: 10
İşbirliği Ağı



Şekil 10 incelendiğinde işbirliği ağının 10 farklı kümede toplandığı ve farklı sayılarda olduğu görülmüştür. Burada yer alan ikili işbirliklerinin Kietzmann ve Paschen, Rust ve Huang, Kumar ve Gupta, Grewal ve Guha, Martnez-Lpez ve Casillas, Agell ve Casabay, Wang ve Dwivedi'nin aralarında gerçekleşmiştir. Üçlü iş birliği ağı ise Flawin, Casal ile Belanche ve Dabi, Corbo ile Costa E Silva arasında oluşturulmuştur. İş birlikleri içerisinde dört yazarın bir arada olduğu yalnızca tek bir iş birliği vardır. Bu iş birliği ağı Ekinci, Hobbs, Evans ve Aravopoulou tarafından gerçekleştirilmiştir.

4. Sonuç ve Tartışma

Yapay zekâ ve pazarlama konularındaki ortak çalışmaların tespiti için yapılan bu çalışmada 1984-2022 yılları arasında yapılan 447 yayının, 236 farklı kaynaktan yer aldığı, bu yayınların toplam referans sayılarının 24.436 olduğu tespit edilmiştir. Çalışma verilerinin yalnızca Scopus veri tabanında elde edilmiş olması çalışmanın sınırlılıkları arasında yer almaktadır. Ayrıca elde edilen veriler 06.01.2022 tarihine kadar yayınlanmış çalışmalarla sınırlıdır. Toplamda konuyla ilgili 1092 yazar bu çalışmalara katkı sağlamış, bunlardan yalnızca 84'ünün tek yazarlı çalışmalarda, 1008'nin ise çok yazarlı çalışmalarda yer aldığı görülmüştür. Yazar başına düşen çalışma sayısı 0,409 ve iş birliği endeksi 2,84 olarak belirlenmiştir.

Yapılan yayınlar türlerine göre değerlendirildiğinde en çok makale şeklinde çalışma yapıldığı (%69) görülmüştür. Yapay zekâ ve pazarlama konularının birlikte kullanıldığı çalışmaların yıllar bazında dağılımına bakıldığında ise 2011 yılına kadar çalışmaların çok sınırlı olduğu, ancak 2011 yılında ani bir ivmeyle yükselişe geçtiği belirlenmiştir. 2012-2016 yıllarında beklenilenin tam aksine çalışma sayısında tekrar bir azalma gerçekleşmiş, lakin teknolojik gelişmelere paralel olduğu düşünülen bu 5 yıllık düşüş eğilimi 2016 yılında olumlu şekilde yön değiştirmiştir. Yapılan çalışmalar sayesinde bir sıçrama gerçekleşmiş ve dönemin en yüksek sayısına 2021 yılında ulaşılmıştır. Konuya ilişkin en fazla çalışmayı J.

Kietzmann (5 yayın) yapmıştır. Dergi bazında ise en fazla yayın *Applied Marketing Analytics* adlı dergiye ait olup, 2011 yılında gerçekleştirilen "2nd International Conference on Artificial Intelligence Management Science and Electronic Commerce" konferansı en fazla yayın çıkaran konferans olmuştur.

Ayrıca yapılan çalışmaların Lotka yasasına göre incelenmesi sonucunda yapay zekâ ve pazarlamaya ilişkin çalışmaların Lotka yasasına uyum sağladığı görülmektedir. Bu bağlamda konuya ilişkin çalışma yapan yazarların %90'ı 1 yayın, %8'i 2, %1'i ise 3 yayın yapmıştır.

Bradford Yasası baz alınarak yapay zekâ ve pazarlamaya ilişkin yapılan çalışmaların yayınladıkları dergiler incelendiğinde konuya ilişkin yayın yapan, en üretken dergi 42 yayın sayısı ile "2nd International Conference on Artificial Intelligence Management Science and Electronic Commerce" konferansının bildiri kitapçığıdır. Konferansların bilimsel düşüncelerin hızlı ve efektif olarak yayılmasına, yayına dönüşmesine daha fazla etkileşim yarattığı, işbirliği ve ortaklıkları artırdığı söylenebilir.

