

T.C.
ARTVİN ÇORUH ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANA BİLİM DALI

TEKNOLOJİ KABUL MODELİ KAPSAMINDA SOHBET
ROBOTLARINA YÖNELİK TÜKETİCİ KABULÜ ÜZERİNE BİR
ARAŞTIRMA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İnci ONUK

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Hilal ÖZTÜRK KÜÇÜK

EYLÜL, 2025

BİLİMSEL ETİK BEYANNAMESİ

Artvin Çoruh Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsüne Yüksek Lisans Tezi / Doktora Tezi olarak sunduğum “Teknoloji Kabul Modeli Kapsamında Sohbet Robotlarına Yönelik Tüketici Kabulü Üzerine Bir Araştırma” başlıklı bu çalışmayı;

☒ Baştan sona kadar danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Hilal ÖZTÜRK KÜÇÜK’ün sorumluluğunda tamamladığımı, başka kaynaklardan aldığım bilgileri metin içerisinde ve kaynakçada eksiksiz olarak gösterdiğimi, çalışma sürecinde bilimsel araştırma ve etik kurallara uygun olarak davrandığımı taahhüt ederim.

☐ Turnitin benzerlik programından alınmış olan özgünlük raporuna göre tezin benzerlik oranının % 10 olduğunu beyan ederim.

Aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim.

Lisansüstü Eğitim-Öğretim yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca gereğinin yapılmasını arz ederim.

☒ Tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.

☐ Tezim sadece Artvin Çoruh Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.

☐ Tezimin ... ay süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.

.../.../2025

İnci ONUK

ORCID NO: 0000-0002-9278-4505

İmza

T.C.
ARTVİN ÇORUH ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANA BİLİM DALI

**TEKNOLOJİ KABUL MODELİ KAPSAMINDA SOHBET ROBOTLARINA
YÖNELİK TÜKETİCİ KABULÜ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

İnci Onuk
ORCID NO: 0000-0002-9278-4505

Başkan : Doç. Dr. İsmail Tamer TOKLU

Jüri Üyesi : Dr. Öğr. Üyesi Hilal ÖZTÜRK KÜÇÜK

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Zeynep ÖZTÜRK

ONAY:

Bu Yüksek Lisans / Doktora tezi, Artvin Çoruh Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından .../.../..... tarihinde oybirliği/oyçokluğu ile uygun görülmüş ve kabul edilmiştir.

.../.../.....

Prof. Dr. Kerem ÇOŞKUN

Enstitü Müdürü

ÖN SÖZ

Yapay zekâ kavramı günümüz dijital çağında oldukça önem kazanmış, hem işletmelerde hem de tüketici yolculuğunda etkin bir şekilde varlığını ispatlamıştır. Sürekli gelişim gösteren devrim niteliğindeki bu teknolojinin, pazarlama ile olan ilişkisi de araştırılmaya değer bir çalışma konusudur. Buradan hareketle, “Teknoloji Kabul Modeli Kapsamında Sohbet Robotlarına Yönelik Tüketici Kabulü Üzerine Bir Araştırma” konulu bu çalışma, Artvin Çoruh Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü İşletme Anabilim Dalında yüksek lisans tezi olarak hazırlanmıştır.

Bu tez çalışması sürecinde beni yönlendiren, bana yol gösteren, karşılaştığım zorlukları aşmamda bilgi ve tecrübesi ile bana yardımcı olan değerli danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Hilal ÖZTÜRK KÜÇÜK’e teşekkürü bir borç bilirim. Tez izleme komitesinde yer alan, değerli bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşan Doç. Dr. Zeynep ÖZTÜRK’e ve Doç. Dr. İsmail Tamer Toklu’ya teşekkürlerimi sunarım. Çalışmanın uygulama kısmında benden yardımlarını esirgemeyen Doç. Dr. Ekrem AYDIN hocama da teşekkürlerimi sunarım.

İnci ONUK

Artvin – 2025

İÇİNDEKİLER

KISALTMA DİZİNİ	VII
ŞEKİL LİSTESİ	VIII
TABLO LİSTESİ.....	IX
ÖZET	X
ABSTRACT	XII
1 GİRİŞ.....	1
2 YAPAY ZEKÂ KAVRAMI.....	3
2.1 Yapay Zekâ Kavramı ve Yapay Zekânın Tarihçesi.....	3
2.2 Yapay Zekâ Nedir?	6
2.3 Yapay Zekânın Avantajları ve Dezavantajları	7
2.4 Yapay Zekâ Etiği ve Güvenilirliği	8
2.5 Yapay Zekâ Teknikleri	12
2.5.1 Makine Öğrenmesi (ML).....	12
2.5.2 Derin Öğrenme (DL)	13
2.5.3 Yapay Sinir Ağları (ANN).....	14
3 İŞLETMELERDE VE PAZARLAMADA YAPAY ZEKÂ KULLANIMI.....	15
3.1 İşletmelerde Yapay Zekâ Kullanımı.....	15
3.2 Pazarlamada Yapay Zekâ Kullanımının Tarihsel Gelişimi	17
3.3 Pazarlamada Yapay Zekâ Kullanımı	23
3.4 Sohbet Robotları	25
3.4.1 Sohbet Robotlarının Tanımı	26
3.4.2 Sohbet Robotlarının Tarihsel Gelişimi	26
3.4.3 Sohbet Robotu Türleri	32
3.4.3.1 Menü/Düğme Tabanlı Sohbet Robotları	32
3.4.3.2 Anahtar Kelime Tanıma Tabanlı Sohbet Robotları	33
3.4.3.3 Bağlamsal Sohbet Robotları	33
3.4.4 Sohbet Robotlarının Avantajları Ve Dezavantajları	33
3.4.4.1 Sohbet Robotlarının Avantajları	34
3.4.4.2 Sohbet Robotlarının Dezavantajları	35
3.4.5 Sesli Sohbet Robotları	35
3.5 Pazarlama Karmasında Yapay Zekâ Kullanımı.....	37

3.5.1 Pazarlama Karmasının 7P'si.....	38
3.5.1.1 Ürün Geliştirme	38
3.5.1.2 Fiyatlandırma	39
3.5.1.3 Dağıtım Kanalı.....	40
3.5.1.4 Tutundurma.....	41
3.5.1.5 İnsanlar.....	41
3.5.1.6 Süreç	42
3.5.1.7 Fiziksel Kanıt	42
4 TEKNOLOJİ KABUL MODELİ (TKM)	44
4.1 Teknoloji Kabul Modeli (TKM)	44
4.2 Teknoloji Kabul Modeli Bileşenleri.....	46
4.2.1 Algılanan Fayda / Algılanan Kullanışlılık.....	47
4.2.2 Algılanan Kullanım Kolaylığı	47
4.2.3 Tutum.....	48
4.2.4 Davranışsal Niyet / Kullanım Niyeti	48
4.3 Yapay Zekâ ve Teknoloji Kabul Modeli Arasındaki İlişki	49
5 TEKNOLOJİ KABUL MODELİ KAPSAMINDA SOHBET ROBOTLARINA YÖNELİK TÜKETİCİ KABULÜ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA.....	51
5.1 Araştırmanın Metodolojisi	51
5.2 Araştırmanın Amacı Ve Önemi	51
5.3 Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	52
5.4 Veri Toplama Aracı	53
5.5 Araştırmada Kullanılan Ölçekler.....	54
5.6 Araştırmanın Modeli	56
5.7 Veri Analizi ve Bulgular	57
5.7.1 Tanımlayıcı İstatistikler	57
5.8 Ölçüm Modeli Analiz Sonuçları.....	59
5.9 Yapısal Model Analiz Sonuçları	63
6 SONUÇ VE ÖNERİLER	69
KAYNAKLAR.....	72
EKLER	88

KISALTMA DİZİNİ

AET	Açıklayıcı Eylem Teorisi
AIM	Yapay Zekâ Destekli Pazarlama
AIML	Yapay Zekâ İşaretleme Dili
ANN	Yapay Sinir Ağları
CRM	Müşteri İlişkileri Yönetimi
DL	Derin Öğrenme
GDPR	Genel Veri Koruma Yönetmeliği
HCI	İnsan-Bilgisayar Etkileşimi
IoT	Nesnelerin İnterneti
MIS	Pazarlama Bilgi Sistemleri
MIT	Massachusetts Teknoloji Enstitüsü
ML	Makine Öğrenmesi
NLG	Doğal Dil Üretimi
NLP	Doğal Dil İşleme
NLU	Doğal Dil Anlama
PDT	Planlı Davranış Teorisi
TKM	Teknoloji Kabul Modeli
UTAUT	Birleşik Teknoloji Kabul ve Kullanım Teorisi
XML	Genişletilebilir İşaretleme Dili
YZ	Yapay Zekâ

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 1. Araştırmanın Modeli.....	56
Şekil 2. Yapısal Eşitlik Modellemesi.....	64



TABLO LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 5.1 Araştırmada kullanılan ölçekler.	54
Tablo 5.2 Tanımlayıcı istatistikler.....	58
Tablo 5.3 Ölçüm modeli analizi	61
Tablo 5.4 Fornell-Lacker ayrışma geçerliliği analizi	62
Tablo 5.5 Yapısal eşitlik modeli analizi.....	65
Tablo 5.6 Uyum indeksi sonuçları.....	67
Tablo 5.7 Hipotez testi sonuçları.....	68

Teknoloji Kabul Modeli Kapsamında Sohbet Robotlarına Yönelik Tüketici Kabulü Üzerine Bir Araştırma

İnci ONUK

Son yıllarda yapay zekâ (YZ) teknolojilerinin hızlı gelişimi, pazarlama uygulamaları üzerinde köklü değişikliklere yol açmıştır. Özellikle kişiselleştirilmiş reklamcılık, sohbet robotları, öneri sistemleri ve algoritmik müşteri hizmetleri gibi alanlarda YZ destekli araçların kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır. Bu teknolojilerin etkin bir biçimde kullanılabilmesi, büyük ölçüde tüketicilerin bu araçları kabul etme düzeylerine bağlıdır. Ancak literatürde, tüketicilerin bu teknolojileri kabul süreçlerine ilişkin ampirik çalışmaların sınırlı olması önemli bir boşluk oluşturmaktadır. Bu eksiklikten hareketle, çalışmada tüketicilerin YZ tabanlı pazarlama araçlarına yönelik tutum ve kullanma niyetleri Teknoloji Kabul Modeli (TKM) kapsamında değerlendirilecektir. TKM'nin tercih edilme nedeni, teknoloji kullanımına ilişkin tutum ve niyeti açıklamada yaygın kabul gören bir model olmasıdır. Ayrıca bu çalışmada TKM'ye güven değişkeni eklenmiş ve tutumun bilişsel-duygusal boyutları ayrı ayrı incelenerek literatüre özgün katkı sağlanmıştır.

Kolayda örnekleme yöntemi kullanılarak belirlenen, Türkiye'de yaşayan 18 yaş üstü bireyler çalışmanın örneklemini oluşturmaktadır. Çalışmada anket tekniği ile veri toplanmış, kullanılan ölçekler daha önceki çalışmalardan uyarlanmıştır. Ölçeklerin güvenilirliği Cronbach's alfa katsayılarıyla test edilmiş ve yüksek düzeyde güvenilirliği sağlanmıştır. Toplamda 435 kişiden elde edilen verilerin analizinde ve araştırma hipotezlerinin test edilmesinde yapısal eşitlik modellemesi kullanılmıştır.

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre; algılanan kullanım kolaylığı, algılanan kullanılabilirlik ve güven değişkenlerinin bilişsel tutum ve duygusal tutum üzerinde etkili

olduğu sonucuna varılmıştır. Yine çalışma bulguları bilişsel tutum ve duygusal tutumun kullanım niyeti üzerinde de etkili olduğunu göstermektedir. Ancak, yenilik arayışının hem bilişsel tutum hem de duygusal tutum üzerinde etkili olmadığı sonucu elde edilmiştir.

Bu çalışmadan elde edilen bulgular, tüketici yolculuğunu anlamada işletmelere ve pazarlamacılara yol gösterecektir. Çalışma ayrıca hem kavramsal hem de metodolojik katkılarıyla TKM ve YZ ilişkisine yönelik literatürdeki boşluğu doldurmayı amaçlamaktadır. YZ tabanlı uygulamaların kullanıcılar tarafından nasıl algılandığını ve benimsendiğini anlamaya yönelik olarak geliştirilen analizler, pazarlama alanındaki teknolojik dönüşüme ışık tutmaktadır. Bunun yanı sıra, teknoloji geliştiricileri ile pazarlama profesyonelleri açısından, kullanıcı odaklı tasarım ilkeleri, kişiselleştirilmiş deneyim stratejileri ve etkili iletişim yaklaşımlarına dair önemli çıkarımlar sunarak sektörel uygulamalara değer katması amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Pazarlama, Sohbet Robotu, Teknoloji Kabul Modeli, Yapay Zekâ, Yapısal Eşitlik Modellemesi

ABSTRACT

A Study on Consumer Acceptance of Chatbots within the Scope of the Technology Acceptance Model

İnci Onuk

In recent years, the rapid development of artificial intelligence (AI) technologies has led to radical changes in marketing practices. The use of AI-powered tools, particularly in areas such as personalized advertising, chatbots, recommendation systems, and algorithmic customer service, is becoming increasingly widespread. The effective use of these technologies depends largely on the level of consumer acceptance of these tools. However, the limited number of empirical studies in the literature on consumers' acceptance processes for these technologies represents a significant gap. Based on this gap, the study will evaluate consumers' attitudes towards and intention to use AI-based marketing tools within the scope of Technological Acceptance Model (TAM). The TAM was chosen because it is a widely accepted model for explaining attitudes and intentions regarding technology use. Furthermore, in this study, the trust variable was incorporated into the TAM, and the cognitive and affective dimensions of attitude were examined separately, providing an original contribution to the literature.

The study sample consisted of individuals over the age of 18 living in Turkey, determined using a convenience sampling method. Data were collected using a survey technique, and the scales used were adapted from previous studies. The reliability of the scales was tested using Cronbach's alpha coefficients and found to be highly reliable. Structural equation modeling was employed to analyze the data obtained from a total of 435 respondents and to test the research hypotheses.

The findings of the study reveal that perceived ease of use, perceived usefulness, and trust significantly affect both cognitive and affective attitudes. The results also indicate that cognitive and affective attitudes have an impact on behavioral intention. However, it was found that innovativeness does not affect either cognitive or affective attitudes.

The findings from this study will guide businesses and marketers in understanding the consumer journey. The study also aims to fill the gap in the literature on the relationship between TAM and AI with both conceptual and methodological contributions. The analyses developed to understand how AI-based applications are perceived and adopted by users shed light on the technological transformation in marketing. Furthermore, the study aims to add value to sectoral applications by offering important insights into user-centered design principles, personalized experience strategies, and effective communication approaches for technology developers and marketing professionals.

Keywords: Marketing, Chatbot, Technology Acceptance Model, Artificial Intelligence, Structural Equation Modeling

1 GİRİŞ

Son yıllarda dijital teknolojilerdeki hızlı ilerleme, pazarlama alanında köklü değişikliklere yol açmıştır. Bu dönüşümün temelinde yer alan yapay zekâ teknolojileri, pazarlama stratejilerini hem genişletmiş hem de derinleştirmiştir. Yapay Zekâ Destekli Pazarlama (AIM), veri analitiği ve makine öğrenimi gibi teknolojilerle müşteri deneyimini kişiselleştirmeyi hedeflemektedir. Bu sayede pazarlamacılar büyük veriyi analiz ederek kişiselleştirilmiş kampanyalar oluşturabilmekte ve müşteri ilişkilerini güçlendirebilmektedir. Aynı zamanda bu teknolojilerin sunduğu içgörüler kampanya başarısını ve yatırım getirisini artırmaktadır. Tüm bu gelişmeler pazarlamanın teknoloji odaklı bir yapıya dönüşmesine neden olurken, bu durum tüketicilerin bu yeni sistemlere yönelik algılarını anlamının önemini de ortaya koymaktadır (Jain ve Aggarwal, 2020).

Tüketicilerin yeni teknolojilere yönelik kabul süreçlerini açıklamada çeşitli teorik çerçeveler geliştirilmiştir. Bu çerçevelerden biri olan Teknoloji Kabul Modeli (TAM), bireylerin bir teknolojiyi benimseme niyetlerini ve davranışlarını etkileyen temel inançları ortaya koymaktadır. Davis (1989) tarafından ortaya atılan Teknoloji Kabul Modeli, Algılanan Fayda ve Algılanan Kullanım Kolaylığı kavramlarının teknoloji kullanım niyetini ve nihai kullanım davranışını doğrudan etkilediğini savunmaktadır. TAM yeni teknolojileri benimseme konusunda önemli bir çerçeve sunmaktadır.

Bu çalışmada da yeni ve popüler bir teknoloji olan yapay zekâ pazarlama araçlarının tüketiciler tarafından kabulü ve bu kabulü etkileyen faktörler araştırılmaktadır. Özellikle TKM çerçevesinde algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, yenilik arayışı ve güven değişkenlerinin tüketicilerin bu teknolojilere yönelik tutum ve kullanım niyetleri üzerindeki etkileri analiz edilecektir. Çalışmanın bu amacı doğrultusunda giriş ve sonuç bölümleri haricinde çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde yapay zekâyâ ilişkin genel kavramlara değinilmiş, tarihi, avantajları, dezavantajları ve teknikleri ile etik ve güvenilirlik boyutu açıklanmıştır. İkinci bölümde, YZ'nin pazarlamada ve

işletmelerde kullanımına ilişkin bilgiler verilmiş, pazarlama karması ile olan ilişkisi ve sohbet robotlarından bahsedilmiştir. Üçüncü bölümde ise teknoloji Kabul modeline ilişkin değişkenler tanımlanmıştır. Son olarak, dördüncü bölüm ise araştırmanın metodolojik kısmını içermektedir. Çalışma, Türkiye’de yapay zekâ tabanlı pazarlama araçlarının benimsenmesi konusunda kapsamlı bir katkı sunarak bu konudaki literatür boşluğunu doldurmayı hedeflemektedir. Elde edilecek bulgular pazarlama profesyonelleri, teknoloji geliştiricileri ve politika yapıcılarını için stratejik kararların alınmasında rehberlik edecektir.



2.1 Yapay Zekâ Kavramı ve Yapay Zekânın Tarihçesi

Dreyfus (1972)' a göre, yapay zekânın ortaya çıkışı M.Ö. 450'li yıllara dayanmaktadır. Socrates ile Euthyphron arasında geçen bir diyalogda insanlar arasında nasıl davranılması gerektiğini söyleyen bir kurallar dizisi olduğu ve bu durumun “etkili prosedür” olarak adlandırıldığı ifade edilmektedir. Bu yaklaşım bize dönemin teknolojik yetersizliklerine rağmen insan dışı bir akıldan ve düşünme sistematüğinden bahsetmektedir. Bu dönemde ortaya çıkan fikirler teknolojik yetersizliklerden dolayı günlük hayatta karşılık bulamamıştır. Bu ileri düşünceler kendini ancak ilerleyen zamanlarda gösterebilmiştir.

Sanayi devrimleriyle birlikte yapay zekâ daha çok gelişerek günümüz dünyasının en önemli teknolojik gelişimlerinden biri olmuştur. Bu sanayi devrimlerini dört başlık altında inceleyebiliriz. Birinci sanayi devrimi buhar gücüyle başlarken, ikinci sanayi devriminde elektrik enerjisi devreye girmiş, üçüncü sanayi devriminde ise dijitalleşmenin kapıları açılmıştır. Günümüz sanayi devrimi (Endüstri 4.0) ise büyük veri analitiği, akıllı otomasyon, blockchain teknolojisi gibi köklü değişimlerle başlamış ve yapay zekâ hayatımızın önemli ve vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir (Doğanalp, 2024).

1950 yılında Alan Turing, “Bilgisayar Makineleri ve Zekâ” başlıklı makalesinde, makinelerin düşünme yetisi üzerine derinlemesine bir inceleme yapmıştır. Turing, insan zekâsını taklit edebilen makinelerin var olabileceği fikrini geliştirmiştir. Ayrıca, makinelerin insan zihnini taklit etme kapasitesini sorgulamıştır. Onun geliştirdiği makine tasarımı, günümüzde birçok teorelin ve standardın temelini oluşturmuştur. Turing ayrıca, insanların bir makinenin zeki davranışlarını nasıl algılayacaklarını merak ederek, bunu ölçmek için bir test geliştirmiştir. Bu test, “Turing Testi” olarak bilinir ve düşünme yetisine sahip makineleri değerlendirmek için kullanılır (Elbeyoğlu, 2020).

Yapay zekânın temelleri her ne kadar Alan Turing ile atılmış olsa da, “yapay zekâ” terimi ilk kez 1956 yılında Dartmouth Koleji'nde düzenlenen bir çalıştayda John McCarthy tarafından ortaya atılmıştır. Bu etkinlikte McCarthy'nin yanı sıra, Marvin L. Minsky (MIT), Nathaniel Rochester (IBM) ve Claude Shannon (Bell Laboratuvarları) gibi önemli isimler de bulunmuştur (Coşkun ve Gülleroğlu 2021).

1950'lerin sonlarına doğru, yapay zekâ alanındaki araştırmalar makinelerin görsel dünyayı anlaması ve değişen koşullara uyum sağlamasıyla yeni bir yöne evrilmiştir. Bu dönemde, Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nde (MIT) John McCarthy, yapay zekâ programlamasında devrim yaratacak Lisp dilini geliştirmiştir (AlFarsi vd., 2021).

Yapay zekâ alanındaki çalışmalar, belli bir dönem hız kazanmış ve bu süreçte bazı yaz programları geliştirilmiştir. Bu programlar sırasıyla aşağıda yer almaktadır.

Aziz (1961), Benzeşim (1963), Eliza (1965), Bilgin (1970) ve Stajyer (1979) gibi önemli yapay zekâ programları geliştirilmiştir.

1972 yılında Japonya'da, insana benzer ilk akıllı robot olan WABOT-I üretilmiştir. Ancak 1974-1980 yılları arasında yapay zekâ üzerine olumsuz eleştiriler içeren yayınların ortaya çıkması, devletlerin yapay zekâ projelerine ayırdıkları fonları kesmelerine neden olmuştur. Bu dönem, “Yapay Zekâ Kışı” (Artificial Intelligence Winter) olarak adlandırılmaktadır. 1980'li yıllarda ise, İngiltere'nin Japonya ile rekabet edebilmek için yapay zekâ çalışmalarına yeniden fon ayırmasıyla bu alanda bir canlanma yaşanmıştır (Coşkun ve Gülleroğlu 2021).

1964-1966 yılları arasında Joseph Weizenbaum insan-bilgisayar etkileşiminde yeni bir sayfa açarak ELIZA adında bir psikiyatrist programı yarattı. Basit olmasına rağmen ELIZA kullanıcılarla etkileşim kurarak konuşabilmekteydi (Natale, 2019).

1965 yılında Stanford Üniversitesi'nde başlatılan DENDRAL Projesi, yapay zekâ alanındaki ilk bilgi temelli uzman sistemlerden biri olarak kabul edilmektedir (da Silva, 2024). Joshua Lederberg, Edward Feigenbaum ve Bruce Buchanan öncülüğünde geliştirilen proje, kütle spektromisi verilerinden kimyasal bileşiklerin yapısını tahmin etmeyi amaçlamaktadır. Proje, bilimsel akıl yürütmenin bilgisayar ortamına aktarılmasında ilk önemli adımlardan biri olmuş, uzman bilgisiyle desteklenen hipotez oluşturma süreçleriyle dikkat çekmiştir. DENDRAL'ın başarısı salt teknik altyapıya değil, kimya alanında derin uzmanlık bilgisine olan ihtiyacı da ortaya koymuştur. Carl

DJerassi'nin katkılarıyla da sistem daha etkili hale gelmiş ve sonraki yapay zekâ uygulamalarına da ilham vermiştir (AlFarsi vd., 2021).

Matematiksel problemleri çözmek için başlatılan MACSYMA projesi ise 1968 yılında MIT'de (Massachusetts Institute of Techonology) C. Engelman, W. Martin ve J. Moses tarafından bir araştırma projesi olarak başlatılmıştır (Fell, 1996 ve Moses, 1974). Bunların dışında, 1972 yılında Alain Colmerauer öncülüğünde programlama dili olan Prolog geliştirilmiştir. 1975'te David Warren Prolog'un yaygınlaşmasını sağlamıştır (Colmerauer ve Roussel, 1996). 1981 yılında Japonya 5. Nesil Bilgisayar Projesi kapsamında Prolog'u kullanmayı planladıklarını açıklamıştır. Uzman sistemlerin başarısı genel bilgi sistemlerinin gelişmesine ilham kaynağı olmuş ve 1983' de Amerika'da CYC, 1984'de de Japonya'da EDR (elektronik sözlük) projeleri başlatılmıştır (Kuşçu, 2015).

Bu gelişmelere karşılık, 1966 ile 1973 yılları arasında yapay zekâ, hesaplama karmaşıklığı sorunlarıyla karşılaştı ve sinir ağları araştırmaları durma noktasına geldi. 1969 ile 1979 yılları arasında bilgi tabanlı sistemlerin ilk adımları atıldı. 1980'de yapay zekâ endüstriyel bir alana dönüştü ve ticari uygulamaları yaygınlaştı. 1986'da yapay sinir ağları, yeni algoritmaların geliştirilmesiyle yeni bir çıkış yaptı. 1987'de yapay zekâ, bilimsel bir disiplin olarak kabul görmeye başladı. 1995'te "zeki ajanlar" kavramı ortaya çıktı ve yapay zekâ sistemlerinin daha karmaşık görevleri yerine getirebileceği gösterildi. 1997'de IBM'in Deep Blue programının, dünya satranç şampiyonu Garry Kasparov'u yenmesiyle büyük bir başarı elde etmesine tanık olunmuştur. 1998'de internetin yaygınlaşmasıyla yapay zekâ tabanlı programlar geniş kitlelere ulaştı. 2000 ile 2005 yılları arasında robot oyuncaklar piyasaya sürüldü ve yapay zekâ teknolojisi günlük hayatın bir parçası oldu. Günümüzde de birçok elektronik cihazda yapay zekâ uygulamaları kullanılmaktadır (Pirim, 2006). Görüldüğü üzere yapay zekânın tarihçesi daha çok yakın tarihle bağlantılıdır. Özellikle son yarım asırdır toplum gündemine girmiş ve halen daha toplumun gündemindeki en güncel konulardan biridir.

Bundan sonra giderek daha çok gelişen ve hayatımızın içine akan yapay zekânın tarihsel gelişimine özetle bakacak olursak; 1950'de Alan Turing'in makinelerin düşünebilme yeteneği üzerine çığır açan tartışması ile başlayan süreç, yapay zekânın günümüzde yaygın bir şekilde kullanılmasıyla devam etmekte ve gelişimini sürdürmektedir.

2.2 Yapay Zekâ Nedir?

Yapay zekâ ile ilgili literatüre baktığımızda tek bir tanımın mevcut olmadığını görmekteyiz. Aşağıda literatürde yer alan bazı tanımlar mevcuttur:

Yapay zekâ, insan zihninin işleyiş biçimini örnek alarak, makinelerin düşünme, öğrenme, problem çözme, öngöründe bulunma ve karar alma gibi karmaşık süreçlerin gerçekleşmesini sağlayan bir ileri teknoloji alanıdır (İşcan ve Durgun Kaygısız, 2018).

Yapay zekâ, temelde akıllı makineler, özellikle de akıllı bilgisayar programları geliştirme bilimi ve mühendisliğidir. Yapay zekâ, insan zekasını makineler aracılığıyla anlama çabası ile ilişkilendirilse de biyolojik olarak gözlemlenebilir yöntemlerle sınırlı kalmak zorunda değildir (McCharty, 2007).

Başka bir tanımda ise, yapay zekâ farklı birçok bilimsel ve mühendislik işlevlerinin bir araya gelmesiyle, insanların makinelere yüklediği bir zekâ türü olarak ifade edilmektedir (Kumar, 2013).

Daha idealist bir yaklaşımla bakacak olursak, insana ait duyguları taklit edebilen, davranışları önceden öngörebilen ve aynı anda birden çok karar alabilen yapay zekâ ürünleri genel anlamda "robot" olarak tanımlanmaktadır (Aydın vd. 2018).

Zekâ ve akıl kavramları genellikle karıştırılmaktadır. Ancak, ikisi farklı kavramlardır ve aralarında fark vardır. Akıl bize genetik yolla geçmenin ötesinde çevresel faktörler ve içinde bulunduğumuz toplumsal koşulların etkileşimiyle şekil kazanan dinamik bir yapıdır. Bu nedenle, akıl durağanlıktan çıkar ve yaşam boyu değişkenlik gösterir. İşte tam da bu sebepten ötürü modelleme için uygunsuzluk gösterir. Akıl toplumsal bir yapıya sahiptir. Temelini bilgiden ve toplumsal vicdandan alır. Akıl ile alınan kararlar bu iki ögeye dayanır.

Zekâ ise insana doğuştan gelen bir yetenektir. Eğitim, çalışma ve deneyim gibi yollarla geliştirilebilir. Karşılaşılan yeni durumlara karşı uyum sağlama, öğrenme, anlama ve analiz etme kabiliyeti zekâ sayesinde kabil olur. Bu sebepten ötürü, bilgisayarlara problem çözme, analiz yapma, öğrenme ve anlama kabiliyetleri kazandırma hedefi ile akıldan ziyade zekâ modellenmiştir (Yılmaz, 2022).

2.3 Yapay Zekânın Avantajları ve Dezavantajları

Yapay zekânın işletmeler ve tüketiciler üzerinde hem bazı avantajları hem de bazı dezavantajları bulunmaktadır. Yapay zekâ tüketicilerin satın alma kararlarında önemli etkiler yaratmaktadır. Bu etkiler, tüketicilerin yaşamlarını her ne kadar kolaylaştırırsa da aynı zamanda endişe duymalarına da neden olmaktadır. Yapay zekânın özellikle pazarlama alanında kullanımı işletmelerin etkili ve verimli stratejiler geliştirmesine olanak sağlamaktadır. Yapay zekânın avantajlarını ve dezavantajlarını daha detaylı incelersek:

Tüketiciler açısından avantajları: Yapay zekâ, tüketiciye 7/24, 365 gün hizmet sunmaktadır. Tüketicilerin arama geçmişine göre özelleştirilmiş ürün önerilerinde bulunur ki buda tüketicinin hızlı ve kolay karar vermesini sağlamaktadır. YZ teknolojisi tüketici verilerini kayıt altına almakta ve tüketiciyi her seferinde bilgi girme zahmetinden kurtarmaktadır. İnsansı duyguları olmadığından tüketiciye her daim nezaket çerçevesi içerisinde hizmet sunmaktadır. Aynı anda birçok müşteri talebi olsa da bu talepleri hızlı bir biçimde işlediğinden tüketicinin bekleme süresi sıfıra inmektedir (Thiraviyam, 2018). YZ teknolojisi ayrıca hizmet hatalarını hızlıca çözebilir ve tüketici ile farklı dillerde iletişim kurabilmektedir (Çuhadar vd. 2022). Tüketici- marka ilişkisinde yenilik yaparak, ürünleri sanal olarak deneme imkânı sunmaktadır. Böylece tüketici mağazaya gitmeden yerinden alışveriş yaparak zaman tasarrufu sağlamaktadır (Jarek ve Mazurek, 2019).

İşletmeler açısından avantajları: İşletmelerin marka imajını daha güçlü hale getirerek, müşteri portföyünü genişletmekte ve satış hacminin artmasını sağlamaktadır. Müşterinin taleplerini ve satın alma alışkanlıklarını kayıt altına alarak işletmenin pazarlama stratejisini geliştirmesine yardımcı olmaktadır (Thiraviyam, 2018). Sürekli olarak tekrar edilmesi gereken işlemleri otomatikleştirerek işletmeye zaman tasarrufu sağlamaktadır. Müşteriye ulaşmada yeni tasarımlar gerçekleştirebilmektedir. Yapay zekâyâ yaptırılan kritik analizler piyasada rekabet gücünü artırabilmektedir (Jarek ve Mazurek, 2019). Yapılması gereken görevleri zamanında yerine getirmekte ve hizmet kalitesini artırmaktadır. Maliyetleri düşürmekte ve büyük miktardaki verileri hızlı bir biçimde toplayıp depolama imkânı sunmaktadır (Çuhadar vd., 2022).

Dezavantajları: Yapay zekâ sistemlerinin hayata geçirilmesi zaman alabilir. Yapay zekâ yüklenen veriyle sınırlıdır ve müşteri gizliliği ihlal edilebilir (Thiraviyam, 2018). Yatırım

maliyetleri oldukça yüksektir. İnsanların işsiz kalmasına sebebiyet vererek, tehdit unsuru olarak görülebilir. Sürekli olarak güncelleme gerektirdiklerinden işletmeye maliyet yükleyebilirler. Bilgi güvenliği ve etiği ile ilgili sorunlar ortaya çıkabilir (Çuhadar vd. 2022).

2.4 Yapay Zekâ Etiği ve Güvenilirliği

Pazarlama alanında yapay zekâ etiği ve güvenilirliği konusu gün geçtikçe daha çok önem arz etmektedir. Yapay zekânın her alanda olduğu gibi pazarlama alanında da yaygın olarak kullanılmasıyla birlikte işletmelerin ve tüketicilerin yapay zekâyı kullanımlarında etik çerçeve ve güvenilirlik konularına ilişkin gereklilikleri dikkate almaları önemlidir. Bu ilkelerin uygulanması yapay zekânın pazarlamada uzun vadede sürdürülebilirliğini sağlayacaktır.

