

*Derleme Makalesi / Review Article*DOI: <http://dx.doi.org/10.29064/ijma.1194949>

Yapay Zekâ Uygulamalarının E-Ticarette Kullanımı

Hüseyin Güven^{1*}, Emine Türkan Ayvaz Güven²¹ Dr., Karabağlar Rehberlik ve Araştırma Merkezi, İzmir, Türkiye / huseyin0709@msn.com.² Dr.Öğr.Üyesi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Manisa, Türkiye / turkan.ayvaz@cbu.edu.tr.

Özet: Son dönemlerde elektronik ve bilgisayar biliminde meydana gelen teknolojik gelişmeler günlük yaşamı ve işletmeleri derinden etkilemiştir. Bu gelişmelerin son zamanlarda en çok dikkat çeken kavramlarından birisi olan yapay zekâ geniş bir perspektiften incelenmesi gereken birçok disiplini içinde barındıran bir araştırma konusudur. Yapay zekâ uygulamaları insan kaynaklarından pazarlamaya, finanstan üretime kadar birçok işletme fonksiyonunda kullanılmaktadır. Yapay zekâ son dönemlerde gösterdiği gelişimle birçok sektörün yanı sıra e-ticaret sektöründe de hızlı bir dönüşüm başlatmıştır. Yapay zekâ uygulamalarıyla birlikte e-ticaret sektöründe faaliyet gösteren işletmelerde etkinlik ve verimlilik artışı yaşandığı görülmektedir. Yapay zekânın işletmelere önemli bir hız ve maliyet avantajı getirdiği göz önüne alındığında küresel rekabette başarılı olmak isteyen e-ticaret işletmelerinin yapay zekâ uygulamalarını sistemlerine entegre etmesi önemlidir. Tüm bunlar doğrultusunda bu çalışmada e-ticaret işletmelerine ve tüketicilerine ışık tutabilmek adına e-ticaret sektöründe yapay zekânın nasıl uygulandığı konusu üzerinde değerlendirmeler yapılacaktır. Bu çerçevede yapay zekânın uygulama alanlarından ve yapay zekâ ile ilgili kavramlardan bahsedilerek, yapay zekâ uygulamalarının e-ticarette kullanımı üzerinde tartışılacaktır. Çalışma alandaki mevcut teorik ve pratik bilgi birikimini artırması, ilgili konuyu gündeme taşınması, uygulayıcılara bu konuda yol alabilmeleri için katkı sağlaması ve literatürdeki önemli bir başlığı doldurması bakımından önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yapay Zekâ, E-Ticaret, Makine Öğrenmesi, Büyük Veri, Yapay Sinir Ağları.

JEL Sınıflandırması: M30, M31, M39, C45, L81

ORCID¹: 0000-0003-1816-6415 / **ORCID²:** 0000-0003-4656-2888

Başvuru Tarihi: 26.10.2022

Kabul Tarihi: 02.01.2023

Bu Makaleye Atıf İçin: Güven, H., & Ayvaz-Güven, E. T. (2023). Yapay Zekâ Uygulamalarının E-Ticarette Kullanımı. *International Journal of Management and Administration*, 7(13), 69-94.

Use of Artificial Intelligence Applications in E-Commerce

Hüseyin Güven¹, Emine Türkan Ayvaz Güven²¹ Ph.D., Karabağlar Guidance and Research Center, İzmir, Türkiye / huseyin0709@msn.com.² Asst.Prof, Manisa Celal Bayar University, Manisa, Türkiye / turkan.ayvaz@cbu.edu.tr.

Abstract: Recent technological developments in electronics and computer science have deeply affected daily life and businesses. Artificial intelligence, which is one of the most striking concepts of these developments recently, is a research topic that includes many disciplines that should be examined from a broad perspective. Artificial intelligence applications are used in many business functions from human resources to marketing, from finance to production. Artificial intelligence has started a rapid transformation in the e-commerce sector as well as many sectors with its recent development. With artificial intelligence applications, it is seen that there is an increase in efficiency and productivity in businesses operating in the e-commerce sector. Considering that artificial intelligence brings a significant speed and cost advantage to businesses, it is important for e-commerce businesses that want to be successful in global competition to integrate artificial intelligence applications into their systems. In line with all these, in this study, evaluations will be made on how artificial intelligence is applied in the e-commerce sector in order to shed light on e-commerce businesses and consumers. In this context, the application areas of artificial intelligence and the concepts related to artificial intelligence will be mentioned and the use of artificial intelligence applications in e-commerce will be discussed. The study is important in terms of increasing the existing theoretical and practical knowledge in the field, bringing the relevant issue to the agenda, contributing to the practitioners in order to move forward in this regard, and filling an important topic in the literature.

Keywords: Artificial Intelligence, E-Commerce, Machine Learning, Big Data, Artificial Neural Networks

JEL Classification: M30, M31, M39, C45, L81

ORCID¹: 0000-0003-1816-6415 / **ORCID²:** 0000-0003-4656-2888

Received Date: 26.10.2022

Accepted Date: 02.01.2023

How to Cite this Article: Güven, H., & Ayvaz-Güven, E. T. (2023). Yapay Zekâ Uygulamalarının E-Ticarette Kullanımı. *International Journal of Management and Administration*, 7(13), 69-94.

EXTENDED SUMMARY

Research Problem

Recent rapid developments in electronics and information technologies have deeply affected our entire lives. The technological advances and innovations that have occurred are called the fourth industrial revolution after mechanization in the textile industry, automation and digitalization of factories (King, 2020:22). With Industry 4.0, the innovations that we have dreamed of or seen in movies have begun to find a place in our lives. Artificial intelligence technologies that come with this concept can be described as a revolution. Artificial intelligence applications are spreading and developing at an increasing rate. In addition, considering the opportunities it offers to users, the reduction in costs and its efficiency, its usage area has expanded considerably (Bayarcelik & Bumin-Doyduk, 2021:87).

The strong infrastructure provided by industrialization, fast and effective internet, decrease in costs, advanced technologies, smart devices and applications have also led to significant changes in the understanding of marketing (Sahin & Kaya, 2019:10). With the development it has shown in the last 20 years, artificial intelligence has started a rapid transformation in the e-commerce sector as well as in many sectors, and its impact on the markets is increasing day by day. It has become inevitable that more and more retail businesses turn to e-commerce day by day. In this study, evaluations were made on how artificial intelligence is applied in the e-commerce sector. In this context, first of all, information about the definition and development of artificial intelligence was given in order to be a basis for the subject, and the application areas of artificial intelligence and the concepts related to artificial intelligence were mentioned. Finally, the use of artificial intelligence applications in e-commerce is discussed. The fact that the number of studies directly addressing the artificial intelligence-e-commerce relationship in the literature is low increases the importance of the study. In addition, the study is important in terms of increasing the existing theoretical and practical knowledge in the field, bringing the relevant issue to the agenda, contributing to the practitioners in order to move forward in this field and filling an important topic in the literature.

Literature Review

Artificial intelligence is the science of transferring the perception of the human brain to intelligent technologies and robotic machines by modeling the characteristics of the human brain, such as providing information, seeing, perceiving, and making decisions (Shabbir & Anwer, 2015:1-2). It is possible to talk about four application areas of artificial intelligence, such as voice recognition technology, image processing technology, natural language processing technology and reasoning, which should be examined from a very broad perspective.

Turing, who first proposed the "Turing Machine" dream in the 1930s, defined the set of functions that can be calculated algorithmically with the help of a machine. With the current developments in computer technologies, the use of artificial intelligence has accelerated and its usage area has developed. It is possible to talk about many concepts about artificial intelligence, which can imitate cognitive features such as problem solving and learning ability. These concepts are classified as big data, artificial neural networks, machine learning, deep learning, internet of things, expert systems, virtual reality and augmented reality, and general algorithms.

With the shift of our consumption habits to online channels, the experience of purchasing products has gradually transformed and e-commerce has begun to take more place in our lives. E-commerce, which is one of the areas where artificial intelligence has created significant transformations, has started to take an important place in human life. Therefore, consumer behavior and marketing activities of businesses have completely changed. It is important for e-commerce businesses that want to keep up with or defeat the businesses they compete with, to integrate artificial intelligence into their marketing strategies (Pradeep et al., 2019:30).

With artificial intelligence applications in e-commerce, many operations such as recognizing and retargeting customers, making suggestions, personalization, smart search services, chatbot and virtual assistants, dynamic pricing and stock

management can be done.

In order to sell the right product or service at the right place and time in marketing, it is necessary to recognize and target customers. Marketers make decisions about how to send messages to engage users, which is the most appropriate time and channel, which visuals are better to use to solve which service channels, through artificial intelligence applications.

The fact that most of the shopping has taken place over the internet in recent times has led to the development of suggestion systems supported by artificial intelligence. Through applications such as data analysis, content analysis, probability calculations, system modeling and machine learning, various insights are obtained from the behavior of customers in e-commerce businesses. In addition, customers' shopping experiences are enriched by analyzing the purchasing histories of users on e-commerce sites and making use of artificial intelligence-based suggestion systems that help create a sales plan accordingly.

In areas where intense competition is experienced, differentiation based on personalization is one of the most important areas where artificial intelligence has the potential to be used. Artificial intelligence is also becoming increasingly popular in the e-commerce industry, thanks to its ability to provide inexpensive, efficient and personalized services to its customers. It is very important for e-commerce sites to use personalization applications in order to maintain their existence and be successful (Jackson, 2007:24-25). Artificial intelligence provides deep personalization for e-commerce with a multi-channel approach.

One of the issues that need to be examined regarding the areas in which artificial intelligence is used within the scope of marketing activities in e-commerce is the smart search services offered by the e-commerce site to its customers. When artificial intelligence applications are integrated into the search capabilities of e-commerce sites, the relevant e-commerce site will know how each customer is searching with their interests and needs.

Chatbots are artificial intelligence programs that can imitate a conversation or a conversation in natural language that a person has through messaging programs, sites, mobile apps, and the phone. E-commerce sites are increasingly turning to chatbots and digital assistants to provide support to customers whenever they want.

Results and Conclusions

It will become inevitable for businesses that want to improve customer experience in e-commerce in the coming years to try to benefit from artificial intelligence technologies as much as possible. In the near future, it is expected that more and more transactions will now be done entirely by artificial intelligence, and as a result, businesses will now become unmanned enterprises. When the roles played by artificial intelligence are evaluated, it is important for companies that want to be successful in global competition conditions to be proactive and understand how useful these technologies will be.

Artificial intelligence is a transformative force, especially in the e-commerce sector, and this is inevitable. It is certain that this development will always happen due to the developing technologies day by day. In this age of digitalization, if artificial intelligence is not used in e-commerce activities, it is an inevitable result to lag behind competitors. For this reason, following the developing technology and integrating artificial intelligence into their systems is an indispensable rule for e-commerce sector managers.

GİRİŞ

Son dönemlerde, elektronikte ve bilgi teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişmeler tüm yaşamımızı derinden etkilemiştir. Meydana gelen teknolojik ilerlemeler ve yenilikler tekstil sanayisindeki makineleşmenin, fabrikaların otomasyonunun ve dijitalizasyonunun arkasından dördüncü endüstri devrimi olarak adlandırılmaktadır (King, 2020:22). Günümüzde çeşitli alanlarda karşımıza çıkan bu kavram ile beraber birbirleriyle haberleşip algılayabilen, veri analizi ile ihtiyaçları fark edebilen yapay zekâ ve otomasyon sistemleri hayatımızın tüm süreç ve sistemlerine entegre olmaya başlamıştır (Duran ve Şenyılmaz, 2020:164). Endüstri 4.0 ile birlikte daha önce hayal ettiğimiz ya da filmlerde gördüğümüz yenilikler hayatımızda kendisine yer bulmaya başlamıştır. Bu kavram ile birlikte gelen yapay zekâ teknolojileri bir devrim olarak nitelendirilebilir. Google'nin CEO'su Pichai yapay zekânın, muhtemelen üstünde çalışma yapılan en önemli konu olduğunu ifade etmiş ve yapay zekâyla ilgili olarak elektrik ve ateşten daha derin çalışmalar yapıldığını öne sürmüştür (Önder, 2020:3).

İnternetin yaygınlaşması ve erişilebilirlik olanaklarının artması ile birlikte yapay zekâ, teknolojik devrimlerin yapıtaşı haline gelmiş, bilişim sektörünün hızlı gelişiminin ve işletmelerdeki dijital dönüşümün temel girdisi olmaya başlamıştır (Özer-Çaylan ve Çaylan, 2021:222). Yapay zekâ uygulamaları giderek artan bir hızla yayılmakta ve gelişmektedir. Bununla birlikte kullanıcılara sunduğu olanaklar, maliyetlerde meydana getirdiği düşüşler ve verimliliği dikkate alındığında kullanım alanı oldukça genişlemiştir (Bayarçelik ve Bumin-Doyduk, 2021:87). 2012-2016 yılları temel alındığında yapay zekaya ABD'nin yaklaşık 18,2 milyar dolar, Çin'in ise 2,6 Milyar dolar harcadığı görülmüştür (Thornhill, 2018). Yapay zekanın ekonomideki etkisi de oldukça artmaktadır. Bu etki gün geçtikçe ekonomiyi de dönüştürmektedir. Yapay zekanın 2030 yılına kadar olan süreçte küresel ekonomiye 13 trilyon dolar katkıda bulunması ve bu doğrultuda ülkelerin ekonomilerini %16 oranında büyümesi öngörülmektedir (Bughin vd., 2018:13). Diğer bir araştırmaya göre ise 2016 yılında 1,8 milyar dolar olan küresel yapay zekâ pazarının önemli bir artışla 2025 yılına kadar 190,11 milyar ABD dolarına ulaşacağı tahmin edilmektedir (Servoz, 2019).

Yaşamın her alanında kendine yer bulan yapay zekâ teknolojilerinin gelişimi çok hızlı bir şekilde devam etmektedir. Günlük yaşantımızda yapay zekânın yaygın olarak kullanıldığı sektörlerin başında; sağlık, eğitim, bankacılık, ulaşım, savunma ve pazarlama gelmektedir. Yapay zekâ Amazon'da fiyatı belirlerken, Spotify'de şarkı önermekte ve Antfinancial'da kredi verilebilecek müşterileri belirlemektedir (Duran, 2021:41). Endüstrileşmeyle beraber sağlanan güçlü altyapı, hızlı ve etkili internet, maliyetlerin düşmesi, gelişmiş teknolojiler, akıllı cihazlar ve uygulamalar pazarlama anlayışında da önemli değişimlere yol açmıştır (Şahin ve Kaya, 2019:10). Yapay zekâ teknolojileri geleneksel iş yapma biçimlerini ve pazar yapılarını hızla değiştirmektedir. Çoğu start-up işletmesi ve internet devi işletme yatırımlarında yapay zekâ teknolojilerinden faydalanmak için yarışmaktadır (Lu, Li, Chen, Kim ve Serikawa, 2018:369).

