



T.C.

ALTINBAŞ ÜNİVERSİTESİ

Sosyal Bilimler Enstitüsü

İşletme Ana Bilim Dalı

**YAPAY ZEKA TABANLI HİZMETLERDE
TEKNOLOJİ KABULÜ İLE MÜŞTERİ SADAKATI
ARASINDAKİ İLİŞKİDE TÜKETİCİ
DENEYİMİNİN ROLÜ**

Yunus Emre KÖROĞLU

Doktora Tezi

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Deniz AKGÜL

İstanbul, 2025

**YAPAY ZEKA TABANLI HİZMETLERDE TEKNOLOJİ KABULÜ
İLE MÜŞTERİ SADAKATİ ARASINDAKİ İLİŞKİDE TÜKETİCİ
DENEYİMİNİN ROLÜ**

Yunus Emre KÖROĞLU

İşletme Ana Bilim Dalı

Doktora Tezi

ALTINBAŞ ÜNİVERSİTESİ

2025

‘Yunus Emre Köroğlu’ tarafından hazırlanmış ve 15/12/2025 tarihinde sunulmuş ‘‘YAPAY ZEKA TABANLI HİZMETLERDE TEKNOLOJİ KABULÜ İLE MÜŞTERİ SADAKATİ ARASINDAKİ İLİŞKİDE TÜKETİCİ DENEYİMİNİN ROLÜ’’ başlıklı tez İşletme Ana Bilim Dalında Doktora Tezi olarak **oy birliği** ile kabul edilmiştir.

Dr. Öğr. Üyesi Deniz AKGÜL
Danışman

Tez Savunma Sınavı Jüri  yeleri:

Dr. Öğr. Üyesi Deniz AKGÜL	Uluslararası Ticaret ve Finansman, Altınbaş Üniversitesi	_____
Prof. Dr. Mustafa Hayri KOZANOğLU	Uluslararası Ticaret ve Finansman, Altınbaş Üniversitesi	_____
Prof. Dr. Oya ERU	Pazarlama, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi	_____
Dr. Öğr. Üyesi Tina SHABSOUGH	İşletme, Altınbaş Üniversitesi	_____
Dr. Öğr. Üyesi �zge KİREZLİ	İşletme, Yeditepe Üniversitesi	_____

Bu tezin Doktora tezi olarak bütün şartları sağladığını beyan ederim.

Bu tezdeki tüm bilgilerin akademik kurallara ve etik davranışlara uygun olarak edinildiğini ve sunulduğunu beyan ederim. Ayrıca bu kuralların ve davranışların gerektirdiği şekilde, bu çalışmada, orijinal olmayan tüm materyalleri ve sonuçları tamamen alıntı yaptığımı ve referans gösterdiğimi de beyan ederim.

Yunus Emre KÖROĞLU

İmzası

XXXXXX

ÖNSÖZ

Yapay zekâ teknolojilerinin toplumsal yaşamda giderek daha belirleyici bir konuma geldiği günümüzde, bu tez çalışması, bireylerin AI tabanlı hizmetlere yönelik tutumları, deneyimleri ve sadakat eğilimlerini sistematik biçimde incelemeyi amaçlamaktadır. Bu çalışma, yalnızca nicel veri analizine dayanan bir çözümleme sunmakla kalmayıp, aynı zamanda yapay zekâ teknolojilerinin dönüştürdüğü tüketici–hizmet sağlayıcı ilişkilerini kuramsal derinlik ve çok katmanlı bağlamsal bir yaklaşımla irdelemeyi amaçlamaktadır.

Çalışmam boyunca gerek teorik çerçevenin şekillendirilmesinde gerekse yöntemsel yaklaşımların belirlenmesinde bilgi ve desteklerini esirgemeyen değerli danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Deniz Akgül’e en içten teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca, veri toplama sürecinde katılım sağlayarak araştırmanın gerçekleşmesine olanak tanıyan tüm katılımcılara içtenlikle minnettarlığımı sunarım.

Bu sürecin bana kazandırdığı bilgi birikimi ve araştırma disiplini, akademik hayatımın yanı sıra kişisel gelişimim açısından da önemli bir dönüm noktası olmuştur. Elde edilen bulguların, yapay zekâ tabanlı hizmetlerin toplumsal kabulü, müşteri deneyimi ve marka sadakati konularına katkı sunmasını temenni ederim.