Jobin vd. (2019) tarafından yapılan bir çalışmada özel, kamu ve araştırma kuruluşları tarafından yayınlanmış olan etik yapay zekâ ilkeleri ve yönergeleri içerik analizi ile incelenmiştir. Analiz sonucunda, şeffaflık, adalet ve hakkaniyet, zarar vermeme, sorumluluk ve gizlilik ilkelerinin ön plana çıktığı görülmüştür.

Şeffaflık; belirli bilgi, niyet ve davranışın açıkça belirtilmesini ve erişilebilir olmasını ifade etmektedir. Bilgiyi erişime açan kurumlar (kamu, çalışanlar veya düzenleyici kurumlar gibi) açısından şeffaflık, bilginin ne şekilde erişilebilir hale getirileceği, erişim koşullarının nasıl olacağı ve şeffaflaştırılan bilginin, kullanıcıların karar almalarına ne yönde epistemik veya pragmatik destek sunacağı gibi faktörlere bağlıdır. Bilgi sağlayıcıları (şirketler, organizasyonlar veya kamu kurumları) ise hangi bilgilerin gün yüzüne çıkarılacağına yahut çıkarılması gerektiğine karar verirken, yasal koşulları dikkate almakta ve bilginin en verimli şekilde nasıl sunulacağına karar vermektedir (Turilli ve Floridi, 2009). Şeffaflık ilkesi şüphesiz tüketici açısından en değerli ilkedir. Dijitalleşen günümüz dünyasında tüketiciler neredeyse tüm ihtiyaçlarını dijital ortam (alış-veriş siteleri) üzerinden karşılamaktadır. İşletmenin bu bağlamda ürün özelliklerine karşı şeffaf olması tüketici-marka bağını güçlendirirken, şeffaf olunmaması durumunda ise tüketicinin markaya karşı olan güveni zedelenmektedir.

Adalet; insan doğası gereği önyargılı ve ayrımcı yapıya sahip olabilmektedir. İnsanlar bu yönlerini geliştirdikleri yapay zekâ sistemlerinin ve algoritmalarının da önyargılı

tahminler üretmesini ve ayrımcılığa sebebiyet vermesini sağlayabilmektedirler (Kleinberg vd., 2018, 2020). Özellikle pazarlama alanında kullanılan yapay zekâ destekli kişiselleştirme (Huang ve Rust, 2021), psikolojik hedefleme (Matz ve Netzer, 2017; Matz vd., 2017; Matz, Appel vd., 2019) ve müşteri ilişkileri yönetimindeki müşteri önceliklendirme stratejileri (Libai vd., 2020), demografik, psikolojik ve ekonomik faktörlere bağlı olarak belirli müşteri gruplarını diğer müşterilere karşı ayrımcılığa tabi tutabilmektedir. Cinsiyet, yaş ve ırksal eşitsizlikler gibi hassas konular, yapay zekâ sistemleri tarafından güçlendirilebilmektedir (Bol vd., 2020; Obermeyer vd., 2019). Ayrıca, savunmasız müşteri gruplarının hedeflenmesi, gelir ve kârlılığa dayalı önceliklendirme, var olan eşitsizlikleri artırabilmekte ve müşterilere zarar verebilmektedir (Libai vd., 2020; Matz ve Netzer, 2017; Matz vd., 2017). Kişiselleştirilmiş teklifler, pazarlama stratejileri tüketicilerin belli kesimlerini ayrıcalıklı hale getirerek birtakım fırsat ve bilgiyi sadece bu kesimin almasını sağlayarak sosyal dezavantajları güçlendirebilmektedir (Mittelstadt vd., 2016). Yapay zekâ algoritmalarının önyargılı tahminler üretmesi ve adaletsiz sonuçlar doğurması kullanılan verilerin içinde var olan önyargı ve çarpıklıklardan kaynaklanmaktadır (Barredo Arrieta vd., 2020). Bu önyargılar belirli demografik grupların hassas niteliklerin yanıltıcı şekilde temsil edilmesinden, yanıltıcı vekil özelliklerin kullanılmasından (Barredo Arrieta vd., 2020), ya da belirli gruplara ait yetersiz veri miktarından (Rich ve Gureckis, 2019) kaynaklanabilmektedir. Yapay zekâ tahminlerinin önyargılı sonuçlar doğurmasının diğer bir nedeni de verilerdeki içsel ilişkiler ve geri bildirim mekanizmalarıdır. Diğer bir ifadeyle, önyargılı verilerle eğitilen yapay zekâ modelleri, önyargılı tahminler üretir ve bu tahminler yeni veri girdileri olarak kullanıldığı zaman önyargılı veriler devam etmektedir (De Bruyn vd., 2020). Bu çoklu önyargı kaynakları dikkate alındığında, veri yaşam döngüsünün her aşaması ve yapay zekâ sistemlerinin geliştirilmesi sürecinde büyük bir takip gerekmektedir. Buna bağlı olarak pazarlamacılar, veri bilimcileri ve yapay zekâ geliştiricileri etik uzmanlarıyla birlikte çalışarak adil sistemler geliştirebilmektedirler. Burada en önemli nokta ise geliştirme ekibinin etik uzmanla birlikte hareket etmesidir (McLennan vd., 2020). Yapay zekâ sistemleri, müşterileri farklı şekilde hedefleyerek ve etkileyerek toplum içindeki eşitsizlikleri derinleştirebilmekte ve toplumsal refahı zedeleyebilmektedir. Ancak, bazı araştırmacılar yapay zekânın ayrımcılığı tespit etme ve insan kararlarını daha adil bir duruma getirme potansiyeline sahip olduğunu da göstermektedir (Kleinberg vd., 2018, 2020).

Zarar Vermeme; bu ilke, yapay zekâ teknolojilerinin geliştirilmesi, yaygınlaştırılması ve kullanımının insanlara hiçbir şekilde zarar vermemesi gerektiğini ifade etmektedir. Yapay zekâ sistemlerinin insanlık yararına aktif olarak çalışmasını vurgulayan iyilikseverlik ilkesi ile benzerlik gösterse de zarar vermeme ilkesi etik çerçeve içerisinde ayrı bir unsurdur. Zarar vermeme ilkesi kişilerin mahremiyetinin korunması ve güvenliğinin sağlanması gibi konuları da kapsamaktadır (Floridi vd., 2018). Zarar vermeme ilkesi güven, dürüstlük ve güvenilirlik kavramlarıyla yakın ilişkilidir. Yapay zekâ tabanlı sistemlerin etik ve önceden belirlenmiş olan ilkelere dayanarak, tutarlı ve dürüst bir şekilde çalışmasını gerektirmektedir. Güncel araştırmalar, yapay zekâ sistemlerinin eğitimi ve işlenmesi esnasında kişisel gizliliği korumaya yönelik teknikler geliştirmektedir. Bu teknikler veri ve model güvenliği, güvenilir yürütme ortamları ve gizliliğe dayalı yapay zekâ öğrenme teknikleridir (Sarwate ve Chaudhuri, 2013; Smith vd., 2017; Tramer ve Boneh, 2019' den aktaran Efe, A. 2021). Zarar vermeme ilkesi birçok alanda olduğu gibi pazarlama alanında da kullanılması gerekli olan bir ilkedir. Zarar vermeme ilkesi tüketicilere zarar vermemeyi, onların haklarını korumayı gözetmek için oluşturulmuş bir ilkedir. Bu ilkenin kullanılması işletmeler açısından da önem teşkil etmektedir. İşletmeye karşı tüketici güvenini artırırken, ürün/marka değerini de uzun vadede korumaktadır.

Sorumluluk, yapay zekâ sistemleriyle insan etkileşimi arasındaki kavramı ifade etmektedir. Sorumluluk zinciri genişledikçe, yapay zekâ sistemlerinin kararlarını yalnızca veri girişleri ve sistemin karar süreçlerine katılan aktörlerin eylemleriyle ilişkilendirmek yeterli olmayacaktır. Sorumluluk aynı zamanda yapay zekâ sistemlerinin yer aldığı insanları, makineleri ve kurumları içine alan geniş bir sosyoteknik yapıyla da ilgilidir. Sorumlu yapay zekâ, akıllı sistemlerin geliştirilmesinde insan sorumluluğunu baz alarak, temel insan prensipleri ve değerleri merkeze alarak, sürdürülebilir bir evrende insanın gelişimini ve refahını güvence altına almayı hedeflemektedir. Sorumlu yapay zekâ yaklaşımı salt bir raporda geçen etik unsurları belirtmek ya da yapay zekâ sistemlerine yeni özellikler yüklemekten çok daha fazlasını ifade etmektedir. Sorumlu yapay zekâ özerkliğin sağlanabilmesi için temel bir öge olup, yapay zekâ araştırmalarının temel prensiplerinden biri olmalıdır (Dubber vd., 2020).

Gizlilik; günümüzde gizlilik sorunları internetin yaygınlaşması, teknoloji devlerinin etkisi ve giderek artan veri ihtiyacıyla yakından ilişkilidir. Gizlilik kavramı insanların

kendileriyle ilgili bilgileri kontrol etme ve paylaşmasıyla ilgilidir. Son yıllarda kişisel verilere olan ekonomik ilginin artmasıyla gizlilik hem bireylerin hem de işletmelerin yaşamında odak noktası olmuştur. Giderek gelişen teknoloji sayesinde çok büyük ölçekte özel bilgiler toplanmakta, saklanmakta ve işlenmektedir. Buna bağlı olarak yapay zekâ çok büyük verilere ihtiyaç duymaktadır. Yapay zekâ kullanımının günlük yaşamın her alanında olması gizlilik ve şeffaflıkla ilgili sorular ve endişeler yaratmaktadır (Mazurek ve Malagocka, 2019). Veri ihlalleri, yetkisiz erişim ve kötüye kullanım, tüketici güvenliğini sarsma ve işletmelerin itibar kaybı yaşama riski açısından tehdit eğilimine sahiptir (Alhitmi vd., 2024). Büyük veri ve ağ sistemleri çağında gizliliği korumak en büyük ve önemli bir gerekliliktir. Gizlilik, kullanıcı güvenliğini oluşturmak, tüketicinin yapay zekâ sistemlerine olan güveni inşa etmek, yapay zekânın bireye zarar vermek yerine toplum refahını sağlamak için kullanılması büyük bir önem teşkil etmektedir. Buna bağlı olarak gizlilik, insanlığın son teknolojiye karşı adil, hakkaniyetli, barışçıl ve huzurla yaşamalarını sağlamaktadır (Taneja vd., 2024).

Güvenilirlik; yapay zekânın dünya çapındaki liderlik mücadelesi aynı zamanda güvenilir yapay zekâ geliştirme gayretiyle birlikte ilerlemektedir. Birçok politika ve düzenleme önerileri, yapay zekâyı hangi niteliklerin güvenilir hale getirdiğine dair prensipler sunmaktadır. Denetim firmaları müşterilerine güvenilir yapay zekâ sistemlerinin tasarımı ve dağıtımını konusunda destek sunmaktadır. Güvenilirliğe verilen önem, insanları yapay zekâyı karşı güven duygusuna doğru iterek yapay zekânın daha fazla kullanılmasını ve teknolojinin sosyal ve ekonomik faydalarını artırmayı hedeflemektedir (Laux vd., 2024). Avrupa Komisyonu, yapay zekâ stratejisinin yayınlanmasının ardından yapay zekâ için etik ve düzenleyici bir çerçeve oluşturmayı amaçlamış ve bu amacı gerçekleştirmek için bağımsız bir uzman grup kurulmuştur. Uzman grubundan biri olan AI Yüksek Düzeyli Uzman Grubu (AI HLEG) çeşitli projelerle görevlendirilmiştir. AI için etik yönergelerin geliştirilmesi, öncelikli görevlerinden biri olmuştur. Grup çeşitli sektörlerden 52 konu uzmanından oluşmaktadır. Bu grup Avrupa Birliği'nde yapay zekâ yönetişiminin temelini oluşturacak olan süreci başlatmıştır. Çalışmalar başlangıçta kurum içi yürütülse de daha sonra kamuoyuyla da paylaşılmıştır. Kamuoyundan gelen geri bildirimlerin ardından AI Yüksek Düzeyli Etik Grubu, Nisan 2019'da "Güvenilir Yapay Zekâ için Etik İlkeler" başlıklı belgelerini yayımlamışlardır. Bu etik ilkeler Avrupa Birliği içinde hangi tür yapay zekânın desteklenmesi gerektiğine dair kavramsal bir anlayışı ortaya koymuştur.

Güvenilir AI, son haliyle üç aşamadan oluşmaktadır. Bu bağlamda, AI sisteminin güvenilir sayılması için;

1. Hukuki açıdan yasal olması gerekmektedir.
2. Etik yönergelere uygun olması gerekmektedir.

Teknik ve sosyal açıdan sağlam, doğru, güvenilir, işlevsel ve siber güvenlik tehditlerine karşı dayanıklı olması ve toplum yararına katkıda bulunması gerekmektedir (Stix, 2022).

2.5 Yapay Zekâ Teknikleri

Günümüz dijital çağında, insanların çevrimiçi platformlarda geçirdikleri zaman giderek artmaktadır. Tüketiciler dijital araçlar ve platformlar aracılığıyla gün geçtikçe daha fazla içeriğe erişebilmektedirler. Akıllı pazarlama şirketleri tüketicilerin bu tutumunu fark ederek stratejilerine yapay zekâ uygulamalarını entegre etmektedirler. Büyük veri hacmi ve artan hesaplama gücü yapay zekâ teknolojilerinin gelişimini hızlandırmıştır. Makine öğrenimi, sinir ağları ve derin öğrenmedeki ilerlemeler işletmelerin operasyonlarını daha akıllı ve verimli bir hale getirmek için yapay zekâ araçlarına imkân tanımaktadır (Thiraviyam, 2018). Yapay zekaya ilişkin bu tekniklere baktığımızda;

2.5.1 Makine Öğrenmesi (ML)

Makine öğrenimi, bilgisayar algoritmalarının bir sorunu çözmek için, o soruna dair verilerden yola çıkarak modeller oluşturmasını ifade etmektedir (Atalay ve Çelik, 2017). Pazarlama alanında yapay zekâ vazgeçilmez bir araçtır. Özellikle büyük veri çağında, her an farklı formatlarda üretilen büyük veri yığınlarına gerçek zamanlı erişime ulaşmak yapay zekâ olmadan imkânsız hale gelmiştir. Diğer yandan, müşterilerin kişiselleştirilmiş deneyim beklentilerinin artması, pazarlamacıları müşteriye daha yakın olmaya ve doğru zamanda doğru mesajı iletmeye yöneltmektedir. Bu sebeple sohbet robotları, kişisel asistanlar ve akıllı uygulamalar gibi yapay zekâ destekli araçlar pazarlama stratejilerinde yaygın bir biçimde kullanılmaktadır. Günümüzde pazarlama alanında başarıyı sağlayan en önemli unsur, makine öğrenimi (ML) algoritmalarının etkin bir şekilde uygulanmasıdır. ML, yapay zekanın temel yapı taşıdır ve farklı matematiksel modellerin (istatistik, olasılık, sinir ağları gibi) kullanımını içermektedir. Bu modeller, büyük veri setleri üzerinde çalışarak veri içindeki örüntüleri tanımlamak, öğrenmek ve gelecekteki sonuçları tahmin etmek için kullanılmaktadır (Kalicanin vd., 2019). Makine

öğrenmesinin gücü kurallara bağlı olmadan, öğrenme yeteneğine bağlıdır. Kural tabanlı sistemler kendilerine önceden yüklenmiş görevleri eksiksiz olarak yerine getirirken, makine öğrenimi sistemleri kendisine yüklenen verilerden beslenir ve geri bildirim yapabilmektedir (Sterne, 2017). Makine öğrenimi gelecekteki olayları öngörme yeteneğine sahiptir ve işletmelerin bu durum üzerinden hızlı bir şekilde karar almalarına yardımcı olmaktadır (Boddu vd., 2022). Makine öğrenimi üç ayrı alt başlıkta incelenebilir: 1) Denetimli öğrenme (tahmine dayalı öğrenme), 2) Denetimsiz öğrenme (betimleyici öğrenme), 3) Takviyeli öğrenme. Denetimli öğrenme yönteminde makine, örnek veri bulunmadığında denetimsiz öğrenmenin taktiklerini kullanarak, kendisine verilen örneklerden yola çıkarak öğrenme sürecini gerçekleştirmektedir. Denetimsiz öğrenme yöntemi, veri madenciliğine dayanarak verilerden anlamlı ve özgün örüntüler çıkararak anlamlı bilgi keşfi yapmaktadır. Takviyeli öğrenme ise, makineye belli destek verilmesi ya da verilmemesi durumunda makinenin öğrenmeyi gerçekleştirmesi olarak ifade edilmektedir (Seligman, 2018).

2.5.2 Derin Öğrenme (DL)

Derin öğrenme, verilerin temsillerini öğrenmeye dayalı geniş bir makine öğrenim konseptidir (Ongsulee, 2017). Derin öğrenme, makine öğrenmesinin alt alanıdır. Derin öğrenme, insan beynini taklit edebilme yeteneğine sahiptir. Büyük veri ve yüksek hesaplama gücü gerektiren bir makine öğrenmesi türüdür (Gupta vd., 2021). Derin öğrenme yapay zekâyı gerçek dünyayla uyumlu hale getirmiştir. Gerçek dünya analog, gürültülü belirsiz ve yüksek boyutlu olup geleneksel yapay zekânın sembolik ve kurallar diziniyle çelişir. Derin öğrenme, bu iki farklı dünya arasında köprü görevi görmektedir. Örneğin, doğal dil işleme geleneksel anlamda sembolik işlemlerin bir sorunu olarak görülmüştür. Tekrarlayan sinir ağlarıyla dil çevirisi uçtan uca öğrenilebilir hale gelmiştir. Bu durum, cümlelerden hem söz dizimsel hem de anlamsal bilgi çıkarılmasını sağlamaktadır. Doğal dil uygulamaları sembollerle değil, bir cümlede geçen kelimelerin arkasından gelebilecek kelimeyi tahmin etmek üzere eğitilmiştir. Bu tahminler kelimeler arasındaki ilişki ve anlamları temsil etmektedir (Sejnowski, 2020). Derin öğrenmenin uygulama alanları; bilgisayarlı görüş, tahmin, anlamsal analiz, doğal dil işleme, bilgi alma ve müşteri ilişkileri yönetimidir (Shinde ve Snah, 2018).

2.5.3 Yapay Sinir Ağları (ANN)

Yapay sinir ağları insan beyninin işleyişini taklit eden matematiksel bir modeldir. Yapay sinir ağlarının temelini basit matematiksel fonksiyonlar olan yapay nöronlar oluşturmaktadır. Yapay nöronun başta basit gibi görünen yapıları tam potansiyeli ve hesaplama gücü, birbirleriyle karmaşık sistemler oluşturduğunda ortaya çıkmaktadır. Yapay sinir ağları bu karmaşık sistemin az sayıda temel ve basit kuraldan türeyebileceği gerçeğinden yararlanmaktadır. Bireysel yapay nöronların birbirine rastgele bağlanması yerine, bu nöronlardan daha etkili sonuçlar elde etmek amacıyla önceden belirlenmiş sinir ağı yapılarını kullanmak gerekmektedir. Bu yapılar farklı problem türlerine göre en uygun çözümü sunarak problem çözme sürecini hızlandırmakta ve kolaylaştırmaktadır. Problemin türünü belirledikten sonra, bu yapının ve parametrelerinin detaylı bir şekilde ayarlanması gerekmektedir. Yapay sinir ağları verilen problemi çözmeden önce, problemi nasıl çözeceğini öğrenmek gerekmektedir. Uzun zamandır kullanılan yapay sinir ağlarının kullanıldığı alanlardan bazıları; proses kontrolü, kimya, oyun geliştirme, radar sistemleri, otomotiv sektörü, uzay araştırmaları, astronomi ve genetiklerdir. Ayrıca fonksiyon yaklaşımı, regresyon analizi, zaman serisi tahminleri, sınıflandırma, örüntü tanıma, karar destek sistemleri, veri işleme, filtreleme ve kümeleme gibi çeşitli problemleri çözmek için de kullanılmaktadır (Krenker vd., 2011). Yapay sinir ağları geleneksel yapay zekâ ve bilgi işlem teknolojilerinden farklı olarak sezgisel ve yapılandırılmamış verileri işleyebilen, paralel dağıtılmış bir sistemdir. Geleneksel mantık tabanlı yapay zekânın eksikliklerini gideren ve uyarlanabilen, kendi kendini organize eden ve gerçek zamanlı öğrenme özellikleri gibi avantajlara sahiptir. Son yıllarda yapılan araştırmalara göre yapay sinir ağları daha çok gelişerek, modern bilgisayarların çözemediği pratik sorunları çözebildiğini göstererek yüksek düzeyde bir zekâ seviyesi sergilemektedir (Wu ve Feng, 2018).

İŞLETMELERDE VE PAZARLAMADA YAPAY ZEKÂ KULLANIMI

3.1 İşletmelerde Yapay Zekâ Kullanımı

İşletmelerde yapay zekâ kullanımının birçok alanda önemli değişiklikler yarattığı ve üretkenlik artışı sağladığı görülmektedir.

Günümüzde işletmelerde yapay zekâ teknolojilerinin kullanımı her ne kadar artış gösterse de bütün süreçlerde yapay zekâ uygulamaları etkin bir şekilde kullanılamayabilir. Karar alma, öncelik belirleme ve anlaşma gerektiren görevlerde insan zekâsının gerekliliği ortadadır. Yapay zekâ teknolojilerinin en verimli şekilde nasıl kullanılması gerektiği, başarılı bir uygulamanın temelini oluşturmaktadır. Zamanla yapay zekânın iş süreçlerine entegrasyonu daha doğal bir süreç haline gelecektir (Demirkan, 2025).

İşletmelerde yapay zekâ yetkinliğinin artması için; proje liderliğini üstlenecek kişilerin belirlenmesi, uzman personel alımı (işletme dışından da karşılanabilir), yapay zekânın değer yaratabileceği veya mevcut sorunlara çözüm sunabileceği alanların açıkça tanımlanması ve kritik iş becerilerinin geliştirilmesi gerekmektedir. Yüksek hesaplama gücü gerektiren ve büyük veri analizi isteyen görevler, makineler tarafından daha etkin bir şekilde gerçekleştirilebilir. İşletmeler bu verileri analiz ederek gelecekteki eğilimleri öngörebilirler ve stratejik kararlar alabilirler. Yapay zekâ, geçmiş verileri analiz ederek otomatik çözümler üretebilirler. Böylece sürdürülebilir rekabet avantajı elde edebilirler. İşletmeler hangi görevlerin otomatikleştirileceğine karar verdikten sonra yapay zekânın entegrasyonunu belirleyebilirler. Ancak bu entegrasyonu geliştirmek için bazı adımlar izlenmelidir. Bunlar:

- Sorunu tanımlama (sorunun ne olduğunun net olarak tanımlanması ve yapay zekânın sağlayabileceği sahaların belirlenmesi),

- Veri kaynağını belirleme (sorun belirlendikten sonra, doğru veri kaynaklarının tespit edilmesi ve müşteri etkileşim çevresinden veri toplanması)
- Yapay zekâ tabanlı çözüm geliştirme (yapay zekâ tekniklerinden faydalanılarak, iş problemini çözmeye yönelik yapay zekâ tabanlı çözümlerin geliştirilmesi) (Akerkar, 2019).

Endüstri 4.0'ın gelişmesiyle birlikte yapay zekâ kullanımı işletmelerde artış göstermekte ve bir dizi avantaj sunmaktadır. Büyük verileri analiz etme yetenekleri sayesinde, yapay zekâ organizasyonları gelecekteki eğilimleri ve paydaşların ihtiyaçlarını öngörmek için simülasyonlar oluşturabilmektedirler. Yapay zekâ kullanımı, risk yönetimi alanında da önemli bir faktördür. İşletmeler, yapay zekâ kullanarak risk analizlerini daha etkin bir biçimde yapabilir ve gelecekteki riskleri azaltmak üzere iyi bir strateji geliştirebilirler. Diğer taraftan, yapay zekâ uygulamalarının başarısı, işletmelerdeki teknik ve teknolojik donanım ile doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle işletmelerin yapay zekâ teknolojilerinden en iyi şekilde yararlanabilmeleri için dijital dönüşümlerini tamamlamaları gerekmektedir (Buntak vd., 2021).

Dijital çağın vazgeçilmez bir uygulaması olan yapay zekâ, pazarlama ve reklamcılık sektöründe de önemli dönüşümler yaratmaktadır. Siri gibi akıllı asistanlardan, Tesla'nın kendi kendine giden arabası gibi otonom sistemlere kadar yapay zekâ teknolojileri hızlı bir artış göstermekte ve bu durum işletmelerin faaliyetlerinde önemli değişimlere neden olmaktadır (Palanivelu ve Vasanthi, 2020). Yapay zekâ kullanımının artmasıyla birlikte Alexa, Google Translate, yüz tanıma sistemleri ve tahmine dayalı metin yazımı gibi teknolojiler günlük yaşamda yerini almıştır. Yapay zekâ, kişiselleştirilmiş deneyimler sunan kullanıcı davranışlarını öğrenen hizmetlerde de kullanılmaktadır. Akıllı TV ve müzik platformları, akıllı ısıtma sistemleri buna verilecek bazı örneklerdir. İşletmelerde yapay zekâ müşteri memnuniyetini artırmak, operasyonel verimliliği iyileştirmek ve kişiselleştirilmiş hizmetler sunmak için de kullanılmaktadır. Yapay zekâ insan kaynaklarından üretime, lojistikten müşteri ilişkilerine kadar geniş bir skalada iş süreçlerine destek olmakta ve bazı durumlarda insan gücünün de yerini almaktadır (Finlay, 2017).

Yine, yapay zekâ veri madenciliği, örüntü tanıma ile doğal dil işleme (NLP) gibi yöntemler kullanarak kendi kendine öğrenen sistemler oluşturma becerisine sahiptir. Bu

durum, yapay zekâyı işletmeler açısından avantajlı bir araç haline getirmektedir. Yine, ölçeklendirme, maliyet etkinliği ve hata oranlarını azaltma gibi faydaları, yapay zekânın işletmeler açısından büyük önem taşıdığını göstermektedir. Gelecekte yapay zekâ tabanlı sistemler, robotların satış elemanlarının yerini alması, web sitelerinin göz izleme ile otomatik olarak güncellenebilmesiyle etkinliğini artıracaktır. Bu nedenle işletmelerin değişimlere uyum sağlaması gerekmektedir. Bu değişim ve dönüşümlere uyum sağlayamayan her işletme sektörde rekabet avantajını kaybederek yok olmaya mahkumdur. Teknolojik gelişmeler, işletmelerin çalışanlarını düzenli olarak eğitmelerini de gerekli kılmaktadır. Çünkü profesyonel her personel işletmeyi bir adım ileri taşıma potansiyeline sahiptir. Yapay zekânın iş dünyasında vazgeçilmez bir araç olması nedeniyle pazarlama profesyonellerinin yapay zekâ teknolojileriyle ilgili bilinçli bir yapıya sahip olmaları bu yüzden önem arz etmektedir (Palanivelu ve Vasanthi, 2020).

Sonuç olarak, yapay zekâ işletmeler için yalnızca teknolojik bir yenilik değildir. Aynı zamanda işletmelere rekabet avantajı sağlamak ve stratejik karar alma süreçlerini de hızlandırmaktadır. Büyük veri analizi, kişiselleştirme ve risk yönetimi gibi alanlarda yapay zekânın sunduğu çözümler işletmelerin daha verimli ve müşteri odaklı olmalarını sağlamaktadır. İşletmelerin yapay zekâ teknolojilerinden tam anlamıyla yararlanabilmeleri için dijital dönüşümlerini tamamlamaları gerekmektedir. Gelecekte, yapay zekânın iş dünyasındaki rolünün daha çok artması ve yeni uygulama alanlarında yer alması beklenmektedir.

3.2 Pazarlamada Yapay Zekâ Kullanımının Tarihsel Gelişimi

Küresel bazda büyük işletmeler pazarlama stratejilerinin çeşitli yönlerini yapay zekâ teknolojileriyle dönüştürmektedirler. Örneğin, Apple'ın duygu tanıma teknolojisini çıkarması, Google'ın fotoğraflarda akıllı arama özelliğini tanıtması yapay zekânın pazarlama alanında hızla yayıldığına kanıtlarındandır (Anatolievna, 2017).

Marvi vd., (2024)' ne göre; pazarlama ve iş alanında yapay zekâ üzerine yapılan çalışmalar, genellikle yeni teknolojilerle ortaya çıkan ürün ve hizmetlerin tüketiciler tarafından nasıl algılandığını ve değerlendirildiğini incelemektedir. Bu araştırmalar, kullanıcıların teknolojiye ne kadar açık ve hazır olduklarının, bu sistemlerin başarıya ulaşmasında belirleyici olduğunu göstermektedir. Tüketici bakış açısı, bu bağlamda

yapay zekâ literatürünün şekillenmesinde önemli bir yer tutmaktadır. Bu bağlamda yapay zekânın gelişimini daha iyi anlayabilmek için teknolojiye farklı roller üzerinden yaklaşan bir model önerilmektedir. Bu çerçevede yapay zekâ, bilgi yönetimi alanında üç farklı şekilde değerlendirilmektedir: bir temsilci olarak, işlevsel bir araç olarak ve sosyal bir yapı ya da topluluk olarak. Bu rollerin her biri, yapay zekânın pazarlama uygulamalarına nasıl entegre edilebileceğine dair farklı bakış açıları sunmaktadır. Aşağıda bu rollerin her biri üzerinden yapay zekânın tarihsel yolculuğu detaylandırılmaktadır.

Birinci dönem, yapay zekânın tarihsel gelişiminin ilk aşamasını ifade etmektedir. Bu dönem “*vekil görüşü*” (1950-2012) olarak adlandırılmakta ve bu süreçte teknoloji daha çok insanların yerini alabilen bir yapı olarak düşünülmekteydi. Bu dönemde yapılan araştırmalar, insanların yeni teknolojilere nasıl yaklaştığını ve bu teknolojileri kullanmaya ne kadar istekli olduklarını anlamaya çalışmaktaydı. Teknoloji genellikle sabit ve değişmeyen bir sistem olarak ele alındı ve insanların bu sisteme karşı direnç gösterip göstermediği ya da ne ölçüde benimsediği gibi konular incelenmekteydi. O dönemde yapılan çalışmalar, teknolojinin kullanıcıların davranışlarını ve düşünme biçimlerini nasıl etkilediğini anlamaya çalışmak ve özellikle kullanıcıların teknolojiye ne kadar hazır olduğunu değerlendirmek üzerine odaklanmaktaydı.

Bu dönemde yapay zekâ teknolojilerine, insan kararlarını taklit etmek veya onların yerine geçmek amacıyla bir araç olarak yaklaşılmıştır. Müşteri hizmetleri sunmak, kişiselleştirme sağlamak ve içerik üretmek gibi görevleri üstlenerek verimliliği artırmak için kullanılmıştır. Kullanıcıların motivasyonlarını anlamak ise Teknoloji Kabul Modeli ve otomasyon yaklaşımlarından yararlanmakla mümkün olmuştur.

İkinci dönem (2012-2018), yapay zekânın pazarlamada ikinci aşaması “*araç*” yaklaşımı olarak ifade edilmektedir. Bu dönemde yapay zekâ araştırmaları biraz durgunluk gösterse de 2016 yılından sonra araştırmalar hız kazanmıştır. Yapılan araştırmalara bağlı olarak üç farklı araştırma akımı ortaya çıkmıştır. İlk akım, yapay zekânın insan emeğini ikame etmesi üzerine yoğunlaşmıştır. İkinci akımda, yapay zekânın üretkenliği artıran bir araç olduğu vurgulanmıştır. Üçüncü akım ise, yapay zekâyı ilişki aracı olarak görmüş ve kişiselleştirme yoluyla müşteri-şirket etkileşimlerini geliştirme potansiyeline odaklanmıştır. Yapay zekâ bu dönemde insan yeteneklerini ve performansını artıran bir araç olarak görülmüştür. Bu durum, Kaynak Tabanlı Görüş (RBV) ve Dinamik yetenekler Teorisiyle desteklenmiştir. Yapay zekâ araçları veri analizi, pazar araştırması ve

kampanya optimizasyonu gibi alanlarda kullanılarak pazarlamacıların karar alma süreçlerine yardımcı olmuş ve işletmelere avantaj sağlamak için kullanılmıştır.

Üçüncü dönem (2019 ve günümüz), “topluluk görüşü” olarak ifade edilmektedir. Bu dönemde, yapay zekâ çeşitli teknolojilerin bir araya gelerek sinerjik etkiler yarattığı entegre bir sistem olarak incelenmiştir. Araştırmacılar yapay zekânın başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için eğitim, uzman personel ve uygun politikalar gibi ek yeteneklere odaklanmıştır. Topluluk görüşü, yapay zekânın sosyal bağlamda kurumsal çerçeveler ve teknoloji aktörleri arasındaki etkileşimlerini incelemektedir. Yapay zekâ, organizasyon içinde tasarım, geliştirme ve uygulamaya yönelik sürekli gelişen bir teknoloji olarak değerlendirilmektedir. Kapsamlı müşteri ilişkileri yönetimi (CRM) sistemleri, entegre pazarlama platformları ve çok kanallı stratejiler yapay zekâ topluluklarına verilebilecek bazı örneklerdir. Bu sistemler öngörücü analiz, doğal dil işleme ve makine öğrenimi gibi çeşitli yapay zekâ işlevlerini birlikte kullanarak etkili ve koordineli bir pazarlama faaliyeti sunmaktadır.