Yapay zekâ son 20 yılda gösterdiği gelişimle birçok sektörün yanı sıra e-ticaret sektöründe de hızlı bir dönüşüm başlatmış olup, piyasalar üzerindeki etkisini her geçen gün artırmaktadır. Öyle ki Türkiye'de yapay zekânın sektörlere etkisi konusunda yapılan bir araştırmaya göre yapay zekâdan en çok etkilenecek sektörlerden birisi de e-ticaret olarak belirtilmektedir (Telli, 2019:193). Yapılan araştırma sonuçlarına göre 2025 yılında dünya genelinde e-ticaretin yapay zekâ kaynaklı elde edeceği gelirlerin 36,8 milyar dolara ulaşması beklenmektedir (ICT Media, 2021). Teknolojinin gelişmesiyle sektördeki işletmeler, değişime uyum sağlamak ve başarılı olabilmek için gittikçe artan bir şekilde teknolojiye bağımlı hale gelmişlerdir. Bu nedenle, gün geçtikçe daha fazla perakendeci işletmenin e-ticarete

yönemesi kaçınılmaz bir hal almıştır. İlk dönemlerinde çok basit otomasyon işlevlerini yerine getirebilen yapay zekâ teknolojisi günümüzde daha profesyonel hale gelmiştir. Bu doğrultuda yapay zekâ analiz ve raporlama, kişiselleştirilmiş müşteri yönetimi, kişisel asistan, kullanıcı deneyimi geliştirme vb. pek çok alanda işletmelere destek sağlamaya ve gelişmeye devam etmektedir (Demirdöğmez ve Taş, 2020:21).

Tüm bunlar doğrultusunda; bu çalışmada e-ticaret sektöründe yapay zekânın nasıl uygulandığı konusu üzerinde değerlendirmeler yapılacaktır. Bu çerçevede öncelikle konuya temel olabilmesi adına yapay zekânın tanımı ve gelişimi hakkında bilgi verilecek, yapay zekânın uygulama alanlarından ve yapay zekâ ile ilgili kavramlardan bahsedilecek, daha sonra yapay zekâ uygulamalarının e-ticarette kullanımı üzerinde tartışılacaktır. Literatürde yapay zekâ- e-ticaret ilişkisini doğrudan ele alan çalışmanın sayısının az olması, çalışmanın önemini artırmaktadır. Ayrıca çalışma alandaki mevcut teorik ve pratik bilgi birikimini artırması, ilgili konuyu gündeme taşıması, uygulayıcılara bu konuda yol alabilmeleri için katkı sağlaması ve literatürdeki önemli bir başlığı doldurması bakımından önem arz etmektedir. Çalışma ile ilgili olarak bütün süreçlerde araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Bu bölümde ilk olarak yapay zekânın tanımı, gelişimi ve uygulama alanları üzerinde durulacak, devamında yapay zekâ ile ilgili kavramlar hakkında bilgi verilecek ve son olarak yapay zeka ile e-ticaret ilişkisi üzerinde tartışılacaktır.

2.1. Yapay Zekâ Tanımı, Gelişimi ve Uygulama Alanları

2.1.1. Yapay Zekânın Tanımı

Tarih boyunca insanların hedefinde her zaman biyolojik canlıların görünüşünü, hareketliliğini, işlevselliğini, aklı kullanabilme yeteneğini ve düşünme süreçlerini taklit etmek yatmıştır (Bar-Cohen, 2003:331). Bu uğraş, yapay zekâ adını verdiğimiz insansı makinelerin gündeme gelmesine yol açmıştır. İnsan hayatını kolaylaştırma ihtiyacından doğan yapay zekâ, zamanla bu amacından daha ileriye gitmiş, zaman geçtikçe insanların yerini alma hatta toplumda bir kimlik edinme amacı taşımaya başlamıştır (Şahin ve Kaya, 2019:89). Dördüncü sanayi devriminin temel kavramlarından biri olan yapay zekâyı disiplinler arası bir perspektifle şemsiye bir kavram olarak ele almak daha doğru olacaktır (Ing vd., 2019:1181). Literatürde yapay zekâ ile ilgili olarak yapılan farklı tanımlamalar bulunmaktadır. Her tanım farklı fenomenlerin ayırt edici özelliklerini yansıtması bakımından önemlidir. Temel olarak bilgisayarları akıllı yapma bilimi (Öztürk, 2021:54) olarak tanımlanabilecek olan yapay zekaya ilişkin farklı yazarlar tarafından yapılan tanımlar şunlardır:

- Makinelerin insan gibi düşünmesini sağlayarak karmaşık süreçlere, problemlere çözüm üretmeye çalışan bir bilim dalıdır (Öymen, 2021:99)

- İnsan beyninin algılama şeklinin, insana özgü bilgi sağlama, görme, algılama, karar verme gibi özelliklerinin, akıllı bilgisayar programlarıyla modellenerek akıllı teknolojilere ve robotik makinelere aktarma bilimidir (Shabbir ve Answer, 2015:1-2).

- İnsansı şekilde fikirler üreten ve tanımlanmış aktiviteleri gerçekleştirebilen bilgisayar sistemleridir (Duran ve Şenyılmaz, 2020:65).

- Bir sistemde belirli nitelikler üzerinden önceki verilere bakarak bunlar arasındaki özellikleri keşfedip öğrenen ve sonrasında bu öğrendiklerini kullanarak gelişen teknolojidir (Aydemir ve Demirli, 2020:418)

Yapılan tanımlamalardan da anlaşılacağı üzere yapay zekâ ile ilgili yapılan tanımların ortak noktası

makinelere insanlaştırılması çabası olarak görülmektedir. Görüldüğü üzere tanımlar gittikçe yapay zekanın insanlara özgü zihinsel süreçleri kullanarak bazı görevleri yerine getirmesine doğru evrilmektedir. Bu doğrultuda; yapay zeka geniş bir tanım ile “Bir bilgisayar modelinin insan zekâsına özgü nitelikleri olan görsel algılama, ses tanıma, fikir üretme, düşünme, öğrenme, problem çözme, geçmiş deneyimleri saklama, karar verme gibi bilişsel fonksiyonları ve otonom hareketleri göstermesi” olarak tanımlanmaktadır (Yıldız ve Yıldırım, 2018:27).

2.1.2. Yapay Zekânın Gelişimi

Bugün anladığımız şekliyle yapay zekânın tarihi yaklaşık olarak 100 yıl önceye dayansa da konuyla ilgili ilk fikirlere; felsefe, biyoloji, psikoloji, istatistik ve mühendislik gibi farklı bilim dallarında, Antik Yunan, Mısır ve Çin gibi farklı coğrafyalarda karşı karşıya gelinmektedir (Nilsson, 2019:18). Yapay zekânın geçmişi, antik çağlarda Yunan mitolojisindeki mekanik otomatlar ile başlamakta ve erken orta çağlardan itibaren erken dönem İslam sanatının ayrıntılı programlanabilir insansı otomatları ile devam etmektedir (Gümüş, 2019:14). Örneğin; M.S. 1. yy’de İskenderiyeli Heron hava basıncıyla çalışan otomatik açılıp kapanan kapı, buhar türbini gibi araçlar geliştirmiştir (Topdemir, 2011:90). 13. asırda Artuklu devletinde Ebul İz El Cezeri, otomatik kuşlar, otomatik yüzen kayak, otomatik abdest alma ve su akıtma, su dolabı, şifreli anahtarlar ve robotlar gibi su ve mekanik parçalarla çalışan makineler yapmıştır (Ertürk ve Yayan, 2012:454). 1651’de Thomas Hobbes kitabı Leviathan’ın önsöz kısmında, yapay hayvan inşa etmenin mümkün olabileceğini belirtmiştir. Belki de bundan dolayı bilim tarihçisi George Dyson, Hobbes’a yapay zekânın atası demiştir (Eren, 2021:188). 1769 yılında Leibniz, seri olarak çeşitli hesaplamalar yapabilen “Step Reckoner” adında, dört işlem yapabilen ilk mekanik cihazı bilim dünyasına sunmuştur (Boden, 2006:120).

1930’lu yıllarda ilk defa “Turing Makinesi” hayalini ortaya atan Turing, bir makine yardımıyla algoritmik olarak hesaplanabilen fonksiyonlar kümesini tanımlamıştır. 1950 yılında Turing Testi olarak literatüre geçen ve bir makinenin “zeki” olup olmadığını saptayacak olan bir deney prensibini ortaya atan Turing, esasında birer uzman yapay zekâ olan bilgisayarların ve çalışma prensiplerinin üzerindeki çalışmaları ve makinelerin düşünebileceği ile ilgili matematiksel kuramlarını literatüre kazandırmasıyla yapay zekâ alanına ciddi katkı sağlamıştır (İyigün, 2021:4). İlk olarak 1956 yılında Dartmouth College’de bir konferans konusu olarak öne sürülen kavram ile ilgili ilk tanım, John McCharty tarafından “Akıllı Makineler Üretme Bilimi ve Mühendisliği” şeklinde tanımlanmıştır (Arslan, 2020:76).

Dönemler açısından incelendiğinde “Yapay zekânın doğuşu” (1943-1956), çalışmaların arttığı “Altın çağı” (1956-1974), birçok ünlü bilim adamının atılımların tamamlandığını düşündüğü “Yapay zekâ kışı” (1974-1980) ve Grafik İşlemcileri (GPU) çağı (2012- Günümüz) olarak dört dönemden bahsedilmektedir. Bu dönemlerde yapay zekâ ile ilgili ortaya çıkan önemli adımlar tablo 1’de özetlenmiştir.

Tablo 1: Yapay Zekâ Zaman Çizelgesi

Yıl	Olay
1950	Isaac Asimov'un "Ben, Robot" isimli bilim kurgu romanını yayınlanması
1950	Alan Turing'in düşünen makineler fikri ile ilgili olarak yazdığı makale ve Turing Testi'nin oluşturulması
1951	Marvin Minsky ve Dean Edmonds tarafından bilgileri öğrenebilen ilk makine olan SNARC makinesinin yapılması
1955	Mantık teorisinin yaratılması
1956	Darmouth College'de bir konferans yapılması ve ilk kez yapay zekâ teriminin kullanılmaya başlanması
1962	İlk endüstriyel robot şirketi Unimation'un kurulması
1963	Karar teorisi, robotik, makine öğrenmesi gibi temel yapay zekâ teknolojilerine katkı sağlayacak ve sonrasında MIT Yapay Zekâ Laboratuvarı olacak Proje MAC'in başlatılması
1965	Denklem çözebilme gibi amaçlarla kullanılacak algoritmaların oluşturulması, iletişim kurabilen ELIZA'nın geliştirilmesi
1972	Yürüyen, objeleri tutabilen, konuşabilen ilk tam ölçekli akıllı insanı robotun yaratılması
1980	Yapay zekânın endüstride kullanılmaya başlanması ile kararları insan gibi alabilen bilgisayarların oluşturulması
1981	IBM'in ilk kişisel bilgisayarları üretmeye başlaması
1997	Satranç oynama becerisine sahip bir bilgisayar olan Deep Blue'nun, dünya şampiyonunu yenmesi
2001	Steven Spielberg'in, "AI: Artificial Intelligence" adındaki filmde, bir robot çocuğu başrolde tanıtması
2011	Apple SIRI'nin tanıtımının yapılması
2011	IBM'in Watson bilgisayarı, televizyon yarışması "Jeopardy!" şampiyonları Rutter ve Jennings'i yenmesi
2015	AlphaGO yazılımının Go maçında Avrupa şampiyonunu yenmesi
2017	Tesla tarafından otonom arabaların üretilmesi
2019	Google, Gana'daki ilk Afrika Yapay Zekâ laboratuvarının açılması
2021	Yazıyla tarif edilen resimleri üretebilme yeteneği olan DALL-E adlı çalışmanın OpenAI tarafından yayınlanması

Kaynak: Araştırmacı tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 1'de de görüldüğü üzere, yapay zekâ ivmeli bir şekilde gelişim kaydetmiş ve günlük hayatı derinden etkilemiştir. Yapay zekâ çözümleri son dönemlerde her dijital sistemin görünmez bir parçası olmuş durumdadır. 2019 yılında Çin'de yapılan bir araştırmaya göre; 2018 yılı sonu itibarıyla dünya çapında 15.916 yapay zekâ girişimine, toplamda yaklaşık olarak 78 milyar dolara yakın bir yatırım yapıldığı sonucuna ulaşılmıştır (Shang, 2019).

2.1.3. Yapay Zekanın Uygulama Alanları

Oldukça geniş bir perspektiften incelenmesi gereken yapay zekânın; ses tanıma teknolojisi, görüntü işleme teknolojisi, doğal dil işleme teknolojisi ve muhakeme gibi dört uygulama alanından bahsetmek mümkündür.

Ses (konuşma) tanıma, konuşmayı bir bilgisayar programı aracılığıyla bir dizi kelimeye dönüştürmek amacıyla oluşturulan yapay zekâ türüdür. En bilinen uygulamaları arasında; sesli arama, çağrı yönlendirme, veri girişi ve dikte, komuta ve kontrol ile bilgisayar destekli dil öğrenimi bulunmaktadır (Huang ve Deng, 2010:339). Sesi ve konuşmayı anlayarak tepkide bulunan ve bunun yanında kendisi de sesli cevap verebilen yapay zekâ uygulamaları uzun yıllardır kullanılmaktadır. Ancak bu algoritmaların gelişme göstermesi yakın zamanda olmuştur. Bu uygulamaların en gelişmişleri olan, Apple Siri, Google Asistan ve Amazon Alexa üzerinden verilen sesli talimatlar, doğru anlaşılacak sanal asistanlar yardımıyla gerçekleştirilmektedir. Sanal asistanlar ile telefon görüşmesi yapmak, metin mesajları oluşturmak, otel veya restoranlardan yer ayırtmak, uçuş bilgilerini kontrol etmek ve hatta ilgili entegrasyonlar mevcutsa bir evin ışıklarını, klimalarını ve kameralarını uzaktan kontrol etmek mümkündür (Duran, 2021:43). Ses tanıma teknolojisi ileride pazar payını artırtmak ve en azından kaybetmemek için daha da önemli bir hale gelecektir (King, 2020:73) Ses tanıma yoluyla kullanıcıların sesi algılanarak veya yazdığı içeriği yorumlayarak tüketicilerin

internette alışveriş yapması mümkün hale gelmiştir. ABD’de Facebook Messenger uygulaması yardımıyla çiçek sipariş edebilmekte, Amazon Echo programıyla Dominos Pizza’dan pizza siparişi verilebilmekte veya UBER’den araç çağrılabilir (Uzkesici, 2018). Kullanıcıların sesli komutlar aracılığıyla yaptığı alışveriş pazarı 2 milyar dolarken, bu pazarın 2022’de 40 milyar dolar civarında olacağı öngörülmüştür (Gezer-Şahiner, 2018).

Yapay zekâ sadece sayısal veri değil, aynı zamanda metin, görüntü ve ses verisini de işleyerek ileri analiz süreçlerine anlamlı veri sağlar (Dhar, 2016). Görüntü tanımlama; gerçek müşteri davranışlarını göstermesi ve sosyal medyada müşteriler tarafından paylaşılan fotoğraf ve videoları anlamak için kullanılmaktadır (Öztürk, 2020:147). Yapay zekâ uygulamaları, görüntü veri tabanlarında o an ihtiyaç duyulan kriterlere göre arama yapabilmekte, anlık görüntüleri tanıyabilmekte ve içerdikleri öğelere göre bu görüntüleri sınıflandırabilmektedir (Kaya ve Yozgat, 2021:244). İşletmeler bu teknolojiyi kullanarak görsel arama yeteneğiyle kullanıcılarına fotoğraf veya video görsellerinden faydalanarak aradıkları ürünleri bulmalarını sağlamaktadır. Bununla beraber, kullanıcıların ürün tercihleri doğrultusunda görüntülerin etiketlenmesi işleminde de görüntü işleme teknolojilerinden yararlanılmaktadır (Demirdöğmez ve Taş, 2020:35).