Son olarak bana her koşulda destek olan aileme ve yakın çevreme teşekkürü bir borç bilirim.

ÖZET

YAPAY ZEKA TABANLI HİZMETLERDE TEKNOLOJİ KABULÜ İLE MÜŞTERİ SADAKATI ARASINDAKİ İLİŞKİDE TÜKETİCİ DENEYİMİNİN ROLÜ

KÖROĞLU, Yunus Emre

Doktora, İşletme Ana Bilim Dalı, Altınbaş Üniversitesi

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Deniz AKGÜL

Tarih: Aralık/2025

Sayfa: 138

Bu araştırmanın temel amacı, AI tabanlı hizmetlerde (chatbotlar, sanal asistanlar, öneri sistemleri vb.) algılanan kullanım kolaylığı, algılanan yarar ve göreceliği avantajın tüketicilerin yapay zekâ (AI) tabanlı servis sağlayıcılara yönelik tutumlarının bir öncülü olarak, tutum ve müşteri sadakati üzerindeki etkisini belirlemek ve bu ilişkide müşteri deneyiminin aracılık (mediator) rolünü incelemektir. Araştırma, farklı sektörlerde kullanılan AI tabanlı servisleri (ör. içerik öneri sistemleri, e-ticaret platformları, bankacılık chatbot'ları ve üretken AI araçları) aktif biçimde kullanan bireyleri kapsamaktadır.

Araştırmanın verileri, Türkiye’de yaşayan ve AI tabanlı servisleri kullanan 500 katılımcıdan çevrimiçi anket yöntemiyle toplanmıştır. Veriler, yapısal eşitlik modellemesi kullanılarak analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular, algılanan kullanım kolaylığı ve göreceli avantajın yapay zekâ servis sağlayıcılara yönelik tutumu pozitif ve anlamlı biçimde etkilediğini ortaya koyarken, algılanan yararın tutum üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığını göstermektedir. Ayrıca, yapay zekâ servis sağlayıcılara yönelik tutumun müşteri sadakati üzerinde güçlü ve pozitif bir etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmanın dikkat çekici bulgularından biri, tüketici deneyiminin tutum ve müşteri sadakati ile olan ilişkilerinin doğrudan ve tek yönlü olmaktan ziyade karmaşık bir yapı sergilemesidir. Tüketici deneyimi, tutum–sadakat ilişkisinde istatistiksel olarak anlamlı bir aracı rol üstlenmiş; ancak bu rol, deneyimin her koşulda sadakati arttıran bir unsur

olmadığına işaret etmiştir. Bu sonuç, yapay zekâ bağlamında deneyimin bağlamsal ve koşullu bir değişken olarak ele alınması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Genel olarak araştırma, yapay zekâ tabanlı servislerde tüketici tutumlarının oluşumunda göreceli avantaj ve kullanım kolaylığının merkezi rolünü vurgulamakta; müşteri sadakatinin ise büyük ölçüde bu tutumsal değerlendirmelere dayandığını göstermektedir. Çalışma, TAM'ın yapay zekâ bağlamında genişletilmesine, tüketici deneyiminin çok yönlü rolünün açıklanmasına ve gelişmekte olan bir ülke bağlamında AI temelli hizmetlerin anlaşılmasına teorik ve pratik katkılar sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Teknoloji Kabul Modeli (TAM), Yapay Zekâ (AI), Yapay Zekâ Servis Sağlayıcıları, Müşteri Sadakati, Tüketici Deneyimi.

ABSTRACT

THE ROLE OF CONSUMER EXPERIENCE IN THE RELATIONSHIP BETWEEN TECHNOLOGY ACCEPTANCE AND CUSTOMER LOYALTY IN AI-BASED SERVICES

KOROGLU, Yunus Emre

PhD, Business Administration, Altınbaş University,

Supervisor: Asst. Prof. Dr. Deniz AKGÜL

Date: 12/2025

Pages: 138

The primary objective of this research is to examine the effects of perceived ease of use, perceived usefulness, and relative advantage of AI-based services (such as chatbots, virtual assistants, and recommendation systems) on consumers' attitudes toward AI-based service providers, and to investigate the mediating role of customer experience in this relationship. The study focuses on individuals who actively use AI-based services across various sectors, including content recommendation systems, e-commerce platforms, banking chatbots, and generative AI tools.