Ratchford (2020) ise pazarlamada yapay zekânın tarihsel gelişimini 1960’tan başlayarak günümüze kadar on yıllık dönemlere ayırarak incelemiştir:

1960-1969 (pazarlama yönetimi ve nicel yöntemler): 1960-1969 yılları arasında entegre devrelerin ortaya çıkmasıyla bilgisayar teknolojisinde önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. Bu dönemdeki bilgisayarlar günümüz bilgisayar teknolojileriyle kıyaslandığında oldukça sınırlıydı. Buna rağmen yine de pazarlama araştırmalarına yenilikler kazandırmışlardır. Bu dönemdeki araştırmaların çoğu Ford Vakfı’nın desteğiyle gerçekleşen işletme okullarındaki öğretim üyelerine yönelik eğitim vermeyi amaçlayan burslardan doğmuştur. Bu programlara katılan birçok öğretim üyesi önemli çalışmalara imza atmışlardır. Bu dönemde yapılan araştırmalarda elde edilen veriler genellikle toplu zaman serisi verileriydi. Bazen de günlük panellerden ve anketlerden elde edilen verilerle destekleniyordu. Pazarlama karmaşasının temel öğelerinden 4P’nin geliştirilmesi de bu dönemde olmuştur. Bu dönemdeki araştırmaların çoğu pratik pazarlama sorunlarına yönelik deneysel uygulamalara odaklanmıştır. Yeni ürün tahmin modelleri, yeniden satın alma davranışlarının tahmin edilmesi, fiyat ve işlem tepki modelleri ve reklam tepki modelleri bu dönemin örneklerindendir. Ürün yaşam döngüsü kavramı da bu dönemde ortaya çıkmış ve yeni ürün stratejisini simülasyonlarla inceleyen model geliştirilmiştir. Marka sadakati ve marka değişikliği davranışları da stokastik

modeller kapsamında incelenmiştir. Bu yıllarda ayırıcı analiz, kümeleme analizi ve çok boyutlu ölçekleme gibi pazarlama analiz teknikleri de uygulanmaya başlanmıştır. Bu teknikler pazar segmentasyonları ve ürün farklılaştırması üzerine yapılan çalışmalara ampirik yaklaşımlar geliştirmiştir. Sonuç olarak 1960-1969 yılları arasında, pazarlama alanında önemli teorik ve metodolojik gelişmeler yaşanmış ve günümüz pazarlama araştırmalarının temelini oluşturmuştur. O dönemdeki tekniklerin bir kısmı günümüzde hâlâ kullanılıyor olsa da en önemli teknik olan makine öğrenimi tekniği günümüzde daha çok kullanılmaktadır.

1970-1979 (algılar, tercihler, segmentasyon ve konumlandırma): 1970-1979 yılları pazarlama alanında algılar, tercihler, segmentasyon ve konumlandırmanın ön plana çıktığı yıllardır. Bu dönemde ürünler nitelik demetleri olarak görülmeye başlanmış ve tüketicilerin tercihleri ürün niteliklerinin kombinasyonuna göre modellenmiştir. Tercihleri ölçmek için üç yaklaşım geliştirilmiştir: çok nitelikli tutum modeli, tercih regresyonlarına dayalı haritalama ve birleşik analiz. Tutum ölçümleri bu dönemde önemli bir gelişim göstermiş, Fishbein'in modeliyle markaların niteliklere dayalı tutumları ölçülmüştür. Tercih haritalaması, tüketicilerin nitelikleri nasıl algıladığını ve tercih ettiğini analiz etmek için kullanılmıştır. Birleşik analiz, nitelik profilleri oluşturarak tüketici tercihini değerlendirmeye ve daha doğru ürün tasarlamaya imkân sağlamıştır. Pazarlama araştırmalarında geçerlilik ve güvenilirlik ölçümleri oluşturmak için çalışmalar yapılmıştır. Kovaryans yapı analizi gibi ölçüm aracı pazarlama araştırmalarına önemli katkılar sağlamıştır. Ayrıca bilgi işleme süreçlerini inceleyen deneysel tüketici araştırmaları, tüketici kararları ve nitel araştırma yöntemleri de bu dönemde gelişmiştir.

1980-1989 (tarayıcı veri, strateji ve bilgi işleme): Bu dönem, barkod tarama ve satış noktası veri toplama teknolojilerinin yaygınlaşması, perakendeciler ve veri sağlayıcıları için büyük veri kaynakları oluşturmuştur. Bu veriler bireysel ve mağaza düzeyinde fiyat, promosyon ve reklam tepkilerini tahmin etmeyi mümkün kılmıştır. Marketler ayrıntılı müşteri verilerini kullanarak tüketici panelleri oluşturmuşlardır. Ancak standart regresyon teknikleri bu veriler için uygun olmadığından lojit modeli geliştirilmiştir. Lojit modeli, tüketicilerin satın alma kararlarını tahmin etmede kullanılmış ve büyük veri kümelerine uygulanabilir hale gelmiştir. Bu dönemde, oyun teorisi ve ekonomik modelleme gibi teori literatürü gelişmiştir. Ayrıca pazarlama stratejileri arasında savunmacı stratejiler, marka imajı yönetimi ve uluslararası pazarlama öne çıkmıştır.

Kanal yönetimi ve işlem maliyeti ekonomisi gibi konular da gündeme gelmiştir. Tüketici araştırmaları, bilgi edinme ve işleme mekanizmalarına odaklanarak katılım, bilgi edinme ve ürün değerlendirme gibi konularda incelemelerde yerini almıştır.

1990-1999 (erken internet, gelişmiş seçim modelleri, müşteri ilişkileri yönetimi (CRM) ve tüketim davranışı): Bu dönem internetin, web tarayıcılarının ve arama motorlarının ortaya çıkmasıyla pazarlama, reklamcılık ve perakendecilik sektöründe büyük etki yaratılan bir dönem olmuştur. İnternetin ticarileşmesi (ARPANET) yine bu dönemde olmuştur. 1993 yılında Mosaic tarayıcısının piyasaya sürülmesi, internetin geniş kitlelere ulaşmasına imkân sağlamıştır. Arama motorlarının ortaya çıkmasıyla 1998’de Google kurulmuş, 2000’lerde de önemli bir konuma gelmiştir. İnternetin kullanımı, çevrimiçi pazarlamanın uygulanabilirliği ve elektronik alışverişin etkilerini anlamak için araştırmalara temel oluşturmuştur. Çevrimiçi tüketici davranışlarına yönelik çalışmalar pazarlama literatüründe yer almış, internetin online satıcılar için sağladığı faydalar ve çevrimiçi gizlilik endişeleri inceleme altına alınmıştır. Bilgisayar teknolojilerinin gelişmesiyle pazarlama araştırmalarında yeni yöntemler ortaya çıkmıştır. Simülasyon tabanlı seçim modelleri gelişme göstermiş, dinamik ve heterojen seçim modelleri uygulamaya dahil edilmiştir. Bayes modelleri ve Markov Zincir Monte Carlo gibi yöntemler tüketici davranışlarının gelecekteki faydalarını maksimize etmiştir. Müşteri ilişkileri yönetimi (CRM) kavramındaki araştırmalar da bu dönemde önem kazanmıştır. CRM bu dönemde müşteri sadakati ve güven üzerine eğilim göstermiş, marka ve tüketici arasındaki ilişkiyi güçlendirmeye odaklanmıştır. Pazar ve müşteri odaklılık üzerine de kapsamlı araştırmalar yapılmıştır. Pazar yönelimi ve şirket performansı arasındaki ilişki de çalışmalara dahil olmuştur. Müşteri memnuniyeti ve marka değeri CRM’nin bir sonucu olarak değerlendirilmiştir. Tüketim davranışı da bu dönemde oldukça ilgi görmüştür. Pazarlama literatürü genel anlamda satın alma kararıyla ilgilenir ve tüketicilerin ürünleri nasıl tükettiklerine dair daha detaylı bir incelemenin yapılması da bu dönemde gerçekleşmiştir.

2000-2009 (internet, pazarlama karlılığı, pazarların yapısal modelleri): 2000’li yıllar internet teknolojilerinin hızla geliştiği ve birçok yeniliğin hayatımıza girdiği bir dönem olmuştur. Wi-Fi’nin tanıtımı 1997 yılında olsa da yavaşlığı nedeni ile yaygın kullanımda hayat bulamamıştır. Ancak geniş bant internetin yaygınlaşmasıyla, Wi-Fi teknolojisinin ilerlemesi, sosyal medya ağlarının ortaya çıkması pazarlama dünyasında hem yeni

fırsatlar hem de bazı zorluklar yaratmıştır. Geniş bant internet ve Wi-Fi, çevrimiçi internetin hızını artırmış ve büyük dosyaların kolaylıkla paylaşımına imkân tanımıştır. Böylece satıcılar daha ayrıntılı bilgiler sunmuş ve çevrimiçi işlemler hızla yapılmıştır. Bunun yanı sıra tüketici yorumları ve sosyal medya etkileşimlerinin takibi de mümkün hale gelmiştir. Yine internet üzerinden, talep üzerine sunulan bilgisayar hizmetlerinin ürünü olan bulut bilişimde bu dönemde çıkmıştır. Bu dönemde internetin pazarlamaya etkisi üzerine araştırmalar artmış, çevrimiçi marka toplulukları, çevrimiçi reklamcılık, çevrimiçi kulaktan kulağa iletişim, kişiselleştirme ve öneri sistemleri gibi konular da incelenmiştir. Çevrimiçi verilerin artmasıyla, netnografi ve metin madenciliği gibi yeni araştırma modelleri geliştirilmiştir. Metin madenciliği ve makine öğrenimi gibi tekniklerde pazarlama araştırmalarında daha çok kullanılmaya başlanmıştır. Pazarlama literatüründe piyasaların yapısal modelleri popülerlik kazanmış ve bu modeller rekabetçi davranışları anlamak ve tahmin etmek için kullanılmıştır. Pazarlama karlılığı, tüketim davranışı, markalaşma ve müşteri ilişkileri yönetimi (CRM) bu dönemin öne çıkan araştırma konularından biri olmuştur. Hizmet Baskın Mantık (SDL) bu dönemde oldukça etkili bir kavramsal çerçeve haline gelmiştir. Bu model hizmetlerin değer yaratma sürecindeki önemini vurgulamış, müşteri ve firma arasındaki etkileşimin önemini ortaya koymuştur. Son olarak 2000-2009 dönemi internetin pazarlama üzerindeki etkilerinin derinleştiği, yeni araştırma yöntemlerinin geliştirildiği ve pazarlama karlılığının önem kazandığı bir dönem olmuştur.

2010-2019 (internet araştırmalarının dönemi): 2010'dan günümüze kadar pazarlama araştırmalarında internet, etkinliğini sürdürmüştür/sürdürmektedir. Yönetim bilimi alanında, pazarlama bilgi sistemleri (MIS) disiplinde internet pazarlamasıyla ilgili önemli araştırmalar yapılmış ve bu araştırmalar daha çok çevrimiçi pazarlama üzerine yoğunlaşmıştır. 2010'lu yıllarda çevrimiçi reklamcılık, çok kanallı pazarlama ve mobil reklamcılık gibi kavramlar internet araştırmalarının gündeminde ilk sıralarda yerini almıştır. Mobil pazarlama, bu dönemde etkin bir araştırma konusu olmuştur. Mobil uygulama kullanımı, mobil reklamcılık gibi konular araştırmacıların gündemine oturmuş ve yapılan araştırmalar sonunda mobil pazarlamanın tüketici davranışları üzerindeki etkisinin daha güvenilir olduğu anlaşılmıştır. Makine öğrenimi 2010'dan önce araştırma kapsamına girmiş olsa da son yıllarda araştırmalarda daha yoğun yer almıştır. Çevrimiçi incelemelerle rekabetçi haritalar ve TV reyting tahminleri yapılmıştır. Metin madenciliği,

alışveriş modeli tahmini, kitle ölçütleri geliştirme, müşteri ihtiyaçlarını belirleme gibi alanlarda makine öğrenimi modelleri kullanılmıştır. Çevrimiçi verilerle yapılan kontrollü reklam deneyleri, kampanya etkinliğini ölçmek ve optimize etmek amacıyla çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Bu çalışmalar, deneysel ve gözlemsel yöntemleri kullanarak pazarlama stratejilerini daha verimli hale getirmeyi amaçlamıştır. Çevrimiçi gizlilik, sosyal medya ve çok kanallı pazarlama konuları 2010'lu yılların önemli araştırma konularından olmuştur. Tüketicilerin gizlilik endişeleri, sosyal medya etkileşimleri ve çok kanallı pazarlama üzerine yapılan araştırmalar, bu konuların pazarlama üzerindeki etkilerini anlamaya yardımcı olmaktadır. Ayrıca internet dışı konularda da araştırmalar devam etmektedir. Tüketim davranışı, markalaşma süreci, reklamcılık, ağızdan ağıza ve nöropazarlama gibi geleneksel pazarlama alanlarında yapılan çalışmalar pazarlama araştırmalarına önemli katkılar sunmaktadır. Nöropazarlama 2010'lu yıllarda önemli gelişmeler vaat eden bir araştırma konusu olarak öne çıkmaktadır.

Sonuç olarak pazarlamada yapay zekâ kullanımının tarihsel gelişimine bakıldığında teknolojinin evrimiyle paralel olarak gelişim gösterdiği anlaşılmaktadır. Yapay zekânın pazarlamada kullanımı 1960'lara dayansa da etkin kullanımı son 20-30 yıllık bir süre içerisinde yer almaktadır. 1960'lardan günümüze kadar geçen bu süreçte yapay zekâ teknolojileri dönüşmekte, işletmelerin müşteri etkileşimlerini ve pazarlama faaliyetlerini daha verimli hale getirmektedir. 2000'li yıllarda internetin büyük bir çıkış yakalamasıyla büyük veri analizleri mümkün hale gelmiş, yapay zekâ pazarlama araştırmalarında ve uygulamalarında da güçlü bir araç haline gelmiştir. Gelecekte yapay zekânın pazarlama alanındaki etkisinin daha da artması ve yeni uygulama alanlarının ortaya çıkması beklenmektedir.

3.3 Pazarlamada Yapay Zekâ Kullanımı

Pazarlamada yapay zekâ kullanımının etkilerini genel olarak ifade etmek gerekirse, yapay zekâ, işletmelerin daha verimli ve etkili pazarlama stratejilerinin oluşumuna katkı sağlamaktadır. Yapay zekânın kullanımıyla beraber işletmeler müşteri memnuniyetini artırabilmekte, müşteri beklentilerini anlayabilmekte, satışları yükseltebilmekte, marka değerini artırabilmekte ve rekabet avantajı elde edebilmektedirler.

Yapay zekânın pazarlamada kullanım amacı, hedeflenen tüketicilerin gelecekteki satın alma kararlarını takip ve tahmin etmektir. Yapay zekânın gücü büyük veri analizi, makine öğrenimi ve analitik çözümlerdir. Büyük veri kavramı pazarlamacıların büyük miktarda veriyi otomatik şekilde toplayıp segmentlere ayırmasına imkân tanır. Bu veriler sayesinde pazarlamacılar, doğru hedef kitleye doğru zamanda, doğru kanal aracılığıyla kişiselleştirilmiş mesajlar iletebilirler. Makine öğrenimi, pazarlamacıların veri yığınlarını analiz ederek tüketim eğilimlerini öngörme, müşteri satın alma davranışını takip etme ve gelecekte tüketici davranışlarını tahmin etmeye yardımcı olur. Gelecek yıllarda pazarlamacıların daha akıllı aramalar, akıllı reklamlar, sohbet robotu kullanımı, içerik sunumu, veri ihlallerini önleme, dolandırıcılığı önleme, duygu analizi, görüntü ve ses tanıma gibi alanlarda yapay zekânın etkisinin daha güçlü deneyimlenmesi beklenmektedir (Dimitrieska vd., 2018).

Yapay zekânın pazarlamaya entegre edilmesi işletmelerin müşterilerle kurduğu etkileşimde ve pazar anlayışında devrim niteliğinde köklü bir değişimi temsil etmektedir. Geleneksel pazarlama stratejileri insan sezgilerine ve klasik istatistiksel yöntemlere dayanırken yapay zekânın ortaya çıkmasıyla makine öğrenimi algoritmaları, tahminleme analizleri ve veriye dayalı içgörüler kullanılarak pazarlama faaliyetleri daha gelişmiş bir şekilde planlanmakta, uygulanmakta ve değerlendirilmektedir. Bu gelişmeler basit otomasyonlardan karmaşık tahmin modelleri kurmaya ve kişiselleştirilmiş müşteri deneyimlerinin tasarlanmasına kadar geniş bir uygulama yelpazesi sunmaktadır. Son yıllarda yapılan araştırmalar yapay zekânın pazarlamadaki çok yönlü etkilerini ortaya koymaktadır. Buna bağlı olarak Wamba-Taguimdje vd., (2020) müşteri hizmetleri sürecini otomatikleştirmedeki verimliliği incelenmiş, müşteri memnuniyetinin arttığı ve operasyonel maliyetlerde düşüş olduğu görülmüştür.

Bag vd. (2022) yapay zekânın tüketici kişiselleştirmeleri üzerindeki etkilerini inceleyerek, yapay zekâyâ dayalı kampanyaların müşteri katılımını ve sadakatini önemli ölçüde artırdığını ortaya koymaktadır. Ancak bu çalışmalar genellikle yapay zekânın pazarlamadaki bazı yönlerine odaklanmakta ve otomasyon, kişiselleştirme ve tahminleme, gibi unsurların etkisini tam bir biçimde ele almamaktadır.

Keding (2021), yapay zekânın pazar trendlerini analiz etmede tahmin gücüne vurgu yapmış ve uzun vadede stratejik etkiler konusunda daha geniş araştırma yapılmasına dair öneride bulunmuştur. Müşteri ilişkileri yönetimi (CRM) ve içerik dağıtımı gibi pazarlama

faaliyetlerinin otomasyonu sayesinde operasyonel süreçler basitleştirilmiş ve insan hataları minimal seviyeye inmiştir. Yapay zekâ sosyal medya paylaşımları, e-posta pazarlama kampanyaları ve dijital reklam yerleşimlerini gerçek zamanlı olarak izleyip optimize edebilmektedir. Bu gelişmeler, müşteri davranışına daha hızlı yanıt vermenin kritik bir öneme sahip olduğu e-ticaret ve çevrimiçi hizmetler gibi sektörlerde faydalı olmuştur (Potwora vd., 2024).

Sonuç olarak, yapay zekâ pazarlama alanında önemli bir dönüşüm sağlamaktadır. Yapay zekâ uygulamaları, pazarlamacılara doğru veri analizi, stratejik planlama, rekabet avantajı, operasyonel verimliliği artırma, müşteri memnuniyetini sağlama gibi fırsatlar sunmaktadır. Ancak işletmelerin etik ve gizlilik konularına da dikkat etmeleri önem teşkil etmektedir. Gelecekte yapay zekânın pazarlamadaki etkisinin daha çok genişlemesi ve yeni uygulama alanlarının ortaya çıkması beklenmektedir.

3.4 Sohbet Robotları

Yapay zekâ, akıllı teknolojilerin gelişmesiyle birlikte insan-makine etkileşimini mümkün hale getirmiştir (El Bakkouri vd., 2022). İnsan-bilgisayar Etkileşiminin (HCI) hedeflerinden biri de doğal ve sezgisel etkileşimin oluşturulmasıdır (Ronaliya vd., 2017). Nesnelerin interneti ve yapay zekâ gibi dijital teknolojilerin yaygınlaşmasıyla birlikte markalar ve tüketiciler arasındaki etkileşim de giderek daha çok önem kazanmaktadır. Bu anlamda işletmeler sohbet robotlarını kullanarak müşterilere özelleştirilmiş ve kişiselleştirilmiş hizmetler sunmaktadır (El Bakkouri vd., 2022).

Bilgisayar tabanlı sohbet robotları, insan ve makineler arasındaki etkileşimi daha doğal ve verimli bir hale getirdiğinden gün geçtikçe daha da yaygınlaşmaktadır. Sohbet robotları günümüz dünyasında birçok çevrimiçi platformda bilgi ve öğrenmeye dayalı veri tabanlarına ulaşımı sağlamakta, genel sohbetlerin yapılması için de kullanılmaktadır (Ranoliya vd., 2017). Ayrıca, sohbet robotlarının kalitesi ve kullanım alanları, son yıllarda artış göstermiş olup önde gelen teknoloji devleri, sosyal medya platformları ve araştırma laboratuvarları için de sohbet robotları geliştirilmektedir (El Bakkouri vd., 2022).

Yine, tüketici evriminin bir aşaması olan dijital çağın bilinçli tüketicisi (Homo Cyber Oeconomicus), dijital dünyada yeni değerler arayışı içerisinde. Bu durum, markalar

açısından zorluklar da yaratabilmektedir. Sohbet robotları, bu zorluklara çözüm sunan önemli bir araç olarak ön plana çıkmaktadır (Kaczorowska-Spychalska, 2019).

3.4.1 Sohbet Robotlarının Tanımı

Yapay zekâ teknolojilerinin hızlı gelişimiyle birlikte, insanlarla doğal dilde etkileşim kurabilen, yazılım araçları olan sohbet robotları teknolojiye yerini iyiden iyiye almıştır. Literatürde sohbet robotlarına dair birçok tanım bulunmaktadır. Bu tanımlardan bazıları:

Sohbet robotları, kullanıcıların doğal dil işleyişini sağlayan ve kullanıcıya geri bildirimde bulunan akıllı ve etkili yanıtlar verebilen bir bilgisayar programıdır (Tamrakar ve Wani, 2021). Yine, sohbet robotu, gerçek kişi ile konuşabilen bir bilgisayar yazılımı, sorulara doğru cevaplar verebilen sanal asistanlar olarak da tanımlanmaktadır (Colace vd., 2018). Yapay zekâ destekli sohbet robotları, metin ya da sesli olarak insan konuşmalarını taklit eden bilgisayar yazılımlarıdır (Kedi vd., 2024). Sohbet robotları kullanıcılarla doğal dil aracılığıyla etkileşime giren konuşma ara yüzleri olarak ta tanımlanabilir (Luo vd., 2022).

Skrebeca vd. (2021) ise yapay zekâ teknolojileriyle geliştirilen sohbet robotlarını basit sorulara cevap vermekten, karmaşık diyaloglar kurmaya kadar çeşitli iletişim görevlerini yerine getirebilen yazılımlar olarak ifade etmektedir. Yapay zekâ destekli sohbet robotlarının geliştirilmesinde hem yazılı hem de sözlü olarak insan iletişiminin daha iyi bir şekilde anlaşılması ve kullanıcılara insan etkileşimine benzer doğal bir dille geri bildirimde bulunulması hedeflenmektedir (Li vd., 2021). Yine, sohbet robotları bilgi amaçlı kullanılan araçlar olarak da tanımlanmaktadır (Gregori, 2017).

Kane (2016) ise sohbet robotlarının insan konuşma şeklini ve kişiliğini taklit edebilmek amacıyla tasarlanmış bilgisayar yazılımları olduğunu ifade etmektedir. Radziwill ve Benton (2017) da sohbet robotlarını metin, ses veya her ikisiyle birlikte doğal dil işleyişiyle etkileşim kurabilen akıllı ve konuşma yeteneklerine sahip yazılım araçları olarak tanımlamaktadır. Sohbet robotları kullanıcılarla doğal dil aracılığıyla etkileşim kurabilen yazılım programları olarak da ifade edilmektedir (Rese vd., 2020).

3.4.2 Sohbet Robotlarının Tarihsel Gelişimi

Sohbet robotları çevrimiçi alışverişlerde müşteri hizmetlerinden pazarlamaya, reklamcılıktan eğlence sektörüne kadar veri toplamakta ve birçok alanda aktif olarak kullanılmaktadır (Zemcik, 2019). Sohbet robotlarının tarihsel gelişimine bakıldığında;

- İnsan benzeri ilk sohbet robotu olan ELIZA, Joseph Weizenbaum tarafından geliştirilmiştir (Cahn, 2017). ELIZA 1966 yılında geliştirilmiş olup, tarihte bilinen ilk sohbet robotu olma özelliğine sahiptir. ELIZA, bir psikoterapist gibi davranarak, kullanıcının ifadelerini analiz eder ve bu ifadeleri soru şeklinde tekrar ederek karşılık vermeyi amaçlamaktadır (Adamopoulou ve Moussiades, 2020).
- PARRY, 1970'lerin ortalarında Colby tarafından geliştirilmiştir. PARRY, insan davranışlarını incelemek amacıyla paranoyak hastaların davranışlarını taklit etmek için tasarlanmıştır. Bu sohbet robotu günümüzde birçok sohbet robotunun gelişiminin önünü açmıştır (Wang, 2024).
- JABBERWACKY, 1988'de metin tabanlı sistemden sesli sisteme geçiş için eğlence amaçlı oluşturulmuştur (Verma vd., 2020).
- Dr. Sbaitso sohbet robotu 1992 yılında kullanıcıların kendilerini iyi hissetmelerini sağlayan psikolog rolüyle geliştirilmiştir (Cimpeanu, 2023).
- A.L.I.C.E, 1995 yılında Richard Wallace tarafından geliştirilmiştir. Yapay Zekâ İşaretleme Dili (AIML) kullanan ödüllü, erişilebilir doğal dil yapay zekâ sohbet robotudur (Adibe vd., 2016). A.L.I.C.E'in kazandığı Loebner Ödülü, Turing testine dayanan ve sohbet robotlarının insan benzeri iletişim kurma yeteneğini değerlendiren yıllık bir yapay zekâ yarışmasıdır. ALICE, bu yarışmada 2000, 2001 ve 2004 yıllarında birincilik kazanarak dikkat çekmiştir (McNeal, ve Newyear, D. 2013). ALICE'in İngilizce konuşma dilindeki bilgisi AIML dosyalarında depolanır. AIML, Genişletilebilir İşaretleme Dili'nin (XML) bir türevidir. Kullanıcıların ALICE ücretsiz yazılım teknolojilerine dayalı sohbet robotlarına diyalog kalıplarını ekleyebilmeleri için Alicebot, yazılım topluluğu tarafından geliştirilmiştir (Shawar ve Atwell, 2003).
- Smarterchild ise, Active Buddy tarafından geliştirilmiştir. Günümüzde üretimi olmayan AIM platformu (AOL Instant Messenger) üzerinden 2001 yılında kullanıma sunulmuştur. Smarterchild haberler, hava durumu, borsa, ulaşım programları gibi bilgilere hızlı erişimin sağlanması amacıyla tasarlanmıştır. Smartchild'in kişisel asistan, hesap makinesi ve çevirmenlik gibi faaliyetleri de bulunmaktadır. Ayrıca sanal asistanların öncüsü olarak kabul edilmektedir (Singh ve Thakur, 2020).

- IBM Watson, 2006 yılında (Faria vd., 2018) Thomas J. Watson tarafından kurulmuştur. Doğal dil işlemeyi (NLP) kullanarak sorulara hızlı bir şekilde cevap veren ve kendi kendine öğrenen bir bilgisayar sistemidir (Van Vilsteren vd., 2021).
- Siri, Apple tarafından 2011’de geliştirilen akıllı bir kişisel asistandır. Sesli arayüz teknolojisini kullanan Siri, iPhone 4s ile tanıtılmıştır (Guzman, 2013). Aynı zamanda Siri, kullanıcılarına e-posta okuma, müzik değiştirme, alarm kurma ve yol haritası çizme gibi konularda da yardımcı olabilmektedir. Kullanıcılar Siri’nin cinsiyetini ve dilini tercihlerine göre değiştirebilmektedirler (Nirala vd., 2022).
- Google Now, 2012 yılında kullanıcıların sorularına otomatik yanıtlar üreten, bilgi ve günlük güncellemeler içeren tahmine dayalı kartlar sunan ve Android ve İOS platformlarında kullanılmak üzere Google tarafından geliştirilmiştir (Qaffas, 2019).
- Alexa, Amazon 2016 yılında eğlence, moda, spor, siyaset gibi konularda kullanıcılarla doğal dilde tutarlı diyaloglar kurabilen sosyal botlar geliştirmek amacıyla evrensel bir üniversite yarışması başlatmıştır (Serban vd., 2017). Alexa, sesli asistan teknolojilerinin gelişimini ve açık alan diyalogları kurabilen yapay zekâ ajanlarının geliştirilmesindeki zorlukları ele almaktadır. Amazon’un başlattığı Alexa Ödülü yarışması bu alandaki araştırmaları teşvik etmeyi amaçlamaktadır (Khatri vd., 2018).
- Cortana, Microsoft tarafından geliştirilen sesli sanal asistandır. Cortana, öncelikle 2014 yılında Windows Phone 8.1 işletim sisteminin bir parçası olarak piyasaya sürülmüş, 2017’nin sonlarına doğru %5,11’lik hata oranıyla o dönemde kaydedilen en düşük hata oranına sahip konuşma tabanlı bir konuşma tanıma sistemini tanıtmıştır. Cortana’nın kullanım alanları oldukça geniştir. Cortana’nın temel işlevleri arasında LinkedIn profillerini görüntüleme, kişiselleştirilmiş planlayıcılar oluşturma, aktivite önerilerinde bulunma gibi özellikler bulunmaktadır. Microsoft, Cortana’nın Windows 10 işletim sistemine sahip tüm bilgisayar ve mobil cihazlarda kullanılabilir olması nedeniyle pazar erişimi konusunda önemli bir avantaja sahiptir (Pawar ve Joshi, 2022).

- Facebook Messenger, 2016 yılında Facebook tarafından geliştirilen kullanıcılarla mesajlaşmayı gerçekleştiren bir sohbet robotudur (Sanchez, 2018). Ayrıca Messenger ticari alanda da kullanılmaktadır. Şirketler, müşterilerle etkileşimini sağlamak amacıyla kullanıcılara sponsorlu mesajlar da gönderebilmektedir (Van den Broeck vd., 2019).
- Tay, Microsoft tarafından 2016 yılında geliştirilip Tay.ai adı verilerek Twitter platformunun kullanımına sunulmuştur. Tay sohbet robotu milenyum nesline uyarlanmış, bir genç kız gibi davranması amacıyla tasarlanmıştır. Ancak, Tay'ın çevrimiçi etkileşimlerinde ırkçı ve cinsiyetçi söylemler içeren tweetler atması sonucu hesap 24 saatten kısa bir sürede kapatılmıştır (Bridge vd., 2021).
- Google Asistan, Google'ın yapay zekâ teknolojileriyle geliştirdiği, mobil cihazlar ve akıllı ev aletlerinde kullanılabilen sanal asistandır. Google asistan kullanıcılarla karşılıklı konuşma yeteneğine sahiptir ve 2016'da Google'ın akıllı mesajlaşma uygulamasının bir bileşeni olarak sunulmuştur (Akhir ve Setiawan, 2019).
- Replika, sosyal etkileşim odaklı bir sohbet robotudur. 2018' de kullanıma sunulmuş ve milyonlarca kullanıcıyı kendine çekmeyi başarmıştır. Replika, “Her zaman dinleyen bir arkadaş” veya “kendinizin yapay zekâ tabanlı bir yansıması” şeklinde tanıtılmıştır. Replika, Apple App Store ve Google Play Store'da benzerleri arasında en popüler olan uygulamadır. Uygulamaya ilk kez kaydolan kullanıcılar, öncelikle botlarına isim ve cinsiyet atamakta, daha sonra cilt tonu, saç stili, göz rengi ve ses tonu gibi özelliklerle avatarlarını kişiselleştirebilmektedirler. Bot oluşturulduktan sonra kullanıcılar “sohbet” fonksiyonu aracılığıyla etkileşime geçebilirler. Replika daha esnek bir yapıya sahip olup, daha geniş kelime dağarcığını tanıyabilmekte ve daha doğal yanıtlar üretebilmektedir (Xie ve Pentina, 2022).
- Mitsuku, 2000 yılında Steve Worswick tarafından geliştirilmiştir. Steve Worswick bu sohbet robotunu yaratırken İngiltere'nin Leeds şehrindeki 18 yaşında bir genç kızın kişiliğinden ilham almıştır (Park vd., 2018). Mitsuku, 2013, 2016, 2017, 2018 ve 2019 yıllarında Loebner ödülü yarışmasında birincilikler elde etmesiyle önemli bir sistem haline gelmiştir. Mitsuku, örüntü eşleştirme tasarımına dayalı bir sohbet robotudur. Bu tasarım yaklaşımında kullanıcının

ilettiği ifade önceden belirlenmiş örüntüyle kıyaslanır ve buna göre kullanıcıya geri bildirimde bulunulur (Jacquet ve Baratgin, 2020).