Doğal Dil İşleme; bilgisayarları yazma ve insan konuşmasını anlama konusunda eğitme yeteneğidir. Yapılandırılmamış metnin anlamını belgelerden veya kullanıcıdan gelen iletişimden yakalayabilmek ve teknik detayı bilmeyen kişilerin ileri teknolojilerle etkileşime girmesini sağlayabilmek için doğal dil işleme tekniklerine ihtiyaç vardır (Koltan-Yılmaz, 2021:99). Yazım hatalarının denetlenmesi/düzeltilmesi, bilgisayarlı çeviri, bilgi çıkarımı, bilgi getirme, soru-cevap sistemlerinin geliştirilmesi, özet çıkartma gibi uygulamalar doğal dil işleme tanımı altında toplanmıştır (Met, Uysal, Taşkın ve Gök, 2021:304). Son dönemlerde doğal dil üretimi; sohbet robotları, gazetecilik, tıbbi kayıt özetleri ve otomatik olarak üretilen ürün açıklamaları gibi ticari uygulamalarda başarılı olmuştur (Gümüş, 2019:13). Doğal dil işleme yardımıyla duygu analizi yapılarak işletmeye ürünleriyle ilgili, kişiye özel güncellemeler gerçekleştirilmesi sağlanabilmektedir.

Yapay zekâ için; “Birden fazla işlem için; algılama, öğrenme, muhakeme ve harekete geçebilme kabiliyeti olan bununla beraber yöneten, güvenilebilir ve açıklanabilir, programlama ile yönetilen sistemler bütünüdür” (Gunning 2017:2) tanımlaması yapılabilmektedir. Muhakeme de zıt düşüncelere sahip taraflar dinlenerek bir karara ulaşılır. Yapay zekânın da olayları değerlendirip rasyonel bir sonuca ulaşması beklenmektedir (Sucu ve Ataman, 2020:44).

2.2. Yapay Zekâ ile İlgili Kavramlar

Bilgisayar teknolojilerindeki yaşanan güncel gelişmeler ile birlikte yapay zekânın kullanımı hızlanmış ve kullanım alanı gelişmiştir. Sorun çözme ve öğrenme yeteneği gibi bilişsel özellikleri taklit edebilen yapay zekâ ile ilgili olarak birçok kavramdan bahsetmek mümkündür. Bu alt kavramlara ilişkin bilgilendirmeler başlıklar halinde açıklanmıştır.

2.2.1. Büyük Veri

Çağımızda yapay zekâ destekli çözümler yapılacak işlemlere temel oluşturmak için en çok verilere ihtiyaç duymaktadır. Geçmiş dönemlerde petrolün ülkeler arasında derin bir rekabete ve güç dengelerinin değişmesine neden olduğu gibi, “veri” de aynı etkiye sahip olan bir güç olarak karşımıza çıkmıştır (Saygılı, 2020:27). Dünyadaki veri hacmi ve çeşitliliği, hiç görülmediği ve deneyimlenmediği hızda ve oranda artmaktadır. Bu kadar hacimli ve çeşitli verinin farklı kaynaklardan giderek artan bir şekilde üretilmesi “Büyük Veri” kavramını literatüre kazandırmıştır (Duran ve Şenyılmaz, 2020:168). Büyük veri sayesinde devasa miktardaki verilerden tahminler yapılabilmektedir (Mayer-Schönberger ve Cukier, 2013). Yapay zekâ, çoğunlukla büyük verilerden çekilerek oluşturulan bilgileri;

tanımla, ayırıştır, analiz et üçlemesini kullanan makineler yaratarak iletişimin dönüşümüne öncülük etmektedir. Yaş, eğitim, müşteri alışkanlıkları ve davranışları, sosyal medya aktiviteleri, mevsimler, tatiller, hava durumu gibi özel verilerden bile anlık sonuçlar çıkarılarak iş süreçlerine dâhil edilebilmektedir (Duran, 2021:35).

Günümüzde yapay zekânın önem kazanmasının önemli sebeplerinden birisi çok fazla veriye sahip olunmasıdır. Her geçen gün artan dijitalleşme ile birlikte internet ve mobil teknolojiler yaşam biçimimizi ve çalışma yaşantımızı değiştirmiş durumdadır. Perakende ve finans imalata, farklı iş türlerinde sistemlerimiz bilgisayarlaştıkça, durmaksızın daha fazla veri üretilip toplanmaktadır. Hayatımızın bir yerinde sayısal teknolojileri kullandıkça, yalnızca tüketiciler ve kullanıcılar olarak değil, sosyal medya aracılığıyla da yaşamlarımızın giderek artan bir kısmı kaydedilmekte ve veri haline gelmektedir. İnsanlar bu verileri işe yarar kılmamanın ve kullanışlı bir ürüne ya da hizmete dönüştürmenin yeni yollarını bulmaya çalışmaktadır (Alpaydın, 2020:12). Özellikle pazarlama sektöründe veriler işletmeler için önemli hale gelmiştir. Müşteriyi odağa alan pazarlama anlayışının güç kazanmasıyla birlikte işletmeler, ilişki halinde oldukları müşteriler hakkında bilgi toplamak ve topladıkları bilgilerden işe yarar bir şekilde faydalanmak için sistematik çalışmalara yönelmişlerdir (Öztürk, 2021:56). İşletmeler, müşterilerin sosyal medyadaki hareketlerini, alışverişlerini, sohbetlerini ve tercihlerini izleyebilmektedir. Bu işlem aynı kişi ile bağlantılı tüm noktaları ve verileri birbirine bağlayarak etraflarındaki hikâyeyi oluşturmakta ve onları görünür kılmaktadır. Böylece işletmeler doğru zamanda ve doğru yerde müşterilerine bir şey satabilmek için kişiye özel bir pazarlamayla onları hedefleyebilmektedirler. Özellikle internet üzerinden hizmet veren bir işletmede müşterilerin satın alma öncesi ve sonrasında gezindiği sayfalar da veriler arasında yer almaktadır. Çok fazla verinin bulunduğu yerde yapay zekâ için doğal bir alan vardır. Veriler müşterilerin hangi ürünü tercih etmeye meyilli olduğunu göstermektedir. Veriler analiz edilerek müşteriler daha iyi gruplanabilmekte ve daha iyi anlaşılabilir. Amazon ve Facebook'un bütün altyapıları veri analizi üzerine oturtulduğu için, yapay zekânın pazarlama analizi imkânlarından çok etkili bir şekilde faydalanırlar (King, 2019).

2.2.2. Yapay Sinir Ağları

Beyin fonksiyonlarından birisi olan öğrenmeyi makinelerle de yaptırabilmek için, beynin nöronlardan oluşan yapısını ve öğrenme şeklini araştıran bilim adamları bu amaca yönelik olarak sinir ağı modelleri kurmuşlar ve benzetim çalışmaları yapmışlardır. Yapay sinir ağları, çok sayıda bağlı işlem elemanı arasındaki bilgiyi işleyerek çalışır. Bu doğrultuda yapay sinir ağları, sistemdeki bazı karmaşık girdi-çıkı ilişkilerini yaklaşık olarak belirlemek için kullanılan güçlü araçlar olarak tanımlanmaktadır (Görener ve Toker, 2020:9). Yapay sinir ağları, örneklerden olaylar arası ilişkileri öğrenerek, yeni karşılaştığı örnekler ile ilgili öğrendikleri bilgiler kullanılarak karar verir (Öztemel, 2012).

Yapay sinir ağları, bilinen hesaplama yöntemlerinden farklı bir hesaplama yöntemi önermektedir. Buldukları ortama uyum sağlayan, adapte olma özelliği gelişmiş, belirsizlikler altında karar verebilen, eksik bilgi ile çalışabilen, hatalara karşı toleranslı olan bu hesaplama yönteminin oldukça başarılı uygulamaları hayatın her alanına yayılmıştır (Arslan, 2020:44). Özellikle son yıllarda yapay sinir ağlarının kullanımı yönetim, pazarlama ve perakendecilikte gittikçe artmaktadır. Bu uygulama türleri arasında; pazar tahmini, tüketici tercih tatmini, turizm pazarlaması, alıcı ve satıcı ilişkileri analizi ve pazar bölümlenme analizi örnek verilebilir. (Alon vd., 2001:148) Yapay sinir ağları kullanılarak kullanıcıya göre kişiselleştirilen bir reklam ağı oluşturulabilir. Reklam, müşterileri daha sonra tekrar hedefe alır ancak aynı reklamı göstermez. Sürekli kendini uyarlar ve önceden ayarlanmamıştır (King, 2019:81).

2.2.3. Makine Öğrenmesi

Endüstri 4.0'ın doğuşuyla birlikte makine öğrenmesi kavramı da günlük yaşamda kendisine fazlasıyla yer bulmaya başlamıştır. Bilim insanlarının yapay sinir ağlarının yapısını ortaya çıkarmasıyla beraber bazı makinelere öğrenme algoritmaları kurallarını uygulayan yapay sinir ağları kurulmuştur. Bu yolla makinelerin insanların sinir sistemi becerilerini taklit etmesi sağlanmış ve makine öğrenmesi kavramı ortaya çıkmıştır (Pradeep vd., 2019:50). Bilgisayarları programlamadan, deneyimleyerek geliştirme yeteneği sağlayan özel bir yapay zekâ türü (Bayarçelik ve Bumin-Doyduk, 2021:70) olarak ifade edilebilen makine öğrenmesine ilişkin diğer bir tanımlama ise; “Fiziksel dünya ve içeriği hakkında hiçbir bilgiye sahip olmayan görece basit bir sinirsel ağ yaratıp bu ağı büyük oranlarda veriye maruz bırakarak öğrenmesini sağlamaktadır” (Tegmark, 2019:108) şeklindedir. Büyük verinin bulunduğu bir ortamda el ile analiz yapmak mümkün değildir. Makine öğrenmesindeki temel mantık, büyük yığınlar halinde bulunan verileri (Büyük veri) tanıyarak, bu bilgileri ileride karşılaşması muhtemel olan benzer kalıpları tespit etmek amacıyla kullanmasıdır (Pradeep vd., 2019:24). Günümüzde artık yazılımlar yalnızca komut beklemekle kalmamakta, kendi kendisine yorum yapmakta ve öğrenmektedir (Altun, 2019:147). Makinelere yeterli veri sağlandığında makine öğrenmesi algoritmaları belirli oyunları kazanabilir, resimdeki nesnelere tanımlayabilir, konuşmaları tanıyabilir ve tespit edebilir, spamları ve hileleri tespit edebilir. Facebook'un fotoğraftaki etiketlenecek kişilere yönelik önerilerde bulunması, Google'nin sesli aramaya olanak tanınması amacıyla NLP kullanması, Netflix'in film önerilerini kişileştirmesi makine öğrenmesi kullanılarak gerçekleştirilmektedir (Pradeep vd., 2019:52). Endüstri 4.0'ın dikkat çekici unsurlarından birisi olan akıllı fabrikaların temel teknolojisini de makine öğrenmesi oluşturmaktadır (Görener ve Toker, 2020:11).

Son yıllarda, pazarlama sektöründe makine öğrenmesinin kullanımı oldukça artmıştır. Bazı işletmeler, artan müşteri sorunlarıyla ilgilenmek, yapılandırılmamış uzun diyalogları yürütmek ya da sorunla karşılaşp telefona sarılmadan önce müşterilere ulaşmak gibi daha karmaşık işleri müşteri destek personeline yönlendirip rutin iletişimlerini makinelerle bırakmayı planlamaktadırlar (Davenport ve Ronanki, 2019:16). Yapay zekâ ve makine öğrenmesi yardımıyla e-ticaret işletmelerinin performansını da artırır. Yapay zekâ algoritmalarından faydalanarak, e-ticaret hizmeti veren işletmeler müşterilerinin davranışlarını analiz edebilmektedir. E-ticarette makine öğrenimi, özelleştirilmiş anlaşmalar oluşturmakta ve müşterilere öneriler sunmaktadır. Bundan dolayı, yapay zekâ ve makine öğrenimi, müşterilerin güvenlerinin artmasına yardımcı olacaktır (Kabacan, 2021). İnternet aracılığıyla gerçekleştirilen alışverişlerde bir müşterinin ne satın alabileceğini tahmin etmek, dijital reklamların kişisel olarak hedeflenmesini otomatikleştirmek gibi uygulamalar makine öğrenmesinin birer sonucu olarak günlük hayatta sıklıkla kullanılmaktadır (Davenport ve Ronanki, 2019:13). E-ticaret sitelerindeki chatbotların (sohbet robotları) kullanım mantığı da makine öğrenmesine dayalıdır. Günümüzde chatbotlar, makine öğrenme teknolojilerini yoğun bir şekilde kullanmasının yanı sıra olabildiğince gelişmiş ve çeşitlenmiştir. Bunlar bir Apple uygulaması olan Siri gibi sanal destek uygulaması şeklinde olabileceği gibi, Alexa veya Jibo gibi fiziksel şekillere de sahip olabilir (Ciechanowski vd., 2019:540).

2.2.4. Derin Öğrenme

Makine öğrenmesinin bir alt dalı olan derin öğrenme; makine öğrenmesinin yetersiz kaldığı problemlerde daha iyi çözümler üreten bir yaklaşımdır. Derin öğrenme, insan beyninin beyin korteksinde gerçekleşen hesaplama katmanlarından esinlenmekte ve muhakeme yapmaktadır (Hammond, 2015:28). Yapay zekâ uygulamalarının

başarısı, özellikle derin öğrenme modellerinin sağlıklı geliştirilmesi ve ciddi sayıda veriler ile ilişkilendirilmesine bağlı görülmektedir (Yıldırım ve Bayazıt, 2020:482). Bir konuyla ilgili veri ne kadar artarsa yapay zekâ özellikleri o kadar iyi bir şekilde açığa çıkacak ve işler karmaşık bir hal alacaktır. İşler karmaşıklaştıkça yapay zekâdan, makine öğrenimine kaymalar olacaktır. Daha da karmaşıklaşması durumunda makine öğreniminden, derin öğrenimime doğru kaymalar gerçekleşecektir. Veri arttıkça sistem daha iyi çalışmaya başlayacaktır. Makine öğrenimi tek katmanda işlem yaparken, derin öğrenme ise birçok katmanda aynı anda işlem gerçekleştirmektedir (Şekeroğlu ve Özer, 2019:190). Son dönemlerde derin öğrenme ile beraber birçok yenilik ortaya çıkmıştır. Bunlar sanal asistanlar, sürücüsüz araçlar, chatbotlar, görüntü tanımlama ve yüz tanıma olarak sıralanabilir (Marr, 2018).

2.2.5. Nesnelerin İnterneti

Son yıllarda internet, insanların yaşadığı, öğrendiği, iş yaptığı ve eğlendiği bütün eylemleri kökünden değiştirmiştir. İnternet teknolojisi sayesinde insanlar dünyanın her yerinden bağlantı kurabilmektedir. Çağımızda internet, insanları diğer insanlara bağlayarak metin, video, ses ve diğer formatlarda bilgi akışını sunmaktadır. İşte bunun bir sonraki adımı fiziksel nesnelere internete girmesidir. 21. yüzyılın ilk on yılında popülerleşen Nesnelere İnterneti terimi, Endüstri 4.0'ın öncüsü olarak da görülmektedir (Kagermann vd., 2013). Nesnelere İnterneti, fiziksel dünyadaki makinelerin, binaların, taşıtların ve çeşitli elektronik ve dijital cihazların, bu cihazların içerisinde yer alan veya yanlarında bulundurduğu sensörlerin, kablolu ya da kablosuz bir şekilde bağlantılar aracılığıyla verilerin toplanması ve dağıtılması ile iletişim kurmak için oluşturduğu sistemi anlatmaktadır (Banger, 2016:186). Nesnelere İnterneti, büyük akıllı projelerin parçası olan tüm akıllı cihazların entegrasyonunda temel bir kavramı temsil etmektedir (Roblek vd., 2016:3).