The data were collected through an online survey administered to 500 participants residing in Turkey who actively use AI-based services. Structural equation modeling was employed to analyze the data. The findings indicate that perceived ease of use and relative advantage have positive and statistically significant effects on attitudes toward AI-based service providers, whereas perceived usefulness does not exhibit a statistically significant effect on attitudes. Furthermore, attitudes toward AI-based service providers were found to have a strong and positive influence on customer loyalty.

One of the most noteworthy findings of the study is that the relationships between consumer experience, attitudes, and customer loyalty are not direct or unidirectional, but rather exhibit a complex structure. Consumer experience plays a statistically significant mediating role in the relationship between attitude and customer loyalty; however, this role suggests that experience does not uniformly enhance loyalty under all conditions. This finding

underscores the importance of conceptualizing consumer experience as a contextual and conditional construct within the domain of artificial intelligence.

Overall, the study highlights the central role of relative advantage and perceived ease of use in shaping consumer attitudes toward AI-based services and demonstrates that customer loyalty is largely driven by these attitudinal evaluations. The research contributes both theoretically and practically to the extension of the Technology Acceptance Model (TAM) in the context of artificial intelligence, to a deeper understanding of the multifaceted role of consumer experience, and to the broader literature on AI-based services within a developing country context.

Keywords: Technology Acceptance Model (TAM), Artificial Intelligence (AI), AI Service Providers, Customer Loyalty, Consumer Experience.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET	vi
ABSTRACT	viii
TABLO LİSTESİ.....	xiii
ŞEKİL LİSTESİ	xiv
KISALTMALAR.....	xv
1. GİRİŞ	1
1.1 ARAŞTIRMANIN ARKA PLANI VE ÖNEMİ.....	1
1.2 PROBLEM TANIMI	3
1.3 ARAŞTIRMANIN AMAÇLARI.....	3
1.4 TEZİN KATKISI VE AKADEMİK/PRATİK ÖNEMİ	3
2. LİTERATÜR TARAMASI	5
2.1 YAPAY ZEKÂ SERVİS SAĞLAYICILARI VE TÜKETİCİ ADAPTASYONU.5	
2.1.1 Yapay Zekâ Servis Sağlayıcılarının Tanımı ve Sınıflandırılması.....	5
2.1.1.1 Yapay zekâ yazılım hizmetleri (AI software services).....	8
2.1.1.2 Yapay zekâ geliştirici hizmetleri (AI developer services)	10
2.1.1.3 Yapay zekâ altyapı hizmetleri (AI infrastructure services).....	11
2.1.2 Tüketici Perspektifinden Yapay Zekâ Uygulamaları	13
2.1.2.1 Karmaşıklık soyutlaması (Complexity abstraction)	15
2.1.2.2 Otomasyon (Automation).....	16
2.1.2.3 Özelleştirilebilirlik (Customizability)	18
2.1.2.4 Bulut özelliklerinin miras alınması	20
2.2 TEKNOLOJİ KABUL MODELİ (TAM)	22
2.2.1 Modelin Temelleri.....	23
2.2.2 Genişletilmiş TAM Versiyonları.....	24
2.2.3 Yapay Zekâ Bağlamında TAM Uygulamaları	31
2.3 MÜŞTERİ SADAKATİ KAVRAMI.....	37