- ChatGPT, 2015 yılında Open AI araştırma laboratuvarının CEO'su Sam Altman ve Elon Musk tarafından kurulmuştur (Kurian vd., 2023). ChatGPT, makine öğrenimi teknikleriyle insan dilini anlayıp üretebilen gelişmiş bir dil modelidir. Yapay zekâ tabanlı ChatGPT, günlük sohbetlerden teknik tartışmalara kadar birçok konuda kullanıcılarla etkileşimde bulunabilmektedir. Geniş veri seti üzerine önceden eğitilmiş olan bu model kullanıcı girdilerine uygun ve tutarlı yanıtlar verebilme yeteneğine sahiptir (Mhlanga, 2023). ChatGpt, doğal insan diline benzer metinler oluşturabilen GPT-3 mimarisine dayanmaktadır. Bu modelden önce Open AI, GPT-1 ve GPT-2 modellerini geliştirmiştir. GPT-1 2018'de geliştirilmiş olup, dilbilgisi kurallarına uygun ve tutarlı yanıtlar üretebilmiş ancak bu yanıtlar tekrarlayıcı ve çeşitlilikten yoksun bir yapıya sahiptir. GPT-2 2019'da geliştirilmiştir. GPT-1'e göre daha çeşitli çıktılar sunmaktaydı. Ancak modelin tam sürümü, başlangıçta kötüye kullanım potansiyeli nedeniyle Open AI tarafından yayınlanmamış, daha sonra belirli kısıtlamalarla kullanıma sunulmuştur (Singh vd., 2023). ChatGPT, ABD'li Open AI şirketi tarafından 2022'de piyasaya sürülmüştür. ChatGPT'nin piyasaya sürülmesinin ardından kısa zamanda milyonlarca kullanıcıya ulaşmış ve bilgisayarlar, akıllı telefonlar, web siteleri, sosyal medya platformları gibi birçok alanda kullanılmaktadır (Spitzer, 2023).
- GPT-3(Üretken Önceden Eğitilmiş Dönüştürücü), Open AI tarafından geliştirilmiş 2020'de piyasaya sürülmüştür. GPT-3, Üretken Önceden Eğitilmiş Dönüştürücülerin en gelişmiş olan sistemidir (Spitale vd., 2023). GPT-3 derin öğrenme tekniklerini kullanarak insan diline benzer metinler üretmeye yönelik geliştirilmiş, otoregresif bir yapıya sahip üçüncü nesil bir dil modelidir (Floridi ve Chiriatti, 2020). GPT-3, otoregresif bir dil modeli olarak kendisine verilen metin girdisini tamamlamak için metin üretme yeteneğine sahiptir. Bu model çeviri, soru yanıtlama ve doğal dil çıkarımı gibi akıl yürütme gerektiren çeşitli görevlerde sınırlı örneklerle öğrenme konusunda güçlü bir performans sergilemiştir (Li vd., 2022).

- GPT-4, Open AI tarafından 2023 yılında piyasaya sürülmüştür (Arkoudas, 2023). GPT-4 (Üretken Önceden Eğitilmiş Dönüştürücü) çok modlu içerikleri hem anlama hem de üretme kapasitesine sahip yeni nesil bir dil modelidir. GPT-4 mantıksal çıkarım gerektiren görevlerde ChatGPT'nin önceki sürümlerine kıyasla daha üstün yetenekler sergilemektedir (Liu vd., 2023). GPT-4, doğal insan diline benzer metinler oluşturmak üzere derin öğrenme algoritmaları kullanılarak geliştirilmiş bir modeldir. Bu model dil çevirisi, metin özetleme, soru cevaplama ve diyalog üretimi gibi çeşitli NLP görevleri için tasarlanmıştır. Önceki modellere göre daha büyük bir model boyutuna, gelişmiş çok dilli yeteneklere, daha iyi bağlamsal anlamaya ve iyileştirilmiş akıl yürütme becerilerine sahiptir. Bu özellikleriyle GPT-4 akıllı sohbet robotları, kişisel asistanlar, dil çeviri sistemleri, metin özetleme araçları ve gelişmiş soru cevaplama sistemleri gibi çeşitli alanlarda geniş bir uygulama potansiyeline sahiptir (Baktash ve Dawodi, 2023).
- Google Bard AI, Google tarafından 2023 yılında geliştirilmiş bir sohbet robotudur. Google'ın bu ürünü kamuya sunulduktan hemen sonra milyonlarca kullanıcıya ulaşmıştır. Google Bard AI'nın yaratıcılık, güç ve zekâ kombinasyonu sunma, kullanıcı geri bildirimleriyle kendini geliştirme, güncel verilere sahip olma özellikleri bulunmaktadır (Singh vd., 2023).
- LaMDA (Diyalog Uygulamaları İçin Dil Modeli), 2022 yılında Google tarafından geliştirilmiştir (O'Leary, 2023). Google, LaMDA'yı büyük veri setleri ve büyük parametrelili Transformer mimarisiyle eğitmiştir. Eğitim verisindeki örüntülere göre kelime tahmini yaparak yanıtlar üretmektedir (Martin, 2023). LaMDA'dan üretilen yanıtlar ilk etapta kendi içinde tutarlı olup olmadığı, net bir şekilde ifade edilip edilmediği ve kullanıcı için ilgi çekici olup olmadığı açılarından analiz edilmektedir. Daha sonra önceden tanımlanmış güvenlik standartlarına ters düşen herhangi bir içeriğe sahip olup olmadığı ve dış kaynaklardan ne ölçüde yararlandıkları incelenmektedir. Bu değerlendirme sonucunda etkilenen yanıtlar, modelin olumlu olarak nitelendirilen çıktıları üretme eğilimini artırmak için tekrar LaMDA'ya girdi olarak sunulmakta ve bu geri bildirim sayesinde modelin performansı iyileştirilmektedir (Shardlow ve Przybyla, 2024).

- GPT-5, OpenAI tarafından Ağustos 2025 yılında geliştirilen GPT-5, bir önceki sürüm olan GPT-4'e kıyasla görev odaklı optimizasyonu esas alan bir mimariye sahiptir. Eğitim, klinik tanı, araştırma üretimi ve etik muhakeme gibi alanlarda daha yüksek performans göstermesiyle dikkat çekmektedir. Yapılan karşılaştırmalı değerlendirmeler, GPT-5'in özellikle klinik uygulamalar ve akademik çalışmalarda daha güçlü bir araç olduğunu ortaya koymaktadır. Bu özellikleriyle GPT-5, içinde bulunduğu durumu ve ihtiyacı dikkate alarak uygun cevaplar üretebilmesi sayesinde hem bilimsel hem de pratik alanlarda önemli katkılar sunan gelişmiş büyük bir dil modeli olarak öne çıkmaktadır (Georgiou, 2025).

3.4.3 Sohbet Robotu Türleri

Makine öğrenmesi ve yapay zekâ alanlarına olan ilgi ve ihtiyaç her geçen gün artmakta, bu durum da günlük yaşamı etkileyen yeni teknolojilerin ortaya çıkmasına zemin hazırlamaktadır. Bu teknolojilerden biri de Sanal Asistan Botları veya daha yaygın adıyla sohbet botlarıdır. Sohbet botları Menü/Düğme tabanlı basit sistemlerden, Anahtar Kelime tabanlı daha gelişmiş modellere, günümüzde ise Bağlam tabanlı ve kullanıcıyla daha doğal bir iletişim kurabilen yapılar haline evrilmiştir (Kandpal vd., 2020).

3.4.3.1 Menü/Düğme Tabanlı Sohbet Robotları

Günümüzde en yaygın kullanılan sohbet robotu türlerinden biri kullanıcıyla, butonlar ya da açılır menüler aracılığıyla etkileşim kuran menü tabanlı sistemlerdir. Bu yapılar genellikle kullanıcıyı adım adım yönlendiren ve belirli karar yolları üzerinden ilerleyen bir karar ağacı mantığına dayalı olarak çalışır. Kullanıcılar, sunulan seçenekler arasından tercih yaparak ihtiyaç duydukları bilgiye ulaşmaya çalışırlar. Ancak bu tür sohbet robotları, diğer yapay zekâ tabanlı sistemlere kıyasla daha sınırlı esneklik sunar ve işlem hızı bakımından daha yavaş olabilir. Ayrıca kullanıcının aradığı özel yanıtları her zaman tam olarak sunamayabilirler (Gupta vd., 2020). Menü veya düğme tabanlı sohbet robotları, kullanıcı sorularının büyük bir bölümüne (yaklaşık %80 civarı) çözüm sunabilmelerine rağmen karmaşık durumlar için uygun bir seçenek teşkil etmezler. Kullanıcının kendi ifadesiyle soru yöneltememesi ve yalnızca önceden tanımlanmış seçeneklerle sınırlı kalması etkileşimin doğallığını azaltmakta ve kullanıcı deneyimini olumsuz yönde etkilemektedir. Yapısal olarak basit bir tasarıma sahip olan menü tabanlı

sohbet robotları, daha gelişmiş ve çok yönlü etkileşimlerin gerektiği durumlarda yeterli performansı gösterememektedir (Thakkar vd., 2021).

3.4.3.2 Anahtar Kelime Tanıma Tabanlı Sohbet Robotları

Anahtar kelime tanıma tabanlı sohbet robotları, menü ya da buton tabanlı sistemlerin daha gelişmiş üst seviyesini temsil etmektedir. Facebook Messenger tarafından sunulan bu sohbet robotu, bir anahtar kelime tanıma tabanlı sohbet robotudur. Bu robotlar, sınırlı bir yapay zekâ yeteneğiyle çalışarak kullanıcı girdilerindeki belirli anahtar kelimeleri saptar ve bu kelimelere göre önceden belirlenmiş yanıtlar sunar. Örneğin, kullanıcı “Restoranınızda ne çeşit yiyecekler bulunuyor?” şeklinde bir soru yönelttiğinde sohbet robotu “restoran” ve “yiyecek” anahtar kelimelerini algılayarak kullanıcıya menü sunacaktır (Shih, 2021).

3.4.3.3 Bağlamsal Sohbet Robotları

Bağlamsal sohbet robotları günümüzde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu sistemler makine öğrenimi teknolojilerinden faydalanan konuşma ve ses tanıma özellikleriyle kullanıcının duygusal durumunu anlamaya çalışmaktadır. Bu tür botların temel amacı, kullanıcının niyetini doğru bir şekilde belirleyerek veri tabanındaki desenleri yorumlayarak uygun yanıtlar sunmaktır. Bağlamsal sohbet robotları zaman içinde kullanıcılarla gerçekleştirdiği etkileşimlerden öğrenerek gelişmeye devam etmektedir. Bu tür sistemlere yemek siparişi hizmeti sunan sohbet robotları örnek olarak verilebilir. Bu botlar kullanıcıların geçmiş sipariş bilgilerini, tercih ettikleri ödeme yöntemlerini ve teslimat adreslerini veri tabanında saklayarak, sonraki işlemleri daha hızlı ve kişiselleştirilmiş hale getirebilmektedir (Betrand vd., 2023).

3.4.4 Sohbet Robotlarının Avantajları Ve Dezavantajları

Yapay zekâ, pazarlamaya giderek daha fazla entegre edilmektedir. Veri madenciliği, tüketici davranışlarını anlamak ve kişiselleştirilmiş reklamlar oluşturmak için kullanılmaktadır. Sohbet robotları, sanal asistanlar olarak işletmelere bireysel kullanıcılarla etkileşimi otomatik ve samimi şekilde yürütme imkânı sunmaktadır. (Tsai vd., 2021).

Sohbet robotları, sürekli erişilebilirlik, eş zamanlı çoklu müşteri etkileşimi ve kişiselleştirme gibi avantajlar sunmaktadır. Araştırmalar, dijital asistanların müşteri

memnuniyetini artırıp maliyetleri düşürdüğünü ve satışları yükselttiğini göstermektedir. Ancak bazı çalışmalar, insan temsilciler kadar etkili olamayabileceğini de belirtmektedir. (Dhawale vd., 2023).

3.4.4.1 Sohbet Robotlarının Avantajları

Sohbet robotlarının avantajlarına daha detaylı bir şekilde bakıldığında birçok avantajı olduğu söylenmektedir:

- *Çift yönlü etki:* sohbet robotları, işletmelerin müşterileri ve dış paydaşlarıyla bilgi akışı ve işlem süreçlerini dönüştürmekte, işletme içi organizasyon yapısını, iletişimi ve iş birliğini önemli ölçüde etkileyebilmektedir.
- *Yeni nesil müşteri etkileşimi:* sohbet robotları ve mesajlaşma uygulamaları işletmelere müşterileriyle birebir iletişim kurmanın yenilikçi yollarını sunmaktadır. Kullanıcıların kişisel iletişim için kullandığı bu kanallar işletmeler açısından da yeni etkileşim alanları yaratmaktadır.
- *7/24 erişilebilirlik:* sohbet robotları 7/24 ve günün her saati çalışabilen bir yapıya sahip olmaları nedeniyle işletmelere sürekli ulaşım avantajı sağlamaktadır. Bu sayede mesai saatlerine bağlı kalınmadan kullanıcılarla sürekli etkileşim kurulabilmektedir.
- *Kişiselleştirilmiş deneyim sunma:* sohbet robotları, kullanıcıların ihtiyaçlarını hızlı bir biçimde anlayarak anlık çözümler sunabilmektedir. Bu durum da müşteri memnuniyetinin artmasına katkı sunmaktadır.
- *Maliyet avantajı:* sohbet robotlarının otomatik yanıt sistemleri sayesinde müşteri hizmetlerinde personel ihtiyacı azalır ve bu durum işletmeler açısından hem maliyetlerin düşmesine hem de verimliliğin artmasına katkıda bulunur.
- *Uluslararası erişim ve dil bağımsızlığı:* sohbet robotları dijital alanda faaliyet gösteren işletmeler için farklı ülkelerden gelen müşterilere zaman ve dil bariyeri olmadan hizmet verme potansiyeli sunmaktadır.
- *Proaktif bilgilendirme:* sohbet robotları kullanıcılardan aldıkları izinle talepleri, güncellemeleri ve fırsatları önceden haber vererek kullanıcı deneyimini daha etkileşimli hale getirebilmektedir.

- *İşletme içi kullanımda yeni yaklaşım:* sohbet robotları sadece müşteri ilişkilerinde değil, şirket içi süreçlerde de avantaj sağlamaktadır. Örneğin, personel eğitimlerinde bilgiye hızlı erişim imkânı sunması nedeniyle destekleyici bir araç haline gelmektedir.
- *Dijitalleşmiş işe alım ve uyum süreci:* sohbet robotları yeni personelin işe alım ve oryantasyon süreçlerinde, süreci standartlaştırır ve insan kaynakları yükünü azaltarak zaman tasarrufu sağlamaktadır (Zumstein ve Hundertmark, 2017).

3.4.4.2 Sohbet Robotlarının Dezavantajları

Sohbet robotlarının avantajlarının yanı sıra bazı dezavantajları da ifade edilmektedir. Bunlar şöyle ifade edilebilir:

- *Teknolojik sınırlılık:* yapay zekâ teknolojisinin gelişim sürecinde olması nedeniyle, sohbet robotları her zaman doğru yanıtlar vermemekte ve farklı dillerde hatalı yanıtlar üretebilmektedir.
- *Organizasyonel direnç:* işletme içerisinde sohbet robotlarının çalışanların yerini alabileceğine dair duyulan endişeden dolayı çalışanlar sohbet robotlarına karşı direnç gösterebilmektedir. Bu durum, sohbet robotları uygulamasının başarısını olumsuz yönde etkilemektedir.
- *Maliyet yükü:* sohbet robotlarının kullanılması veri yönetimi, altyapı oluşumu ve teknik personel istihdamı gibi nedenlerle önemli bir maliyet yükü oluşturmaktadır.
- *Yasal düzenlemeler ve veri güvenliği endişeleri:* sohbet robotlarının benimsenmesinde yasal düzenlemeler belirleyici rol oynamaktadır. Avrupa Birliği'nde yürürlükte olan Genel Veri Koruma Yönetmeliği (GDPR), kişisel verilerin işlenmesini sıkı kurallara bağlamaktadır. Bu düzenlemeyle kullanıcıların açık rızası alınmadan kişisel verilerin işlenmesi mümkün olmamaktadır. Aksi halde ciddi yaptırımlar uygulanmaktadır (Ramaul, 2021).

3.4.5 Sesli Sohbet Robotları

Teknolojik ilerlemenin ön safhalarında yer alarak birçok alanda çığır açan yapay zekâ, insanların iletişim biçimlerini de değiştirmiş ve yeni nesil iletişim araçlarının ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır. Bu dönüşümün önemli bir sonucu olarak sohbet robotları

gelişmiş ve insan-bilgisayar etkileşimi daha yaygın bir hale gelmiştir. Metin tabanlı sohbet robotları, rezervasyondan fatura ödemelerine kadar çeşitli işlemleri gerçekleştirebilme kapasitesiyle kullanıcıların günlük yaşamlarını kolaylaştırmaktadır. Ancak sadece metin girişine dayalı sistemler, örneğin görme engelli bireyler için sınırlayıcı olabilmekte ve kullanıcıların her adımda klavye kullanma zorunluluğu bulunmaktadır. Diğer yandan sesli sohbet robotları daha doğal bir etkileşim sunmaktadır. Çünkü konuşma insanoğlunun en temel iletişim yöntemidir. Bu robotlar anlık sesli geri bildirim sağlayarak kullanıcı deneyimini daha akıcı ve etkileşimli kılmaktadır. Sesli sohbet robotları aynı zamanda kullanıcı ile hizmet sağlayıcısı arasında güven ilişkisinin oluşmasına katkıda bulunarak hizmetin devamlılığı ve erişilebilirliği üzerinde olumlu bir etki yaratmaktadır (Samuel vd., 2020).

Sesli sohbet robotları, kullanıcıların doğal dilindeki ifadeleri algılayıp anlamlandırabilen ve bu anlam doğrultusunda uygun yanıtlar üretebilen bir yapay zekâ türüdür. Bu sistemlerin temelinde insan konuşmasını yorumlamak üzere geliştirilmiş konuşma tanıma teknolojileri yer almaktadır. Sıklıkla “sesli asistan” olarak da adlandırılan bu araçlar insanlarla etkileşimlerinde geleneksel grafiksel kullanıcı ara yüzlerine ihtiyaç duymamakta, bunun yerine tamamen sesli iletişim üzerine kurulmaktadır. Metin tabanlı sohbet robotlarında olduğu gibi sesli robotlar da yalnızca konuşmaları işlemekle kalmaz, aynı zamanda yapay zekâ ve makine öğrenimi algoritmaları aracılığıyla sürekli öğrenme ve performansını geliştirme kapasitesine sahiptirler. Bu tür sistemlerde çevresel sesleri sürekli izleyen bir yazılım bulunur ve belirli bir tetikleyici kelime algılandığında asistan aktif hale gelerek kullanıcıyla etkileşime geçmektedir (Diware vd., 2021).

Yapay zekâ destekli sesli sohbet robotları, yalnızca tekrarlanabilir görevlerde verim sağlamakla kalmaz aynı zamanda kullanıcılarla etkileşim kurabilme ve doğal iletişim deneyimleri de sunmaktadır. Sesli sohbet robotları çok sayıda kullanıcıya aynı anda hizmet verebilme kapasiteleri sayesinde, verimlilik açısından da önemli avantajlar sunmaktadır (Duong ve Suppasetsee, 2024). Metin tabanlı sohbet robotları (örneğin sosyal medya platformunda kullanılan botlar) ile sesli sohbet robotları (örneğin Google Home veya Amazon Alexa gibi cihazlarda kullanılanlar) arasındaki en temel fark etkileşim şeklidir. Sesli sohbet robotları kullanıcıyla ses yoluyla iletişim kurabilir ve bu yönüyle yazılı komutlara ihtiyaç duymadan daha esnek bir kullanım imkânı sunmaktadır.

Ayrıca sesli sohbet robotları akıllı hoparlörler, kulaklıklar ya da diğer IoT (Nesnelerin İnterneti) tabanlı cihazlarla entegre çalışarak çok çeşitli ortamlarda ve senaryolarda kullanıcıya hizmet verebilir. Bu yönüyle kullanıcı deneyimini daha doğal, kişiselleştirilmiş ve erişilebilir hale getirmektedir. Günümüzde sohbet robotu teknolojileri, özellikle sesli asistanlar bağlamında ciddi bir büyüme potansiyeline sahiptir. Yapay zekâ alanındaki hızlı ilerlemeler bu sistemlerin sadece bilgiye erişim değil, aynı zamanda görev yönetimi ve çeşitli dijital işlemleri gerçekleştirme konusunda da etkin şekilde kullanılabilmesini mümkün kılmaktadır. Genel olarak sohbet robotları, özellikle sesli asistanlar, geniş kullanım alanları sayesinde önemli bir gelişim potansiyeline sahiptir. Yapay zekâ teknolojilerindeki hızlı ilerlemeler sayesinde bu sistemler giderek daha fazla görevi üstlenebilir hale gelmektedir (Nhu ve Sawada, 2018).

3.5 Pazarlama Karmasında Yapay Zekâ Kullanımı

İşletmeler, pazarlama stratejilerini daha etkili hale getirmek amacıyla geleneksel pazarlama karması unsurlarını (ürün, fiyat, dağıtım ve tutundurma) yapay zekâ teknolojilerine entegre etmektedirler. Bu doğrultuda geleneksel pazarlama karmasının bileşenleri, büyük veri analitiği ve algoritmik yaklaşımlarla desteklenerek daha dinamik bir yapıya kavuşturulmaktadır (Nanayakkara, 2020). Pazarlama karmasının etkinliği, pazarlama yönetiminin karmaşık yapısını daha sade ve uygulanabilir bir formata dönüştürebilme becerisine dayanmaktadır. Pazarlama sürecini belirli ve yönetilebilir bileşenler çerçevesinde ele alan bu yapı stratejik planlama ve uygulama aşamalarını daha erişilebilir ve sistematik hale getirmektedir. Pazarlama karması, karar alma süreçlerine yapısal bir temel sağlayarak, stratejik tercihler ile rekabet dinamikleri arasındaki dengeyi kurma konusunda firmalara pratik katkılar sunmaktadır (Estevez vd., 2024).

Pazarlama karmasının yönetimi işletmenin sunduğu ürün ya da hizmetlere yönelik talebi oluşturmak ve bu talebin sürdürülebilirliğini sağlamak amacıyla pazarlama araçlarının etkili bir şekilde planlanması, uygulanması ve denetlenmesi sürecine dayanmaktadır. Geleneksel olarak 4P temelinde yapılandırılan pazarlama karması modeli hizmet sektöründeki gelişmeler doğrultusunda 7P (insanlar, süreç ve fiziksel kanıt eklenmiştir) olarak daha kapsamlı bir modele dönüşmüştür. Bu kapsamlı yaklaşım, günümüz pazarlama uygulamalarında daha bütüncül ve esnek bir strateji geliştirilmesine olanak sağlamaktadır. Bilinçli tüketici profili karşısında, firmaların kişiselleştirilmiş iletişim

stratejileri ve dijital araçlardan faydalanarak esnek veri temelli kararlar alması gerekmektedir (Xiangzhen ve Sitak, 2024).

3.5.1 Pazarlama Karmasının 7P'si

3.5.1.1 Ürün Geliştirme

Ürün, pazarlama karması bileşenlerinin içerisindeki en önemli unsurdur. Dijital teknolojilerin hızlı gelişimi ve çevrimiçi alışverişlerin yaygın hale gelmesiyle birlikte tüketiciler sayısız ürün hakkında bilgiye anında ulaşabilmektedir. Ancak bilginin çokluğu tüketicilerin seçim yapmasını kolaylaştırmak yerine zaman zaman karmaşık hale getirip karar sürecini zorlaştırabilmektedir. Diğer yandan büyük veri çağında işletmeler kullanıcı davranışlarını topladıkları veriler sayesinde anlayarak müşterilerini yakından tanıma fırsatı bulmaktadırlar. Bu sayede ürün önerileri, kullanıcıların ilgi alanlarına ve geçmiş tercihlerine göre kişiselleştirilmektedir (Ngai ve Wu, 2022).

Bunun yanı sıra, teknolojik yeniliklerin kullanımı ürün geliştirmede oldukça önemlidir. Teknolojik gelişmelerin hızla ilerlemesi, rekabetin artması, tüketici ihtiyaçlarının durmaksızın değişkenlik göstermesi ve artık talep görmeyen eskiyen ürünlerin piyasada yer almaya devam etmesi ürünlerin yaşam döngüsünü son derece kısaltmıştır. Böyle bir ortamda işletmelerin hayatta kalabilmeleri ve yükselmeleri için yeni ürün geliştirmeleri gerekmektedir. Bu bağlamda yeni ürün geliştirme işletmelerin temel işlevlerini sürdürmelerini sağlarken, aynı zamanda ürün portföyüne yenilik kazandırmak amacıyla da iyileşme sağlamaktadır. Yeni ürünlerin başarıya ulaşması işletmenin sürdürülebilirliği açısından hayati önem taşır ve çoğu zaman doğrudan işletmenin başarısı ya da başarısızlığıyla ilişkilendirilmektedir (Soltani-Fesaghandis ve Pooya, 2018). Dolayısıyla yapay zekâ gibi yeni teknolojilere uyum sağlamak ürün geliştirme sürecinde de etkili olacaktır. Çünkü işletmelerin yeni ürün geliştirmeye dayalı büyüme stratejileri yüksek miktarda yatırım gerektirir ve uzun vadede değerini ciddi ölçüde etkileyebilir. Bu yüzden işletmeler pazarda başarısız olma riskini azaltmak için yeni ürün geliştirme sürecini sistematik bir şekilde yürütebilecekleri bir modele ihtiyaç duymaktadırlar. Yeni Ürün Geliştirme (NPD) süreci, sadece tek bir departmanın işi değil; farklı organizasyonel birimlerin ve dış çevrenin etkileşimiyle devam eden, geri bildirimlerle sürekli gelişen bir yaklaşımdır. Önerilen 4Cs modeli (Kavramsallaştırma, İş birliği, Dönüştürme, Ticarileştirme), müşteri ihtiyaçlarını doğru tespit edip uygun çözümler üretmek için

sistematik bir yol sunmaktadır. İlk aşamada müşteri sorunlarını belirlemek ve iş modeliyle uyumlu çözümler seçmek gerekmektedir. Sonrasında farklı paydaşlarla iş birliği yapılarak ürünün teknik ve finansal uygulanabilirliğini sağlama amaçlanmaktadır. Ürün prototip olarak test edilmekte, müşteriden alınan geri bildirimlerle geliştirilmekte ve nihayetinde pazara sunulmaktadır. Bu süreçte yapay zekâ, büyük veri ve bilgi sistemleri kullanılarak karar verme hızlandırılmakta, riskler azaltılmakta ve başarı şansı artırılmaktadır. Model, hızlı değişen piyasalarda çok işlevli ve sürekli bir ürün geliştirme yaklaşımı sunmaktadır (Ahmed ve Ahmed, 2023).

3.5.1.2 Fiyatlandırma

Fiyatlandırmadaki temel amaç, işletmelerin sundukları ürün/hizmetler için en uygun satış fiyatını belirlemektir. Ürünün fiyatı ile maliyeti arasındaki fark, işletmenin kârını oluşturmaktadır. İşletmeler fiyat belirlerken maliyetin yanı sıra müşterilerin özellikleri, ürünün ortaya koyduğu değer, pazarın mevcut durumu, risk unsurları ve tüketicilerin fiyata olan duyarlılıklarını da dikkate almaktadırlar. Bu bağlamda fiyatlandırma stratejisi optimizasyonu işletmelere yol gösterici olmaktadır. Böylece fiyatlandırma stratejisi optimizasyonu hangi tekniklerin, yöntemlerin ve süreçlerin kullanılması gerektiğini tanımlayarak işletmelerin değişen pazar koşullarına uyum sağlamasını, rekabetçi fiyatlar sunabilmesini ve karlılıklarını maksimize edebilmelerini sağlamaktadır (Krashenninnikova, 2019).

Rekabetim giderek arttığı günümüzde işletmeler de hem gelirlerini artırmanın hem de rekabet avantajlarını sürdürebilmenin yollarını aramaktadırlar. Bu nedenle burada öne çıkan en dikkat çekici yaklaşımlardan biri yapay zekâ destekli fiyat optimizasyonudur. Yapay zekâ algoritmalarının büyük verileri gerçek zamanlı olarak analiz etmeleri sayesinde ürün veya hizmetler için en uygun fiyatı belirleme potansiyelini sunmaktadır. Yapay zekânın fiyatlandırma stratejilerinde kullanılması işletmelerin bu alana olan yaklaşımlarında önemli bir dönüşüm yaratmıştır. Yapay zekâ temelli öngörücü analizlere dayanan dinamik fiyatlandırma modelleri fiyatların pazar talebi, stok durumu ve diğer değişkenlere göre anlık olarak güncellenmesini mümkün kılmaktadır. Bu yaklaşım sayesinde markalar piyasa koşullarındaki değişiklikleri takip ederek ve fiyatlarını bu değişimlere hızlı bir şekilde uyarlayarak gelirlerini maksimize edebilmektedirler (Basal ve Saraç, 2024).

Yapay zekâ destekli fiyatlandırma stratejileri yalnızca işletmelerin fiyatlama stratejilerini değiştirmekle kalmayıp aynı zamanda pazardaki rekabet dengesini ve müşteri deneyimini de etkilemektedir. İşletmeler rekabet avantajını artırmak ve müşteri güvenini koruyabilmek için bu teknolojilere giderek daha çok yönelim göstermektedir. Ancak bu sistemlerin etik ve hukuki açıdan birtakım riskleri de bulunmaktadır. Örneğin, algoritmaların işletmeler arasında doğrudan bir iletişim olmamasına rağmen, benzer fiyatlandırma stratejileri benimseyerek dolaylı yoldan gizli bir iş birliği ortamı oluşturma riski bulunmaktadır. Bu nedenle yapay zekâ ile yapılan fiyatlandırmanın sürdürülebilir, etik ve şeffaf olması için hukuk, ekonomi ve bilgisayar bilimleri gibi farklı alanların beraber çalışması gerekmektedir. Makine öğrenimi tabanlı sistemler işletmelerin piyasadaki fiyat dalgalanmalarını daha iyi öngörmelerine ve fiyat stratejilerini buna göre belirlemelerine imkân tanımaktadır. Bu durum işletmelere hem gelirleri artırmak hem de operasyonel maliyetleri düşürmeleri avantajını sunmaktadır. Dinamik fiyatlandırmanın amacı yalnızca karı maksimum seviyeye çıkarmak değil, aynı zamanda müşterilere iyi bir alışveriş deneyimi sunarak memnuniyetlerini de artırmaktır (Araf vd., 2025).

3.5.1.3 Dağıtım Kanalı

Tüketim mallarının tüketiciye ulaşmasında, toptancılar önemli bir görev üstlenmişlerdir. Toptancıların sundukları en temel değer, tüketicilerin ihtiyaç duydukları ürünleri zamanında ve satın alınabilir halde sunmasıdır. Toptancılar için stok durumu kritik bir öneme sahiptir. Stok yönetiminde olası hatalar envanter maliyetlerini artırmakla birlikte tedarik zincirinin performansını da olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Stok yönetiminde yapılan yanlış tahminler nedeniyle fazla verilen siparişlerin satılamama durumu ortaya çıkarken, eksik verilen siparişlerinde stokta bulunmaması durumu söz konusu olabilmektedir. Eksik stoklar anlık satış kaybının yanı sıra uzun vadede müşteri memnuniyetsizliğine, işletmeye karşı duyulan sadakatin düşmesine ve pazarlama çabalarının boşa gitmesine neden olabilmektedir. Perakende sektöründe stokta olmama durumu müşterilerin talep tahminlerinin doğru olmamasından kaynaklanmaktadır. Bu nedenle perakendecilerin doğru talep tahmininde bulunması, toptancının envanter yönetimindeki başarısını önemli ölçüde etkilemektedir. Bu bağlamda, perakendecilerin taleplerinin öngörülmesi adına yapay zekâ temelli yapay sinir ağları kullanılmaktadır. Yapay sinir ağları tahmin ve ürün fiyatlandırma sürecinde kullanılmakta ve işletmelere önemli katkılar sunmaktadır (Bottani vd., 2019).

3.5.1.4 Tutundurma

Pazarlama karması unsurlarından biri olan tutundurma faaliyetlerinde kullanılan beş temel tanıtım aracı reklamcılık, satış promosyonları, doğrudan pazarlama, kişisel satış ve halkla ilişkilerdir. Müşteri davranışlarını etkileyebilmek adına bu stratejik tanıtım araçlarının doğru kullanılması gerekmektedir. Tutundurma karması elemanlarının ürünün pazar konumunu ve tüketici algısını şekillendirmedeki önemi büyüktür. Tanıtım faaliyetleri, tüketicilerin ürünü ve rakip ürünleri nasıl algıladığını, bu ürünlerin özelliklerini ve ideal ürün tanımına ne kadar yakın oldukları konusunda ki algılarını etkileyebilmektedir (Donndelinger ve Ferguson, 2020).

Tutundurma faaliyetleri geleneksel yöntemlerle sınırlı kalmayıp, dijital pazarlama dünyasında da yerini almıştır. Dijital pazarlama ve sosyal medya kampanyaları da bu sürece dahil edilmektedir. Günümüzde tutundurma faaliyetleri fiziksel ortamlardan dijital ortamlara hızlı bir geçiş yapmaktadır. Dijital dönüşümün etkisiyle birlikte müşteriler istedikleri içerik türlerine, bu içeriklerin ne zaman ve nerede karşısına çıkacaklarına artık kendileri karar vermektedir. Kişiselleştirilmiş mesajlar sunmanın yanı sıra, içerik analitiği sayesinde gönderilen mesajın değeri ölçülerek buna göre daha verimli kampanyalar oluşturulmaktadır. Buna bağlı olarak duygusal yapay zekâ da kullanılmaktadır. Duygusal yapay zekânın kullanılmasıyla müşterilerin beğenileri ve tepkileri gerçek zamanlı olarak takip edilmekte ve markalar kullanıcıların hislerini anlayarak stratejilerini geliştirebilmektedirler. Diğer bir araç netnografi ise, sosyal medya içerikler üzerinden analiz yapmaktadır. Bu analiz yöntemi insanların dijital ortamdaki davranışlarını inceleyerek, pazarlama ekiplerinin müşteri beklentilerini anlamasını ve tutundurma stratejilerini buna göre şekillendirmelerini sağlamaktadır (Verma vd., 2021).

3.5.1.5 İnsanlar

Pazarlama karmasının 7P unsurlarından biri de insanlardır. İnsanlar, tüketiciye sağlanan hizmetin insan elini temsil etmektedir. Yani hizmetin bazı kısımları makine tarafından değil insan tarafından sağlanmaktadır (Mas ve Puspita, 2024).