Konuya ilişkin çalışmalar toplam atıf sayısı açısından değerlendirildiğinde en çok 267 atıf alan yayının *Identification of influencers-measuring influence in customer networks* başlıklı makale olduğu, ortak atıf analizi bazında en güçlü bağlantıya sahip üç yazarın Devanport (2020), Kumar (2019) ve Huang (2018) olduğu görülmüştür.

Yapay zekâ ve pazarlama konusunda yapılan çalışmalarda anahtar kelimeler arasında bu kelimelerin dışında "e-ticaret, ticaret, karar destek sistemleri, karar verme, yönetim bilimi" dikkat çekmektedir. Karar verme ve karar destek sistemlerinin yapay zekâ çalışmaları ile ilişkili olduğuna işaret etmektedir. Öne çıkan kelimelerin 2010 yılında dijitalleşmeye dayalı olması, dijital pazarlama uygulamalarına yönelik yapay zekâ ve pazarlama konularının literatüre daha fazla hâkim olduğunu göstermektedir. Ayrıca e-ticaret ve yönetim bilimi kelime kullanımının 2010-2011 arasında aynı şekilde hızlı bir artış göstererek trend olduğu gözlemlenmiştir.

Kavramsal yapıda merkezde yer alan konuların bilgi yönetimi, turizm pazarlaması ve işletme zekâsı olması, gelişen konular arasında yapay zekâ, öğrenen makinalar ve big data'nın birlikte kümelenmesi, pazarlamaya ilişkin çalışmalarda yapay zekâ ile ilişkili yeni kavramların da kullanımlarının olacağı bilimsel habercisi olarak değerlendirilebilir. Bu konuda çalışan yazarların başında 5 yayın ile J. Kietzmann gelmektedir. Benzer şekilde başlıklar dikkate alındığında 1984-2019 yılları arasında en fazla kullanılan kelimelerin "zekâ", "pazar", "pazarlama", "yönetim ve pazar" olması, 2020 yılından günümüze "yapay", "sosyal", "yapay zekâ" ve "dijital" kelimelerinin hakimiyeti bu savı destekler niteliktedir. Özellikle son iki yılda dijitalleşme alanında pandemiye bağlı zorunlu gelişmelerle, sosyal medya üzerine yapılan çalışmaların bu olağandışı artışa katkısı olduğu ve çarpan etkisi yarattığı görülmektedir.

Çalışma konularının beş ayrı başlıkta kümelenmiş, yapay ve zekâ kelimelerinin merkezde yer aldığı farklı bir küme içerisinde pazarlama ve araştırma kelimeleri ön plana çıkmış, müşteri ve yönetim kelimeleri ise farklı bir küme içerisinde bir araya gelmiştir. Ancak başlıklar bazında kavramsal yapı haritasında konuya ilişkin çalışmaların tek küme içinde toplandığı ve kümelenen kelimelerin merkezinde "işletme", "stratejik", "sistemler" ve "çevrim içi" konuların yer aldığı görülmüştür.

Yapay zekaya yönelik en fazla çalışma yapan ülkeler incelendiğinde pazarlamaya dönük en fazla çalışma yapan ülkeler sırasıyla ABD, İngiltere ve Avustralya olmuştur. Yapılan iş birliklerine göre Çin ve Almanyada da konuların oldukça trend haline geldiği görülmüştür.

Özetle yapay zekâ ve pazarlamaya yönelik yapılmış çalışmalar 2017'den itibaren sürekli artış göstermiş, pandemi sonrasında katlanarak artmıştır. Pazarlama alanında yapay zekâ kullanımının ve sonraki yıllarda konuyla ilgili çalışmaların daha da artacağı literatür tarafından bu çalışmayla desteklenmiştir. Literatürde konunun kavramsal yapısının pazarlama konularına yönelik olduğu ve yapılacak yeni araştırmalarla birlikte alanla ilgili ufku genişletilebileceği görülmüştür. Ayrıca gelecek çalışmalarda sosyal medya, mobil pazarlama, büyük veri ve makine öğrenimi gibi kavramların konuya dahil edilmesi de yeni araştırma modellerinin ve farklı perspektiflerin ortaya çıkmasında faydalı olabilir.