2.3.1 Davranışsal ve Tutumsal Sadakat	39
2.3.2 Sadakat Oluşturma Dinamikleri	40
2.3.3 Yapay Zekâ Tabanlı Hizmetlerde Sadakat	41
2.4 TÛKETİCİ DENEYİMİ	42
2.4.1 Deneyim Ekonomisi Çerçevesinde Tüketici Deneyimi	49
2.4.2 Dijital ve Yapay Zekâ Tabanlı Müşteri Deneyimleri	51
2.4.3 Deneyimin Aracılık Rolü	53
2.5 GÖRECELİ AVANTAJ	56
3. GEREÇ VE YÖNTEM	58
3.1 ARAŞTIRMA SORULARI	58
3.2 ARAŞTIRMA HEDEFLERİ	58
3.3 TEORİK MODEL VE HİPOTEZ GELİŞTİRME	59
3.3.1 Araştırma Modelinin Kavramsal Çerçevesi	59
3.3.2 Hipotezlerin Geliştirilmesi	61
3.3.2.1 Algılanan kullanım kolaylığı ve tüketici tutumu	61
3.3.2.2 Algılanan fayda ve tüketici tutumu	62
3.3.2.3 Göreceli avantaj ve tüketici tutumu	62
3.3.2.4 Tüketici tutumu ve müşteri sadakatı	63
3.3.2.5 Tüketici deneyiminin aracılık rolü	63
3.4 ARAŞTIRMA DESENİ	64
3.5 EVREN VE ÖRNEKLEM	65
3.6 VERİ TOPLAMA YÖNTEMİ	65
3.7 ÖLÇEKLER VE ANKET TASARIMI	65
3.7.1 Teknoloji Kabul Ölçekleri	66
3.7.2 Müşteri Sadakatı Ölçekleri	66
3.7.3 Tüketici Deneyimi Ölçekleri	66
3.7.4 Yapay Zekâya Yönelik Genel Tutum Ölçeği	66
3.8 VERİ ANALİZ YÖNTEMLERİ	66

3.8.1 Tanımlayıcı İstatistikler.....	67
3.8.2 Geçerlilik ve Güvenilirlik Analizleri.....	68
3.8.3 Yapısal Eşitlik Modellemesi (SEM)	68
3.8.4 Aracılık Analizleri.....	69
4. BULGULAR.....	71
4.1 KATILIMCILARIN DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİ	71
4.2 ARAŞTIRMA MODELİ.....	71
4.3 ÖLÇÜM MODELİ: GÜVENİLİRLİK VE GEÇERLİK	75
4.4 EKSOJEN YAPILAR	78
4.5 DOĞRUDAN ETKİLER	80
4.6 DOLAYLI ETKİLER	82
5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	86
5.1 SONUÇ	86
5.2 BULGULARIN LİTERATÜRLE KARŞILAŞTIRILMASI.....	88
5.2.1 Literatürde İlgili Araştırmaların İncelenmesi.....	88
5.2.1.1 TAM ve tüketici adaptasyonu üzerine araştırmalar.....	88
5.2.1.2 Yapay zekâ servis sağlayıcıları ve müşteri sadakati ilişkisi.....	89
5.2.1.3 Deneyimsel faktörlerin rolü üzerine araştırmalar.....	90
5.3 ARAŞTIRMANIN KAPSAMI VE SINIRLILIKLARI.....	91
5.4 TEORİK KATKILAR.....	92
5.5 YÖNETİMSEL/PRATİK ÇIKARIMLAR	93
5.6 AKADEMİK VE ENDÜSTRİYEL UYGULAMA ÖNERİLERİ.....	94
REFERANSLAR	96
EK A.....	121
EK B.....	125

TABLO LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 2.1: Yapay Zekâ Uygulamalarının Temel Özellikleri.....	13
Tablo 2.2: Tüketici Perspektifinden Yapay Zekâ Uygulamaları.....	21
Tablo 2.3: TAM Alt Boyutları.....	26
Tablo 2.4: İlgili Çalışmalar.....	34
Tablo 2.5: İlgili Araştırmalar.....	55
Tablo 4.1: Katılımcıların Demografik Özellikleri (n=500).	71
Tablo 4.2: Yapısal Eşitlik Modeli için Uyum İndeksleri.	72
Tablo 4.3: Örtük Değişkenler İçin Faktör Yükleri ve Güvenirlik.	75
Tablo 4.4: Mardia Çok Değişkenli Normallik Katsayıları.	77
Tablo 4.5: Örtük Değişkenler Arası Korelasyonlar.....	78
Tablo 4.6: Yapısal Model Sonuçları: Doğrudan Etkiler (H1–H6).	80
Tablo 4.7: Dolaylı ve Toplam Etkiler.....	83

ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 2.1: AIaaS Yığımı (Liu vd. 2011; Mell & Grance 2011)	7
Şekil 2.2: TAM (Davis vd., 1989)	25
Şekil 2.3: TAM’ın Kronolojik Gelişimi (Venkatesh & Davis, 2000)	27
Şekil 2.4: TAM 2 (Venkatesh & Davis, 2000)	28
Şekil 2.5: TAM 3 (Venkatesh & Bala, 2008)	30
Şekil 2.6: C-TAM (Kulviwat vd., 2007)	59
Şekil 2.7: Araştırma Modeli	61

KISALTMALAR

AaaS	:	Analytics as a Service
AF	:	Algılanan Fayda
AI	:	Yapay Zeka
AIaaS	:	Artificial Intelligence as a Service
AK	:	Algılanan Keyif
AKK	:	Algılanan Kullanım Kolaylığı
AKKEF	:	Algılanan Kullanım Kolaylığı Etki Faktörleri
API	:	Yapay Zeka Uygulamaları
AR	:	Algılanan Risk
DaaS	:	Data as a Service
DLaaS	:	Deep Learning as a Service
GET	:	Gerekçeli Eylem Teorisi
GPU	:	Grafik İşlem Birimleri
HI-TAM	:	Hybrid Intelligence TAM
IaaS	:	Altyapı Hizmet Olarak
INFaaS	:	Inference as a Service
MLaaS	:	Machine Learning as a Service
NNaaS	:	Neural Networks as a Service
PaaS	:	Platform Hizmet Olarak
PDT	:	Planlı Davranış Teorisi
SaaS	:	Yazılım Hizmet Olarak
TAM	:	Teknoloji Kabul Modeli

TAMÖ	:	Teknoloji Kabul Modeli Ölçeği
TD	:	Tüketici Deneyimi
TPU	:	Tensör İşlem Birimleri
UTAUT	:	Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Teorisi
UTAUT-2	:	Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Teorisi-2
VAM	:	Değer Bazlı Benimseme Modeli
YYT	:	Yeniliklerin Yayılması Teorisi
YZDÜMDÖ	:	Yapay Zekâ Destekli Ürünlerde Müşteri Deneyimi Ölçeği
YZYGTÖ	:	Yapay Zekaya Yönelik Genel Tutum Ölçeği

1. GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın konusu, motivasyonu, önemi paylaşılmaktadır.

1.1 ARAŞTIRMANIN ARKA PLANI VE ÖNEMİ

Dijitalleşmenin hız kazandığı günümüzde yapay zekâ (AI) teknolojileri, işletmelerin hizmet süreçlerini ve tüketici etkileşim biçimlerini köklü biçimde dönüştürmektedir (Davenport & Ronanki, 2018). Öneri sistemleri, sesli asistanlar, chatbotlar ve üretken AI uygulamaları gibi araçlar, kullanıcı deneyimini kişiselleştirerek tüketici davranışlarını doğrudan etkilemektedir (Haenlein & Kaplan, 2019). Bu gelişmeler, işletmeler açısından müşteri memnuniyeti ve sadakati artırmada stratejik bir avantaj yaratmaktadır (Lemon & Verhoef, 2016).

Yeni teknolojilerin benimsenme sürecini anlamada Teknoloji Kabul Modeli (TAM, Technology Acceptance Model) temel bir kuramsal çerçeve sağlamaktadır. Davis (1989)'in geliştirdiği model, bireylerin teknolojiyi benimseme eğilimini “algılanan fayda (PU)” ve “algılanan kullanım kolaylığı (AKK)” ile açıklamaktadır. Daha sonraki araştırmalar (Venkatesh & Davis, 2000; King & He, 2006) ise TAM'in bilgi teknolojileri ve dijital hizmetlerin adaptasyonunu anlamada geçerliliğini ortaya koymaktadır. Günümüzde AI tabanlı servislerin benimsenme süreçlerinde TAM'in boyutları, tüketici tutumlarını ve kullanım niyetlerini anlamada önemli bir yer tutmaktadır (Shin, 2021). Nitekim AI tabanlı hizmetlere yönelik tüketici tutumu, söz konusu teknolojiye karşı güven, algılanan risk ve kullanım niyeti üzerinde belirleyici bir faktördür (Longoni & Cian, 2020). Olumlu tutumlar, genellikle müşteri sadakatini güçlendiren davranışsal eğilimleri beraberinde getirmektedir. Bu süreçte tüketici deneyimi, tutumun sadakat üzerindeki etkisini biçimlendiren önemli bir unsur niteliği taşımakta (Homburg vd., 2017); sistemin kişisel ihtiyaçlara yanıt verebilme düzeyi, etkileşimin doğallığı ve hizmetin güvenilirliği gibi boyutlarla tanımlanmaktadır (Chung vd., 2020).