7P pazarlama karması markalaşma sürecinde ve müşteri deneyimini artırmada insan etkileşiminin önemli bir faktör olduğunu vurgulamaktadır (Ramadhan vd., 2024). Pazarlama karmasının insan unsuru işletmenin üretimden satışa kadar geçen süreçteki tüm çalışanların adıdır. Pazarlamada gelişen tüm faaliyetler insan odaklıdır. Ürün/hizmetin dış bağlantılarla olan etkileşimi insan tarafından sağlanmaktadır. Bu

etkileşim zaman zaman makinelerde algoritma tabanlı sistemler tarafından gerçekleştiğinde de sistemin yönetilmesi ve sürdürülebilmesi için insana ihtiyaç vardır. Bu durum da yapay zekânın kullanılabilirliği için insan unsurunun pazarlamadaki önemi bir kez daha ön plana çıkmaktadır (Mert Menten, 2023).

3.5.1.6 Süreç

Hizmet süreci, ürün/hizmet sağlayıcısı tarafından müşteriye ulaşma aşamalarını ifade etmektedir. Sürecin iyi yönetilmesi müşteriyle etkileşimde sorunları ortadan kaldırır ve müşteri memnuniyetinin artmasını sağlar (Sadri ve Aprianingsih, 2025). 7P pazarlama karmasının süreç unsuru günümüzde artık modern pazarlamayla birlikte daha çok gelişmiş ve veri odaklı bir sisteme dönüşmüştür. Süreç, sadece görevi tamamlamak anlamına gelmemektedir. Tam aksine müşteri davranışlarını anlamaya çalışarak pazarlama stratejilerini geliştirmek için kullanılan bir kaynak haline gelmiştir. Pazar araştırmaları, müşteri geri bildirimleri ve veri analizleri pazarlama kampanyalarını şekillendirmede ve hedef kitleye doğru mesajı ulaştırmada etkili bir adım olmaktadır. Müşteri ilişkileri yönetimi (CRM) sistemleri, pazarlama otomasyonu ve veri analitiği gibi sistemler sayesinde işletmeler pazarlama süreçlerinde müşteri verilerini etkili ve verimli bir şekilde kullanabilmektedir. Veri odaklı iç görüler pazarlamacıların sadece tahmin yapmak yerine gerçek zamanlı verilerle sürecin iyileştirilmesini sağlamaktadır. Bununla birlikte pazarlamacılar kampanyalarını anlık güncelleyebilmekte, belirli müşteri gruplarına kişiselleştirilmiş içerikler hazırlayabilmekte, pazarlama sürecinin hangi aşamasının geliştirilmesi gerektiğini anlayabilmektedirler (Singhal, 2018).

3.5.1.7 Fiziksel Kanıt

7P pazarlama karmasının son unsuru olan fiziksel kanıt ambalaj ve markalama gibi ürünlerin somut yönlerini ifade etmektedir. Ürünlerin somut yönlerinin olması müşteride yaratılan marka algısının uyumunu sağlamak işletmelere rakiplerine karşı avantaj sağlamaktadır (Jiang, 2024). Fiziksel kanıt, elle tutulur nesneleri işaret etmektedir. Müşteriler fiziksel kanıtla kaliteyi değerlendirebilir ve satın alma işlemlerini gerçekleştirebilirler. Hizmet ise somut olmadığı için müşteriler kaliteyi burada iyi değerlendiremeyebilirler. Ancak ses, sıcaklık, ışık gibi görünür şeyler hizmet kalitesinin somut yönlerine kanıt sağlamaktadır (Shokrani vd., 2019 ve Nguyen, 2021). Günümüzde yapay zekâ sayesinde, örneğin akıllı ambalajlar aracılığıyla ürün hakkında anlık bilgiler

sunmak mümkün hale gelmiştir. Ayrıca yapay zekâ, farklı mecralardaki marka görsellerini ve mesajlarını analiz ederek markanın her yerde tutarlı bir şekilde görünmesini sağlamaya da yardımcı olmaktadır.



4.1 Teknoloji Kabul Modeli (TKM)

Teknolojinin hayatımıza girmesiyle birlikte insanların teknolojiyi benimseme ve reddetme nedenleri çok merak edilen bir soru olmuştur. Bu soruya yanıt aranırken öncelikle psikoloji temelli bazı sorular ortaya çıkmıştır. Yaklaşık son 20-30 yılda araştırmacıların bu sorulara aradıkları yanıtlar teknoloji kabulü ve etkili kullanımına dair bazı teori ve modellerin geliştirilmesi sayesinde son bulmuştur.

Bu teorilerin öne çıkanı, bireylerin davranışlarını ve karar alma süreçlerini açıklamaya yönelik çaba gösteren “Akılcı Eylem Teorisi” (AET) idi (Marangunic ve Granic, 2015). Akılcı Eylem Teorisi (AET) modeli, ilk olarak 1975 yılında Fishbein ve Ajzen tarafından ortaya atılmış ve başlangıçta sosyoloji ve psikoloji alanlarında kullanılmış olsa da günümüzde bireylerin bilgi teknolojilerini nasıl ve neden kullandığını anlamak için sıkça başvurulmuş bir yaklaşım haline gelmiştir (Taherdoost, 2018). Teknoloji kabulü araştırmalarında büyük oranda benimsenen ilk teorik yaklaşım Akılcı Eylem Teorisidir. AET insanların bir teknolojiye karşı olan tutumlarıyla o teknolojiyi kullanma davranışları arasında ilişki olduğunu söylemektedir. Yani, bir birey bilgisayar ya da başka bir teknolojiyi kullandığında kendisine fayda sağlayacağını düşünüyorsa onu kullanma eğilimini göstermektedir (Samaradiwakara ve Gunawardena, 2014). Bu teoriye göre insanlar genellikle mantıklı kararlar verirler ve bir davranış yapmadan önce sonuçlarının nereye varacağını düşünürler. Yine, AET’ye göre, bir bireyin bir davranış yapma niyeti iki temel nedene bağlıdır: birincisi, o davranışa karşı bireysel tutumu; ikincisi ise sosyal çevresinden yana hissettiği baskıyı yansıtan öznel normlardır. Burada tutum, genel kişilikten çok söz konusu olan belirli davranışa karşı bireyin bakış açısını ifade etmektedir. Öznel norm ise, bireyin önem verdiği kişilerin ya da grupların o davranış onaylayıp onaylamayacağına dair inançlarını yansıtmaktadır. Yani birey,

çevresindekilerin de ne düşüneceğini hesaplayarak davranışta bulunmaya karar vermektedir (Yousafzai vd., 2010).

Ancak zamanla bu teori bazı sınırlamaları nedeniyle yetersiz kalmıştır. Bundan dolayı, “Planlı Davranış Teorisi” (PDT) geliştirilmiştir (Marangunic ve Granic, 2015). Planlı Davranış Teorisi (PDT), Ajzen tarafından 1985-1991 yılları arasında Akılcı Eylem Teorisi’nin devamı olarak geliştirilmiştir. Bu model PDT’den farklı olarak, bireyin davranışı ne kadar kontrol edebildiğine dair algısını da sürece dahil ederek daha güçlü bir öngörü sunmaktadır (Wu ve Song, 2021). Bu doğrultuda AET’e göre, bir davranışın gerçekleşip gerçekleşmeyeceğini belirleyen en temel unsur, bireyin o davranışı yapma yönündeki niyetidir. AET’e göre bireyin davranışa yönelik tutumu, çevresel ve toplumsal beklentilere dayanarak şekillenen öznel normları ve kendini ne kadar kontrol sahibi hissettiği (algılanan davranışsal kontrol), hem niyet üzerinde hem de niyetin davranışa dönüşmesinde etkili olmaktadır. Davranışa karşı tutum, bireyin bu davranışı olumlu ya da olumsuz değerlendirmesini ifade etmektedir. Öznel normlar, bireyin çevreden algıladığı sosyal baskıyı yansıtmaktadır. Algılanan kontrol ise, ilgili davranışı gerçekleştirmek için gerekli kaynak ve fırsatlara sahip olup olmadığını düşünme durumudur. PDT, bugüne kadar birçok bilgi sistemleri çalışmasında kullanılmıştır. Buna bağlı olarak bireylerin teknoloji kullanım davranışlarını açıklamada kuramsal bir temel de sunmaktadır (Sentosa ve Mat, 2012).

Bu teoriler davranışları açıklamada etkin ve faydalı olmasına karşın teknoloji kullanımını anlamada ve açıklamada yetersiz kalmaktadır. Teknoloji gibi sürekli gelişim içinde olan karmaşık sistemlerin benimsenmesi farklı dinamikleri de içermektedir. Bu iki teoriden hareketle, Teknoloji Kabul Modeli, Fishbein ve Ajzen tarafından 1975 yılında Akılcı Eylem Teorisi’ne dayandırılarak Davis tarafından 1989 yılında geliştirilmiştir (Masrom, 2007). Teknoloji Kabul Modeli, bireylerin bilgi sistemlerini kabul etme süreçlerini açıklayan teorik bir çerçevedir. TKM’ye göre, teknolojinin kabulü kullanıcının davranışsal niyetine bağlıdır. Davranışsal niyet ise, teknolojinin algılanan faydası ve algılanan kullanım kolaylığı ile belirlenmektedir (Marikyan ve Papagianniidis, 2023).

Davis’in TKM’yi geliştirmedeki amacı, insanların bir teknolojiyi gerçekten kullanıp kullanmayacağına dair öngörülü bir model oluşturmaktır. Teknoloji Kabul Modeli’nde Davis, iki temel noktaya odaklanmaktadır: Birincisi sistemin ne kadar faydalı olduğu, diğeri ise ne kadar kolay kullanıldığına ilişkindir. Çünkü insanların bir teknolojiyi

kullanma amaçları ya işlerine yarıyor olması ya da kullanımının kolay olmasıdır. Davis bu iki faktörün bireylerin teknolojiyi kullanma niyetlerini doğrudan etkilediğini savunmaktadır (Marangunic ve Granic, 2015).

4.2 Teknoloji Kabul Modeli Bileşenleri

Literatürde yer alan birçok araştırma kullanıcıların bilgi sistemlerini benimseme eğilimlerini incelemek amacıyla Teknoloji Kabul Modeli'ni (TKM) temel almaktadır. Davis'in 1989 yılında ortaya koyduğu bu modelin geçerliliği test edilerek, TKM'nin algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı ve sistem kullanımı için geçerli sonuçlar verdiğini ve kullanıcı davranışlarını anlamada güvenilir ölçümler ortaya koyduğu görülmektedir. Zamanla bu modele yeni boyutlar eklenerek kapsamı genişletilmiştir. Özellikle sistemin ne kadar kolay kullanıldığına ilişkin algının, kullanıcının teknolojiye dair kişisel beceri düzeyi ve daha önceki deneyimleriyle bağlantılı olduğu ifade edilmektedir. Modelin daha sonraki uygulamalarında, yalnızca sistemin bireysel algılar üzerindeki etkileri değil aynı zamanda çevresel ve sosyal faktörlerinde kullanıcı tutumlarını şekillendirdiği görülmektedir.

Literatürde yer alan bazı çalışmalarda, modelin temel unsurlarından biri olan kullanım kolaylığı kavramının etkisinin yeterince ele alınmadığı ifade edilmektedir. Kullanım kolaylığı, çoğu zaman yalnızca sistemin algılanan faydaya etki eden bir unsur olarak değerlendirilmektedir. Kullanım kolaylığının etkisi, sistemin kullanım amacına göre değişkenlik gösterebilmektedir. Sistem doğrudan bir ürün/hizmet sunuyorsa kullanıcı bunu farklı değerlendirebilir. Sistem yalnızca ürün/hizmete ulaşmak için bir araçsa bu durumda kullanım kolaylığına dair anlam değişkenlik gösterebilmektedir. Bu bağlamda yapılan çalışmalar kullanım kolaylığının yalnızca faydayı etkilemekle kalmayıp aynı zamanda kullanıcıların gerçek davranışları üzerinde doğrudan etkili olduğunu ortaya koymaktadır (Dasgupta vd., 2002).

Teknoloji Kabul Modeli (TKM), Davis (1989) tarafından kullanıcıların bir teknolojiyi benimseme süreçlerini açıklamak üzere geliştirilmiştir. Model, kullanıcıların teknolojiye yönelik kabulünü belirleyen iki temel bileşene vurgu yapmaktadır: algılanan kullanılabilirlik ve algılanan kullanım kolaylığı. Algılanan kullanılabilirlik, bireylerin ilgili teknolojiyi kullanmalarının performanslarını artıracığına olan inançlarını ifade ederken; algılanan kullanım kolaylığı, söz konusu teknolojinin kullanımının birey açısından zahmetsiz ve

anlaşılır olacağı yönündeki algısını tanımlar. Davis'in (1989) çalışması, bu iki bileşenin kullanıcıların teknolojiye yönelik tutumları ve kullanım niyetleri üzerinde belirleyici bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Bu nedenle TKM, günümüzde de bilgi sistemleri ve dijital teknolojiler bağlamında kullanıcı davranışlarını açıklamada en çok başvurulan modellerden biri olmayı sürdürmektedir.

4.2.1 Algılanan Fayda / Algılanan Kullanışlılık

Algılanan fayda, bir kişinin kullandığı sistemin, işini ne ölçüde kolaylaştıracağına inanması olarak tanımlanmaktadır (Yang ve Yoo, 2004). Teknoloji Kabul Modeli'ne göre, kullanıcıların teknoloji kullanmalarına dair düşüncelerini tetikleyen en önemli faktörlerden biri de o teknolojinin kullanıcıya fayda sağlayıp sağlamayacağıdır. Kullanıcılar, teknolojinin hız ve kolaylık sağlayacağına ikna olmuşlarsa o teknolojiyi kullanmaya yönelik olumlu tutum sergilemektedirler. Örneğin çevrimiçi alışveriş siteleri kullanıcıların alışveriş yaparken hedeflerine ulaşmalarında kolaylık sağlıyorsa bu sistem faydalı olarak görülmektedir (Lim ve Ting, 2012). Algılanan fayda üzerine yapılan araştırmalara göre, kullanıcılar bir teknolojinin işlerine yaradığını düşündüklerinde o teknolojiyi kabul etmeye daha istekli olmaktadırlar. İş dünyasında da yöneticiler yeni bir teknolojinin iş süreçlerinde ve sonuçlarında iyileştirmeler yapıldığına dair inanç geliştirdiklerinde o teknolojiye geçiş kararını kolaylıkla verebilmektedirler. Yani, bir teknolojinin faydalı olduğu düşünüldüğünde bu düşünce o teknolojiyi kullanma niyetini doğrudan etkilemektedir denilebilir (Verma vd., 2018).

4.2.2 Algılanan Kullanım Kolaylığı

Teknoloji Kabul Modeli'ne göre, kullanıcıların fiziksel ve zihinsel çaba gerektirmeden bir teknolojiyi rahatlıkla kullanması algılanan kullanım kolaylığını ifade etmektedir. İnternet siteleri ya da çevrimiçi alışveriş sistemleri gibi teknolojilerde kullanıcıların bu sistemleri kolayca öğrenmesi ve rahatlıkla kullanması teknolojiyi kabullenmelerini kolaylaştırmaktadır. Kullanımı kolay olan sistemler pek uğraş gerektirmez ve bu durumda kullanıcıların o sistemi daha fazla tercih etmesine neden olmaktadır. Literatürde yer alan bazı araştırmalar, kullanıcıların çevrimiçi alışveriş sitelerini kullanmanın kolay olduğunu anlamaları durumunda kullanıcıların bu sitelere karşı olumlu yaklaşım sergilediklerini göstermektedir (Lim ve Ting, 2012). İnsanlar bu teknolojiyi kullanmadan önce o teknolojinin karmaşıklık derecesini anlamaya çalışmaktadırlar. Kullanıcılar bu

teknolojiyi kullanmanın kolay olduğunu düşündüklerinde onu kullanma istekleri artmaktadır.

Yeni teknolojilerin hızla geliştiği günümüzde iş dünyasında da yöneticiler, bir teknolojinin kolay anlaşılır, esnek ve kontrol edilmesinin rahat olduğunu düşündükleri durumda o teknolojiyi benimseme olasılıkları artmaktadır. Yapılan birçok araştırma, kullanım kolaylığı algısının teknoloji kullanımına dair olan isteği doğrudan ve dolaylı olarak etkileyebildiğini göstermektedir. Yani teknolojinin kullanımı kolaysa kullanıcılar onu sadece pratik oldukları için değil, faydalı olacağını düşündükleri için de tercih edebilmektedirler. Sonuç olarak, kullanıcılar bir teknolojiyi zorlanmadan rahatlıkla kullanabileceklerine inanırlarsa o teknolojiyi faydalı görmeye başlarlar ve bu da onların o teknolojiyi kullanma konusunda olumlu bir tutum geliştirmelerine ve kullanma niyetlerinin artmasına neden olmaktadır (Verma vd., 2018).

4.2.3 Tutum

Tutum, bir bireyin bir kavrama ya da nesneye nasıl tepki vereceğine dair gösterdiği eğilimi ifade etmektedir. Bu tepki düşünsel ve duygusal yönler taşıyabilir. Tepkinin düşünsel yanı bireyin sahip olduğu inançları oluştururken, duygusal yanı ise bu inançların bireyde nasıl bir izlenim bıraktığıyla ilgilidir (Vijayasarathy, 2004). Tutumun kullanıma yönelik boyutu, bireyin bir teknolojiyi kullanmanın ne kadar gerekli ya da faydalı olduğunu kendi açısından değerlendirmesidir. Bu tutum bireyin teknolojiyi kullanmaya ne kadar istekli olacağını belirlemede önemli bir rol oynamaktadır. Bir birey teknolojiyi faydalı, kolay ya da gerekli buluyorsa onu kullanmaya daha sıcak bakar ve benimseme olasılığı artmaktadır (Balaman ve Baş, 2023). TAM'ın üçüncü değişkeni olan tutum, algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı değişkenlerinden etkilenmektedir. Davranışsal niyet de tutumdan etkilenmektedir. Tutum ile davranışsal niyet arasındaki bağlantı, diğer faktörler değişim göstermediğinde insanların olumlu sonuçlar doğuracağını düşündükleri davranışları yapma yönünde istek geliştirdiklerini göstermektedir (Seyhun, 2019).

4.2.4 Davranışsal Niyet / Kullanım Niyeti

Davranışsal niyet, bireyin bir teknolojiyi ilerleyen zamanlarda tekrar kullanıp kullanmayacağını ne ölçüde düşünmesiyle ilgilidir. Kısa veya uzun vade de o teknolojiyi yeniden tercih etme eğilimini yansıtmaktadır. Bu niyet, bireyin teknolojiye karşı olan

tutumundan etkilenmektedir. İnsanlar genel anlamda bir teknolojiyi faydalı bulduklarında ya da kullanımını kolay gördüklerinde onu tekrar kullanma yönünde daha istekli olmaktadır. Bu tür kararlar bireyin inançları, düşünceleri ve çevresel etkilerle de şekillenebilmektedir (Balaman ve Baş, 2023). Davranışsal niyet, bir kişinin sahip olduğu tutum veya yaşadığı deneyimlere bağlı olarak gelecekte nasıl davranabileceğine dair fikir vermektedir. Bireyin edindiği bilgi ve deneyimler sonucunda tutum olumlu ya da olumsuz yöne evrilirse, buna paralel olarak davranışa geçme isteği ve niyeti de aynı yönde şekil kazanmaktadır. TKM çerçevesi kapsamında baktığımızda bir bilgi sisteminin kolay kullanılabilir bulunması ve faydalı olarak algılanması bireyde bu sistemi kullanma konusunda olumlu bir tutum oluşmasına ve sonucunda bu tutum doğrultusunda davranış göstermesine neden olmaktadır (Çelik vd., 2023). TKM’de bir kişinin bir davranış gerçekten yapıp yapmayacağını en çok belirleyen şey bireyin o davranış yapma niyetidir. Bu niyet de genellikle bireyin teknolojiyi ne kadar faydalı bulduğu ve ona karşı olan genel tutumuyla şekillenmektedir. Literatürde yer alan araştırmalara göre insanların bir şeyi gerçekten yapıp yapmadığının, önceden bu davranış yapmayı ne kadar istediklerine bağlı olduğunu göstermektedir. Bu nedenle birçok çalışmada sadece niyet kısmı ele alınmaktadır. Yani bireyin gerçekten davranış yapıp yapmadığına değil yapma isteğine odaklanılmaktadır (Seyhun ve Kurtuldu, 2020).

4.3 Yapay Zekâ ve Teknoloji Kabul Modeli Arasındaki İlişki

Yapay zekâ teknolojilerinin gündelik yaşamda daha fazla yer edinmesiyle birlikte, tüketicilerin bu araçlara yönelik tutumları ve kullanım niyetleri önemli bir araştırma konusu hâline gelmiştir. Özkaynar (2024) tarafından yapılan bir çalışmada, TKM çerçevesinde yapay zekâ araçlarının algılanan faydasının, bu araçlara karşı geliştirilen olumlu tutumları anlamlı biçimde artırdığı ve bunun da kullanım niyetini güçlendirdiği ortaya konmuştur. Aynı çalışmada, etik kaygıların bu ilişkiler üzerinde belirleyici bir etkisinin bulunmadığı, yani kullanıcıların fayda ve kullanım kolaylığı gibi faktörlere daha fazla önem verdikleri ifade edilmiştir.

Teknoloji Kabul Modeli, yapay zekâ destekli ürün ve hizmetlerin benimsenmesini açıklamada önemli bir temel oluşturmakla birlikte, bu tür karmaşık teknolojilere özgü bazı faktörleri göz ardı edebilmektedir. Bu eksikliği gidermek amacıyla, Pramanik ve Jana (2025) tarafından yapılan araştırmada, klasik TKM’nin yanı sıra UTAUT ve CAT

modelleri temel alınarak yapay zekâya özgü veri gizliliği, algoritmik şeffaflık ve açıklanabilirlik gibi unsurları da içeren yeni bir kabul modeli geliştirilmiştir. Bu genişletilmiş model, özellikle yapay zekâ teknolojilerinin tüketici tarafından kabulünü daha kapsamlı biçimde değerlendirmeye olanak sağlamaktadır.

Sadriwala ve Sadriwala (2022) tarafından yürütülen bir başka çalışmada ise, yapay zekânın pazarlama alanındaki uygulamaları incelenmiştir. Bu çalışmada, TAM modelinin temel unsurları olan kullanım kolaylığı ve algılanan faydanın, pazarlama inovasyonu üzerinde pozitif etkiler yarattığı ve yöneticilerin yapay zekâ uygulamalarına yönelik tutumlarını doğrudan etkilediği tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular, yapay zekâ teknolojilerinin sunduğu avantajların işletmeler açısından sürdürülebilirlik ve yenilikçiliği desteklediğini ortaya koymaktadır.

Wang vd., (2023) ise, e-ticaret alanında yapay zekâ teknolojilerinin kabul sürecine odaklanmışlardır. Yapılan analizlerde, kullanıcıların bu teknolojilere yönelik algıladıkları fayda ve kullanım kolaylığının, yapay zekâya karşı geliştirdikleri tutumları ve kullanım niyetlerini anlamlı şekilde etkilediği belirlenmiştir. Ayrıca, güven ve öznel normlar gibi ek faktörlerin de etkili olmakla birlikte, doğrudan kullanım niyetine olan katkılarının daha sınırlı kaldığı vurgulanmıştır.

Son olarak, Papastefanou ve Papaioannou (2024) tarafından Yunanistan'da gerçekleştirilen bir araştırmada, farklı ölçeklerdeki işletmelerde çalışan pazarlama yöneticilerinin yapay zekâ teknolojilerine karşı olumlu tutumlar geliştirdikleri ve bu tutumların kullanım niyetiyle yakından ilişkili olduğu tespit edilmiştir. ChatGPT ve Canva AI gibi araçların pazarlama stratejilerinde etkin bir biçimde kullanılması, kullanım kolaylığı ve fayda algısını artırarak bu teknolojilerin benimsenmesini kolaylaştırmaktadır. Bu çerçevede, TKM modeli yapay zekâ uygulamalarının pazarlama süreçlerine entegrasyonunu anlamada etkili bir araç olarak ön plana çıkmaktadır.

Görüldüğü üzere, yapay zekanın etkin bir şekilde kullanılmaya başladığı günümüzde, konuya ilişkin akademik çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir. Özellikle teknoloji kabul modeli genişletilerek uygulanan bu çalışma yapay zekâ ve pazarlama literatürüne önemli katkılar ve çıkarımlar sunacaktır.

TEKNOLOJİ KABUL MODELİ KAPSAMINDA SOHBET ROBOTLARINA YÖNELİK TÜKETİCİ KABULÜ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

5.1 Araştırmanın Metodolojisi

Bu kısımda yapılmakta olan araştırmanın yol haritası detaylı bir şekilde anlatılmaktadır.

5.2 Araştırmanın Amacı Ve Önemi

Bu araştırmanın temel amacı, teknoloji kabul modeli çerçevesinde, tüketicilerin yapay zekâ temelli pazarlama araçlarına karşı geliştirdikleri tutumları ve bu teknolojileri ne ölçüde benimsediklerini ortaya koymaktır. Bu bağlamda algılanan kullanılabilirlik, algılanan kullanım kolaylığı, yenilik arayışı, güven gibi değişkenlerin; bilişsel tutum, duygusal tutum ve davranışsal niyet üzerindeki etkileri analiz edilecektir. Bu amaca ilişkin olarak geliştirilen araştırma soruları aşağıdaki gibidir:

1. Algılanan kullanılabilirlik, algılanan kullanım kolaylığı, yenilik arayışı ve güven değişkenleri tüketicilerin sohbet robotlarına yönelik tutumlarını etkiler mi?
2. Tüketicilerin sohbet robotlarına yönelik bilişsel ve duygusal tutumlarının kullanım niyetleri üzerinde etkisi var mıdır?

Günümüzde, yapay zekâ yalnızca teknoloji firmalarının konusu değil; pazarlamanın, müşteri ilişkilerinin, hatta günlük alışveriş deneyiminin merkezine de yerleşmiş durumdadır. Sohbet robotları, kişiselleştirilmiş kampanyalar, öneri sistemleri gibi araçlar tüketiciyle doğrudan temas kurmaktadır. İşte bu noktada, tüketicilerin bu teknolojilere karşı ne hissettiği ve onları ne kadar benimsediği sorusu büyük önem kazanmaktadır.

Bu çalışma, tam da bu ihtiyaca cevap vermeyi hedeflemektedir. Teknoloji Kabul Modeli (TKM) gibi köklü bir çerçeveyi temel alarak, yapay zekânın pazarlama alanındaki kabulünü tüketici gözünden değerlendirmektedir. Böylece hem akademik literatüre katkı

sağlanmakta hem de markaların/işletmelerin daha doğru stratejiler geliştirmesine yardımcı olacak bakış açısı sunulmaktadır.

5.3 Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Bu araştırmanın evreni, Türkiye’de yaşayan 18 yaş ve üzeri tüm tüketicilerden oluşmaktadır. Ancak ana kütlenin tamamından veri elde etmek maliyet ve zaman açısından mümkün olmadığı için ana kütleden örnek seçme yolu tercih edilmiştir. Literatürde farklı örneklem hatalarında ve evren sayılarında farklı örneklem büyüklükleri olduğu ifade edilmektedir. Yüz milyonluk bir ana kütlede, %95 güven aralığında %5 örneklem hatasında olması gereken örneklem hacmi 384 olarak belirtilmektedir (Saunders vd., 2000’den aktaran: Gegez, 2015:275).

Bu çalışmada da kolayda örnekleme yöntemi kullanılarak, anket formu aracılığı ile 449 kişiden veri toplanmıştır. Ancak yapılan kontroller sonucunda 13 kişi rastgele ve tutarsız cevaplar verdiği için çalışmadan çıkarılmış, geçerli veri sayısı 435 olarak belirlenmiştir.

Bu çalışmada yapısal eşitlik modellemesi yöntemi olarak PLS-SEM tercih edilmiştir. Bu yöntem özellikle karmaşık modelleri analiz edebilme kabiliyeti ve veri koşullarına (örneğin küçük örneklemeler veya normal dağılımın sağlanmaması gibi) karşı daha esnek olması nedeniyle sosyal bilimlerde yaygın olarak kullanılmaktadır (Sarstedt vd., 2021). Ayrıca, teori geliştirmeye odaklı tahmine dayalı bir analiz yaklaşımı sunması, PLS-SEM’i bu çalışma bağlamında hipotezlerin bütüncül ve güvenilir test edilmesi için uygun bir yöntem haline getirmiştir (Hair ve Alamer, 2022).

Yapısal eşitlik modellemesi (YEM) bağlamında, örneklem büyüklüğü araştırmanın istatistiksel gücü, genellenebilirliği ve elde edilen sonuçların güvenilirliği açısından kritik bir unsur olarak değerlendirilmektedir. Özellikle kısmi en küçük kareler (PLS-SEM) yönteminde, örneklem büyüklüğü belirlenirken yapının karmaşıklığı, modeldeki bağımlı yapılar üzerindeki etkili yol sayısı, açıklanan varyans oranları (R^2) ve kestirim gücünü ölçen değerler (Q^2) dikkate alınmaktadır.

PLS-SEM yaklaşımında örneklem büyüklüğüyle ilgili en yaygın kullanılan kurallardan biri, Hair vd. (2017) tarafından önerilen “10 katı kuralı”dır. Bu kurala göre, modelde herhangi bir yapının aldığı en yüksek gelen yol sayısı belirlenmekte ve bu sayı 10 ile çarpılarak minimum örneklem gereksinimi hesaplanmaktadır. Örneğin, bir değişken

üzerinde dört farklı yapıdan gelen yol varsa, analiz için minimum 40 kişilik örneklem yeterli görülmektedir. Ancak bu sadece başlangıç düzeyinde bir kuraldır ve daha ileri düzeyde değerlendirme, modelin tahmin gücüne dayalı ölçütlerle yapılmalıdır.

Araştırmada kullanılan örneklem sayısının, bu temel kuralın çok üzerinde olduğu görülmektedir. Bu durum, analizlerin istatistiksel anlamlılık düzeylerinin güvenilirliğini artırmakta ve sonuçların genellenebilirliğini desteklemektedir. Ayrıca, modelin içsel yapılarındaki açıklanan varyans oranlarının (R^2) %23 ile %34 arasında değiştiği dikkate alındığında, bu değerlerin sosyal bilimler alanında kabul edilebilir sınırlar içinde olduğu söylenebilir (Chin, 1998 ve Hair vd., 2014). Bu oranlar, ilgili yapılar üzerindeki bağımsız etkilerin anlamlı bir açıklama gücüne sahip olduğunu göstermektedir.

Modelin kestirimsel geçerliliğini ortaya koyan Q^2 değerlerinin tamamının pozitif çıkması, modelin açıklama gücünün yalnızca teorik olarak değil, aynı zamanda tahmine dayalı olarak da desteklendiğini göstermektedir (Henseler vd., 2009). Bu sonuçlar, modelin yapısal geçerliliğinin yanı sıra, verilerin tahminsel anlamda da yeterli açıklamayı sağladığını ortaya koymaktadır. Dolayısıyla, örneklem hacmi sadece yapının istatistiksel testlerini gerçekleştirmek için yeterli değil; aynı zamanda modelin tahmin gücünün güvenilir biçimde sınanmasına da olanak tanımaktadır.

Özetle, mevcut çalışma bağlamında kullanılan örneklem büyüklüğü, PLS-SEM analizlerinin gerektirdiği tüm temel ölçütleri sağlamaktadır. Hem yapısal modeldeki yol sayısı hem de modelin açıklama ve tahmin gücüne dayalı istatistiksel çıktılar açısından değerlendirildiğinde, örneklem sayısının istatistiksel analizler için yeterli olduğu ve elde edilen sonuçların geçerliliğini desteklediği söylenebilir.

5.4 Veri Toplama Aracı

Bu araştırmada veri toplamak için online anket yöntemi kullanılmıştır. Hazırlanan anket formunda katılımcıların yapay zekâya yönelik tutum ve niyetlerini etkileyen faktörleri belirleyebilmek amacıyla; Algılanan Kullanışlılık, Algılanan Kullanım Kolaylığı, Yenilik Arayışı, Güven, Bilişsel Tutum, Duygusal Tutum ve Kullanım Niyeti gibi değişkenlere ilişkin sorular yer almaktadır. Ölçekler literatürde daha önceden geçerliliği ve güvenilirliği test edilmiş ölçekler arasından seçilmiş ve toplamda 33 sorudan oluşmaktadır. Bunun yanı sıra ankette katılımcıların demografik bilgilerine ilişkin sorular

yer almaktadır. Anket, Google Forms üzerinden hazırlanarak, sosyal medya platformları ve e-posta aracılığı ile katılımcılara ulaştırılmıştır. Böylelikle farklı demografik özelliklere sahip geniş bir kitleye daha hızlı ve daha az maliyetle ulaşma imkânı elde edilmiştir.

5.5 Araştırmada Kullanılan Ölçekler

Araştırmada kullanılan ölçeklerin belirlenmesinde öncelikle kapsamlı bir literatür taraması yapılmıştır. Konuya ilişkin seçilen ölçeklerin her biri daha önce farklı çalışmalarda kullanılmış, geçerliliği ve güvenilirliği sağlanmış ölçeklerden oluşmaktadır.