Nesnelere İnterneti; nesnelere insanlarla bağlantı kurma, insan yaşamına uyum gösterme becerisi kazandırarak zeki hale gelmelerini sağlamıştır. Nesnelere İnterneti yardımıyla evlerdeki buzdolaplarının içindeki malzemelerin listesi tutulabilmekte ve bunlarda herhangi bir eksilme olduğunda internet aracılığı ile markete sipariş verebilmektedir. İnsanların evine gitmek üzere aracını çalıştırdığında, eve gidiş süresini hesap edebilmekte ve buna göre kişi daha eve gelmeden ortamı (evin sıcaklığının ayarlanması, mikrodalgadaki yemeğin ısıtılması, kahvenin pişirilmesi gibi) ayarlayabilmektedir (Okan Gökten, 2018:884).

2.2.6. Uzman Sistemler

Karmaşık sorunların çözümünde insanlara yardımcı olmak için geliştirilen uzman sistemler yapay zekânın basit bir uygulamasını temsil etmektedir. Uzman bir sistem, uzmanlardan elde ettiği bilgilere dayanan ve insan uzmanlarının düşünce süreçlerini simüle ederek belli bir alandaki karmaşık problemleri çözmeye yardımcı olan etkileşimli bir bilgisayar programına yerleştirilen bir karar aracıdır (Sandha vd., 2005:556). İyi geliştirilen bir uzman sistem, o alandaki uzmanların yapabildiği tasarım, planlama, teşhis etme, yorumlama, özetleme, genelleme, kontrol etme, tavsiyelerde bulunma gibi işlemleri takip edebilir (Yıldırım Kaptanoğlu ve Mert, 2020:463). Uzman sistemlerin uygulamaları arasında hata ayıklama, tasarım, teşhis, açıklama, yorumlama, gözleme, planlama, öngörülebilirlik ve onarma vardır (Pradeep vd., 2019:45).

Yapay zekâ ile geliştirilmiş uzman sistemler, insan kaynakları uzmanlarına, başvuranların arasından nitelikli adayları seçebilme olanağı sağlamakta, bankalarda müşteri temsilcilerine kredi talebindeki riski tespit edebilme imkânı vermekte, iş süreci analistlerine süreçleri etkin modelleyebilmek için yardımcı olmakta ayrıca dijital müşteri hizmetleri uygulamaları müşteri sorularına kurgulanmış cevaplar verebilmektedir (Kaya ve Yozgat, 2021:244).

Uzman sistemlerin e-ticaret sektöründe de kullanımı yaygındır. Özellikle internetten yapılan alışverişlerde birbirine benzer ya da farklı olsun ürünler arasından müşteriler ihtiyaç duydukları ürünleri bulmakta ve satın almakta zorlanmaktadır. Böylesi bir durumda öneri sistemleri müşterilere yardımcı olmaktadır.

2.2.7. Sanal Gerçeklik ve Artırılmış Gerçeklik

Teknolojinin hızla gelişmesinin gündelik hayatımızda birçok alanında değişim ve dönüşümü beraberinde getirdiği bir gerçektir. Teknolojik gelişmelerin sonucunda karşılaştığımız kavramlardan ikisi de “Artırılmış Gerçeklik (AR)” ve “Sanal Gerçeklik (VR)” olmuştur. İki kavram bazen birbirinin yerine kullanılsa da aslında farklı kavramlardır. Sanal gerçeklik, gözlemcinin tamamen yapay bir dünyaya dalması ve bu yapay dünya ile etkileşime girebilmesidir. Böyle bir dünya, gerçek dünyanın özelliklerini taklit edebilir (Şahin ve Kaya, 2019:32). Artırılmış gerçek ise; “Gerçek dünya görüntüleri üzerine metin, ses, resim gibi ek bilgilerin eklenmesi ile canlı görüntünün bir parçasıymış hissini verdiren teknoloji” olarak tanımlanmıştır (Gonzato vd., 2008:49). Sanal gerçekliğin amacı, gerçek dünyanın modellendiği üç boyutlu ve etkileşimli sanal ortamlar oluşturmak iken, artırılmış gerçeklikteki amaç ise gerçek zamanlı ve etkileşimli olarak gerçek dünyayı, bilgisayar ortamında geliştirilen sanal veriler ile zenginleştirmektir (Somyürek, 2014:67).

Accenture Interactive'in yaptığı bir araştırmanın sonucuna göre; araştırmaya katılanların % 47'si; artırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik ve üç boyut teknolojisinin internet üzerinden yapılan alışverişlerde ürünlere daha bağlı hissetmelerini sağladığını belirtmiştir (Göl, 2020). Özellikle reklam, perakende, giyim ve güzellik sektöründe artırılmış gerçeklik teknolojisinin kullanıldığı pek çok uygulama mevcuttur. Örneğin, bu teknoloji sayesinde tüketici mağazaya gitme zahmetine katlanmadan ürünü deneme şansını yakalayabilmektedir. Çünkü bu teknoloji, ürünün kullanıcının üzerinde nasıl durduğunu görebilme imkânı vermektedir. Uygulama, geleneksel mağazalara kıyasla tüketicilere çok daha fazla ürün deneme şansı sunmaktadır (Aytekin vd., 2019:108) Artırılmış gerçekliğin reklam ve pazarlama alanında son dönemlerde yaygın bir biçimde kullanan marka ve reklamları incelendiğinde, sanal ve gerçeğin bulunduğu, eş zamanlı bir atmosfer yaratıldığı ve gerçekliğin hissedilmesini sağlayan üç boyutluluğun ekrana yansıtıldığı görülmektedir (Erdem, 2021:243).

2.2.8. Genetik Algoritmalar

Günümüzde karmaşık ve zor koşullarda, karşılaşılan sorunlara hızlı ve kolay çözümler bulmak temel amaç haline gelmiştir. Özellikle sert(hard) optimizasyon tekniklerinin yerine, yumuşak hesaplama ve evrimsel algoritma kullanımı ön plana çıkmaya başlamıştır. Evrimsel yaklaşımlardan olan genetik algoritmalar da bu arayışlar içinde önemli bir yer tutmaya başlamıştır (Emel ve Taşkın, 2002:130). Doğadaki evrim mantığı temel alınarak üretilen genetik algoritmalar, seçilmişlerin hayatta kalması mantığı üzerine inşa edilmiş programlardır. Karmaşık arama uzayında en iyi çözümü bulmayı amaçlayan genetik algoritmalar, yazılan bilgisayar algoritmaları sayesinde doğada gözlemlenen üreme, seçim, çaprazlama ve mutasyon olaylarının benzetimini sunarlar (Toylan, 2020:45). Geleneksel optimizasyon teknolojisi yardımıyla çözümünde zorlanılan sorunlara çözüm yolu bulmak için geliştirilen genetik algoritmaların dayandığı temel felsefe, problemlerin çözümlerini birleştirerek daha iyi çözümler üretmektir (Eren, 2021:191).

Kullanıcıların matematik ve algoritma bilgisi yetersiz olsa da onlara problemleri kolayca kodlayabilme imkânı veren genetik algoritmalar, kendi kendine öğrenme ve karar verme sistemlerinin düzenlenmesini amaçlamaktadır (Çerkez ve Kızıldemir, 2020:1267). Günümüzün yapay zekâ destekli çözümleri, yapmak istedikleri işlemlerin

temelini atmak için verilere ihtiyaç duymaktadır. İşletmeler veri madenciliği yoluyla veriyi bilgiye, bilgiyi de güvenli kararlara dönüştürür. Veri madenciliğinin verimlilik, karlılık, müşteri tatmini ve rekabet edebilme yeteneği gibi işletmeler için hayati öneme sahip konularda önemli etkilere sahiptir. Bir işletmenin rekabet edebilme yeteneği karar alma kalitesine dayalıdır. Bu sebeple işletmeler sürekli olarak alacakları kararların kalitelerini geliştirmeye çalışmaktadır. Veri madenciliğinde kullanılan tekniklerden birisi olan genetik algoritmalar bu konularda işletmelere yardımcı bulunmaktadır (Emel ve Taşkın, 2002:142).

2.3. Yapay Zekâ ve E-Ticaret

Önceki dönemlerde icat edilen ve geliştirilen araç, aygıt ve hizmetler, her gün artan oranda bilgisayarlaşmakta, “e” sürümleriyle yer değiştirmekte ve insanlarda bu yeni sayısal çevreye uyum sağlamaktadır (Alpaydın, 2020:17). Bu bağlamda e-ticaret, “İşletmeler arasında veya işletme içinde, işletmeler ile bireyler arasında değer yaratmaya yönelik ilişkiler oluşturmak, dönüştürmek ve yeniden tanımlamak için ticari işlemlerde elektronik iletişim ve dijital bilgi işleme teknolojisinin kullanılması” olarak tanımlanmaktadır. İnsanların tüketim alışkanlıklarının online mecralara kaymasıyla beraber, ürün veya hizmet satın alma deneyimleri gittikçe dönüşmüş ve e-ticaret hayatımızda daha fazla yer almaya başlamıştır. 2019 yılında geldiğinde e-perakende satışları, dünya çapındaki tüm perakende satışların % 14,1’ini oluşturmuştur (Gedik, 2021:185). E-ticaretin diğer alanlarla kıyaslandığında, daha az sermaye ihtiyacı ile daha yüksek kar getirmesi onu birçok girişimcinin ilgilendiği ve tercih ettiği alanlardan birisi hâline getirmiştir. Son dönemlerde e-ticaret alanında hem dünyada hem de Türkiye’de meydana gelen ve ortaya çıkması muhtemel önemli gelişmelerden dolayı e-ticaretin incelenmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır.

Yapay zekânın önemli dönüşümler yarattığı alanların başında gelen e-ticaret, insan hayatında önemli bir yer tutmaya başlamıştır. Dünya genelinde birçok insan, ürün, eğlence yerleri ve arkadaş edinmek amacıyla interneti düzenli olarak kullanmaya başlamıştır (Chaffey ve Ellis-Chadwick, 2016:6). Bundan dolayı, tüketici davranışları ve işletmelerin pazarlama faaliyetleri tamamen değişmiştir. Rekabet ettiği işletmelere ayak uydurmak veya onları alt etmek isteyen e-ticaret işletmelerinin yapay zekâyı pazarlama stratejilerine entegre etmesi önem arz etmektedir (Pradeep vd., 2019:30).

Makine öğrenmesinden veri bilimine, derin öğrenmeden sesli asistana kadar iç içe geçmiş pek çok farklı teknolojidenden yararlanan yapay zekâ sistemleri, online alışveriş deneyimini artırmakta; sohbet robotları, arama motorları ve kişiselleştirilmiş müşteri hizmetleri uygulamaları e-ticaretin yapısını geliştirmektedir. Yaptıkları satışların ağırlığını e-ticarete veren işletmeler dijital pazarlama bütçelerinin önemli bir kısmını yapay zekâ tabanlı uygulamalara ayırmaktadır. Pazarlama profesyonellerine göre, yapay zekânın en önemli faydalarının arasında verimliliği artırmak, zamandan tasarruf sağlamak, müşteri bilgilerini daha iyi anlamak, pazarlama kararını daha uygulanabilir hale getirmek, yatırımın getirisini artırmak ve müşteri memnuniyeti sağlamak yer almaktadır (Shaïd ve Li, 2019:3).

E-ticarete; yapay zekâ uygulamalarıyla müşterileri tanıma ve yeniden hedefleme, öneride bulunma, kişiselleştirme, akıllı arama hizmetleri, chatbot ve sanal asistanlar, dinamik fiyatlandırma ve stok yönetimi gibi birçok işlem yapılabilmektedir. Bu bölümde yapay zekânın e-ticarete kullanımıyla ilgili detaylı bilgiler verilecektir.

2.3.1. Müşterileri Tanıma ve Yeniden Hedefleme

Yapay zekâ kullanılarak pazarlamanın nasıl yapılacağı konusu merak edilen çok önemli bir konudur. Doğru ürünü veya hizmeti doğru yerde ve zamanda satmak için, müşterilerin tanınması ve onların hedeflenmesi gerekmektedir. Bir

işletmenin müşterilerin kendi e-ticaret sitesini tercih etmelerini sağlamak için, potansiyel müşterilerinin verilerini doğru ve eksiksiz bir şekilde kayıt ve analiz etmeleri, dikkat edilmesi gereken bir konudur. Kullanıcı davranışlarını etkili bir şekilde izlemek ve birçok rutin pazarlama faaliyetlerini otomatikleştirmek için, e-ticaret faaliyeti gösteren işletmeler yapay zekânın önemli unsurlarından olan doğal dil işleme, görüntü ve konuşma tanıma, problem çözme ve makine öğrenmesi gibi uygulamalar kullanmakta ve bu uygulamalar sayesinde müşterilerinin satın alma süreçlerini derinlemesine araştırabilmektedir.

Yapay zekâ teknolojileri sayesinde işletmelerin sürekli olarak ulaştıkları veriler ve e-ticaret kullanıcılarının deneyimleri sayesinde, internet yoluyla yapılan pazarlamanın çehresi değişmiştir. İşletmelerin ulaştıkları kullanıcı bilgileriyle pazarlamanın boyutu değişmiş, işletmeler elde ettikleri bilgi ve deneyimlerden faydalanarak kampanyalar düzenlemiş ve kişiselleştirilmiş ürünler üretmeye başlamıştır. Yapay zekâ, toplanan veriler aracılığıyla kullanıcı özelliklerine göre kişiselleştirme yaparak, müşterilerin ilgi duyduğu alanlara yönelik mailler (E-mail Pazarlaması) göndererek işletmelere büyük ölçekli açılım ve geri dönüş oranlarında yüksek bir artış sağlamaktadır (Demirdöğmez ve Taş, 2020:33). Pazarlamacılar, kullanıcıların katılımlarını sağlamak için nasıl mesaj gönderecekleri, en uygun zaman ve kanalın hangisi olduğu, hangi hizmet kanallarını çözecek hangi görsellerin kullanılmasının daha iyi olduğu hakkında almak zorunda oldukları kararları yapay zekâ uygulamaları yoluyla elde etmektedir. Bununla birlikte, internet kullanıcılarının web sayfasındaki hareketleri ve satın alma davranışlarının incelenerek gelecekte aynı müşterilerin neyi satın almak isteyeceğinin belirlenmesi, yapay zekâ teknolojisinin önemli bir gücü olarak karşımıza çıkmaktadır (Öztürk, 2020:146).