Müşteri sadakati, işletmelerin uzun vadeli rekabet avantajı için kritik bir unsurdur (Oliver, 1999). Sadakat, tüketicinin bir markayı yeniden tercih etme eğilimini, olumlu ağızdan ağıza iletişimi ve markaya duygusal bağlılığı içermektedir (Dick & Basu, 1994). AI destekli hizmetlerin yaygınlaşmasıyla birlikte, sadakatin oluşum mekanizmasında teknolojik

etkileşimin niteliği ve kullanıcı deneyiminin rolü giderek önemini arttırmaktadır (Belanche vd., 2021).

Son yıllarda yapılan araştırmalar, AI destekli servislerin tüketici davranışları üzerindeki etkilerinin bilişsel ve duygusal boyutlar içerdiğini ortaya koymaktadır (Longoni & Cian, 2020; Chung vd., 2020). Özellikle tüketici deneyimi, AI servislerinin algılanan değerini, güven düzeyini ve marka bağlılığını etkileyen kritik bir değişkendir (Homburg vd., 2017). Bu çerçevede, tüketici deneyiminin aracılık rolü, AI servislerinin benimsenmesiyle müşteri sadakati arasındaki ilişkiyi açıklamada önemlidir. Bu bağlamda yürütülen mevcut araştırma, TAM çerçevesinde tüketicilerin AI servis sağlayıcılarının adaptasyonuna yönelik tutumlarının müşteri sadakati üzerindeki etkisini incelemektedir. Ayrıca bu ilişkide tüketici deneyiminin aracılık ve düzenleyicilik rolü değerlendirilmektedir.

Araştırma, AI servislerinin benimsenmesine ilişkin teorik açıklamaları genişletmeyi, tüketici davranışı literatürüne yeni bir katkı sunmayı ve işletmelere müşteri bağlılığı stratejileri açısından pratik öneriler geliştirmeyi hedeflemektedir. Önemli, TAM'ı AI servis sağlayıcıları bağlamında genişleterek, tüketici tutumu ve deneyimi arasındaki etkileşimi bütüncül biçimde ele almasıdır. Ayrıca araştırma, işletmelerin müşteri bağlılığını artırmaya yönelik stratejiler geliştirmesi için bilimsel temelli öneriler sunmayı amaçlamaktadır. Teorik olarak TAM'ın AI bağlamında yeniden ele alınması, yöntemsel olarak ise tüketici deneyiminin aracı ve düzenleyici değişken olarak değerlendirilmesi araştırmayı özgün kılmaktadır. Ayrıca elde edilecek sonuçların işletmelerin AI tabanlı müşteri deneyimi tasarımı ve sadakat stratejilerine katkı sağlaması beklenmektedir.

Araştırmanın konusu, AI tabanlı servis sağlayıcılarının (örneğin Netflix, Spotify, e-ticaret öneri sistemleri, bankacılık chatbotları, üretken AI araçları) kullanımına odaklanmaktadır. Bu kapsamda tüketicilerin söz konusu servisleri benimseme süreçleri, tutumları ve sadakat eğilimleri nicel bir araştırma yöntemiyle incelenmiştir. Araştırmada kullanılan ölçekler, literatürde geçerlilik ve güvenilirliği kanıtlanmış ölçme araçlarından uyarlanmış ve Türkçe dilinde doğrulama analizleriyle desteklenmiştir. Bu yönüyle araştırma teorik ve yöntemsel açıdan yenilikçi bir yaklaşım sunmaktadır.