Araştırma modelinde toplam yedi değişken yer almakta olup, her bir değişken için 7’li Likert tipi ölçek kullanılmıştır (1 = Hiç katılmıyorum, 7 = Tamamen katılıyorum). Her bir değişkenin alt boyutlarına ait madde sayıları ve ölçeklerin dayandığı kaynaklar **Tablo 5.1**’de sunulmaktadır.

Tablo 5.1 Araştırmada kullanılan ölçekler

Boyutlar	Ölçek Kodu	Ölçek Soruları	Yararlanan Kaynak/lar
ALGILANAN KULLANIŞILILIK	AK1	Chatbotla alışveriş yapmak benim için kullanışlı olacaktır.	Kasilingam, 2020. Kamran, 2021
	AK2	Chatbot kullanmak daha hızlı alışveriş yapmama yardımcı olur.	
	AK3	Chatbot kullanmak alışverişteki performansımı artırır.	
	AK4	Chatbot kullanmak alışverişteki etkinliğimi artırır.	
	AK5	Chatbot kullanmak, alışveriş işlemlerini hızlı yapmamı sağlar.	
ALGILANAN KULLANIM KOLAYLIĞI	AKK1	Chatbot kullanarak alışveriş yapmak büyük bir zihinsel çaba gerektirmez.	Kasilingam, 2020. Kamran, 2021
	AKK2	Uzman desteği olmadan chatbot kullanarak alışveriş yapabilirim.	
	AKK3	Alışveriş için chatbot kullanmayı öğrenmek benim için kolaydır.	
	AKK4	Genel olarak, alışverişte chatbot kullanmanın kolay olduğunu düşünüyorum.	
	AKK5	Chatbot kullanmayı öğrenmek kolaydır.	
YENİLİK ARAYIŞI	YA1	Yeni araçların kullanımını kolay buluyorum.	Melián-González, vd., 2021.
	YA2	Teknolojik becerilere sahip bir kişiyim, en son gelişmelerden haberdar olmayı seviyorum.	
	YA3	Her zaman yeni yollar ve yeni araçlar arıyorum.	

Tablo 5.1 (devamı)

GÜVEN	GVN1	Chatbotlar aracılığıyla yapılan ödemelerin güvenli bir şekilde işleneceğine inanıyorum.	Kasilingam, 2020. Kamran, 2021
	GVN2	Chatbotlar aracılığıyla yapılan işlemlerin güvenli olacağına inanıyorum.	
	GVN3	Chatbotları kullanırken kişisel bilgilerimin gizli tutulacağına inanıyorum.	
	GVN4	Chatbotlar tarafından sunulan güvenlik önlemlerine güveniyorum.	
	GVN5	Chatbotlarda kişisel gizliliğim iyi korunur.	
	GVN6	Chatbotlara kredi kartı bilgisi verme konusunda endişelenmiyorum.	
	GVN7	Chatbotlar herhangi bir e-ticaret veya mobil ticaret web sitesi kadar güvenlidir.	
BİLİŞSEL TUTUM	BT1	Chatbot'ları alışveriş için kullanmak etkilidir.	Rafiq, vd., 2022.
	BT2	Chatbot'ları alışveriş için kullanmak faydalıdır.	
	BT3	Chatbot'ları alışveriş için kullanmak işlevseldir.	
	BT4	Chatbot'ları alışveriş için kullanmak gereklidir.	
	BT5	Chatbot'ları alışveriş için kullanmak pratiktir.	
DUYGUSAL TUTUM	DT1	Chatbot'ları alışveriş için kullanmak eğlencelidir.	Rafiq, vd., 2022.
	DT2	Chatbot'ları alışveriş için kullanmak heyecan vericidir.	
	DT3	Chatbot'ları alışveriş için kullanmak oldukça heyecanlıdır.	
	DT4	Chatbot'ları alışveriş için kullanmak keyiflidir.	
KULLANIM NİYETİ	KN1	Alışverişlerim için chatbot kullanmayı düşünüyorum.	Kasilingam, 2020. Kamran, 2021.
	KN2	Chatbotlara erişimim olduğunu varsayarsak, onları kullanmayı düşünüyorum.	
	KN3	Yakın gelecekte (Önümüzdeki 6 ay içerisinde) chatbotları alışverişte kullanmayı düşünüyorum.	
	KN4	5 yıl sonra alışverişte chatbot kullanmayı düşünüyorum.	

Tablo 5.1'de görüldüğü gibi, 5 maddeden oluşan “Algılanan Kullanışlılık ve Algılanan Kullanım Kolaylığı” ölçeğinin oluşturulmasında Kasilingam (2020) ve Kamran (2021)’ın çalışmalarından faydalanılmıştır.

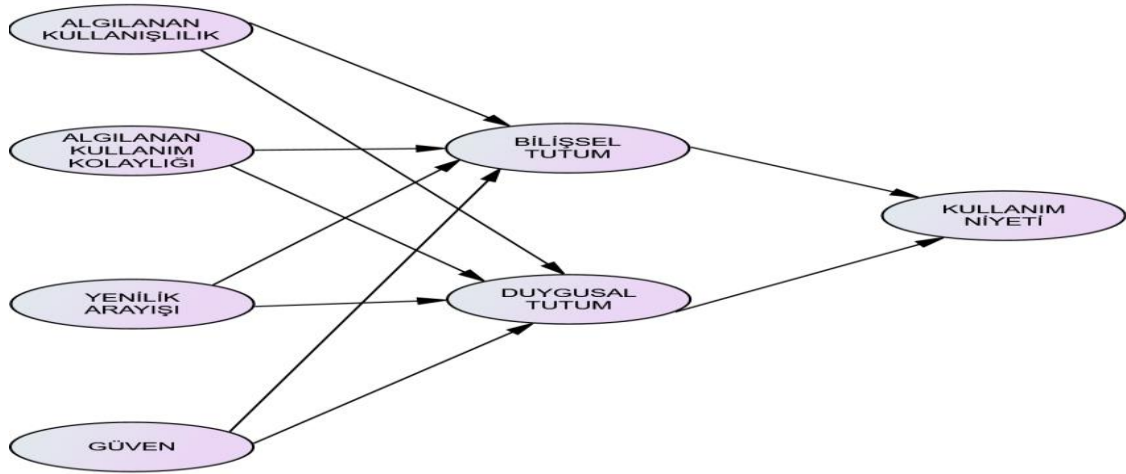
3 maddeden oluşan “Yenilik Arayışı” ölçeğinin oluşturulmasında Melián-González, vd., (2021)’nin çalışmalarından faydalanılmıştır. 7 maddeden oluşan “Güven” ölçeğinin oluşturulmasında Kasilingam (2020) ve Kamran (2021)’in çalışmalarından faydalanılmıştır.

5 maddeden oluşan bilişsel tutum ölçeğinin ve 4 maddeden oluşan duygusal tutum ölçeğinin oluşturulmasında Rafiq vd., (2022)'nin çalışmalarından faydalanılmıştır.

Son olarak, 4 maddeden oluşan kullanım niyeti ölçeğinin oluşturulmasında Kasilingam (2020) ve Kamran (2021)'nin çalışmalarından faydalanılmıştır.

5.6 Araştırmanın Modeli

Araştırmanın amacına uygun olarak TKM (Teknoloji Kabul Modeli) temelinde şekillenen yapay zekâ destekli pazarlama araçlarının tüketici kabulüne etkisini inceleyen model aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Şekil 5.1 Araştırma modeli

Bu model doğrultusunda aşağıdaki hipotezler geliştirilmiştir:

- H1.** Algılanan kullanım kolaylığı, tüketicilerin bilişsel tutumunu etkiler.
- H2.** Algılanan kullanım kolaylığı, tüketicilerin duygusal tutumunu etkiler.
- H3.** Algılanan kullanılışlılık, tüketicilerin bilişsel tutumunu etkiler.
- H4.** Algılanan kullanılışlılık, tüketicilerin duygusal tutumunu etkiler.
- H5.** Yenilik arayışı, tüketicilerin bilişsel tutumunu etkiler.
- H6.** Yenilik arayışı, tüketicilerin duygusal tutumunu etkiler.
- H7.** Güven, tüketicilerin bilişsel tutumunu etkiler.
- H8.** Güven, tüketicilerin duygusal tutumunu etkiler.

H9. Tüketicilerin bilişsel tutumları, sohbet robotlarına yönelik kullanım niyetlerini etkiler.

H10. Tüketicilerin duygusal tutumları, sohbet robotlarına yönelik kullanım niyetlerini etkiler.

5.7 Veri Analizi ve Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde, anket çalışması sonucunda elde edilen verilerin SPSS 27 ve Smart PLS 4 paket programları aracılığıyla gerçekleştirilen istatistiksel analizlerine yer verilmiştir. Analiz süreci kapsamında öncelikle katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler sunulmuştur. Ardından, yapısal eşitlik modellemesi (YEM) kapsamında izlenen aşamalar (Faktör yükleri, Cronbach's alfa değerleri, CR katsayıları, AVE değerleri, Fornell-Larcker ayrışma geçerliliği, Hipotez testlerine ilişkin R^2 , f^2 , Q^2 ve VIF değerleri, Uyum indeksi sonuçları ve hipotezlerin desteklenmesine ilişkin; yol katsayıları, standart sapma, t değeri ve p değeri) sırasıyla uygulanmış ve elde edilen bulgular detaylı şekilde raporlanmıştır.

YEM, gözlemlenen ve gözlemlenemeyen değişkenler arasındaki ilişkileri test etmeye yönelik kapsamlı bir istatistiksel yaklaşımdır. YEM'in temel amacı teorik modelleri doğrulamak ve gizil yapılar arasındaki nedensel yolları test etmektir (Kline, 2023 ve Hoyle, 2014). Bu kapsamda yapısal eşitlik modelleri; ölçüm modeli güvenilirlik ve geçerlilik, ayrışma geçerliliği, R^2 , f^2 , Q^2 ve yol katsayıları, standart sapma t değeri ve p değeri incelenmiştir.

5.7.1 Tanımlayıcı İstatistikler

Bu bölümde, araştırmaya katılan bireylerin demografik özelliklerine ilişkin temel tanımlayıcı istatistiksel veriler sunulmuştur. Katılımcıların cinsiyet, yaş, en son mezun olunan okul, gelir durumu, meslek ve sohbet robotlarıyla alışveriş deneyimi gibi değişkenlere ait frekans ve yüzde dağılımları tablo halinde verilmiştir. Araştırmaya dahil olan katılımcılara ilişkin tanımlayıcı istatistikler **Tablo 5.2'**de gösterilmiştir.

Tablo 5.2'de görüleceği üzere araştırmaya katılan 435 kişinin demografik özellikleri incelendiğinde, katılımcıların %61,6'sını kadınlar, %38,4'ünü ise erkekler oluşturmuştur. Medeni durum açısından ise katılımcıların %52,0'si bekar, %48,0'i evlidir. Yaş dağılımında ise en yüksek oran %31,0 ile 18-25 yaş grubunda yer alırken, bunu %28,7 ile

34-41 yaş grubu takip etmektedir. Diğer yaş grupları sırasıyla %17,5 (26-33 yaş), %11,7 (42-49 yaş) ve %11,0 (50 yaş ve üzeri) oranlarında temsil edilmiştir.

Eğitim düzeyine bakıldığında, katılımcıların %39,8'i lisans mezunu, %33,3'ü lise mezunu, %14,7'si önlisans mezunu ve %10,1'i lisansüstü eğitim almıştır. İlkokul ve ortaokul mezunlarının oranı ise toplam %2,1 olarak belirlenmiştir.

Aylık gelir dağılımında katılımcıların %29,0'ı asgari ücretin altında gelir elde ederken, %9,9'u asgari ücret seviyesinde, %11,5'i 23.000-30.000, %9,2'si 31.000-40.000 ve %14,3'ü 41.000-50.000 gelir aralıklarında yer almaktadır. En yüksek gelir grubunu ise %26,2 ile 51.000 ve üzeri kazananlar oluşturmaktadır.

Meslek dağılımında ise katılımcıların %26,2'si öğrenci, %26,2'si kamu çalışanı, %23,9'u özel sektör çalışanı, %12,9'u çalışmayanlardan oluşmaktadır. Ayrıca, emekliler ve akademisyenler her biri %4,6 oranında temsil edilirken, diğer meslek grupları %1,6 oranında yer almaktadır.

Son olarak, sohbet robotları ile alışveriş deneyimlerine bakıldığında, katılımcıların %78,9'u bu teknolojiyi 1 yıldan daha kısa süredir kullanmaktadır. Daha uzun süreli deneyime sahip kullanıcılar ise sırasıyla %13,8 (1-3 yıl), %4,4 (4-6 yıl), %0,7 (7-9 yıl) ve %2,3 (10 yıl ve üzeri) oranlarında temsil edilmiştir. Bu bulgular, sohbet robotu kullanımının henüz yaygınlaşma aşamasında olduğunu göstermektedir.

Tablo 5.2 Tanımlayıcı istatistikler

Değişkenler	Gruplar	Frekans	Yüzde %
Cinsiyet	Kadın	268	61,6
	Erkek	167	38,4
	Toplam	435	100
Medeni Durum	Evli	209	48,0
	Bekâr	226	52,0
	Toplam	435	100
Yaş	18-25	135	31,0
	26-33	76	17,5
	34-41	125	28,7
	42-49	51	11,7
	50 ve Üzeri	48	11,0
	Toplam	435	100
En son mezun olunan okul	İlkokul	3	0,7
	Ortaokul	6	1,4
	Lise	145	33,3
	Önlisans	64	14,7
	Lisans	173	39,8
	Lisansüstü	44	10,1
	Toplam	435	100

Tablo 5.2 (devamı)

Meslek	Çalışmıyorum	56	12,9
	Öğrenci	114	26,2
	Özel Sektör	104	23,9
	Kamu Çalışanı	114	26,2
	Emekli	20	4,6
	Akademisyen	20	4,6
	Diğer	7	1,6
	Toplam	435	100
Aylık Gelir	Asgari ücretten az	126	29,0
	Asgari ücret	43	9,9
	23.000-30.000	50	11,5
	31.000-40.000	40	9,2
	41.000-50.000	62	14,3
	51.000 ve Üzeri	114	26,2
	Toplam	435	100
Chatbot ile alışveriş deneyiminiz	1 Yıldan az	343	78,9
	1-3 Yıl	60	13,8
	4-6 Yıl	19	4,4
	7-9 Yıl	3	0,7
	10 Yıl ve üzeri	10	2,3
	Toplam	435	100

5.8 Ölçüm Modeli Analiz Sonuçları

Yapısal eşitlik modellemesi kapsamında ilk olarak dışsal modele ilişkin analizler gerçekleştirilmiş ve bu doğrultuda ifadelerin güvenilirlik ve geçerlilik düzeyleri değerlendirilmiştir (Hair vd., 2012). Geçerlilik, bir kavramın, yürütülen nicel araştırmada ne derece doğru bir biçimde ölçülebildiğini ifade eder. Araştırma sürecinde kullanılan ölçüm araçlarının gerçekten ölçmek istedikleri olguyu ne kadar iyi yansıttığı geçerlilik kavramı kapsamında değerlendirilir. Güvenilirlik ise, araştırmada kullanılan ölçüm aracının doğruluğu ve tutarlılığı ile ilgilidir. Diğer bir ifadeyle, aynı koşullarda tekrar edilen ölçümlerde benzer sonuçların elde edilip edilememesi, aracın güvenilirliğini ortaya koyar. Güvenilir bir ölçüm aracı, farklı zamanlarda veya benzer örneklemeler üzerinde uygulandığında tutarlı sonuçlar üretmelidir (Heale ve Twycross, 2015).

Bu çalışmada, ölçüm modelinin değerlendirilmesi sürecinde öncelikle iç tutarlık güvenilirliği, birleşme geçerliliği ve ayrışma geçerliliği analizleri gerçekleştirilmiştir. Yapıların ve ilgili göstergelerin güvenilirlik düzeylerinin ve geçerlilik kriterlerine uygunluğunun belirlenmesi amacıyla analizler, Partial Least Squares (PLS) algoritması aracılığıyla yürütülmüştür. Böylece, modelde yer alan kavramların istatistiksel olarak anlamlı ve tutarlı bir şekilde temsil edilip edilmediği test edilmiştir (Hair vd., 2014).

Yakınsak ve ayırıcı geçerlilik, yapısal eşitlik modellerinde ölçüm modelinin kalitesini değerlendirmek için temel ölçütler arasında yer almaktadır. Yakınsak geçerlilik, bir yapıya ait ifadelerin birbirleriyle yüksek düzeyde ilişkili olup olmadığını gösterir. Bu kapsamda, açıklanan ortalama varyans (AVE) değerinin 0,50'den büyük olması, ifadelerin faktör yüklerinin 0,50'nin altında olmaması ve birleşik güvenilirlik değerinin en az 0,70 düzeyinde olması beklenir. Cronbach's Alpha değeri, bir ölçeğin maddeleri arasındaki tutarlılığı ölçmekte olup, 0 ile 1 arasında değişen bir katsayıdır. Sosyal bilimler alanında genel kabul gören görüşe göre bu değer 0,70 ve üzeri olması, ölçeğin güvenilir olduğunu göstermektedir (George ve Mallery, 2010). Ayrıca, 0,80 ve üzeri değerler iyi, 0,90 ve üzeri değerler ise çok yüksek düzeyde güvenilirlik olarak kabul edilmektedir (Hair vd., 2014 ve Kline, 2011). Bu koşullar sağlandığında yapının yakınsak geçerliliğe sahip olduğu kabul edilir.

Ayırıcı geçerlilik ise, her bir yapının kendi göstergeleriyle diğer yapılardan istatistiksel olarak ayırt edilebildiğini gösterir. Bu değerlendirmede, bir yapının AVE değerinin karekökü, bu yapının diğer yapılarla olan korelasyon katsayılarından daha büyük olmalıdır. Ayrıca, iki yapı arasındaki korelasyonun 0,85'i aşmaması, yapılar arasında anlamlı bir ayırım olduğunu gösteren diğer bir ölçüttür.

Sonuç olarak, bu kriterler, ölçüm modelinin güvenilirliğini ve geçerliliğini değerlendirmede rehber olarak kullanılmakta; ancak elde edilen değerlerin yorumlanmasında sadece sayısal sınırlara değil, araştırmanın genel bağlamına da dikkat edilmesi önerilmektedir (Cheung ve Wang, 2017).

Tablo 5.3'de yer alan ölçüm modeli analiz sonuçları incelendiğinde faktör yüklerinin değerlendirilmesi için literatürde çeşitli eşik değerleri önerilmektedir. Hair, vd., (2019), faktör yüklerinin büyüklüğünü örneklem büyüklüğüne bağlı olarak yorumlamaktadır. Buna göre, faktör yükünün 0,30 düzeyinde olması asgari kabul edilebilir, 0,40 orta düzeyde anlamlı, 0,50 ve üzeri ise güçlü kabul edilmektedir. Özellikle sosyal bilimler araştırmalarında, 0,50'nin üzerinde elde edilen yükler faktör yapısının geçerliliği açısından tatmin edici görülmektedir.

Benzer şekilde, Tabachnick ve Fidell (2013) de faktör yüklerinin değerlendirilmesinde 0,32'nin altındaki değerlerin zayıf, 0,40 civarındaki değerlerin orta, 0,50 ve üzerindeki değerlerin ise güçlü yükler olarak nitelendirilebileceğini belirtmektedir. Bu çerçevede,

her iki kaynak da faktör analizinde 0,50 ve üzerindeki yüklerin daha güvenilir ve yorumlanabilir olduğunu vurgulamaktadır.

Sonuç olarak faktör yükleri 0,530-0,953 arasında hesaplanmıştır. Ayrıca CR katsayıları 0,823-0,973 arasında ve Cronbach's Alfa katsayıları 0,764-0,967 arasındaki değerler elde edilmiştir. Son olarak Açıklanan Ortalama Varyans (AVE) değerleri 0,552-0,866 arasında bulunmuştur. Dolayısıyla araştırma modelinin iç tutarlılık güvenilirliği ve birleşme güvenilirliği yüksek düzeyde sağlanmıştır.

Ayırıcı geçerlilik koşulu, her yapının kendi göstergeleriyle (kendi AVE değeriyle) diğer yapılardan daha güçlü ilişki sergileyip sergilemediğini test eder. Bu bağlamda: Bir yapının Açıklanan Ortalama Varyans (AVE) değerinin karekökü ve aynı yapı ile diğer yapılar arasındaki korelasyon katsayılarından daha yüksek olmalıdır.

Yani AVE'nin karekökü, ilgili yapının diğer yapılarla olan paylaşılan varyansını aşmalıdır. Eğer bu koşul sağlanıyorsa, o yapı diğer yapılardan kavramsal olarak ayrışıyor demektir ve ayırıcı geçerliliğin mevcut olduğu kabul edilir. Bu yöntem, Fornell-Larcker kriteri olarak literatürde bilinmektedir (Fornell ve Larcker, 1981).

Tablo 5.3 Ölçüm modeli analiz sonuçları

Boyutlar	İfade Kodları	Faktör Yükleri	Cronbach's Alfa	CR	AVE
Algılanan Kullanışlılık	AK2	0,549	0,764	0,823	0,552
	AK3	0,894			
	AK4	0,909			
	AK5	0,530			
Algılanan Kullanım Kolaylığı	AKK1	0,685	0,812	0,869	0,570
	AKK2	0,787			
	AKK3	0,763			
	AKK4	0,763			
	AKK5	0,773			
Yenilik Arayışı	YA1	0,817	0,846	0,907	0,766
	YA2	0,897			
	YA3	0,908			
Güven	GVN1	0,896	0,967	0,973	0,836
	GVN2	0,926			
	GVN3	0,944			
	GVN4	0,941			
	GVN5	0,931			
	GVN6	0,861			
	GVN7	0,898			

Tablo 5.3 (devamı)

Bilişsel Tutum	BT1	0,844	0,902	0,928	0,719
	BT2	0,891			
	BT3	0,860			
	BT4	0,818			
	BT5	0,826			
Duygusal Tutum	DT1	0,900	0,948	0,963	0,866
	DT2	0,953			
	DT3	0,939			
	DT4	0,929			
Kullanım Niyeti	KN1	0,869	0,873	0,913	0,724
	KN2	0,896			
	KN3	0,856			
	KN4	0,779			

Algılanan Kullanışlılık (AK) ölçeğine ait AK1 maddesi, faktör yükü diğer maddelere göre düşük olduğundan analizden çıkarılmıştır. AK1 maddesi analizden çıkartıldıktan sonra kalan maddelerle ölçeğin yapı geçerliliği sağlanmıştır.

Aşağıdaki **tablo 5.4**'de ayrışma geçerliliği analizi sonuçları görülmektedir.

Tablo 5.4 Fornell-Larcker ayrışma geçerliliği analizin sonucu

	AK	AKK	BT	DT	GVN	KN	YA
Algılanan Kullanışlılık	0,743						
Algılanan Kullanım Kolaylığı	0,395	0,755					
Bilişsel Tutum	0,389	0,443	0,848				
Duygusal Tutum	0,296	0,420	0,630	0,930			
Güven	0,149	0,160	0,378	0,265	0,914		
Kullanım Niyeti	0,305	0,373	0,474	0,480	0,268	0,851	
Yenilik Arayışı	0,144	0,236	0,291	0,232	0,404	0,236	0,875

Matris çapı AVE değerinin karekökünü (koyu renk ile) göstermektedir. AK/Algılanan Kullanışlılık, AKK/Algılanan Kullanım Kolaylığı, BT/Bilişsel Tutum, DT/Duygusal Tutum, GVN/Güven, KN/Kullanım Niyeti, YA/Yenilik Arayışı.

Tablo 5.5'de sunulan analiz bulguları doğrultusunda, PLS yöntemiyle yürütülen ölçüm modeli değerlendirmesinde her bir yapıya ait AVE değerlerinin kareköklerinin, ilgili yapıların diğer yapılarla olan korelasyon katsayılarından daha yüksek olduğu görülmektedir (Henseler vd., 2015). Bu sonuç, ayırma geçerliliğinin sağlandığını gösteren Fornell-Larcker kriterinin karşılandığını ortaya koymaktadır. Ölçüm modeline ilişkin yapılan tüm analizler neticesinde, araştırma modelinin geçerlilik ve güvenilirlik ölçütlerini başarıyla karşıladığı anlaşılmıştır. Dolayısıyla model, Yapısal Eşitlik Modellemesi analizine geçilmesi için gerekli şartları yerine getirmektedir. Bu bulgular ışığında, modelin yüksek düzeyde güvenilir ve geçerli olduğu ifade edilebilmektedir.

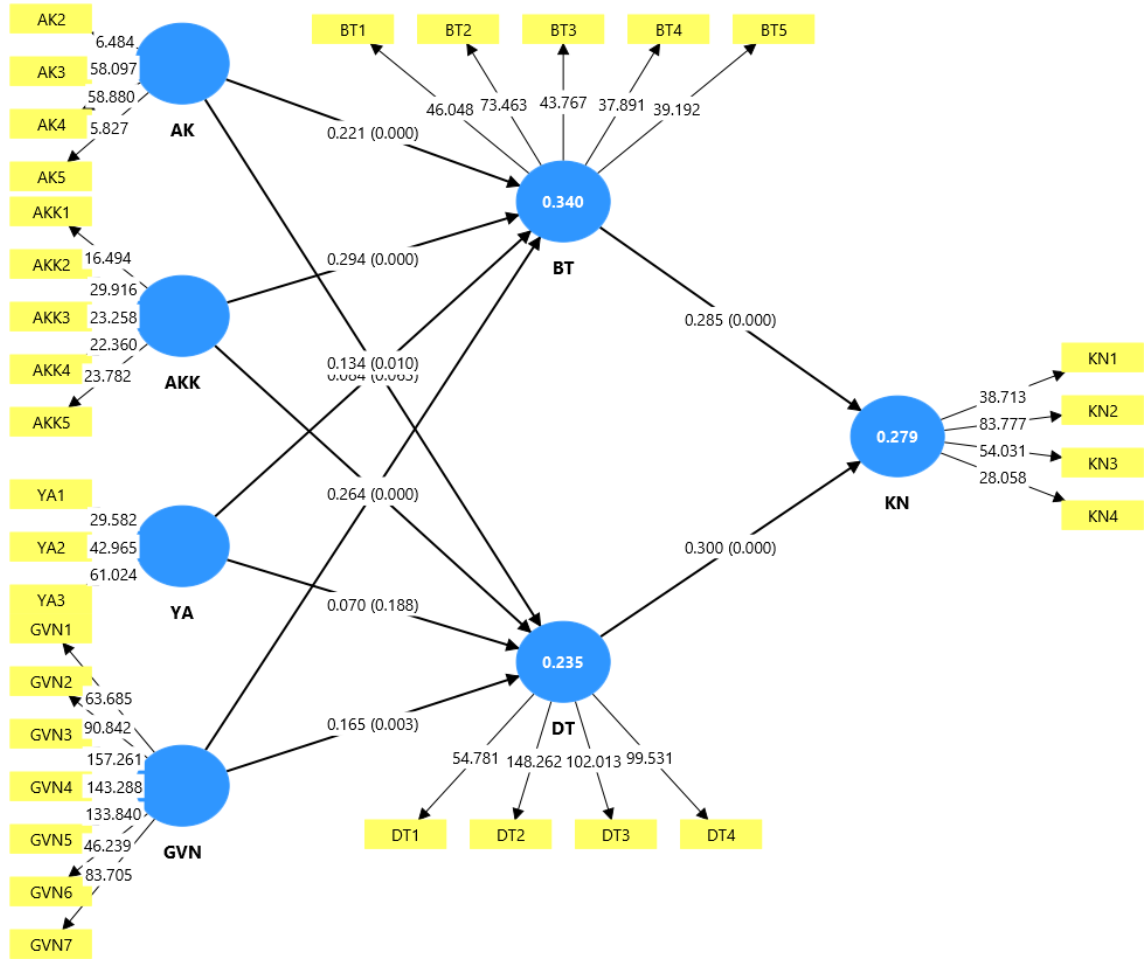
5.9 Yapısal Model Analiz Sonuçları

PLS-SEM analizlerinde, modelin değerlendirilmesi için birçok farklı ölçüt kullanılmaktadır. Bu ölçütler sayesinde hem ölçüm modelinin hem de yapısal modelin uygunluğu belirlenebilir. Özellikle yapısal modelin değerlendirilmesinde R^2 , Q^2 ve f^2 değerleri önem kazanmaktadır. R^2 değeri, modelin açıklayıcılık gücünü yani bağımlı değişkenin varyansının ne kadarının bağımsız değişkenler tarafından açıklandığını gösterir. Ancak bu değer yalnızca örneklem içi tahminle ilgilidir. Buna karşılık, Q^2 değeri modelin örneklem dışı tahmin gücünü değerlendirmek için kullanılır. Q^2 değerinin sıfırdan büyük olması, modelin ilgili yapıyı tahmin etmede anlamlı olduğunu gösterir. Sıfırdan küçük olması durumunda ise modelin tahmin performansının yetersiz olduğu anlaşılır. Ancak Q^2 sadece tahminin olup olmadığını gösterir; tahminin kalitesi hakkında bilgi vermez. f^2 ve Q^2 değerleri ise değişkenler arasındaki etkilerin büyüklüğünü ortaya koymak için hesaplanır. Böylece modeldeki yapılar arasındaki ilişkilerin ne derece güçlü olduğu daha net bir şekilde değerlendirilmiş olur (Sarstedt vd., 2014).

R^2 , Q^2 ve f^2 değerlerinin ardından yol katsayısı (β katsayısı) ve p değerlerine ($p < 0,05$) göre yapısal modelin analiz sonuçları değerlendirilmiştir (Sarstedt ve Cheah, 2019).

Bu çalışmada hipotezlerin test edilmesi için yapısal eşitlik modellemesi analizi kapsamında algılanan kullanışlılık, algılanan kullanım kolaylığı, yenilik arayışı ve güven ve egzogen değişkenler olarak, bilişsel tutum ve duygusal tutum diğer değişkenlere göre endojen ve kullanım niyetine göre egzogen değişken olarak ve kullanım niyeti endojen değişken olarak tanımlanmıştır. Aşağıdaki Şekil 5.2'de Araştırma modelinin yapısal eşitlik modellemesi (PLS-SEM) analiz sonuçları gösterilmiştir.

Şekil 5.2’de araştırma modelinin yapısal eşitlik modellemesi (PLS-SEM) analiz sonuçları gösterilmektedir.



Şekil 5.2 Yapısal eşitlik modellemesi (PLS-SEM)

Ölçüm modeli değerlendirmesinden olumlu sonuç alındıktan sonra, PLS-SEM analiz sonuçlarının ikinci aşaması, yapısal modelin güncel kriterlerle incelenmesidir. Bu aşamada; Belirleme katsayısı (R^2) Modelin açıklayıcılığını, yani bağımlı değişkenin varyansının ne kadarının açıklanabildiğini gösterir. R^2 (0–1 arası) değeri, modelin bağımlı değişkenin varyansını ne kadar açıkladığını gösterir. R^2 'nin açıklayıcılık gücü sırasıyla 0,75 üstü → güçlü açıklama gücü 0,50 yakın → orta düzey 0,25 altı → zayıf düzey olarak ifade edilmektedir. Q^2 (Stone-Geisser tahmin gücü): Modelin örneklem dışı tahminleme performansını ölçer. Q^2 'nin sıfırdan büyük olması, belirli bir içsel yapı için yapısal modelin tahmin gücünün var olduğunu gösterir. 0,25 ve 0,50 üzerindeki Q^2 değerleri ise sırasıyla küçük, orta ve yüksek tahminsel uygunluğu ifade eder. f^2 , bağımsız bir

değişkenin bağımlı değişken üzerindeki katkısının büyüklüğünü gösterir. Q^2 ise bir yapının yapısal model içinde tahmin edilebilirliğini ölçer; Q^2 değerinin 0'dan büyük olması, modelin ilgili yapı için öngörü gücüne sahip olduğunu gösterir. f^2 için standart eşikler: 0,35 = büyük etki, $\geq 0,15$ = orta, $\geq 0,02$ = küçük şeklindedir (Hair vd., 2019).

Yapısal eşitlik modelinde yer alan yol katsayılarının güvenilir bir biçimde yorumlanabilmesi için öncelikle değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı (multicollinearity) olup olmadığı test edilmiştir. Bu amaçla değişkenler arası VIF değerleri incelenmiştir. Elde edilen VIF değerlerinin bir kısmı 5'in üzerinde olmakla birlikte 10'un altında kalmaktadır.

Literatürde genel kabul gören sınır değere göre VIF'nin 5'in altında olması önerilmekteyse de (Hair vd., 2017), bazı araştırmalarda bu sınır daha esnek ele alınmakta ve VIF değerlerinin 10'a kadar kabul edilebilir olduğu ifade edilmektedir (Peng ve Lai, 2012). Bu bağlamda, çalışmada elde edilen VIF değerlerinin çoklu doğrusal bağlantıya yol açmayacak düzeyde olduğu, dolayısıyla regresyon analiz sonuçlarının güvenle yorumlanabileceği değerlendirilmektedir. Modelin R^2 , F^2 , Q^2 ve VIF değerlerine tablo 5.5'da yer verilmiştir.