2.3.2. Öneri Sistemleri

Son dönemlerde alışverişlerin büyük oranda internet üzerinden gerçekleşmesi, yapay zekâ ile desteklenen öneri sistemlerinin gelişmesini sağlamıştır. Veri analizi, içerik analizi, olasılık hesapları, sistem modelleme ve makine öğrenme gibi uygulamalar yoluyla e-ticaret işletmelerinde müşterilerinin davranışlarından çeşitli öngörüler elde edilmesi sağlanmakta; müşterilerin e-ticaret sitelerindeki satın alma geçmişleri analiz edilerek ve bu doğrultuda bir satış planı oluşturmaya olanak veren yapay zekâ temelli öneri sistemlerinden faydalanılarak müşterilerin alışveriş deneyimleri zenginleştirilmektedir. E-ticaret sitesinde gezinirken müşterilere önerilen ürünler yapay zekâ yazılımları tarafından seçilmektedir. Yapılan araştırmalar göstermiştir ki, yapay zekâ uygulamaları tarafından geliştirilen kişiye özel ürün önerileri, dönüşüm oranlarını % 915 artırmakta, aynı zamanda e-ticarette yapay zeka sayesinde alınan ürünlerin iade oranı azalmaktadır (ICT Media, 2021). Alibaba, Rakuten ve Amazon gibi birçok e-ticaret şirketi, ürünleri için hedef kitleyi belirlemek için öneri motorlarını kullanmaktadır (Song vd., 2019:1). Amazon.com gibi öneri sistemlerinden faydalanan e-ticaret işletmeleri, müşterilere satın aldığı ürün veya hizmetlere benzeyen ve tamamlayıcı farklı ürün veya hizmetler tavsiye ederek çapraz satış yoluyla büyük bir gelir artışına ulaşmaktadır. Gizlilik koşulları dikkate alınarak gerçekleştirilen bu tavsiyeler sayesinde, müşteri memnuniyeti sağlarken, satışlarda da %5 ile %25 arası bir artışa ulaşılmaktadır (Yasagan Proje, 2021). McKinsey & Company tarafından yapılan araştırma sonuçlarına göre, Amazon'daki satın alma işlemlerinin %35'i öneri sistemleri kullanılarak yapılmaktadır (MacKenzie vd., 2013).

Yapay zekâ sayesinde müşterilerin geçmiş satın alma davranışları temel alınarak, onlara en uygun hizmetin sunulması sağlanabilmektedir. Böylece müşterinin bazen aklına gelmeyen ihtiyaçları bile kişiye hatırlatarak satın alma yapması sağlanabilmektedir (Duran, 2021:40). Öneri sistemlerinin kullanımıyla ilgili olarak birçok uygulama

örneği verilebilir. Örneğin, Amazon bir müşteri bir kitabı incelerken, “Bu kitabı inceleyen diğer kullanıcılar şu kitaplara da göz attı” uyarması yaparak benzer profiller üzerinden ürün önermesinde bulunmaktadır (Eren-Erdoğan, 2020:82). ING bankasının İsveç’teki uygulamasıyla, kullanıcıların çevrimiçi geçmişine dayanarak belirlenen karakterlerine uygun reklamların sunulması sağlanmıştır. Amazon ve Netflix’in kullanıcılarına sunduğu yeni ürün önerileri de yapay zekânın karar alma uygulamalarına bir örnek olarak verilebilir (Bayarçelik ve Bumin-Doyduk, 2021:82). Yapay zekâ aracılığıyla kullanıcılara online önerilerde bulunan film/dizi izleme platformu olan Netflix, üyelerinin geçmişte izledikleri içerikleri kaydederek öneri algoritmasıyla ilişkilendirme yapmaktadır. Örneğin, son günlerde korku filmini tercih eden üyelere, öneri olarak verilen yeni filmin kapak görseli, algoritma tarafından ilgili filmin içerisinden alınmış kare üzerinden tasarlanmaktadır. Netflix bu tür teklifleri hazırlayabilmek için ilgili üyenin geçmiş izlemelerini, ilgili içeriğe verdiği yıldız derecelendirmelerini, diğer üyelerle kurduğu ilişkileri, izlemiş olduğu içeriğin türünü, yılını, oyuncularını, izleme frekansını, eriştiği cihazları ve bunun gibi birçok durumu analiz etmektedir (Mills, 2020). Bir kozmetik markası olan Shiseido’nun mobil uygulaması, kullanıcıların ten rengi ve yılın belli mevsimlerine göre ürünler önermektedir (Paytr, 2019).

2.3.3. Kişiselleştirme

Günümüzün pazarlama idealinde, müşteri kimliğinin isteklerinin, beklentilerinin, yaşam tarzlarının bireysel olarak tespit edildiği, kavrandığı ve tüm pazarlama aktivitelerinin bu bilgiler eşliğinde kişiselleştirilebildiği gerçeği yatmaktadır (Kotler ve Armstrong, 2018:25). Karmaşık ve zaman alan bir iş gibi görülebilen kişiselleştirme, yapay zekâ uygulamalarıyla daha kolay bir hal almaya başlamıştır (Morgan, 2019). Geçmiş dönemlerde her müşteri için farklı bir kampanya deneyimi oluşturmanın mümkün olduğu düşünülmezken, günümüze gelindiğinde yapay zekâ teknolojileriyle desteklenen ve müşterilerin demografik özelliklerinden yararlanılarak, müşterilerin her birine özel kişiselleştirilmiş deneyimler oluşturulabilmek mümkün hale gelmiştir (Demirdöğmez ve Taş, 2020:32). Yapay zekâ, makine öğrenimi, derin öğrenme, büyük veri gibi teknolojilerin dijital pazarlama alanında kullanılmaya başlanması ve bunun yanında nesnelerin interneti yardımıyla medya cihazlarının yakınsanması, pazarlamada kişiselleştirmeyi bir adım ileriye götürmüştür (Zengin, 2021:30).

Rekabetin yoğunlaştığı alanlarda, kişiselleştirmeye dayalı farklılaşma, yapay zekânın önemli kullanıma potansiyelinin olduğu en önemli alanlardan birisidir. Müşterilerine ucuz, verimli ve kişiselleştirilmiş hizmetler sunma yeteneği sayesinde, yapay zekâ e-ticaret sektöründe de giderek daha popüler hale gelmektedir. E-ticaret işletmelerinin varlıklarını sürdürebilmeleri ve başarılı olabilmeleri için kişiselleştirme uygulamalarını kullanmaları oldukça önemlidir (Jackson, 2007:24-25). Yapay zekâ çok kanallı bir yaklaşımla, e-ticaret için derin kişiselleştirme sağlamaktadır. E-ticaret siteleri müşterilerin geçmişte sergilemiş olduğu alışveriş ile ilgili davranışlarını ve kişisel bilgilerini temel alarak kullanıcılarının alışveriş deneyimlerini iyileştirmeyi amaçlamaktadır. Müşteriye sunulan kampanyalar, ürün tavsiyeleri hatta bazen e-ticaret sitesinin tasarımının kullanıcılar göre değiştirilerek daha verimli ve tekrarlanması sağlanarak olası satışlar gerçekleştirilmesi hedeflenmektedir. Pazarlamacılar, yapay zekânın tüketici deneyiminin kişiselleştirilmesi sürecini daha ucuz hale getirdiğini düşünmektedirler. Tüketici deneyiminin kişiselleştirilmesi geleneksel pazarlamada oldukça maliyetli iken, yapay zekâ ile beraber bu süreç kolaylaşmakta, daha efektif sonuçlar elde edilebilecek şekilde geliştirilebilmektedir (Öztürk, 2020:145).

Kişiselleştirme sayesinde, yeni müşteri deneyimleri ve satış sonrası hizmetleri ile yaratılan temel ürünün yan değerleri de yapay zekânın tüketiciye sunduğu yararlar arasındadır. Yapay zekâ sayesinde ürünlerin sanal olarak

denenebilmesi sayesinde satın alma öncesi ürün deneyimi kazanılması ve diğer kullanıcılar ile kıyaslama yapabilmek gibi faydalar da sunulabilmektedir (Bayarçelik ve Bumin-Doyduk, 2021:86). Bununla birlikte, bazı yapay zekâ algoritmaları, müşterilerin ürün veya hizmet için ne kadar ödemeye hazır olduklarını, belirli bir anda belirli bir kişi için hangi fiyat, özellik ve performans bileşiminin anlamlı olduğunu tahmin edebilmektedir. Belki de ileride yapay zekâ algoritmaları, müşterilerin ihtiyaçlarını kendilerinden bile daha iyi biçimde tahmin edebilecektir (Dawar, 2018:8).

Yapay zekâ e-ticaret uygulamalarında oldukça ilerlemiş durumdadır. Google, Amazon, Facebook, eBay, IBM, Microsoft ve Apple nereye gidilirse GPS konum hizmetleriyle müşterilerini takip etmektedir. Bu firmaların amaçları belli ürünleri ve hizmetleri kişiselleştirilmiş bir zeminde müşterilere pazarlamaktır (King, 2020:61). E-ticaret sitelerinde kişiselleştirme ile ilgili birçok uygulama örneğinden bahsedilebilir. Bunlardan birisi, kişiye özel e-mail uygulamasıdır. Yapay zekâ müşteri verilerini analiz edip bir değerlendirmede bulunarak, satışın gerçekleştirilmesine destek olabilmek için kişiselleştirilmiş içeriğe sahip otomatik mailler göndermektedir. Milyonlarca müşterinin alışveriş davranışlarını kaydeden yapay zekâ uygulamaları sayesinde kişiye özel mailler hazırlamak oldukça kolaylaşmaktadır. Arama geçmişlerine ve ürün tercihlerine göre müşterilerin her birine özel, ilgi çekici maillerle satış miktarları artırılmaktadır. E-ticaret bağlamında kişiselleştirme ile ilgili yapılan diğer uygulamalar şu şekilde sıralanabilir.:

- Amazon, müşterilerinin bir sonraki satın alımlarını öngörmek ve kişiselleştirilmiş önerilerde bulunmak amacıyla müşterilerinden elde ettikleri verileri yapay zekâ sistemini kullanarak analiz etmektedir (Shankar, 2018:8). Örneğin; kullandığı kişiselleştirme algoritmalarıyla yeni anne olmuş bir kullanıcıya bebek oyuncakları gösterilmektedir (Lops vd., 2011:74).
- Amerikan şirketi Under Armour'un, geliştirdiği "Record" isimli uygulama, müşterilerine egzersiz ve sağlık hedefleri hakkında kişiselleştirilmiş önerilerde bulunmak amacıyla, onların fiziksel aktivite, uyku ve diyet durumları hakkında sağlık bilgilerini yapay zekâ aracılığıyla toplamaktadır (Morgan, 2019).
- Insider, yapay zekâ tabanlı algoritmaları kullanarak siteyi ziyaret edenlerin ilgi duyabileceği ürünleri tahmin etmeyi ve kişiye özel sonuçlar göstermeyi sağlayan Eureka'yı geliştirmiştir. Uygulamayla birlikte arama deneyimi geliştirilmekte, ziyaretçilerin aradıkları ürünlere hızlı ulaşmaları sağlanmakta, ziyaretçilere ilgi duydukları görmek istedikleri ürünler sunulmakta ve böylece ziyaretçilerin daha uzun sürede sitede kalmaları sağlanmaktadır (Ulukan, 2018).
- Astro adındaki medya firması Microsoft yapay zekâ sistemi Azure'u kullanarak bireysel ihtiyaçların belirlenmesini ve buna göre web içeriğinin kişiselleştirilmesini sağlamaktadır. Müşterilerin sosyal medya güncellemeleri, satın alma davranışları, çevrimiçi yorumları gibi paylaşımları arttıkça, makine öğrenmesi artacak ve profiller güncellenerek daha kesin tahminleri yapılacaktır (Bayarçelik ve Bumin-Doyduk, 2021:86).
- Stitch Fix, makine öğrenimi teknolojisi ve bireysel müşteri tercihleri ve satın alma geçmişi verilerini kullanarak geliştirilen şekillendirme algoritmaları ile son derece kişiselleştirilmiş kıyafet önerileri sunmaktadır (Synced Review, 2019)

2.3.4. Akıllı Arama Hizmetleri

Yapay zekânın e-ticarette pazarlama çalışmaları kapsamında hangi alanlarda kullanıldığına ilişkin incelenmesi

gereken konulardan birisi de e-ticaret sitesinin müşterilerine sunduğu akıllı arama hizmetleridir. Yapılan araştırmalara göre, internet kullanıcılarının gereksinim duydukları ürün ya da hizmetleri, uygun fiyatlara bulmak ve satın almak için, yaklaşık olarak 5 saat zaman ayırdıkları bulunmuştur. Kullanıcılar, aradıkları ürün ya da hizmetlerden en uygun olanına ulaşmak için yüzlerce ürünü ve e-ticaret sitesini gezip karşılaştırmada bulunma ihtiyacı hissetmektedir. Bu noktada da yapay zekâ, e-ticaretin önünü açmaktadır (ICT Media, 2021) Yapay zekâ teknolojisinin “anahtar sözcük” arama ya da bunu mu demek istediniz şeklindeki aramalarla buna cevap veren yazılımların gelişimini sağlamak mümkündür (Öztürk, 2020:145).

Yapay zekâ uygulamaları, e-ticaret sitelerinin arama yeteneklerine entegre edildiğinde, ilgili e-ticaret sitesi her müşterisinin ilgi ihtiyaçları doğrultusunda nasıl arama yaptığını bilecektir. Bununla birlikte, her ziyaretin akıllı aramalar yoluyla spesifik olmasını sağlayarak, müşterilerin hangi ürün ya da hizmete ihtiyaç duyduğunu otomatik olarak tahmin edip, tanıyabilir. Bu sayede müşterileri daha tatmin eden sonuçlar sunularak e-ticaret sitesine olan bağlılığın artması sağlanabilir. Arama işlevselliği ve kullanıcıya göre uyarlanmış sonuçlar, performansı ve dönüşüm oranını artırır. Yapay zekâ ve makine öğrenimi, bağlamsal ve kişiselleştirilmiş arama sağlayarak arama sonuçlarını iyileştirir. Daha iyi metin analizi ve derin öğrenme sayesinde sonuçlar daha alakalı ve doğru hale gelir (eticaretmanisi.org, 2019).

Yapay zekânın arama motorları üzerinde kullanılmaya başlanması ilk defa Google ile başlasa da Amazon gibi perakendeciler, bu teknolojiyi ürün aramayı daha etkin kılmak için kullanıp, müşterilere daha etkili ve keyifli bir ürün arama deneyimi sunmak için e-ticaret sitelerine entegre etmişlerdir. Akıllı arama uygulamalarına son zamanlarda popüler hale gelen görsel aramalar örnek olarak gösterilebilir. Görsel arama teknolojileri sayesinde arama bir ileri seviyeye gitmiş ve görsel olarak aradığımız ürüne benzer ürünler listelenebilir hale gelmiştir. Artık sadece daha önceki aramalarımıza göre değil, aynı zamanda beğendiğimiz bir ürün görselini temel alarak da arama yapmak mümkün hale gelmiştir (Eren-Erdoğan, 2020:80). Yapay zekâ temelli görsel algılama teknolojisiyle telefonlardan çekilen bir fotoğraf ya da alınan bir ekran görüntüsü ile ürün hakkında bilgi alarak nerede satıldığını bulmak mümkün hale gelmiştir (Murat, 2017). Hepsiburada e-ticaret sitesi yapay zekâ teknoloji uygulamalarını sistemine entegre ederek “Hepsiburada Çekbul” adlı uygulamayı devreye sokmuştur. Bu özellik yardımıyla, başka birisinde görüp beğendiği bir ürünü satın almak isteyen müşteriler, fotoğrafını çekerek ürüne Hepsiburada e-ticaret sitesinden kolaylıkla ulaşabilmektedir. Estee Lauder, çevrimiçi alışverişte müşterinin yüzünün resmi ile yüz tanıma uygulaması kullanarak, ürünlerin renk seçimine yardımcı olmaktadır. Aynı zamanda fotoğraf, çevrimiçi aramalar için bir vasıta olarak kullanılabilir. Fotoğraftaki ürünün aynısını aramakta kullanılacağı gibi, görüntü tanıma sistemleri ile benzer ya da tamamlayıcı ürünler de aranabilmektedir (Bayarçelik ve Bumin-Doyduk, 2021:81).