1.2 PROBLEM TANIMI

AI servislerinin hızla yaygınlaşmasına karşın, tüketicilerin bu teknolojilere yönelik algıları, tutumları ve deneyimlerinin müşteri sadakati üzerindeki etkisi literatürde yeterince açıklığa kavuşmamıştır. Özellikle tüketici deneyiminin bu süreçte nasıl bir aracılık rolü üstlendiği, teorik ve uygulamalı araştırmalarda sınırlı olarak ele alınmıştır (Belanche vd., 2021). Bu kapsamda araştırmanın temel problemi çerçevesinde, TAM temel alınarak AI servislerinin benimsenmesi süreci, tüketici deneyimi ve sadakat değişkenlerinin ilişkileri incelenmiştir.

“Tüketicilerin yapay zekâ servis sağlayıcılarının adaptasyonuna yönelik tutumları müşteri sadakatini nasıl etkilemektedir ve bu ilişkide tüketici deneyiminin aracılık rolü nedir?”

1.3 ARAŞTIRMANIN AMAÇLARI

Bu araştırmanın temel amacı, TAM çerçevesinde tüketicilerin AI servis sağlayıcılarına yönelik tutumlarının müşteri sadakatine etkisini ortaya koymaktır. Ana amaç doğrultusunda araştırmanın alt amaçları:

- Tüketicilerin AI tabanlı servisleri benimseme süreçlerinde TAM’a ait değişkenlerin (algılanan fayda, kullanım kolaylığı, göreceli avantaj) etkilerini belirlemek,
- Tüketicilerin AI servis sağlayıcılarına yönelik genel tutumlarının müşteri sadakatine etkisini analiz etmek,
- Tüketici deneyiminin bu ilişki üzerindeki aracılık rolünü incelemek,
- Bulgular ışığında işletmeler için müşteri sadakatini güçlendirecek stratejik öneriler geliştirmektir.

1.4 TEZİN KATKISI VE AKADEMİK/PRATİK ÖNEMİ

Araştırma teorik ve uygulamalı düzeyde önemli katkı sağlamayı hedeflemektedir.

Akademik Katkı:

- TAM’ın AI servis sağlayıcıları bağlamında yeniden ele alınmasıyla literatüre özgün bir model önerisi sunmaktadır.
- Tüketici deneyimi değişkeninin aracılık rolü olarak incelenmesi, mevcut modellerin ötesinde bütüncül bir yaklaşım ortaya koymaktadır.

- c. AI servislerinin benimsenmesi, tüketici davranışları ve sadakat ilişkisini nicel veriyle test ederek literatüre ampirik katkı sağlamaktadır.

Pratik Katkı:

- a. İşletmelerin AI tabanlı hizmet stratejilerini müşteri deneyimi perspektifinden geliştirmelerine yönelik bulgular sunmaktadır.
- b. Sadakat oluşturma sürecinde tüketici tutumlarının ve deneyimlerinin nasıl optimize edilebileceğine ilişkin yol gösterici öneriler üretmektedir.
- c. Dijital dönüşüm süreçlerinde müşteri memnuniyeti ve bağlılığı artırmaya yönelik veri temelli karar mekanizmalarına katkı sağlamaktadır.

Bu yönüyle tez hem akademik çevreler hem de uygulayıcılar için AI tabanlı hizmetlerin tüketici davranışları üzerindeki etkilerini anlamada önemli bir referans niteliği taşımaktadır.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Bu bölümde araştırmanın teorik temeli paylaşılmıştır. AI servis sağlayıcılarının tanımı ve sınıflandırılmasından başlayarak, tüketici perspektifinden AI uygulamaları ele alınmakta; ardından TAM ve genişletilmiş versiyonları ile AI bağlamındaki uygulamaları incelenmektedir. Ayrıca müşteri sadakati kavramı, davranışsal ve tutumsal boyutları ile sadakat oluşturma dinamikleri çerçevesinde ele alınmakta ve AI tabanlı hizmetlerdeki yansımaları değerlendirilmektedir. Tüketici deneyimi ise deneyim ekonomisi perspektifi, dijital ve AI tabanlı müşteri deneyimleri ile aracılık rolü bağlamında incelenmektedir.