Tablo 5.5 Yapısal eşitlik modellemesi analizinde R^2 , F^2 , Q^2 ve VIF değerleri

Hipotezler	Yollar	R^2	F^2	Q^2	VIF
H1	Algılanan kullanım kolaylığı → Bilişsel Tutum	0,340	0,106	0,321	1,977
H2	Algılanan kullanım kolaylığı → Duygusal Tutum	0,235	0,111	0,210	1,977
H3	Algılanan kullanışlılık → Bilişsel Tutum	0,340	0,062	0,321	1,729
H4	Algılanan kullanışlılık → Duygusal Tutum	0,235	0,019	0,210	1,729
H5	Yenilik arayışı → Bilişsel Tutum	0,340	0,009	0,321	2,521
H6	Yenilik arayışı → Duygusal Tutum	0,235	0,005	0,210	2,521
H7	Güven → Bilişsel Tutum	0,340	0,087	0,321	6,703
H8	Güven → Duygusal Tutum	0,235	0,029	0,210	6,703
H9	Bilişsel Tutum → Kullanım niyeti	0,279	0,068	0,183	2,608
H10	Duygusal Tutum → Kullanım niyeti	0,235	0,076	0,210	5,522

Tablo 5.5 incelendiğinde en yüksek VIF değeri 6,703 olarak görülmekte ve (Peng ve Lai, 2012), bağlamsal olarak $VIF = 10$ değerine kadar kabul edilebilir sınırlar olduğunu belirtmektedir. Bu bağlamda modelde yer alan boyutlar arasında doğrusallık sorunu olmadığı görülmektedir. Bilişsel Tutum (BT) değişkeni için $R^2 = 0,340$ olarak bulunmuştur. Bu sonuç, modelde yer alan bağımsız değişkenlerin (algılanan kullanım kolaylığı, algılanan kullanışlılık, yenilik arayışı ve güven) bilişsel tutumun yaklaşık %34'ünü açıkladığını göstermektedir. Bu oran orta düzeyde bir açıklayıcılık olarak değerlendirilebilir. Duygusal Tutum (DT) değişkeninin R^2 değeri 0,235 olup, duygusal tutumun yaklaşık %23'ünün açıklanabildiğini göstermektedir. Bu değer, zayıf düzeyde bir açıklayıcılığa işaret etmektedir. Ancak sosyal bilimlerde bu oran da kabul edilebilir düzeydedir (Chin, 1998). Kullanım Niyeti (KN) için elde edilen $R^2 = 0,279$ bu değişkenin bilişsel ve duygusal tutumlarla birlikte yaklaşık %28 oranında açıklandığını göstermektedir. Bu da modelin kullanım niyetine ilişkin orta düzeye yakın bir açıklayıcılığa sahip olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla, araştırma modeli kapsamında geliştirilen yapısal eşitlik modeli, özellikle bilişsel tutum üzerinde etkili olurken, duygusal tutum ve kullanım niyeti üzerinde de anlamlı ancak daha sınırlı bir açıklayıcılığa sahiptir.

Modelin genel yapısı değerlendirilirken ilk olarak PLS algoritması çalıştırılmış ve buna bağlı olarak yapısal modeldeki β katsayıları, f^2 etki büyüklüğü, R^2 açıklayıcılık katsayıları ve Q^2 tahmin gücü gibi temel ölçütler incelenmiştir. Tahmin gücünü ölçmeye yönelik olarak ayrıca Blindfolding prosedürü uygulanmıştır.

Modelde yer alan değişkenler arasındaki ilişkilere dair anlamlılık düzeyini test etmek için %5 hata payı ($p < 0,05$) esas alınarak, 5000 örneklemlili Bootstrap analizine başvurulmuştur. Bu analiz yoluyla her bir yol katsayısına ilişkin t-değerleri elde edilmiş ve ilişkilerin istatistiksel anlamlılığı bu değerler doğrultusunda değerlendirilmiştir.

Araştırma modeline ilişkin hipotezlerin test edilmesi amacıyla yapısal eşitlik modellemesi (YEM) gerçekleştirilmiştir. Model, önceden belirlenen teorik çerçeve doğrultusunda oluşturulmuş ve PLS-SEM programı aracılığıyla analiz edilmiştir.

Modelin uyum indeksleri aşağıda verilmiştir:

Tablo 5.6 Uyum indeksi sonuçları

Uyum Ölçütü	Saturated Model	Estimated Model	Kabul edilen Sınır Değer
SRMR	0,055	0,082	$\leq 0,08$ (ideal), $\leq 0,10$ (kabul edilebilir)
d_ULS	1,590	3,588	
D_G	0,749	0,814	
Chi_square	1,915,153	1,999,188	
NFI	0,835	0,828	$\geq 0,90$ (ideal), $\geq 0,80$ (kabul edilebilir)

Yapısal eşitlik modelinin genel uyum düzeyi, çeşitli model uyum indeksleri kullanılarak değerlendirilmiştir. Bu kapsamda Standardized Root Mean Square Residual (SRMR), Normed Fit Index (NFI), d_ULS, d_G ve ki-kare değerleri incelenmiştir.

SRMR değerinin Saturated model için 0,055 ve Estimated model için 0,082 olduğu görülmüştür. Hair vd. (2017) ve Henseler vd. (2016) tarafından belirtilen kriterlere göre SRMR değerinin 0,08'in altında olması iyi bir uyuma, 0,10'un altında olması ise kabul edilebilir bir uyuma işaret etmektedir. Bu bağlamda modelin SRMR değeri kabul edilebilir düzeyde değerlendirilmiştir.

NFI değeri Saturated model için 0,835 Estimated model için ise 0,828 olarak hesaplanmıştır. Bu değerler, ideal eşik olan 0,90'a ulaşamasa da, literatürde bazı çalışmalarda 0,80 ve üzeri değerler kabul edilebilir olarak yorumlanabilmektedir (Hair vd., 2014). Dolayısıyla bu sonuç, modelin verilerle makul düzeyde bir uyum sağladığını göstermektedir.

Diğer uyum indeksleri olan d_ULS, d_G ve ki-kare değerleri ise bilgilendirici nitelikte olup yorumlamada destekleyici unsurlar olarak raporlanmıştır.

Analiz kapsamında kullanılan yol katsayısı (β), yapılar arasındaki ilişkinin yönünü ve gücünü ifade ederken; t-değerlerinin 1,96'nın üzerinde olması, söz konusu ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Sonuçlar, modeldeki etkilerin doğrudan ve dolaylı yollarla ne derece güçlü olduğunu ortaya koymak amacıyla değerlendirilmiştir ((Hair vd., 2011).

Hipotezlerin sınanmasına yönelik olarak yapılan analizlerde; yapılar arasındaki ilişkilere ait yol katsayıları, standart sapmalar, t-değerleri ve p-değerleri Yapısal Eşitlik

Modellemesi kapsamında değerlendirilmiş ve elde edilen sonuçlar aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 5.7 Yapısal eşitlik modellemesi (PLS-SEM) analiz sonuçları

Hipotezler	Yollar	Yol Katsayıları	Standart Sapma	T Değeri	P Değeri	Sonuç
H1	AKK → BT	0,294	0,042	6,952	0,000	Desteklendi
H2	AKK → DT	0,324	0,041	7,978	0,000	Desteklendi
H3	AK → BT	0,221	0,042	5,296	0,000	Desteklendi
H4	AK → DT	0,134	0,052	2,563	0,010	Desteklendi
H5	YA → BT	0,084	0,045	1,859	0,063	Desteklenmedi
H6	YA → DT	0,070	0,053	1,317	0,188	Desteklenmedi
H7	GVN → BT	0,264	0,046	5,726	0,000	Desteklendi
H8	GVN → DT	0,165	0,055	3,005	0,003	Desteklendi
H9	BT → KN	0,285	0,057	5,006	0,000	Desteklendi
H10	DT → KN	0,300	0,055	5,422	0,000	Desteklendi

Yapısal eşitlik modeline ilişkin bulgulara göre, aşağıdaki yollar istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır ($p < 0,05$): Algılanan kullanım kolaylığı (AKK) hem bilişsel tutumu ($\beta = 0,294$) hem de duygusal tutumu ($\beta = 0,324$) pozitif ve anlamlı düzeyde etkilemektedir. Algılanan kullanışlılık (AK), bilişsel tutumu ($\beta = 0,221$) ve duygusal tutumu ($\beta = 0,134$) üzerinde yüksek ve anlamlı etkilere sahiptir. Güven (GVN), hem bilişsel tutum ($\beta = 0,264$) hem de duygusal tutumu ($\beta = 0,165$) anlamlı şekilde etkilemektedir. Bilişsel tutum (BT), kullanım niyeti (KN) üzerinde anlamlı bir etki oluşturmuştur ($\beta = 0,285$). Duygusal tutum (DT) da kullanım niyeti üzerinde anlamlı bir etki yaratmıştır ($\beta = 0,300$). Buna karşın; Yenilik arayışı (YA) değişkeninin hem bilişsel tutum ($\beta = 0,084$, $p = 0,063$) hem de duygusal tutum ($\beta = 0,070$, $p = 0,188$) üzerindeki etkileri istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p > 0,05$). Bu nedenle H5 ve H6 hipotezleri desteklenmemiştir.

6 SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırma, tüketicilerin yapay zekâ (YZ) tabanlı pazarlama araçlarını Teknoloji Kabul Modeli (TKM) çerçevesinde kabul etme düzeylerini incelemektedir. Yapısal eşitlik modellemesi ile test edilen teorik modelde on hipotez ortaya konmuş ve bunların sekizi anlamlı düzeyde desteklenmiştir.

Analiz sonuçlarına göre, algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan kullanılabilirlik hem bilişsel hem de duygusal tutumlar üzerinde anlamlı ve pozitif bir etki oluşturmıştır. Bu bulgu Davis (1989)'ın klasik TKM modeliyle tutarlıdır ve pek çok çalışmada da benzer biçimde desteklenmiştir (Kasilingam, 2020; Melián-González vd., 2021). Özellikle kullanım kolaylığı, tüketicilerin teknolojiye yönelik olumlu tutum geliştirmesinde belirleyici bir unsur olmuştur. Bilişsel tutum için açıklayıcılık gücü ($R^2=0,340$), duygusal tutum için ise ($R^2=0,235$) olarak bulunmuştur. Bu oranlar işletmeler açısından oldukça dikkat çekicidir; tüketicilerin teknolojiye yönelik algılarındaki küçük değişimler dahi, işletmelerin pazarlama stratejilerinde önemli farklılıklara yol açabilir.

Araştırma bulguları, yenilik arayışı değişkeninin hem bilişsel hem de duygusal tutumlar üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını göstermektedir. Bu bulgu, bazı literatürlerle çelişmekle birlikte (Rahi vd., 2023; Kim ve Kang, 2023) yenilik arayışının teknoloji kabulü üzerinde belirgin etkiler göstermediğini ortaya koymaktadır. Ancak Kamran (2021) ve Rafiq vd. (2022) gibi araştırmalar da benzer biçimde, yenilik arayışının etkisinin sınırlı olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum, örneklem grubunun, yenilikleri ve teknolojiyi erken benimseyen veya yenilikçi gruplardan oluşmamasından kaynaklanıyor olabilir. Dolayısıyla, yenilik arayışının etkisinin bağlamsal ve örnekleme faktörlerine bağlı olarak değişebileceği ve bu durumun araştırma sonuçlarına yansıdığı söylenebilir. Yenilik arayışının bilişsel tutum ($R^2=0,340$) ve duygusal tutum ($R^2=0,235$) üzerindeki açıklayıcılık gücü, işletmeler açısından tüketici davranışlarını şekillendirmede etkili olabilir.

Güven değişkeni hem bilişsel hem de duygusal tutumlar üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etkiye sahiptir. Bu sonuç, internet tabanlı teknolojilerde güvenin kritik bir unsur olduğunu savunan Gefen vd. (2003), Rafiq vd. (2022) ve Venkatesh vd. (2003) gibi çalışmalara paraleldir. Bilişsel tutum ($R^2=0,340$) ve duygusal tutum ($R^2=0,235$) düzeyinde elde edilen açıklayıcılık, güven faktörünün işletmeler için kritik bir rekabet avantajı yarattığını göstermektedir. Kullanıcıların güven algısındaki artış, doğrudan onların teknolojiye yönelik bilişsel ve duygusal yaklaşımlarında olumlu değişikliklere yol açacaktır.

Diğer taraftan, hem bilişsel hem de duygusal tutumların kullanım niyeti üzerinde doğrudan ve anlamlı bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgu Ajzen (1991), Shih (2004) ve Davis (1989)'in öne sürdüğü niyet-temelli davranış modelleriyle örtüşmektedir ve sohbet robotlarına ilişkin tutumların kullanım niyetini etkilediği de bazı çalışmalarda açıkça görülmektedir (Kasilingam, 2020; Rafiq vd., 2022; Melián-González vd., 2021). Kullanım niyeti için açıklayıcılık gücü ($R^2=0,279$) bulunmuştur. Bu oran, işletmeler için tüketicilerin tutumlarındaki olumlu değişimlerin, doğrudan kullanım niyetine yansıdığını ve bu durumun yeni teknolojilerin benimsenme sürecinde stratejik önem taşıdığını göstermektedir.

Araştırmadan elde edilen veriler doğrultusunda, yapay zekâ araçlarının kullanışlılığının ve kullanım kolaylığının tüketiciler açısından önem arz ettiği görülmektedir. Veriler, sohbet robotlarının ne kadar kullanışlı ve kullanım kolaylığı sunuyorsa o kadar etkili olacağını göstermektedir. Yine güven faktörünün tüketiciler için elzem olduğu ortadadır. Dolayısıyla yapay zekâ araçlarının kullanıcı dostu ve güvenilir biçimde tasarlanması, tüketicilerin güven duygusunu artıracak mekanizmaların oluşturulması, kullanıcıların hem bilişsel hem de duygusal tutumları üzerinde etkili olacaktır. Yapay zekâ uygulayıcıların tüketicilerin tutumları üzerinde etkili olan bu kriterleri dikkate alması olumlu sonuçlar verecektir.

Çalışmanın teorik katkısına bakıldığında ise, bu çalışma tutumun bilişsel ve duygusal boyutlarını ayrı ayrı inceleyerek modelin açıklayıcılığını artırmakta ve TKM'ye dahil edilmesinin önemini ortaya koymaktadır. Yine güven gibi değişkenlerin Teknoloji Kabul Modeline dahil edilebileceğini göstermektedir.

Çalışmanın sınırlılıkları arasında kolayda örnekleme yöntemi ile veri toplanması, örneklemin yalnızca Türkiye’deki bireyleri kapsamı ve verilerin kendi beyanlarına dayanması ifade edilebilir. Gelecek araştırmalarda boyamsal veriler, deneysel tasarımlar ve farklı kültürel örneklemlerle modelin tekrarlanması önerilmektedir. Ayrıca yenilik arayışının farklı bağlamlarda tekrar test edilmesi, modelin derinleştirilmesi açısından önemlidir. Çalışma yeniliklerin yayılımı kuramı kapsamında, farklı düzeyde yeniliği benimseyen tüketiciler arasında tekrar değerlendirilebilir.

Bu çalışma, pazarlama profesyonelleri ve teknoloji geliştiricileri için kullanıcı merkezli stratejilerin geliştirilmesinde yol gösterici olmasının yanı sıra, literatürdeki boşlukları doldurmayı hedefleyen teorik katkılar sunmaktadır.



KAYNAKLAR

- Adamopoulou, E., & Moussiades, L. (2020). An overview of chatbot technology. In A. I. Iliadis, I. Maglogiannis, & L. Iliadis (Eds.), *Artificial intelligence applications and innovations: 16th IFIP WG 12.5 international conference, AIAI 2020, Neos Marmaras, Greece, June 5–7, 2020, proceedings, part II* (pp. 373–383). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-49186-4_31
- Adibe, F. O., Nwokorie, E. C., & Odii, J. N. (2016). Chatbot technology and human deception. *International Journal of Computer Science and Technology*, 286. ISSN: 1119-961X.
- Ahmed, M. R., & Ahmed, B. E. (2023). Artificial intelligence and product development. *American Academy of Business Journal*, 27(2).
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Akerkar, R. (2019). *Artificial intelligence for business*. Springer.
- Akhir, N. P. T., & Setiawan, M. M. (2019). Rancang bangun sistem kendali kompor pintar berbasis aplikasi Google Assistant menggunakan metode voice recognition. [Yayınlanmamış lisans tezi].
- AlFarsi, G., Tawafak, R. M., Malik, S. I., Alsideiri, A., & Mathew, R. (2021, Aralık). Sezgisel ve meta Dendral sistemler: Bir inceleme. 2021 22. *Uluslararası Arap Bilişim Teknolojileri Konferansı (ACIT)* (pp. 1–5). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ACIT53391.2021.9677322>
- Alhitmi, H. K., Mardiah, A., Al-Sulaiti, K. I., & Abbas, J. (2024). Ekonomi ve iş alanı bağlamında AI odaklı pazarlamanın veri güvenliği ve gizlilik endişeleri: Olası çözümlere yönelik bir araştırma. *Cogent Business & Management*, 11(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2393743>
- Anatolievna, P. E. (2017). Using artificial intelligence in marketing. *European Science*, 6(28), 62–63.
- Araf, M. S. I., Hoque, S. F., Chowdhury, M. A., Rahman, M., & Alam, M. Z. (2025). Can artificial intelligence (AI) based pricing achieve sustainability? A systematic review from business, customer & policymaking perspectives. *Journal of Business Research*, (baskıda).
- Arkoudas, K. (2023). GPT-4 can't reason. *arXiv preprint arXiv:2308.03762*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2308.03762>
- Atalay, M., & Çelik, E. (2017). Büyük veri analizinde yapay zekâ ve makine öğrenmesi uygulamaları. *Mehmet Akif Ersoy University Journal of Social Sciences Institute*, 9(22), 155–172.
- Aydın, İ. H., Değirmenci, C. H., & Dere, N. (Eds.). (2018). *Yapay zekâ*. Girdap Yayınları.

- Bag, S., Srivastava, G., Bashir, M. M. A., Kumari, S., Giannakis, M., & Chowdhury, A. H. (2022). Journey of customers in this digital era: Understanding the role of artificial intelligence technologies in user engagement and conversion. *Benchmarking: An International Journal*, 29(7), 2074–2098. <https://doi.org/10.1108/BIJ-07-2021-0415>
- Baktash, J. A., & Dawodi, M. (2023). GPT-4: A review on advancements and opportunities in natural language processing. *arXiv Preprint*. arXiv:2305.03195. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2305.03195>
- Balaman, F., & Baş, M. (2023). Perception of using e-learning platforms in the scope of the technology acceptance model (TAM): A scale development study. *Interactive Learning Environments*, 31(8), 5395–5419. <https://doi.org/10.1080/10494820.2021.2007136>
- Barredo Arrieta, A., Díaz-Rodríguez, N., Del Ser, J., Bennetot, A., Tabik, S., Barbado, A., & Herrera, F. (2020). Explainable artificial intelligence (XAI): Concepts, taxonomies, opportunities and challenges toward responsible AI. *Information Fusion*, 58, 82–115. <https://doi.org/10.1016/j.inffus.2019.12.012>
- Basal, M., & Saraç, E. (2024). Dynamic pricing strategies using artificial intelligence algorithm. *Open Journal of Applied Sciences*, 14(8), 1963–1978. <https://doi.org/10.4236/ojapps.2024.148128>
- Betrand, C. U., Onyema, C. J., Benson-Emenike, M. E., Onukwugha, C. G., Onyemauche, U. C., & Kelechi, D. A. (2023). Intelligent learning system using interactive Dialogflow and webhooks. *International Journal of Intelligent Information Systems*, 12(4), 54–62. <https://doi.org/10.11648/j.ijis.20231204.11>
- Boddu, R. S. K., Santoki, A. A., Khurana, S., Koli, P. V., Rai, R., & Agrawal, A. (2022). An analysis to understand the role of machine learning, robotics and artificial intelligence in digital marketing. *Journal of Positive School Psychology*, 56(4), 2288–2292. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.11.637>
- Bol, N., Strycharz, J., Helberger, N., van de Velde, B., & de Vreese, C. H. (2020). Vulnerability in a tracked society: Combining tracking and survey data to understand who gets targeted with what content. *New Media & Society*, 22(11), 1996–2017. <https://doi.org/10.1177/1461444820924631>
- Bottani, E., Centobelli, P., Gallo, M., Kaviani, M. A., Jain, V., & Murino, T. (2019). Modelling wholesale distribution operations: An artificial intelligence framework. *Industrial Management & Data Systems*, 119(4), 698–718. <https://doi.org/10.1108/IMDS-04-2018-0164>
- Bridge, O., Raper, R., Strong, N., & Nugent, S. E. (2021). Modelling a socialised chatbot using trust development in children: Lessons learnt from Tay. *Cognitive Computation and Systems*, 3(2), 100–108. <https://doi.org/10.1049/ccs2.12019>
- Buntak, K., Kovačić, M., & Mutavdžija, M. (2021). Application of artificial intelligence in the business. *International Journal for Quality Research*, 15(2), 403–414. <https://doi.org/10.24874/IJQR15.02-03>
- Cahn, J. (2017). *CHATBOT: Architecture, design, & development*. University of Pennsylvania, School of Engineering and Applied Science, Department of Computer and Information Science.

- Cheung, G. W., & Wang, C. (2017). Current approaches for assessing convergent and discriminant validity with SEM: Issues and solutions. *Academy of Management Proceedings*, 2017(1), 12706. Academy of Management. <https://doi.org/10.5465/ambpp.2017.12706abstract>
- Cheung, G. W., Cooper-Thomas, H. D., Lau, R. S., & Wang, L. C. (2024). Reporting reliability, convergent and discriminant validity with structural equation modeling: A review and best-practice recommendations. *Asia Pacific Journal of Management*, 41(2), 745–783. <https://doi.org/10.1007/s10490-023-09871-y>
- Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach to structural equation modeling. In G. A. Marcoulides (Ed.), *Modern Methods for Business Research* (pp. 295–336). Lawrence Erlbaum Associates.
- Cîmpeanu, I. A. (2023). The chatbots and their role in the progress of society. *Informatica Economica*, 27(4). doi: 10.24818/issn14531305/27.4.2023.05
- Colace, F., De Santo, M., Lombardi, M., Pascale, F., Pietrosanto, A., & Lemma, S. (2018). Chatbot for e-learning: A case of study. *International Journal of Mechanical Engineering and Robotics Research*, 7(5), 528–533. doi: 10.18178/ijmerr.7.5.528-533
- Colmerauer, A., & Roussel, P. (1996). The birth of Prolog. In *History of programming languages—II* (pp. 331–367).
- Costello, A. B., & Osborne, J. W. (2005). Best practices in exploratory factor analysis: Four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 10(7), 1–9. doi: <https://doi.org/10.7275/jvj1-4868>
- Coşkun, F., & Gülleroğlu, H. D. (2021). Yapay zekânın tarih içindeki gelişimi ve eğitimde kullanılması. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 54(3), 947–966. <https://doi.org/10.30964/auebfd.834130>
- Çelik, S., Türkoğlu, T., Baydeniz, E., & Sandıkcı, M. (2023). Teknoloji kabul modeli bağlamında öğrencilerin davranışsal niyetine etki eden etmenlerin belirlenmesi. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Turizm Fakültesi Dergisi*, 26(1), 1–28. <https://doi.org/10.34189/ahbvutfd.2023.26.1.001>
- Çuhadar, M., Demiray, G., Öztürk, M., & Alabacak, C. H. (2023). Konaklama işletmelerinde yapay zekâ ve robotik teknolojileri: Bibliyometrik bir analiz. *Turizm ve Gastronomi Çalışmaları Dergisi*, 10(2), 1550–1580. <https://doi.org/10.21325/jotags.2023.1416>
- da Silva, R. G. L. (2024). The advancement of artificial intelligence in biomedical research and health innovation: Challenges and opportunities in emerging economies. *Globalization and Health*, 20(1), 44. <https://doi.org/10.1186/s12992-024-01049-5>
- Dasgupta, S., Granger, M., & McGarry, N. (2002). User acceptance of e-collaboration technology: An extension of the technology acceptance model. *Group Decision and Negotiation*, 11(2), 87–100.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.

- De Bruyn, A., Viswanathan, V., Beh, Y. S., Brock, J. K.-U., & von Wangenheim, F. (2020). Artificial Intelligence and Marketing: Pitfalls and Opportunities, 51, 91–105. <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2020.04.007>
- Demirkan, S. (2025). Yapay zekâ uygulamalarının iş süreçlerine katkısı. *Black Sea Journal of Engineering and Science*, 8(3), 680–694.
- Dhawale, S. P., Pandurang, D. N., & Mudholkar, B. (2023). A study on effectiveness of chatbots as an advanced marketing tool. *The Online Journal of Distance Education and e-Learning*, 11(2).
- Dimitrieska, S., Stankovska, A., & Efremova, T. (2018). Artificial intelligence and marketing. *Entrepreneurship*, 6(2), 298–304.
- Diware, P. R., Kolte, P. K., Patil, M. G., Dhandare, P. G., Soparkar, M. D., & Jadhao, Y. B. (2021). A review on AI based chatbot with virtual assistant. *International Journal of Interdisciplinary Innovative Research and Development (IJIIRD)*, 6.
- Doğanalp, B. (2024). Sanayi devriminden yapay zekâ çağına: İnsanlığın teknoloji yolculuğu: Sosyal, beşeri ve idari bilimler alanında uluslararası araştırmalar XXII. Eğitim Yayınevi.
- Donndelinger, J. A., & Ferguson, S. M. (2020). Design for the marketing mix: The past, present, and future of market-driven engineering design. *Journal of Mechanical Design*, 142(6), 060801. <https://doi.org/10.1115/1.4045041>
- Dreyfus, H. L. (1972). *What computers can't do: A critique of artificial reason* (xv–xxiii). USA: Harper & Row.
- Dubber, M. D., Pasquale, F., & Das, S. (2020). *The Oxford handbook of ethics of AI* (pp. 217–218). Oxford University Press.
- Duong, T. V. T., & Suppasetseree, S. (2024). The effects of an artificial intelligence voice chatbot on improving Vietnamese undergraduate students' English speaking skills. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 23(3). <https://doi.org/10.26803/ijlter.23.3.15>
- Efe, A. (2021). Yapay zekâ risklerinin etik yönünden değerlendirilmesi. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 3(1), 1–24.
- El Bakkouri, B., Raki, S., & Belgnaoui, T. (2022). The role of chatbots in enhancing customer experience: Literature review. *Procedia Computer Science*, 203, 432–437. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.07.057>
- Elbeyoğlu, K. (2020). *Zihin felsefesi* (V. Urhan & S. Uslu, Eds.). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi.
- Estevez, M., Ballestar, M. T., & Sainz, J. (2024). A primer on out-of-the-box AI marketing mix models. *IEEE Transactions on Engineering Management*.
- Faria, K., Pereira, M., & Barbosa, P. W. V. (2018). Desenvolvimento de um chatbot para otimizar o atendimento aos clientes da empresa KM Produções e Eventos em uma rede social utilizando a ferramenta IBM Watson.
- Fell, R. N. (1996). Macsyma 2.1 rebounds with improved capabilities. *Computers in Physics*, 10(5), 471–473. <https://doi.org/10.1063/1.4822475>

- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS Statistics* (4th ed.). SAGE Publications.
- Finlay, S. (2017). *Artificial intelligence and machine learning for business: A no-nonsense guide to data driven technologies* (3rd ed.).
- Floridi, L., & Chiriatti, M. (2020). GPT-3: Its nature, scope, limits, and consequences. *Minds and Machines*, 30, 681–694. <https://doi.org/10.1007/s11023-020-09548-1>
- Floridi, L., Cows, J., Beltrametti, M., Chatila, R., Chazerand, P., Dignum, V., ... & Vayena, E. (2018). AI4People—An ethical framework for a good AI society: Opportunities, risks, principles, and recommendations. *Minds and Machines*, 28(4), 689–707. <https://doi.org/10.1007/s11023-018-9482-5>
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50. <https://doi.org/10.1177/002224378101800104>
- Gefen, D., Karahanna, E., & Straub, D. W. (2003). Trust and TAM in online shopping: An integrated model. *MIS Quarterly*, 27(1), 51–90. <https://doi.org/10.2307/30036519>
- Gegez, E. (2015). *Pazarlama araştırmaları* (5. baskı). Beta Yayıncılık.
- George, D., & Mallery, P. (2010). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference* (10th ed.). Pearson.
- Georgiou, G. P. (2025). *Capabilities of GPT-5 across critical domains: Is it the next breakthrough?* *arXiv preprint arXiv:2508.19259*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2508.19259>
- Gregori, E. (2017). Evaluation of modern tools for an OMSCS advisor chatbot. *Smartech.gatech.edu*, 1–50.
- Gupta, A., Hathwar, D., & Vijayakumar, A. (2020). Introduction to AI chatbots. *International Journal of Engineering Research and Technology*, 9(7), 255–258.
- Gupta, R., Srivastava, D., Sahu, M., Tiwari, S., Ambasta, R. K., & Kumar, P. (2021). Artificial intelligence to deep learning: Machine intelligence approach for drug discovery. *Molecular Diversity*, 25(3), 1315–1360. <https://doi.org/10.1007/s11030-021-10217-3>
- Guzman, A. L. (2013). Making machines safe for humans: The case of Siri. In *AoIR selected papers of internet research*.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Pearson Education.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2014). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Pearson Education Limited.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Cengage Learning.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2017). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (2nd ed.). SAGE Publications.

- Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a silver bullet. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 19(2), 139–152. <https://doi.org/10.2753/MTP1069-6679190202>
- Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2014). PLS-SEM: Indeed a silver bullet. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 19(2), 139–152. <https://doi.org/10.2753/MTP1069-6679190202>
- Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2–24. <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>
- Hair, J. F., Sarstedt, M., Hopkins, L., & Kuppelwieser, V. G. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) an emerging tool in business research. *European Business Review*, 26(2), 106–121. <https://doi.org/10.1108/EBR-10-2013-0128>
- Hair, J. F., Sarstedt, M., Ringle, C. M., & Mena, J. A. (2012). An assessment of the use of partial least squares structural equation modeling in marketing research. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40, 414–433. doi 10.1007/s11747-011-0261-6
- Hair, J., & Alamer, A. (2022). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) in second language and education research: Guidelines using an applied example. *Research Methods in Applied Linguistics*, 1(3), 100027. <https://doi.org/10.1016/j.rmal.2022.100027>
- Heale, R., & Twycross, A. (2015). Validity and reliability in quantitative studies. *Evidence-Based Nursing*, 18(3), 66–67. <https://doi.org/10.1136/eb-2015-102129>
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43, 115–135. doi 10.1007/s11747-014-0403-8
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2016). Testing measurement invariance of composites using partial least squares. *International Marketing Review*, 33(3), 405–431. <https://doi.org/10.1108/IMR-09-2014-0304>
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sinkovics, R. R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. *Advances in International Marketing*, 20, 277–319. [https://doi.org/10.1108/S1474-7979\(2009\)0000020014](https://doi.org/10.1108/S1474-7979(2009)0000020014)
- Hoyle, R. H. (Ed.). (2014). *Handbook of structural equation modeling*. Guilford Publications.
- Huang, M. H., & Rust, R. T. (2021). A strategic framework for artificial intelligence in marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 49(1), 30–50. <https://doi.org/10.1007/s11747-020-00749-9>
- İşcan, H., & Durgun Kaygısız, A. (2024). Yapay zekâ: Alt dalları ve uygulama alanları. *Journal of Aksaray University Faculty of Economics & Administrative Sciences / Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(4), 201–233. <https://doi.org/10.52791/aksarayiibd.1574207>
- Jacquet, B., & Baratgin, J. (2020, August). Mind-reading chatbots: We are not. In *Human Interaction, Emerging Technologies and Future Applications III: Proceedings of*

the 3rd International Conference on Human Interaction and Emerging Technologies: Future Applications (IHiet 2020), August 27–29, 2020, Paris, France (Vol. 1253, p. 266). Springer Nature.