Son dönemlerde e-ticaret sitelerinde sesli arama uygulaması da yaygınlaşmaktadır. Müşterilerin bilgisayara veya telefona ihtiyaç duymadan ürünleri aramasını sağlayan bu uygulama, yapay zekâ yardımıyla, müşterinin ne istediğini anlamak için sesli aramaları analiz etmektedir (eticaretmanisi.org, 2019). Sesli arama, çevrimiçi alışverişini kolaylaştırmakta ve kullanıcının ihtiyaçlarına uygun öneriler ile arama sonuçları sunarak onu daha kişisel hale getirmektedir. Örneğin, Amazon Fresh gibi bir siteden yiyecek satın almak isteniyorsa, Alexa uygulaması kişinin özel diyeti hakkında bilgilendirilebilir ve sistem, kişinin özel ihtiyaçlarına uygun ürünleri sepete otomatik olarak önerip dahil edebilmektedir.

2.3.5. Chatbotlar (Sohbet Robotları) ve Sanal Asistanlar

Sohbet robotu anlamına gelen Chatbot, kullanıcı ile yazışan ve genellikle bir senaryo üzerinden cevaplar üreten yapay zekâlı yazılımlardır (Kuşaksız vd., 2019). Chatbotlar; mesajlaşma programları, siteler, mobil uygulamalar ve telefon aracılığıyla bir kişinin doğal dilde yaptığı bir tartışmayı veya bir sohbeti taklit edebilen bir yapay zekâ programıdır. Mesajlaşma platformları üzerinde çalışan ve kullanıcılar ile bir mesajlaşma arayüzü ile iletişime geçen sohbet robotlarının; kullanımının basit olması ve cevap ile aksiyon doğruluklarının yüksek oranda gerçekleşmesi nedeniyle uygulama alanları ve kullanım oranları her geçen gün artmaktadır (Duran ve Şenyılmaz, 2021:166). Son yıllarda chatbotların e-ticaret hizmeti veren işletmeler açısından da iki kat daha fazla ilgi odağı haline geldiği belirtilmektedir (Bacaksız, 2020:40) Pek çok e-ticaret sitesinde, müşterilerin satın alma seçimleri yapmasına yardımcı olacak sohbet robotları bulunmaktadır. Facebook Messenger gibi uygulamalar bile, müşterilerin satıcı web sitesiyle konuşabilecekleri ve ayrıca satın alma sürecinde yardım sağlayabilecekleri sohbet robotlarına sahiptir (Girdher, 2019:282).

Tüketiciler, gün geçtikçe artan bir şekilde gerçekleştirmek istedikleri her türlü işlemi internet veya telefon yardımıyla çözüme eğilimine girmişlerdir. Bu ihtiyaçtan dolayı günümüzde müşteri temsilcilerinin yerine yapay zekâ destekli müşteri hizmet çözümleri kullanılmaya başlanmıştır (Duran, 2021:42). E-ticaret siteleri, müşterilere istedikleri anda destek sağlamak için gün geçtikçe daha fazla chatbotlara ve dijital asistanlara yönelmektedir. Chatbotların ilk dönemlerinde kullanıcılara verebileceği yanıtlar belirlenen anahtar kelimelere karşılık hazırlanmış basmakalıp cevaplar ile sınırlıyken; günümüze gelindiğinde bu özellikler gelişmiş, sorulara veya isteklere zekice cevaplar veren sanki karşımızda gerçek bir insan varmış gibi iletişim kuran ve sorulan sorulara göre kendilerini sürekli geliştirerek öğrenen bir hale dönüşmüştür.

Chatbotlar, e-ticarette müşteri memnuniyetini sağlayan önemli araçlardan birisidir. Gartner araştırma firmasının yaptığı araştırmalara göre, yeni nesil müşterilerin çoğu self-servis hizmeti tercih etmektedir. Bu müşteriler, kendilerinin yapabileceği bir iş veya hizmet için başka bir insanın yardımında bulunmasını arzu etmezler. Chatbot kullanımı e-ticaret işletmelerine birçok fayda sağlamaktadır. Bunları şöyle özetlemek mümkündür ((Demirdöğmez ve Taş, 2020; Girdher, 2019)

- Perakende işletmelerinde müşteri temsilcileri yalnızca bir kişi ile ilgilenebilirken chatbot uygulamaları sayesinde yapay zekâ, işletmelerin müşteri hizmetlerine aynı anda daha fazla müşteriyle ilgilenebilme imkânı sağlar.
- 7/24 hizmet sunabilme avantajı sağlar.
- Chatbot uygulamaları, hizmetler ve bireyler arasındaki etkileşimleri düzene sokarak tüketici deneyimini geliştirir.
- Tüketicilerin uygun ürünleri bulmasına, ürünlerin tedarik durumunu kontrol etmesine, çeşitli ürünleri karşılaştırmasına ve son olarak tüketicilerin ödeme yapmasına yardımcı olur.
- Herhangi bir şikâyet veya soru durumunda, müşterilerin ilgili servis personeli ile iletişime geçmesine de yardımcı olur. Müşteriye etkili bir şekilde yardımcı olunamaması halinde müşteriyi, müşteri hizmetlerine yönlendirebilir.
- İşletmeler tarafından yetkilendirildikten sonra, sohbet robotları bazı müşteri hizmetlerinin yerini alabilir, işçilik maliyetlerini etkili bir şekilde azaltabilir, kullanıcı deneyimini optimize edebilir, hizmet kalitesini iyileştirebilir ve ayrıca müşteri hizmetlerinin tekrarlanan danışma sorunlarını çözmesine yardımcı olabilir.

E-ticaret işletmeleri için, yalnızca dijital olmanın yeterli olmadığı bu dönemde, dijital süreçlerin yanında akıllı süreçlerin de tasarlanması ihtiyacı ile ortaya çıkan chatbotlar, yapay zekâ teknolojisi ile zamanla öğrenip gelişen sanal araçlara dönüşmüşlerdir (Met vd., 2020:136). Sanal asistanlar, kullanıcıların davranışlarını yapay zekâ aracılığıyla kavrayan ve verilen görevleri yerine getiren sistemler bütünüdür (Ponciano vd., 2015:310). Akıllı asistanlar insanlarla diyaloga girebilir ve sohbet edebilirler. Asistanlar, kullanıcılardan gelen sorulara hızlı cevap verilebilmek, onları bilgilendirmek, alışveriş esnasında onlara yardım etmek ve daha iyi hizmet sunmak gibi temel görevleri yerine getirmektedirler (Albayrak, Özdemir ve Zeydan, 2018). Sık kullanılan sanal asistanlara örnek olarak, Siri, Cortana, Alexa ve Google Asistan örnek olarak gösterilebilir. Apple'nın Siri uygulaması müşteri sorularını anlayıp cevap verebilirken, Google'nın asistanı otel rezervasyonu yapabilmektedir. Alexa'yla pizza siparişi etmek de taksi çağırmak da mümkündür (Duran, 2021:39).

Kullanıcılarına önemli kolaylıklar sunan sanal asistanların kullanımı yaygınlaşmaktadır. Özellikle internet üzerinden yapılan alışverişlerde, başarılı bir performans sergileyen sanal asistanlar, tüketicilerin gittikçe artan seçenekleri incelemelerine yardımcı olmaktadır. Satın alınmak istenen ürünü en doğru ve en ucuz şekilde bulabilmek için, çok kısa bir süre içerisinde ürünler arasında hızlı bir karşılaştırma yapabilen ya da birçok seçenek arasından müşterilerin istediği özelliklere sahip ürünü çok kısa bir süre içinde bulabilen sanal asistanlar; aynı zamanda rutin alışverişlerin kesintisiz bir şekilde yapılmasını da sağlamaktadır. Ayrıca, tüketicilerin kriterlerini öğrenerek ve yapabilecekleri (daha fazla sürdürülebilirlik için daha yüksek fiyatı kabul etmek gibi) ödünleşimleri en uygun hale getirerek kararlarını da yönetebilmektedir. E-ticaret siteleri için özel olarak geliştirilen yapay zekâ destekli sanal asistanlar, alışveriş yapan müşterilerin kendi seslerinden alışveriş listesi oluşturabilmekte hatta çevrimiçi alışveriş siparişi verebilmektedir. Bunun yanında hem metin hem de sesli konuşmaları yapay zekanın doğal dil işleme tekniği yardımıyla tanıyabilen sanal asistanlar, müşteri davranışları konusunda insandan daha kapsamlı bilgiye, anında ulaşabildiğinden ürün önerileri yapabilmektedir. Stok bilgisine anında ulaşma olanağı tanıyan sanal asistanlar, gerektiği durumlarda ya da kullanıcıların istekleri doğrultusunda müşterileri insan müşteri temsilcilerine yönlendirebilmektedir (İctmedia, 2021).

Sanal asistanların yapabildiği işlemlere birçok örnek verilebilir. Siri'nin, Walmart'ta kullanıcıların alışveriş sepetlerine bir öğe eklemesini, sipariş teslim edilmeye hazır olana kadar listelerini oluşturmasını söyleyebilir. Bunun için yapılması gereken "Hey Siri Wallmart'a ekle" demek ve alışverişe başlamaktır. Örneğin, bir müşteri "sepetime portakal suyu ekle" derse, müşterinin düzenli olarak satın aldığı portakal suyu sepete eklenecektir. (Ward vd., 2019). Büyük bir İsveç bankası olan SEB, milyonlarca müşterisiyle etkileşim için Aida adlı bir sanal asistan kullanmaktadır. Doğal dil konuşmaları yapabilen Aida'nın birçok veriye erişimi bulunmakta ve hesap nasıl açılır ya da sınır ötesi ödemeler nasıl yapılır gibi birçok sıkça sorulan soruyu yanıtlayabilmektedir. Ayrıca, arayanların sorunlarını çözmek için onlara ek sorular sorabilmekte ve arayanın ses tonunu analiz edip bu bilgiyi daha sonra daha iyi hizmet sunmak için kullanabilmektedir. Sistem bir sorunu çözemediğinde, arayan kişiyi bir insan müşteri hizmetleri temsilcisine bağlamakta ve gelecekte benzer sorunları nasıl çözebileceğini öğrenmek için bu etkileşimi izlemektedir (Wilson ve Daugherty, 2020:187-188)

2.3.6. Dinamik Fiyatlandırma

Pazarlama yöneticileri için, bir ürün ya da hizmetle ilgili fiyat düzenlemesi yapmak en zor kararlardan biridir. İndirim yapmak, satışları artırmanın en doğru yöntemi gibi görünse de bazı müşteriler indirim yapılma ihtiyacı duymadan bir

ürünü satın alabilirler. Yapay zekâ bu noktada müşterilerin talebine, ürünün stok durumuna, müşteri satın alma davranışına ve kâr oranı gibi değişik faktörlere bağlı olarak ürün ya da hizmetlerin fiyatını dinamik olarak ayarlamak için kullanılmaktadır (Duran, 2021:42). Özellikle, e-ticaret sektöründe uzun vadeli sürekli fiyat ayarlaması büyük bir zorluktur. Büyük verileri hızlı bir şekilde işleyebilen yapay zekâ teknolojisi, çok sayıda ürünün otomatik fiyatlandırılması sorununu temel olarak çözebilmektedir. Dinamik fiyatlandırma yardımıyla Amazon, Uber, booking.com, gibi firmaların uyguladığı yapay zekâ destekli dinamik fiyatlandırma teknikleri, talep yoğunluğu, müşteri sadakati, rekabet durumu gibi etkenleri kullanır. Gereksiz yere indirim veya şişkin fiyatlandırma yapılması önlenmeye çalışılır (Karaca ve Telli, 2019:183).

Müşterilere daha iyi hizmet ve deneyim sunabilmek için, firmalar yapay zekâdan faydalanıp, talebin yoğunluğuna göre verdikleri hizmeti artırıp, azaltabilmektedir. Günümüzün teknoloji odaklı dinamik fiyatlandırmasının kökleri, American Airlines'ın stratejinin öncüsü olarak kabul edildiği ulaşım endüstrisindeki. Kırk yıl önce havayolu, öngörülen yolcu talebine ve koltuk mevcudiyetine göre “süper tasarruflu” ücretleri uygulamaya koymuştur. E-ticaret alanında Amazon da dinamik fiyatlandırmaya örnek uygulamalar yapmaktadır. Amazon, dinamik fiyatlandırma yapmak için, satış hacmi ve müşteri geri bildirimlerini veri olarak kullanmaktadır (Synced Review, 2018).

2.3.7. Stok Yönetimi

E-Ticaret hizmeti veren işletmeler için, stok yönetimi önemli bir konudur. Bir e-ticaret işletmesinin her şeyi takip etmesi zor bir süreçtir. Alışveriş sürecinin etkili bir şekilde yönetilebilmesi için işletmenin stokları güncel tutulmalıdır. Yapay zekâ, stok yönetimini önemli oranda etkilemektedir. Müşterilerin istedikleri ürünü ne zaman satın alacağını öngörmek, belirlemek ve stokta hazır bir şekilde bulundurmaya amacıyla yapay zekâdan faydalanılmaktadır. Yapay zekâ tabanlı talep tahmini ve otomasyon sistemi perakendeciler için önemli bir araç haline almış durumdadır (Gülşen, 2019:423). Yapay zekâ sayesinde e-ticaret siteleri müşterilerin beklemediklerini satın alacak ve optimum düzeyde stok yapabileceklerdir. Geçmişe yönelik analizlerin yanında geleceğe dönük öngörülere odaklanılmaya başlanılacaktır (King, 2020:51).

SONUÇ VE TARTIŞMA

Pazarlama alanında meydana gelen ilerlemeler, tüketicilerin kanalları, ürün ve hizmetleri nasıl seçtiklerini ve nasıl alışveriş yaptıklarını etkileyecektir. İnsanların tercihlerini, beğenilerini ve algılarını belirleyip gerektiği durumlarda yönlendirmek son yıllarda önemli hale gelmiştir. Gelecekte yapay zekanın, karar verme, kişiselleştirme, uyumlaştırma, gerçek zamanlı duygu analizi ve bunların da sonucunda daha çok tatmin ve memnun edilmiş, olumlu deneyim edinmiş ve sadakati kazanılmış müşteriler bağlamında pazarlamada önemli bir rol oynayacağı belirtilebilir (Bayuk ve Demir, 2019:796). Bu noktada yapay zekanın pazarlama sektöründe kullanılması ile beraber işletmeler müşteriye odağa alan stratejileri daha fazla geliştirmeye başlamış ve onlardan ulaşılan verilerin kullanılma olanağı artmıştır. Yapay zekâ ile beraber işletmeler müşterileriyle iletişim halinde olarak ulaştıkları verileri değerlendirmekte ve elde ettiği sonuçlara dayanarak potansiyel müşterileri kendilerine çekmek için kullanmaya başlamışlardır.