Kaynaklar

- Andrés, A. (2009), *Measuring Academic Research: How to Undertake a Bibliometric Study*, Elsevier.
- Broadus, R.N. (1987), "Toward a definition of "bibliometrics", *Scientometrics*, 12(5-6), 373-379.
- Donthu, N. et al. (2021), "How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines", *Journal of Business Research*, 133, 286-296.
- Elia, G. et al. (2019), "Digital entrepreneurship ecosystem: How digital technologies and collective intelligence are reshaping the entrepreneurial process", *Technological Forecasting and Social Change*, 150, 119791.
- Håkansson, H. (1982), *International marketing and purchasing of industrial goods, An Interaction Approach*, IMP Project Group, John Wiley & Sons.
- Håkansson, H. et al. (2009), *Business in Networks*, Wiley, Glasgow.
- Han, R. et al. (2021), "Artificial intelligence in business-to-business marketing: a bibliometric analysis of current research status, development and future directions", *Industrial Management & Data Systems*, 121(12), 2467-2497.
- Hood, W.W. & C.S. Wilson (2001), "The literature of bibliometrics, scientometrics, and informetrics", *Scientometrics*, 52(2), 291-314.
- Huang, M.H. & R.T. Rust (2018), "Artificial Intelligence in Service", *Journal of Service Research*, 21(2), 155-172.
- Jarek, K. & G. Mazurek (2019), "Marketing and Artificial Intelligence", *Central European Business Review*, 8(2), 46-55.

- Kot, M.T. & G. Leszczynski (2020), "The concept of intelligent agent in business interactions: is virtual assistant an actor or a boundary object?", *Journal of Business and Industrial Marketing*, 35(7), 1155-1164.
- Kumar, B. et al. (2020), "Digital mediation in business-to-business marketing: a bibliometric analysis", *Industrial Marketing Management*, (85), 126-140.
- LaPlaca, P.J. & A. Lindgreen (2016), "Letter from the Editors", *Industrial Marketing Management*, (53), 1-2.
- Lee, J. et al. (2019), "Emerging Technology and Business Model Innovation: The Case of Artificial Intelligence", *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 5(3), 44.
- Lee, J.H. (2021), "Changes in marketing brought by AI", *Proceedings - 2021 21st ACIS International Semi-Virtual Winter Conference on Software Engineering, Artificial Intelligence, Networking and Parallel/Distributed Computing, SNPDP-Winter*, 257-259.
- McCarthy, J. et al. (1955), *A proposal for the Dartmouth summer research project on artificial intelligence*, <<http://www-formal.stanford.edu/jmc/history/dartmouth/dartmouth.html?dom=pscau&src=syn>>, 02.03.2022.
- McCorduck, P. (1982), *Machines Who Think: A Personal Inquiry into the History and Prospects of Artificial Intelligence*, AK Peters/CRC Press: Boca Raton, FL, USA.
- Mustak, M. et al. (2021), "Artificial Intelligence in Marketing: Topic Modeling, Scientometric Analysis, and Research Agenda", *Journal of Business Research*, (124), 389-404.
- Rowlands, I. (2005, February), "Emerald authorship data, Lotka's law and research productivity", in: *Aslib Proceedings*, Emerald Group Publishing Limited.
- Russell, S. & P. Norvig (2011), "Artificial Intelligence: A Modern Approach", *Artificial Intelligence*, (175), 935-937.
- Synder, H. (2019), "Literature review as a research methodology: An overview and guidelines", *Journal of Business Research*, (104), 333-339.
- Üsdiken, B. & Y. Pasadeos (1992), "Türkiye'de yayınlanan yönetimle ilgili veri temelli makalelerde yöntem", *ODTÜ Gelişme Dergisi*, 19(2), 249-266.
- Van Esch, P. & J. Stewart Black (2021), "Artificial Intelligence (AI): Revolutionizing Digital Marketing", *Australasian Marketing Journal*, 29(3), 199-203.
- Wirtz, J. (2021), "Artificial Intelligence in Marketing: Bibliometric Analysis, Topic Modeling and Research Agenda", *Journal of Business Research*, (124), 389-404.
- Yılmaz, M. (2006), "Lotka yasası ve Türkiye'de kütüphane ve bilgi bilimi literatürü", *Türk Kütüphaneciliği*, 16(1), 61-69.