- Jain, P., & Aggarwal, K. (2020). Transforming marketing with artificial intelligence. *International Research Journal of Engineering and Technology*, 7(7), 3964–3976.
- Jarek, K., & Mazurek, G. (2019). Marketing and artificial intelligence. *Central European Business Review*, 8(2), 46.
- Jiang, W. E. I. (2024). Marketing mix factors affecting customer service decisions: A case study of Beijing Jiguang Law Firm. *Procedia of Multidisciplinary Research*, 2(2), 11–11.
- Jobin, A., Ienca, M., & Vayena, E. (2019). The global landscape of AI ethics guidelines. *Nature Machine Intelligence*, 1(9), 389–399.
- Kaczorowska-Spychalska, D. (2019). Chatbots in marketing. *Management*, 23(1). <https://doi.org/10.2478/manment-2019-0015>
- Kalićanin, K., Čolović, M., Njeguš, A., & Mitić, A. (2019). Benefits of artificial intelligence and machine learning in marketing. <https://doi.org/10.15308/Sinteza-2019-472-477>
- Kamran, H. (2021). *Pazarlamada yapay zekânın kullanımı: Yapay zekâ pazarlama araçlarının tüketici kabulüne ilişkin bir araştırma* (Master's thesis, Bursa Uludağ University, Turkey).
- Kandpal, P., Jasnani, K., Raut, R., & Bhorge, S. (2020, July). Contextual chatbot for healthcare purposes (using deep learning). In *2020 Fourth World Conference on Smart Trends in Systems, Security and Sustainability (WorldS4)* (pp. 625–634). IEEE.
- Kane, D. A. (2016). The role of chatbots in teaching and learning. In *E-learning and the academic library: Essays on innovative initiatives* (pp. 131–147).
- Kasilingam, D. L. (2020). Understanding the attitude and intention to use smartphone chatbots for shopping. *Technology in Society*, 62, 101280. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101280>
- Kedi, W. E., Ejimuda, C., Idemudia, C., & Ijomah, T. I. (2024). AI chatbot integration in SME marketing platforms: Improving customer interaction and service efficiency. *International Journal of Management & Entrepreneurship Research*, 6(7), 2332–2341. <https://doi.org/10.51594/ijmer.v6i7.1327>
- Keding, C. (2021). Understanding the interplay of artificial intelligence and strategic management: Four decades of research in review. *Management Review Quarterly*, 71(1), 91–134. <https://doi.org/10.1007/s11301-020-00181-x>
- Khatri, C., Hedayatnia, B., Venkatesh, A., Nunn, J., Pan, Y., Liu, Q., ... & Prasad, R. (2018). Advancing the state of the art in open domain dialog systems through the Alexa prize. *arXiv preprint arXiv:1812.10757*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1812.10757>

- Kim, J. H., & Kang, E. (2023). An empirical research: Incorporation of user innovativeness into TAM and UTAUT in adopting a golf app. *Sustainability*, 15(10), 8309. <https://doi.org/10.3390/su15108309>
- Kleinberg, J., Ludwig, J., Mullainathan, S., & Sunstein, C. R. (2018). Discrimination in the age of algorithms. *Journal of Legal Analysis*, 10, 113–174. <https://doi.org/10.1093/jla/laz001>
- Kleinberg, J., Ludwig, J., Mullainathan, S., & Sunstein, C. R. (2020). Algorithms as discrimination detectors. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(48), 30096–30100. <https://doi.org/10.1073/pnas.1912790117>
- Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling* (3rd ed.). The Guilford Press.
- Kline, R. B. (2023). *Principles and practice of structural equation modeling*. Guilford Publications.
- Krashennnikova, E., García, J., Maestre, R., & Fernández, F. (2019). Reinforcement learning for pricing strategy optimization in the insurance industry. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 80, 8–19. <https://doi.org/10.1016/j.engappai.2019.01.010>
- Krenker, A., Bešter, J., & Kos, A. (2011). Introduction to the artificial neural networks. In *Artificial neural networks: Methodological advances and biomedical applications* (pp. 1–18). InTech.
- Kumar, E. (2013). *Artificial intelligence*. IK International Pvt. Ltd.
- Kurian, N., Cherian, J. M., Sudharson, N. A., Varghese, K. G., & Wadhwa, S. (2023). AI is now everywhere. *British Dental Journal*, 234(2), 72–72.
- Kuşçu, E. (2015). Çeviride yapay zeka uygulamaları. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (30), 45–58.
- Küçük, J., Ludwig, J., Mullainathan, S., & Güneşstein, C. R. (2020). Ayrım dedektörleri olarak algoritmalar. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 117(48), 30096–30100. <https://doi.org/10.1073/pnas.1912790117>
- Laux, J., Wachter, S., & Mittelstadt, B. (2024). Trustworthy artificial intelligence and the European Union AI act: On the conflation of trustworthiness and acceptability of risk. *Regulation & Governance*, 18, 3–32. <https://doi.org/10.1111/rego.12512>
- Li, L., Lee, K. Y., Emokpae, E., & Yang, S. B. (2021). What makes you continuously use chatbot services? Evidence from Chinese online travel agencies. *Electronic Markets*, 31(3), 561–585. <https://doi.org/10.1007/s12525-020-00454-z>
- Li, X., Li, Y., Liu, L., Bing, L., & Joty, S. (2022). Is GPT-3 a psychopath? Evaluating large language models from a psychological perspective. *arXiv preprint arXiv:2212.10529*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2212.10529>
- Libai, B., Bart, Y., Gensler, S., Hofacker, C. F., Kaplan, A., Kötterheinrich, K., & Kroll, E. B. (2020). Brave new world? On AI and the management of customer relationships. *Journal of Interactive Marketing*, 51, 44–56. <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2020.04.002>

- Lim, W. M., & Ting, D. H. (2012). E-shopping: An analysis of the Technology Acceptance Model. *Modern Applied Science*, 6(4), 49. <http://dx.doi.org/10.5539/mas.v6n4p49>
- Liu, H., Ning, R., Teng, Z., Liu, J., Zhou, Q., & Zhang, Y. (2023). Evaluating the logical reasoning ability of ChatGPT and GPT-4. *arXiv preprint arXiv:2304.03439*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2304.03439>
- Luo, B., Lau, R. Y., Li, C., & Si, Y. W. (2022). A critical review of state-of-the-art chatbot designs and applications. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery*, 12(1), e1434. <https://doi.org/10.1002/widm.1434>
- Marangunić, N., & Granić, A. (2015). Technology acceptance model: A literature review from 1986 to 2013. *Universal Access in the Information Society*, 14, 81–95. <https://doi.org/10.1007/s10209-014-0348-1>
- Marikyan, D., & Papagiannidis, S. (2023). *Technology acceptance model*. TheoryHub Book.
- Martin, J. T. (2023). Hello, LaMDA! *Brain*, 146(3), 793–795. <https://doi.org/10.1093/brain/awac492>
- Marvi, R., Foroudi, P., & Cuomo, M. T. (2025). Past, present and future of AI in marketing and knowledge management. *Journal of Knowledge Management*, 29(11), 1–31. <https://doi.org/10.1108/JKM-07-2023-0634>
- Mas, D. P. D. R., & Puspita, V. (2024). AI-based marketing mix model of consumer electronics industry. *PaperASIA*, 40(6b), 299–308. <https://doi.org/10.59953/paperasia.v40i6b.303>
- Masrom, M. (2007). Technology acceptance model and e-learning. *Technology*, 21(24), 81.
- Matz, S. C., & Netzer, O. (2017). Using big data as a window into consumer psychology. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 18, 7–12. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2017.05.009>
- Matz, S. C., Appel, R. E., & Kosinski, M. (2019). Privacy in the age of psychological targeting. *Current Opinion in Psychology*, 31, 116–121. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2019.08.010>
- Matz, S. C., Kosinski, M., Nave, G., & Stillwell, D. J. (2017). Psychological targeting as an effective approach to digital mass persuasion. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(48), 12714–12719. <https://doi.org/10.1073/pnas.1710966114>
- Mazurek, G., & Małagocka, K. (2019). Perception of privacy and data protection in the context of the development of artificial intelligence. *Journal of Management Analytics*, 6(4), 344–364. <https://doi.org/10.1080/23270012.2019.1671243>
- McCharty, J. (2007). What is artificial intelligence. Stanford University.
- McLennan, S., Fiske, A., Celi, L. A., Müller, R., Harder, J., Ritt, K., Haddadin, S., & Buyx, A. (2020). An embedded ethics approach for AI development. *Nature Machine Intelligence*, 2(9), 488–490. <https://doi.org/10.1038/s42256-020-0214-1>

- McNeal, M. L., & Newyear, D. (2013). Introducing chatbots in libraries. *Library Technology Reports*, 49(8), 5–10. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4751040>
- Melián-González, S., Gutiérrez-Taño, D., & Bulchand-Gidumal, J. (2021). Predicting the intentions to use chatbots for travel and tourism. *Current Issues in Tourism*, 24(2), 192–210. <https://doi.org/10.1080/13683500.2019.1706457>
- Mert Montes, S. O. (2023). Marketing in the Metaverse: Evaluation through the 7P marketing mix. *Journal of Hunan University Natural Sciences*, 50(3).
- Mhlanga, D. (2023). The value of Open AI and ChatGPT for the current learning environments and the potential future uses. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4439267>
- Mittelstadt, B. D., Allo, P., Taddeo, M., Wachter, S., & Floridi, L. (2016). The ethics of algorithms: Mapping the debate. *Big Data & Society*, 3(2), 1–21. <https://doi.org/10.1177/2053951716679679>
- Moses, J. (1974). MACSYMA—the fifth year. *ACM SIGSAM Bulletin*, 8(3), 105–110. <https://doi.org/10.1145/1086837.1086857>
- Nanayakkara, N. W. O. K. D. S. P. (2020, November). Application of artificial intelligence in marketing mix: A conceptual review. In *Proceedings of the International Conference on Business & Information (ICBI)*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3862936>
- Natale, S. (2019). If software is narrative: Joseph Weizenbaum, artificial intelligence and the biographies of ELIZA. *New Media & Society*, 21(3), 712–728. <https://doi.org/10.1177/1461444818804980>
- Ngai, E. W., & Wu, Y. (2022). Machine learning in marketing: A literature review, conceptual framework, and research agenda. *Journal of Business Research*, 145, 35–48. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.02.049>
- Nguyen, H. H. (2021). Providing the marketing mix through the analysis of historical data: Case: Divvy.
- Nhu, T. V., & Sawada, H. (2018, December). Development of Vietnamese voice chatbot with emotion expression. In *2018 International Symposium on Micro-NanoMechatronics and Human Science (MHS)* (pp. 1–7). IEEE. <https://doi.org/10.1109/MHS.2018.00012>
- Nirala, K. K., Singh, N. K., & Purani, V. S. (2022). A survey on providing customer and public administration based services using AI: Chatbot. *Multimedia Tools and Applications*, 81(16), 22215–22246. <https://doi.org/10.1007/s11042-021-11458-y>
- O'Leary, D. E. (2023). An analysis of three chatbots: BlenderBot, ChatGPT and LaMDA. *Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management*, 30(1), 41–54. <https://doi.org/10.1002/isaf.1531>
- Ongsulee, P. (2017). Artificial intelligence, machine learning and deep learning. In *Proceedings of the 15th International Conference on ICT and Knowledge Engineering (ICT&KE)* (pp. 1–6). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICTKE.2017.8259629>

- Özkaynar, K. (2024). Teknoloji kabul modeli çerçevesinde, tüketicilerin yapay zekâ araçlarını kullanımlarında algılanan fayda, tutum ve niyetler arasındaki ilişki: Etik kaygıların düzenleyici etkisi. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 22(Özel Sayı: Endüstri 4.0 ve Dijitalleşmenin Sosyal Bilimlerde Yansımaları), 1472–1498.
- Palanivelu, V. R., & Vasanthi, B. (2020). Role of artificial intelligence in business transformation. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(4), 392–400.
- Papastefanou, C. T., & Papaioannou, E. (2024, December). The acceptance and adoption of artificial intelligence tools by marketing executives in Greek businesses. In *Proceedings of the International Conference on Contemporary Marketing Issues*.
- Park, M., Aiken, M., & Vanjani, M. (2018). Evaluating the knowledge of conversational agents. *Southwestern Business Administration Journal*, 17(1), 3.
- Pawar, R., & Joshi, A. (2022). Chatbots – A case study.
- Peng, D. X., & Lai, F. (2012). Using partial least squares in operations management research: A practical guideline and summary of past research. *Journal of Operations Management*, 30(6), 467–480. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2012.06.002>
- Pirim, H. (2006). Yapay zeka. *Journal of Yaşar University*, 1(1), 81–93.
- Potwora, M., Vdovichena, O., Semchuk, D., Lipych, L., & Saienko, V. (2024). The use of artificial intelligence in marketing strategies: Automation, personalization and forecasting. *Journal of Management World*, 2, 41–49. <https://doi.org/10.53935/jomw.v2024i2.275>
- Pramanik, P., & Jana, R. K. (2025). A consumer acceptance model in the artificial intelligence era. *Management Decision*.
- Qaffas, A. A. (2019). Improvement of chatbots semantics using wit.ai and word sequence kernel: Education chatbot as a case study. *International Journal of Modern Education and Computer Science*, 11(3), 16.
- Radziwill, N. M., & Benton, M. C. (2017). Evaluating quality of chatbots and intelligent conversational agents. *arXiv preprint arXiv:1704.04579*.
- Rafiq, F., Dogra, N., Adil, M., & Wu, J. Z. (2022). Examining consumer's intention to adopt AI-chatbots in tourism using partial least squares structural equation modeling method. *Mathematics*, 10(13), 2190. <https://doi.org/10.3390/math10132190>
- Rahi, S., Ghani, M. A., Alnaser, F. M., & Ngah, A. H. (2023). The role of innovativeness, technology acceptance model and theory of planned behaviour towards adoption of QR mobile payment system. *International Journal of Information Management*, 71, 102650. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102650>
- Ramadhan, F. F., Sitanggang, A. S., Wibawa, J. C., & Radliya, N. R. (2024). Implementation of digital marketing strategy with chatbot technology. *International Journal of Artificial Intelligence Research*, 7(2), 132-141.
- Ramaul, L. (2021). Role of AI in marketing through CRM integration with specific reference to chatbots.

- Ranoliya, B. R., Raghuwanshi, N., & Singh, S. (2017, September). Chatbot for university related FAQs. In *2017 International Conference on Advances in Computing, Communications and Informatics (ICACCI)* (pp. 1525-1530). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICACCI.2017.8259629>
- Ratchford, B. T. (2020). The history of academic research in marketing and its implications for the future. *Spanish Journal of Marketing-ESIC*, 24(1), 3-36. <https://doi.org/10.1108/SJME-01-2020-0041>
- Rese, A., Ganster, L., & Baier, D. (2020). Chatbots in retailers' customer communication: How to measure their acceptance?. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 56, 102176. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2020.102176>
- Rich, A. S., & Gureckis, T. M. (2019). Lessons for artificial intelligence from studying natural stupidity. *Nature Machine Intelligence*, 1(4), 174–180. <https://doi.org/10.1038/s41586-019-0397-7>
- Sadri, I., & Aprianingsih, A. (2025). Overcoming sales challenges and enhancing purchase intention for IELTS programs at Athena English course using strategic marketing approaches based on the 7P marketing mix framework. *Journal of Social Sciences and Humanities Research*, 5(1).
- Sadriwala, M. F., & Sadriwala, K. F. (2022). Perceived usefulness and ease of use of artificial intelligence on marketing innovation. *International Journal of Innovation in the Digital Economy (IJIDE)*, 13(1), 1-10. <https://doi.org/10.4018/IJIDE.2022010101>
- Samaradiwakara, G. D. M. N., & Gunawardena, C. G. (2014). Comparison of existing technology acceptance theories and models to suggest a well improved theory/model. *International Technical Sciences Journal*, 1(1), 21-36.
- Samuel, I., Ogunkeye, F. A., Olajube, A., & Awelewa, A. (2020, November). Development of a voice chatbot for payment using Amazon Lex service with Eyowo as the payment platform. In *2020 International Conference on Decision Aid Sciences and Application (DASA)* (pp. 104-108). IEEE. <https://doi.org/10.1109/DASA51043.2020.9336813>
- Sanchez, J. (2018). Facebook messenger chatbots: How businesses can benefit from this opportunity.
- Sarstedt, M., & Cheah, J. H. (2019). Partial least squares structural equation modeling using SmartPLS: A software review.
- Sarstedt, M., Ringle, C. M., Henseler, J., & Hair, J. F. (2014). On the emancipation of PLS-SEM: A commentary on Rigdon (2012). *Long Range Planning*, 47(3), 154-160.
- Sarstedt, M., Ringle, C. M., & Hair, J. F. (2021). Partial least squares structural equation modeling. In **Handbook of market research** (pp. 587–632). Cham, Switzerland: Springer International Publishing.
- Sarwate, A. D., & Chaudhuri, K. (2013). Signal processing and machine learning with differential privacy: Algorithms and challenges for continuous data. *IEEE Signal Processing Magazine*, 30(5), 86–94. <https://doi.org/10.1109/MSP.2013.2259911>

- Sejnowski, T. J. (2020). The unreasonable effectiveness of deep learning in AI. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 117(48), 30033-30038. <https://doi.org/10.1073/pnas.1907373117>
- Seligman, J. (2018). *Artificial intelligence and machine learning and marketing management* (p. 172).
- Sentosa, I., & Mat, N. K. N. (2012). Examining a theory of planned behavior (TPB) and technology acceptance model (TAM) in internet purchasing using structural equation modeling. *Researchers World*, 3(2 Part 2), 62.
- Serban, I. V., Sankar, C., Germain, M., Zhang, S., Lin, Z., Subramanian, S., ... & Bengio, Y. (2017). A deep reinforcement learning chatbot. *arXiv preprint arXiv:1709.02349*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1709.02349>
- Seyhun, S. (2019). Mobil alışveriş uygulamalarının benimsenmesini etkileyen faktörlerin genişletilmiş teknoloji kabul modeli bağlamında incelenmesi (Master's thesis, Kırklareli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Seyhun, S., & Kurtuldu, G. (2020). Genişletilmiş teknoloji kabul modeli bağlamında mobil alışveriş uygulamalarının benimsenmesini etkileyen faktörler. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(1), 599-627.
- Shardlow, M., & Przybyła, P. (2024). Deanthropomorphising NLP: Can a language model be conscious?. *PLoS One*, 19(12), e0307521. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0307521>
- Shawar, B. A., & Atwell, E. (2003, March). Using dialogue corpora to train a chatbot. In *Proceedings of the Corpus Linguistics 2003 Conference* (pp. 681-690).
- Shih, H. B. B. (2021). Designing a text-based AI scheduling assistant chatbot for a business environment: A case study of a mobile-based AI scheduling assistant app (Master's thesis, University of Twente).
- Shih, H. P. (2004). An empirical study on predicting user acceptance of e-shopping on the web. *Information & Management*, 41(3), 351-368. <https://doi.org/10.1016/j.im.2003.08.010>
- Shinde, P. P., & Shah, S. (2018). Makine öğrenimi ve derin öğrenme uygulamalarının incelenmesi. In *2018 Dördüncü Uluslararası Bilgisayar İletişim Kontrolü ve Otomasyon Konferansı (ICCUBEA)*, Pune, Hindistan, pp. 1-6. <https://doi.org/10.1109/ICCUBEA.2018.8697857>
- Shokrani, M., Haghighi, M., Paricheh, M., & Shokrani, M. (2019). Pazarlama karması değerlendirmesinde istatistiksel ve karar alma tekniklerinin karşılaştırılması. *Yönetim Geliştirme Dergisi*, 38(10), 847-863.
- Singh, S. K., Kumar, S., & Mehra, P. S. (2023, June). ChatGPT & Google Bard AI: A review. In *2023 International Conference on IoT, Communication and Automation Technology (ICICAT)* (pp. 1-6). IEEE.
- Singh, S., & Thakur, H. K. (2020, June). Survey of various AI chatbots based on technology used. In *2020 8th International Conference on Reliability, Infocom Technologies and Optimization (Trends and Future Directions) (ICRITO)* (pp. 1074-1079). IEEE.

- Singhal, P. (2018). The evolved marketing mix: How innovation is transforming the 7 Ps.
- Skrebeca, J., Kalniete, P., Goldbergs, J., Pitkevica, L., Tihomirova, D., & Romanovs, A. (2021, October). Modern development trends of chatbots using artificial intelligence (AI). In *2021 62nd International Scientific Conference on Information Technology and Management Science of Riga Technical University (ITMS)* (pp. 1-6). IEEE.
- Smith, V., Chiang, C. K., Sanjabi, M., & Talwalkar, A. S. (2017). Federated multi-task learning. Paper presented at *Advances in Neural Information Processing Systems 30 (NIPS 2017)*, Long Beach, CA.
- Soltani-Fesaghandis, G., & Pooya, A. (2018). Gıda endüstrisinde yeni ürün geliştirmenin başarısını tahmin etmek ve uygun pazar-ürün stratejisini seçmek için yapay zeka sisteminin tasarımı. *Uluslararası Gıda ve Tarım İşletmeciliği Yönetimi İncelemesi*, 21(7), 847-864.
- Spitale, G., Biller-Andorno, N., & Germani, F. (2023). AI model GPT-3 (dis) informs us better than humans. *Science Advances*, 9(26), eadh1850. <https://doi.org/10.1126/sciadv.adh1850>
- Spitzer, M. (2023). ChatGPT. *Nervenheilkunde*, 42(04), 192-199.
- Sterne, J. (2017). *Artificial intelligence for marketing* (p. 10).
- Stix, C. (2022). Yapay zekanın başka bir adı: “güvenilir yapay zeka” kavramsallaştırmasının kısa tarihi. *Discov Artif Intell*, 2, 26.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6th ed.). Pearson.
- Taherdoost, H. (2018). A review of technology acceptance and adoption models and theories. *Procedia Manufacturing*, 22, 960-967. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2018.03.138>
- Tamrakar, R., & Wani, N. (2021). Design and development of CHATBOT: A review. *ResearchGate*.
- Taneja, S., Shukla, R. P., & Singh, A. (2024). Yapay zeka çağında etik ve gizliliğin kesişiminde gezinme. In S. Saluja, V. Nayyar, K. Rojhe, & S. Sharma (Eds.), *Veri yönetimi standartları ve etkili teknoloji ile etik pazarlama* (pp. 154-166). IGI Global Scientific Publishing.
- Thakkar, M. D., Sanghavi, C. U., Shah, M. N., & Jain, N. (2021, March). Infini—a keyword recognition chatbot. In *2021 International Conference on Artificial Intelligence and Smart Systems (ICAIS)* (pp. 1036-1042). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICAIS50930.2021.9395818>
- Thiraviyam, T. (2018). *Artificial intelligence marketing* (pp. 5-6).
- Thiraviyam, T. (2018). Artificial intelligence marketing. *International Journal of Recent Research Aspects*. ISSN: 2349-7688.
- Tramer, F., & Boneh, D. (2019). Slalom: Fast, verifiable and private execution of neural networks in trusted hardware. Paper presented at the *International Conference on Learning Representations, New Orleans, LA*; cited in Efe, A. (2021). Yapay zekâ risklerinin etik yönünden değerlendirilmesi. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 3(1), 1-24.

- Tsai, W. H. S., Lun, D., Carcioppolo, N., & Chuan, C. H. (2021). Human versus chatbot: Understanding the role of emotion in health marketing communication for vaccines. *Psychology & Marketing*, 38(12), 2377-2392. <https://doi.org/10.1002/mar.21585>
- Turilli, M., & Floridi, L. (2009). Bilgi şeffaflığının etiği. *Etik ve Bilgi Teknolojisi*, 11(2), 105–106. <https://doi.org/10.1007/s10676-009-9184-4>
- Van den Broeck, E., Zarouali, B., & Poels, K. (2019). Chatbot advertising effectiveness: When does the message get through? *Computers in Human Behavior*, 98, 150-157. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.04.005>
- Van Vilsteren, S., Insing, J., & Cho, Z. Y. (2021). *The self-learning IBM Watson Chatbot*.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 425-478. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Verma, A., Bhattacharyya, S., & Kumar, S. (2018). User acceptance of AI-based services: Role of cognitive and emotional factors. *Information Systems Frontiers*.
- Verma, S., Bhattacharyya, S. S., & Kumar, S. (2018). An extension of the technology acceptance model in the big data analytics system implementation environment. *Information Processing & Management*, 54(5), 791-806. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2018.01.004>
- Verma, S., Sahni, L., & Sharma, M. (2020, March). Comparative analysis of chatbots. In *Proceedings of the International Conference on Innovative Computing & Communications (ICICC)*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3563674>
- Verma, S., Sharma, R., Deb, S., & Maitra, D. (2021). Artificial intelligence in marketing: Systematic review and future research direction. *International Journal of Information Management Data Insights*, 1(1), 100002. <https://doi.org/10.1016/j.jjime.2021.100002>
- Vijayasarathy, L. R. (2004). Predicting consumer intentions to use on-line shopping: The case for an augmented technology acceptance model. *Information & Management*, 41(6), 747-762. <https://doi.org/10.1016/j.im.2003.08.006>
- Wamba-Taguimdje, S.-L., Fosso Wamba, S., Kala Kamdjoug, J. R., & Tchatchouang Wanko, C. E. (2020). Influence of artificial intelligence (AI) on firm performance: The business value of AI-based transformation projects. *Business Process Management Journal*, 26(7), 1893-1924. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-03-2019-0121>
- Wang, C., Ahmad, S. F., Ayassrah, A. Y. B. A., Awwad, E. M., Irshad, M., Ali, Y. A., ... & Han, H. (2023). An empirical evaluation of technology acceptance model for artificial intelligence in e-commerce. *Heliyon*, 9(8). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e18349>
- Wang, K. (2024). From ELIZA to ChatGPT: A brief history of chatbots and their evolution. *Applied and Computational Engineering*, 39, 57-62. <https://doi.org/10.1016/j.apceng.2023.11.004>
- Wang, X., Li, Y., & Sun, J. (2023). Consumer adoption of AI in e-commerce: An empirical study. *Journal of Retailing and Consumer Services*. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2023.103305>

- Wu, J., & Song, S. (2021). Yaşlı yetişkinlerin çevrimiçi alışveriş devamlılığı niyetleri: Teknoloji kabul modelinin ve planlı davranış teorisinin uygulanması. *Uluslararası İnsan-Bilgisayar Etkileşimi Dergisi*, 37(10), 938-948. <https://doi.org/10.1080/10447318.2021.1918483>
- Wu, Y. C., & Feng, J. W. (2018). Development and application of artificial neural network. *Wireless Personal Communications*, 102, 1645-1656. <https://doi.org/10.1007/s11277-018-5772-2>
- Xiangzhen, L., & Sitak, I. L. (2024). Challenges of managing the marketing mix of enterprises in current conditions. *Marketing Science and Innovations*, 3(1), 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.msi.2023.11.001>
- Xie, T., & Pentina, I. (2022). Attachment theory as a framework to understand relationships with social chatbots: A case study of Replika. *Computers in Human Behavior*, 128, 107085. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.107085>
- Yang, H. D., & Yoo, Y. (2004). It's all about attitude: Revisiting the technology acceptance model. *Decision Support Systems*, 38(1), 19–31. [https://doi.org/10.1016/S0167-9236\(03\)00062-9](https://doi.org/10.1016/S0167-9236(03)00062-9)
- Yılmaz, A. (2022). *Yapay Zekâ* (G. Aksan, Ed.; 11. Baskı, s. 1–2). Kodlab Yayınları. İstanbul.
- Yousafzai, S. Y., Foxall, G. R., & Pallister, J. G. (2010). Explaining internet banking behavior: Theory of reasoned action, theory of planned behavior, or technology acceptance model? *Journal of Applied Social Psychology*, 40(5), 1172–1202. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2010.00615.x>
- Zemčík, M. (2019). A brief history of chatbots. *DEStech Transactions on Computer Science and Engineering*, 10, 14–18. <https://doi.org/10.12783/dtcse/aicacae2019>
- Zumstein, D., & Hundertmark, S. (2017). Chatbots—An interactive technology for personalized communication, transactions and services. *IADIS International Journal on WWW/Internet*, 15(1).

EK-1 Anket Formu

ANKET FORMU

Değerli Katılımcı,

Bu anket, Artvin Çoruh Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İşletme Tezli Yüksek Lisans Programı kapsamında Dr. Öğretim Üyesi Hilal ÖZTÜRK KÜÇÜK danışmanlığında, İnci ONUK tarafından yürütülen Teknoloji Kabul Modeli kapsamında yapay zekâ araçlarına yönelik tüketici kabulünün incelenmesi konulu yüksek lisans tezi amacıyla uygulanmaktadır.

Araştırma sonucunda elde edilen veriler üçüncü kişilerle kesinlikle paylaşılmayacak olup, elde edilen bulgular tamamen akademik amaçlı kullanılacaktır. Katkılarınızdan dolayı teşekkür ederiz.

Saygılarımızla,

İNCİ ONUK

İşletme Tezli Yüksek Lisans

Öğrencisi

Dr. Öğretim Üyesi Hilal ÖZTÜRK
KÜÇÜK

Artvin Çoruh Üniversitesi, HOPA
İİBF

EK-1 (Devamı)

NOT: Yapay zeka teknolojisi kullanılarak geliştirilen chatbotlar alışveriş yaparken siparişinizi alabilir, ödeme işleminizi gerçekleştirebilir, ürün, promosyon ve indirim önerilerinde bulunabilir ve sizlere kişiselleştirilmiş mesajlar gönderebilir. Sepetinizde ürün unuttunuz gibi veya daha önce gezdiğiniz ürünler baz alınarak size önerilerde bulunulması gibi. Trendyol asistan, Siri, Turkcell asistan gibi uygulamalar buna örnek verilebilir.

ALGILANAN KULLANIŞLILIK ÖLÇEĞİ	Hiç	Katılmıy	Kısmen	Katılmıy	Kararsız	Kısmen	Katılıyor	Tamame
Chatbotla alışveriş yapmak benim için kullanışlı olacaktır.								
Chatbot kullanmak daha hızlı alışveriş yapmama yardımcı olur.								
Chatbot kullanmak alışverişteki performansımı artırır.								
Chatbot kullanmak alışverişteki etkinliğimi artırır.								
Chatbot kullanmak, alışveriş işlemlerini hızlı yapmamı sağlar.								
ALGILANAN KULLANIM KOLAYLIĞI ÖLÇEĞİ	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen	Katılmıyorum	Kararsızım	Kısmen Katılmıyorum	Katılmıyorum	Tamamen
Chatbot kullanarak alışveriş yapmak büyük bir zihinsel çaba gerektirmez.								
Uzman desteği olmadan chatbot kullanarak alışveriş yapabilirim.								

EK-1 (Devamı)

Alışveriş için chatbot kullanmayı öğrenmek benim için kolaydır							
Genel olarak, alışverişte chatbot kullanmanın kolay olduğunu düşünüyorum.							
Chatbot kullanmayı öğrenmek kolaydır.							
YENİLİK ARAYIŞI ÖLÇEĞİ	Hiç	Katılmıyorum	Kısmen Katılmıyorum	Kararsızım	Kısmen Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
Yeni araçların kullanımını kolay buluyorum.							
Teknolojik becerilere sahip bir kişiyim, en son gelişmelerden haberdar olmayı seviyorum.							
Her zaman yeni yollar ve yeni araçlar arıyorum.							
GÜVEN ÖLÇEĞİ	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılmıyorum	Kararsızım	Kısmen Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
Chatbotlar aracılığıyla yapılan ödemelerin güvenli bir şekilde işleneceğine inanıyorum.							
Chatbotlar aracılığıyla yapılan işlemlerin güvenli olacağına inanıyorum.							
Chatbotları kullanırken kişisel bilgilerimin gizli tutulacağına inanıyorum.							
Chatbotlar tarafından sunulan güvenlik önlemlerine güveniyorum.							
Chatbotlarda kişisel gizliliğim iyi korunur.							

EK-1 (Devamı)

Chatbotlara kredi kartı bilgisi verme konusunda endişelenmiyorum.									
Chatbotlar herhangi bir e-ticaret veya mobil ticaret web sitesi kadar güvenlidir.									
TUTUM (BİLİŞSEL-DUYGUSAL) ÖLÇEĞİ									
BİLİŞSEL TUTUM ÖLÇEĞİ	Hiç	Kat	Kıs	me	Kar	Kıs	Kat	Ta	ma
Chatbot'ları alışveriş için kullanmak etkilidir.									
Chatbot'ları alışveriş için kullanmak faydalıdır.									
Chatbot'ları alışveriş için kullanmak işlevseldir.									
Chatbot'ları alışveriş için kullanmak gereklidir.									
Chatbot'ları alışveriş için kullanmak pratiktir.									
DUYGUSAL TUTUM ÖLÇEĞİ	Hiç	Kat	Kıs	me	Kar	Kıs	Kat	Ta	ma
Chatbot'ları alışveriş için kullanmak eğlencelidir.									
Chatbot'ları alışveriş için kullanmak heyecan vericidir.									
Chatbot'ları alışveriş için kullanmak oldukça heyecanlıdır.									
Chatbot'ları alışveriş için kullanmak keyiflidir.									

EK-1 (Devamı)

KULLANIM NİYETİ ÖLÇEĞİ	Hiç	Katılmıyorum	Kısmen Katılmıyorum	Kararsızım	Kısmen Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
Alışverişlerim için chatbot kullanmayı düşünüyorum.						
Chatbotlara erişimim olduğunu varsayarsak, onları kullanmayı düşünüyorum.						
Yakın gelecekte (Önümüzdeki 6 ay içerisinde) chatbotları alışverişte kullanmayı düşünüyorum.						
5 yıl sonra alışverişte chatbot kullanmayı düşünüyorum.						

DEMOGRAFİK SORULAR**1) Chatbot ile alışveriş deneyiminiz;**

- 1 yıldan az ()
1-3 yıl ()
4-6 yıl ()
7-9 yıl ()
10 yıl ve üzeri ()

Cinsiyetiniz: Kadın () Erkek ()

Yaşınız: 18-25 () 26-33 () 34-41 () 42-49 () 50 ve üzeri

Medeni Durum: Evli () Bekar ()

En son mezun olduğunuz okul:

İlkokul () Ortaokul () Lise () Önlisans () Lisans () Lisansüstü ()

Meslek: Çalışmıyorum () Öğrenci () Özel Sektör () Kamu Çalışanı () Emekli () Akademisyen () Diğer

Aylık Gelir: Asgari ücretten az () Asgari Ücret () 23.000-30.000 () 31.000-40.000 () 41.000-50.000 () 51.000 ve üzeri

Yaşadığınız Şehir:

İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI

İnci ONUK_Son Benzerlik Sonuç Raporu

ÖZGİNNALLİK RAPORU

% 10	% 7	% 7	% 3
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	acikerisim.uludag.edu.tr İnternet Kaynağı	% 2
2	Submitted to Artvin Ėoruh Ėniversitesi Öğrenci Ödevi	% 1
3	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	% 1
4	Submitted to Abant İzzet Baysal Universitesi Öğrenci Ödevi	<% 1
5	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	<% 1
6	Submitted to Yakın Doęu Ėniversitesi Öğrenci Ödevi	<% 1
7	jotags.net İnternet Kaynağı	<% 1
8	Sezer, Umut. "Genç sporcularda algılanan sosyal kaytarma ve takım performansi ilişkisi: Durumsal aracılık modeli", Anadolu University (Turkey), 2023 Yayın	<% 1
9	www.iksadkongre.com İnternet Kaynağı	<% 1
10	Elif Aslan. "Çevrim İçi Yöresel Yiyecek-İçecek Tercihindeki Motivasyon Unsurlarının Satın Alma Karar Sürecine Olan Etkisinin Genişletilmiş Teknoloji Kabul Modeline Göre	<% 1