Toplumsal yaşam ve kişisel alışkanlıklar özellikle teknoloji sebebiyle değişime uğramaktadır. Teknolojiyi odak noktası olarak düşünen tüketicilerin karar verirken ya da satın alma davranışında bulunurken işlemlerini internet aracılığıyla yapmaları nedeniyle pazarlama alanında son yıllarda satın almanın tanımı ve yönü e-ticarete kaymaya başlamıştır. Yapay zekâ gösterdiği gelişimle birlikte e-ticaret sektöründe de hızlı bir dönüşüm başlatmış olup,

piyasalar üzerindeki etkisi de her geçen gün artmıştır. Yapay zekânın, müşterilerin e-ticaret sitelerinden alışveriş yaparken yaptıkları hareketleri temel alarak verileri toplayabilmesi, analiz edebilmesi, uygulama ve öğrenme yeteneği sayesinde dijital stratejileri dönüştürebilme potansiyeline sahip olması- gibi yeteneklerinin bu etkiyi sağlamadaki payı büyüktür. Bu yeteneklerin gelişmesiyle beraber yapay zekâ teknolojisinin, farklı pazarlama görevlerini optimize etmesi ve hızlandırması, müşterilerin deneyimlerini ve dönüşümleri artırması olanaklı hale gelecektir.

Gelecek yıllarda e-ticarette müşterilerin deneyimlerini iyileştirmeyi arzulayan işletmelerin e yapay zekâdan olabildiğince faydalanmak için uğraş vermesi kaçınılmaz hale gelecektir. Yakın zamanda giderek daha fazla işlemin artık tamamen yapay zekalar tarafından yapılması ve bunun sonucunda işletmelerin artık insansız işletmeler olması beklenmektedir. Yapay zekâ uygulamalarıyla beraber e-ticaret işletmelerinde daha önce insanlar tarafından gerçekleştirilen faaliyetlerin otomasyonunu sağlayabileceği ve hiç insan kontrolü olmadan ya da çok az insana ihtiyaç duyularak işlerin yerine getirilebilmesi nedeniyle etkinlik ve verimlilik artışının olması kaçınılmazdır. Bunun yanında yapay zekâ işletmelere önemli bir hız ve maliyet avantajı kazandırmaktadır. Yapay zekânın oynadığı roller değerlendirildiğinde küresel rekabet koşullarında başarılı olmak isteyen şirketlerin proaktif olması ve bu teknolojilerin ne kadar işlerine yarayacağını anlamaları önem arz etmektedir. Gelecek dönemlerde yapay zekâ kişisel asistanlarımız gibi bizim için alışveriş yapacak, bizi yönlendirecektir. Bu teknolojinin farkına vararak erken bir şekilde yatırım yapan e-ticaret işletmeleri geleceği şimdiden kontrolü altına alacaktır. Bunun yanında teknoloji yardımıyla müşterilere verilen hizmetleri kişiselleştirme, verileri doğru işleme ve müşterilerinin güvenini kazanma gibi konularda, erken yatırım yapan e-ticaret işletmeleri rakiplerinin önüne geçecektir.

Tüm anlatılanlar doğrultusunda yapay zekâ özellikle e-ticaret sektöründe dönüştürücü bir güçtür ve bunun böyle olması kaçınılmazdır. Her geçen gün gelişen teknolojiler sebebiyle bu gelişmenin hep devam edeceği kesindir. Dijitalleşmenin tavan yaptığı bu çağda e-ticaret faaliyetlerinde yapay zekâ kullanılmazsa rakiplerin gerisinde kalınması kaçınılmaz bir sonuçtur. Bu nedenle gelişen teknolojiyi takip etmek ve yapay zekâyı sistemlerine entegre etmek e-ticaret sektörü yöneticileri için olmazsa olmaz bir kuraldır.

ARAŞTIRMACILARIN KATKI ORANI BEYANI

Yazarların çalışmadaki katkı oranları eşittir.

DESTEK VE TEŞEKKÜR BEYANI

Çalışma herhangi bir destek almamıştır. Teşekkür edilecek bir kurum veya kişi bulunmamaktadır.

ÇIKAR ÇATIŞMASI BEYANI

Çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmamaktadır.

KAYNAKÇA

- Albayrak, N., Özdemir, A., & Zeydan, E. (2018). *Yapay Zekâ Tabanlı Rehber Robotlara Genel Bir Bakış ve Örnek Bir Rehber Robot Uygulaması*. 26th Signal Processing and Communications Applications Conference (SIU), 1-4. <https://doi.org/10.1109/SIU.2018.8404430>.
- Alon, I., Qi, M., & Sadowski, R.J. (2001). Forecasting Aggregate Retail Sales: A Comparison of Artificial Neural Networks and Traditional Methods. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 8, 147–156. [https://doi.org/10.1016/s0969-6989\(00\)00011-4](https://doi.org/10.1016/s0969-6989(00)00011-4)
- Alpaydın, E. (2020). *Yapay Öğrenme*. Yeni Yapay Zekâ. İstanbul: Tellekt.
- Altun, D. (2019). Sanal Gerçeklik ve Yapay Zekâ. G. Telli (Ed.). *Yapay Zekâ ve Gelecek* içinde (s.139-157). İstanbul: Doğu Kitabevi.
- Arslan, K. (2020). Eğitimde Yapay Zekâ ve Uygulamaları. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(1), 71-88. <https://doi.org/10.51460/baed.904806>
- Arslan, O. (2020). *Üretim Satın Almalarında Yapay Zekâ ile Bir Uygulama; Türkiye'de Çelik Sektörü*. (Yüksek Lisans Tezi). Bahçeşehir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Ather, H.S. (2020). *A History of Artificial Intelligence*. 07.06.2022 tarihinde <https://ahistoryofai.com/> adresinden erişildi.
- Aydemir, E., & Demirli, C. (2020). Eğitim Kurumlarında Yönetim Bilişim Sistemleri ve Yapay Zekâ Kullanımı. M.K. Yılmaz ve N. Ö. İyigün (Ed.), *Oyun Değiştiren Yapay Güç Yapay Zekâ* içinde (s.417-430). İstanbul: Beta Kitap.
- Aytekin, P., Yakın, V., & Çelik, B. H. (2020). Artırılmış Gerçeklik Teknolojisinin Pazarlamadaki Yeri. *AJIT-e: Bilişim Teknolojileri Online Dergisi*, 10(39), 87-117. <https://doi.org/10.5824/ajit-e.2019.4.004>
- Bacaksız, P. (2020). Covid-19 Pandemisi Döneminde Sohbet Pazarlamasının Önemi ve Sohbet Robotu Chatbot Uygulamalarının Kullanımı. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (EK SAYI), 29-46. <https://doi.org/10.18069/firatsbed.953678>
- Banger, G. (2017). *Endüstri 4.0 Ekstra*. Ankara: Dorlion Yayınları.
- Bar-Cohen, Y. (2003). Actuation Of Biologically Inspired Intelligent Robotics Using Artificial Muscles. *Industrial Robot*, 30 (4), 331-337. <https://doi.org/10.1108/01439910310479702>
- Bayarçelik, E.B., & Bumin-Doyduk, H.B. (2021). Yapay Zekâ ve İnsan Etkileşimi İnsan Kaynakları ve Pazarlama Uygulamaları. N. Ö. İyigün ve M. K. Yılmaz (Ed.), *Yapay Zekâ Güncel Yaklaşımlar ve Uygulamalar* içinde (s. 69-91). İstanbul: Beta Kitap.
- Bayuk, M.N., & Demir, B.N. (2019). Endüstri 4.0 Kapsamında Yapay Zekâ ve Pazarlamanın Geleceği. *Journal of Social, Humanities and Administrative Sciences*, 5(19): 781-799. <https://doi.org/10.31589/joshas.163>
- Boden, M. (2006). *Mind as Machine- A History of Cognitive Science*. United States: Oxford University Press.
- Bughin, J., Seong, J., Manyika, J., Chui, M., & Joshi, R. (2018). *Modeling the global economic impact of AI*, McKinsey. September. 18.06.2022 tarihinde <https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/notes-from-the-ai-frontier-modeling-the-impact-of-ai-on-the-world-economy> adresinden erişildi.
- Chaffey, D., & Ellis-Chadwick, F. (2016). *Digital Marketing* (6. Baskı), Harlow: Pearson.
- Ciechanowski, L., Przegalinska, A., Magnuski, M., & Gloor, P. (2019). In the Shades of the Uncanny Valley: An Experimental Study of Human–Chatbot Interaction. *Future Generation Computer Systems*, 92, 539-548. <https://doi.org/10.1016/j.future.2018.01.055>
- Çerkez, M., & Kızıldemir, Ö. (20 20). Yiyecek-İçecek İşletmelerinde Yapay Zekâ Kullanımı, Türk Turizm Araştırmaları Dergisi, 4(2), 1264-1278.
- Davenport, T.H., & Ronanki, R. (2019). Gerçek Dünya İçin Yapay Zekâ. (N. Özata (Çev.) *Yapay Zekâ*. Harvard Business Review'den En Etkili Yönetim Fikirleri içinde (s.7-29), İstanbul: Optimist Yayınları.
- Dawar, N. (2018). *Alexa Çağında Pazarlama*. 05.07.2022 tarihinde <https://hbrturkiye.com/dergi/alexa-caginda-pazarlama> adresinden erişildi.
- Demirdöğmez, M., & Taş, H.Y. (2020). Dijital Pazarlamada Yapay Zekâ Kullanımı ve Günümüz Ticaretine Etkileri. M. Mete (Ed.). *İktisadi ve İdari Bilimlerde Teori ve Araştırmalar II* içinde (s. 19-40). Ankara: Gece Kitaplığı
- Dhar, V. (2016). The Future of Artificial Intelligence. *Big Data*, 4(1),5-9. <https://doi.org/10.1089/big.2016.29004.vda>

- Duran, C. (2021). Yapay Zekâ Temelli Pazarlama. Geleneksel Pazarlamanın Sonu mu? N. Ö. İyigün ve M. K. Yılmaz (Ed.), *Yapay Zekâ Güncel Yaklaşımlar ve Uygulamalar* içinde (s. 31-50). İstanbul: Beta Kitap.
- Duran, C., & Şenyılmaz, A. (2020). Satın Almada Yapay Zekâ Uygulamaları. M.K. Yılmaz ve N. Ö. İyigün (Ed.), *Oyun Değiştiren Yapay Güç Yapay Zekâ* içinde (s.163-188). İstanbul: Beta Kitap.
- Emel, G. G., & Taşkın, Ç. (2002). Genetik Algoritmalar ve Uygulama Alanları. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(1), 129-152. <https://doi.org/10.35415/sirnakifd.595414>
- Erdem, S. (2021). Sanal Gerçekliğin Reklam Stratejilerinde Kullanılmasına Yönelik Bir Değerlendirme. *Atatürk Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Dergisi*, 27(46), 241-248. <https://doi.org/10.35247/ataunigsed.836847>.
- Eren, Z. (2021). Eğitimde Yapay Zekâ Uygulamaları ve Geleceğe İlişkin Yönelimler. N. Ö. İyigün ve M. K. Yılmaz (Ed.), *Yapay Zekâ Güncel Yaklaşımlar ve Uygulamalar* içinde (s. 187-212). İstanbul: Beta Kitap.
- Eren-Erdoğan, İ. (2020). Yapay Zekâ Kullanarak İyileştirilmiş ve Kişiselleştirilmiş Müşteri Deneyimi Oluşturmak. M.K. Yılmaz ve N. Ö. İyigün (Ed.), *Oyun Değiştiren Yapay Güç Yapay Zekâ* içinde (s.1-40). İstanbul: Beta Kitap.
- Ertürk, F. E., & Yayan, G. (2012). Bilim ve Sanatı Birleştiren İki Usta. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 1(1), 453-464. <https://doi.org/10.55024/buyasambid.1120099>
- E-Ticaret Danışmanı (2019). *Yapay zekâ e-ticaretin geleceğini nasıl değiştirecek?* 14.07.2022 tarihinde <https://eticaretdanismani.org/yapay-zeka-e-ticaretin-geleceğini/> adresinden erişildi.
- Gedik, Y. (2021). E-Ticaret: Teorik Bir Çerçeve. *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12 (1), 184-198. <https://doi.org/10.33537/sobild.2021.12.1.16>
- Gezer-Şahiner, S. (2018). *Akıllı asistanların sağladığı ses ile yapılan alışveriş pazarı, 2022'de 40 milyar doları bulacak.* 17.07.2022 tarihinde <https://webrazzi.com/2018/03/03/akilli-asistanlarin-sagladigi-ses-ile-yapilan-alisveris-pazarı-2022de-40-milyar-dolari-bulacak/> adresinden erişildi.
- Girdher, S. (2019). Role of Artificial Intelligence in Transforming E-commerce Sector. *RESEARCH REVIEW International Journal of Multidisciplinary*, 4(06), 282-284.
- Gonzato, J.C., Arcila, T., & Crespın, B. (2008). *Virtual Objects on Real Oceans*. GRAPHICON'2008, MOSCOU, Russia. pp.49-54.
- Göl, A. (2020). *Sanal ve Artırılmış Gerçeklik, Müşterilerin Online Alışverişe Daha Sıcak Bakmalarını Sağlıyor.* 18.07.2022 tarihinde <https://www.pazarlamasyon.com/sanal-ve-artirilmis-gerceklik-musterilerin-online-alisverise-daha-sicak-bakmalarini-sagliyor/> adresinden erişildi.
- Görener, A. ve Toker, K. (2020). Yapay Zekâda Evrimsel Algoritmalar: Lojistik Sektöründe Bir Genetik Algoritma Uygulaması. M.K. Yılmaz ve N. Ö. İyigün (Ed.), *Oyun Değiştiren Yapay Güç Yapay Zekâ* içinde (s.1-40). İstanbul: Beta Kitap.
- Gunning, D. (2017). Açıklanabilir Yapay Zekâ (Xai). *Savunma İleri Araştırma Projeleri Ajansı (Darpa)*, Nd Web, 2 (2).
- Gülşen, İ. (2019). İşletmelerde Yapay Zekâ Uygulamaları ve Faydaları: Perakende Sektöründe Bir Derleme. *Tüketici ve Tüketim Araştırmaları Dergisi*, 11(2), 407-436.
- Gümüş, F. (2019). *Müzelerde Yapay Zekâ Uygulamaları, Etkileri ve Geleceği* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Hammond, K. (2015). *Practical Artificial Intelligence for Dummies*. Hoboken: John Wiley& Sons, Inc.
- Huang, X., & Deng, L. (2010). An Overview of Modern Speech Recognition. [Elektronik Sürüm] *Handbook of Natural Language Processing*. (339-366). Microsoft Corporation.
- ICT Media (2021). *Yapay Zekâ E-Ticaretin DNA'sını Değiştiriyor.* 12.07.2022 tarihinde <https://www.ictmedia.com.tr/News/Index/10420/yapay-zeka-e-ticaretin-dna-sini-degistiriyor-adresinden-erisildi>.
- Ing, T. S., Lee, T. C., Chan, S. W., Alipal, J., & Hamid, N. A. (2019). An Overview of the Rising Challenges in Implementing Industry 4.0. *International Journal of Supply Chain Management*, 8(6), 1181-1188.
- İyigün, N.Ö. (2021). Yapay Zekâ ve Gelecek: İnsan ve Teknoloji Arasındaki İlişki. N. Ö. İyigün ve M. K. Yılmaz (Ed.), *Yapay Zekâ Güncel Yaklaşımlar ve Uygulamalar* içinde (s. 1-11). İstanbul: Beta Kitap.
- Jackson T. W. (2007) Personalization and CRM. *Journal of Database Marketing & Customer Strategy Management*, 15 (1), 24-36.

- Kabacan, D. (2021). *E-Ticaret Yapay Zekâ ile Yeniden Şekilleniyor*. 11.07.2022 tarihinde <https://www.yapayzetr.com/2021/03/24/e-ticaret-yapay-zeka-ile-yeniden-sekilleniyor/> adresinden erişildi.
- Kagermann, H., Wahlster, W., & Helbig, J. (2013). *Recommendations for implementing the strategic initiative Industrie 4.0 Final Report of the Industrie 4.0 Working Group*. 08.08.2022 tarihinde <https://www.din.de/blob/76902/e8cac883f42bf28536e7e8165993f1fd/recommendations-for-implementing-industry-4-0-data.pdf> adresinden erişildi.
- Karaca, B., & Telli, G. (2019). Yapay Zekanın Çeşitli Süreçlerdeki Rolü ve Tahminleme Fonksiyonu. G. Telli (Ed.), *Yapay Zekâ ve Gelecek içinde* (s.172-185). İstanbul: Doğu Kitabevi.
- Kaya, M. ve Yozgat, U. (2021). Müşteri Deneyiminde Yapay Zekâ Teknolojilerinin Kullanımı. N. Ö. İyigün ve M. K. Yılmaz (Ed.), *Yapay Zekâ Güncel Yaklaşımlar ve Uygulamalar içinde* (s.243-270). İstanbul: Beta Kitap.
- King, K. (2020). *Pazarlamada Yapay Zekâ Kullanımı* (S. Arslanpay, Çev.). İstanbul: The Kitap.
- Koltan-Yılmaz, Ş. (2021). Yapay Zekâ Model Tasarımı. N. Ö. İyigün ve M. K. Yılmaz (Ed.), *Yapay Zekâ Güncel Yaklaşımlar ve Uygulamalar içinde* (s.93-123). İstanbul: Beta Kitap.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2018). *Principles of Marketing*. 17th Global Edition, UK: Pearson.
- Kuşaksız, B., Yeşilbaş, C., Tunal, D., & Kayalar, S. (2019). Chatbot. 31.07.2022 tarihinde <https://iabtr.org/UploadFiles/Reports/Chatbot-iab912018131741.pdf> adresinden erişildi.
- Lops, P., De Gemmis M., & Semeraro, G. (2011). Content-based Recommender Systems: State of the Art and Trends. *Recommender Systems Handbook içinde* (pp. 73-105). DOI: 10.1007/978-0-387-85820-3_3
- Lu, H., Li, Y., Chen, M. Kim, H., & Serikawa, S. (2017). Brain Intelligence: Go beyond Artificial Intelligence. *Mobile Netw Appl* 23, 368–375. <https://doi.org/10.1007/s11036-017-0932-8>
- MacKenzie, L., Meyer, C., & Noble, S. (2013). *How Retailers Can Keep Up with Consumers*. 13.07.2022 tarihinde <https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/how-retailers-can-keep-up-with-consumers> adresinden erişildi.
- Marr, B. (2018). *What Is Deep Learning AI? A Simple Guide With 8 Practical Examples*. 01.07.2022 tarihinde <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2018/10/01/what-is-deeplearning-ai-a-simple-guide-with-8-practical-examples/#7c4d5c558d4b> adresinden erişildi.
- Mayer-Schönberger, V., & Cukier K. (2013). *Big data: A Revolution that Will Transform That How We Live, Work, and Think*. Boston, NY: Houghton Mifflin Harcourt.
- Met, İ., Kabukçu, D., Soyalp, Ü., & Dakdevir, T. (2020). Bilgi Toplumunda Yapay Zekanın Yeri: Akıllı Sohbet Araçları. M.K. Yılmaz ve N. Ö. İyigün (Ed.), *Oyun Değiştiren Yapay Güç Yapay Zekâ içinde* (s.117-139). İstanbul: Beta Kitap.
- Met, İ., Uysal, E.U., Taşkın, T. & Gök, S.R. (2021). Müşteri Deneyiminde Yapay Zekâ Teknolojilerinin Kullanımı. N. Ö. İyigün ve M. K. Yılmaz (Ed.), *Yapay Zekâ Güncel Yaklaşımlar ve Uygulamalar içinde* (s.295-319). İstanbul: Beta Kitap.
- Mills, M. (2020). *How Does Netflix Know What I Like? How the Algorithm Works?* 18.07.2022 tarihinde <https://itigic.com/tr/how-does-netflix-know-what-i-like-algorithm-works> adresinden erişildi.
- Morgan, B. (2019). *The 7 Best Examples of Artificial Intelligence to Improve Personalization*. 10.07.2022 tarihinde <https://www.forbes.com/sites/blakemorgan/2019/01/24/the-7-best-examples-of-artificial-intelligence-to-improve-personalization/?sh=59ed939c3c4e> adresinden erişildi.
- Murat, N. (2017). *E-ticareti Kısa Zamanda Değiştirecek 3 Yapay Zekâ Teknolojisi*. 14.07.2022 tarihinde <https://www.pazarlamasyon.com/e-ticareti-kisa-zamanda-degistirecek-3-yapay-zeka-teknolojisi/> adresinden erişildi.
- Nilson, J.N. (2019). *Yapay Zekâ- Geçmişi ve Geleceği*. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi
- Okan Gökten, P. (2018). Karanlıkta Üretim: Yeni Çağda Maliyetin Kapsamı. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 20(4), 880-897. <http://dx.doi.org/10.31460/mbdd.460897>.
- Önder, M. (2020). Yapay Zekâ: Kavramsal Çerçeve. *ULİSA12*, 2, 3-10.
- Öymen, G. (2021). Yapay Zekâ Aracılığıyla Marka Kimliği İnşası: Sanal Asistanlar Örneği. M.K. Yılmaz ve N. Ö. İyigün (Ed.), *Oyun Değiştiren Yapay Güç Yapay Zekâ içinde* (s.95-116). İstanbul: Beta Kitap.

- Özer Çaylan, D. & Çaylan, D. (2021). İnsan Merkezli Yapay Zekâ ve Geleceğin İşletmelerinde İnsan Kaynakları Yönetimi. N. Ö. İyigün ve M. K. Yılmaz (Ed.), *Yapay Zekâ Güncel Yaklaşımlar ve Uygulamalar* içinde (s. 213-242). İstanbul: Beta Kitap
- Öztemel, E. (2012). *Yapay Sinir Ağları*. İstanbul: Papatya Yayıncılık.
- Öztürk, G. (2020). Reklamların Birlikte Değer Yaratma Kavramı Açısından Değerlendirilmesi. M.K. Yılmaz ve N. Ö. İyigün (Ed.), *Oyun Değiştiren Yapay Güç Yapay Zekâ* içinde (s.141-162). İstanbul: Beta Kitap
- Öztürk, M. (2021). Yapay Zekâ ile Veriye Dayalı Pazarlama. N. Ö. İyigün ve M. K. Yılmaz (Ed.), *Yapay Zekâ Güncel Yaklaşımlar ve Uygulamalar* içinde (s. 51-67). İstanbul: Beta Kitap.,
- Paytr (2019). *Yapay Zekâ E-Ticareti Nasıl Değiştiriyor?* 10.08.2022 tarihinde <https://www.paytr.com/blog/yapay-zeka-e-ticareti-nasil-degistiriyor-dijital-pazarlama-ai-artificial-intelligence-online-internetten-alisveris-2-308> adresinden erişildi.
- Ponciano, R., Pais, S., & Casal, J. (2015). Using Accuracy Analysis to Find the Best Classifier for Intelligent Personal Assistants. *Procedia Computer Science*, 52, 310-317. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.05.090>
- Pradeep, A.K., Appel, A., & Sthanunathan, S. (2020). *Pazarlama ve Ürün İnovasyonunda Yapay Zekâ. Trendleri Öğrenmeye Müşterilerle Bağ Kurmaya ve Satış Yapmaya Yönelik Yeni ve Güçlü Araçlar*. (T. Gezer, Çev.). İstanbul: EAE Yayınları.
- Roblek, V., & M. Mesko & A. Krapez (2016). A Complex View of Industry 4.0. *SAGE Open*, 6(2), 1-11.
- Sandha, A., Agha, K., & Islam, R. (2005) Artificial Intelligence...as a Decision Support System for Petroleum Engineers. *Petroleum Science and Technology*, 23:5-6, 555-571. <https://doi.org/10.1081/LFT-200032841>
- Saygılı, H. (2020). Yapay Zekâ: Güçlü ve Zayıf Yönleri *ULİSA12*, 2, 25-33.
- Servoz, M. Ç. (2019). The Future of Work? Work of the Future! European Comissions
- Shabbir, J., & Answer T. (2015). Artificial Intelligence and its Role in Near Future. *Journal Of Latex Class Files*. 14(8), 1-11.
- Shahid, M. Z., & Li, G. (2019). Impact of Artificial Intelligence in Marketing: A Perspective of Marketing Professionals of Pakistan. *Global Journal of Management and Business Research: E Marketing*, 19(2), 26-33.
- Shang, Y. (2019). USD 18 Billion Rush into Artificial Intelligence Startups by July 31, 2019. 07.07.2022 tarihinde <https://equalocean.com/analysis/2019080511506> adresinden erişildi.
- Shankar, V. (2018). How Artificial Intelligence (AI) Is Reshaping Retailing. *Journal of Retailing*, 94 (4), 5–11. [https://doi.org/10.1016/s0022-4359\(18\)30076-9](https://doi.org/10.1016/s0022-4359(18)30076-9)
- Somyürek, S. (2014). Öğretim Sürecinde Z Kuşağının Dikkatini Çekme: Artırılmış Gerçeklik. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 4 (1), 63-80. <https://doi.org/10.17943/etku.88319>.
- Song, X., Yang, S., Huang, Z., & Huang, T. (2019). The Application of Artificial Intelligence in Electronic Commerce. *Journal of Physics: Conference Series (1302:3)*, IOP Publishing, 1– 6.
- Sucu, İ., & Ataman, E. (2020). Dijital Evrenin Yeni Dünyası Olarak Yapay Zekâ ve Her Filmi Üzerine Bir Çalışma. *Yeni Medya Elektronik Dergisi*, 4 (1), 40-52. <https://doi.org/10.17932/iau.ejnm.25480200.2020.4/1.40-52>
- Synced Review (2018). *AI-Powered Dynamic Pricing Is Everywhere*. 10.07.2022 tarihinde <https://medium.com/syncedreview/ai-powered-dynamic-pricing-is-everywhere-4271a9939d11> adresinden erişildi.
- Synced Review (2019). *AI Development and Trends in E-Commerce*. 10.07.2022 tarihinde <https://syncedreview.com/2019/06/22/ai-development-and-trends-in-e-commerce/> adresinden erişildi
- Şahin, E., & Kaya, F. (2019). *Pazarlamada Yeni Dönem Endüstri 4.0, Yapay Zekâ ve Akıllı Asistanlar*. Konya: Çizgi Kitabevi.
- Şekeroğlu, S., & Özer, K. (2019). İnsan Kaynakları Yönetiminde Teknoloji ve Yapay Zekânın Etkisi. *Dijital Dönüşüm ve Kooperatifler İçinde*, (s. 185-192).
- Tegmark, M. (2019). *Yaşam 3.0 Yapay Zekâ Çağında İnsan Olmak*. (Ekin Can Göksoy, çev.), İstanbul: Pegasus Yayınları.
- Telli, G. (2019). Yapay Zekâ ve Geleceğin Meslekleri. G. Telli (Ed.). *Yapay Zekâ ve Gelecek* içinde (s.186-197). İstanbul: Doğu Kitabevi
- Thornhill, J. (2018). Britain Urged to Take Ethical Advantage in Artificial Intelligence. *Financial Times*. 18.07.2022 tarihinde <https://www.ft.com/content/b21d1fb8-3f3e-11e8-b9f9-de94fa33a81e> adresinden erişildi.

- Topdemir, H. G. (2011). Geç İskenderiye Döneminde Bilim: İskenderiyeli Heron. *Bilim ve Teknik Dergisi* (529), 90-92.
- Toylan, H. (2020). Yapay Zekâ ile Optimizasyon. M.K. Yılmaz ve N. Ö. İyigün (Ed.), *Oyun Değiştiren Yapay Güç Yapay Zekâ* içinde (s.41-66). İstanbul: Beta Kitap.
- Türkiye Yapay Zekâ İnsiyatifi (2018). *Yapay Zeka Zaman Çizelgesi*. 07.06.2022 tarihinde <https://turkiye.ai/wp-content/uploads/2021/01/yapay-zeka-zaman-cizelgesi.pdf> adresinden erişildi.
- Ulukan, G. (2019). *Insider'dan Kişiyeye Özel Arama Sonuçları Sunan Yapay Zekâ Tabanlı Ürün: Eureka*. 30.06.2022 tarihinde <https://webrazzi.com/2019/07/04/insider-yapay-zeka-arama-eureka/> adresinden erişildi.
- Uzkesici, D. (2018). *Yapay Zekânın Pazarlamada Kullanılacağı 5 Alan*. 02.07.2022 tarihinde <https://www.pazarlamasyon.com/yapay-zekanin-pazarlamada-kullanilacagi-5-alan/> adresinden erişildi.
- Ward, T., Hubka, A. & Whiteside, J. (2019). *Hey Siri, Add to Walmart: Introducing a New Shortcut for Online Grocery*. 05.07.2022 tarihinde <https://corporate.walmart.com/newsroom/2019/11/11/hey-siri-add-to-walmart-introducing-a-new-shortcut-for-online-grocery> adresinden erişildi.
- Wilson H.J., & Daugherty, P. R. (2019). İşbirliğine Dayalı Zekâ: İnsanlar ile Yapay Zekâ Güçlerini Birleştiriyor. (N. Özata (Çev.) *Yapay Zekâ. Harvard Business Review'den En Etkili Yönetim Fikirleri* içinde (s.177-198), İstanbul: Optimist Yayınları.
- Yasagan Proje (2021). *Yapay Zekâ Projeleri: E-Ticarette Ar-Ge Fırsatları*. 07.08.2022 tarihinde <https://yasagan.com/e-ticaret/yapay-zeka-projeleri-e-ticarette-ar-ge-firsatlari/> adresinden erişildi.
- Yıldırım F., & Bayazıt, D.Z. (2020). Perakende İşletmelerinde Yapay Zekâ Uygulamalar: İletişim ve Teknoloji. M.K. Yılmaz ve N. Ö. İyigün (Ed.), *Oyun Değiştiren Yapay Güç Yapay Zekâ* içinde (s.473-500). İstanbul: Beta Kitap.
- Yıldırım Kaptanoğlu, A. ve Mert, A. (2020). Sağlık Hizmetlerinde Yapay Zekâ Uygulamaları. M.K. Yılmaz ve N. Ö. İyigün (Ed.), *Oyun Değiştiren Yapay Güç Yapay Zekâ* içinde (s.459-472). İstanbul: Beta Kitap.
- Yıldız, M., & Yıldırım, B. F. (2018). Yapay Zekâ ve Robotik Sistemlerin Kütüphanecilik Mesleğine Olan Etkileri. *Türk Kütüphaneciliği*, 32(1), 26-32. <https://doi.org/10.24146/tkd.2018.29>
- Zengin, F. (2021). Dijital Pazarlama İletişiminde Yeni Yönelim: Hiper Kişiselleştirme. *Uluslararası Halkla İlişkiler ve Reklam Çalışmaları Dergisi*, 4(1) 8-37.