2.1 YAPAY ZEKÂ SERVİS SAĞLAYICILARI VE TÜKETİCİ ADAPTASYONU

2.1.1 Yapay Zekâ Servis Sağlayıcılarının Tanımı ve Sınıflandırılması

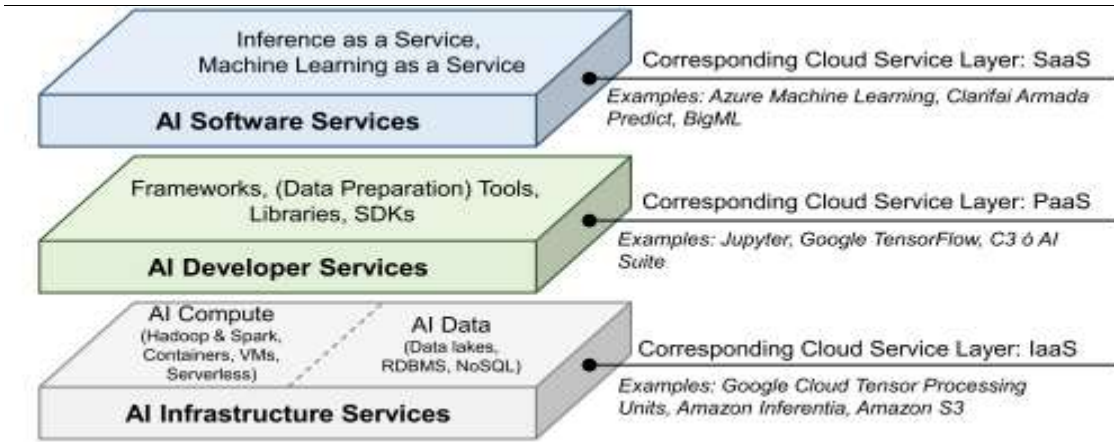
AI, günümüzün tartışmalı teknolojilerinden olup bireylerin refahına, işletmelerin yenilikçilik ve rekabet gücüne, toplumların genel refah ve kalkınma düzeyine önemli katkılar sağlayabilecek potansiyele sahiptir (Thiebes vd., 2020). McKinsey Global Institute'un öngörüsüne göre, AI teknolojilerinin etkin biçimde kullanımı, 2030 yılına dek küresel ekonomiye 10 trilyon ABD dolarından fazla katkı sağlayabilecektir (Bughin vd., 2018). Nitekim işletmeler, zekâ gerektirdiği düşünülen karmaşık görevleri yerine getirmek üzere giderek daha fazla AI sistemlerinden yararlanmaktadır. Hatta bazı dar uygulama alanlarında AI'nin performansı insan zekasını dahi aşmaktadır. Örneğin AI, tıbbi verileri analiz ederek hekimlerin tedavi kararlarını daha hızlı ve isabetli biçimde almalarına yardımcı olabilmektedir (Madani vd., 2018). Büyük hacimli video kayıtları çok daha kısa sürede incelenerek, adli soruşturmalara destek sunulabilmektedir (Crawford, 2019). Ancak birçok işletme, AI'nin potansiyelinden tam anlamıyla yararlanamamakta ve entegrasyon sürecinde başarısız olmaktadır (Ransbotham vd., 2019; Zapadka vd., 2020). Karşılaşılan temel zorluklar arasında AI uzmanlarının yetersizliği (Chui ve Malhotra, 2018), gerekli bilgi teknolojileri altyapısının kurulumu ve sürdürülmesi için yeterli bütçe ve becerilerin bulunmaması (Romero vd., 2019), sistemlerin devreye etkin biçimde alınmasına yönelik bilgi eksikliği (Yao vd., 2017) sayılabilmektedir. Bu nedenlerle AI'nin işletmeler tarafından benimsenmesi ve bütünleştirilmesi karmaşık, maliyetli ve uzmanlık gereksinimli bir süreçtir (Dutta, 2018). Aktarılan sorunları aşmak ve AI kullanımını yaygınlaştırmak amacıyla bulut bilişim hizmet sağlayıcıları olan Microsoft, Google, Amazon, IBM, SAP ve Salesforce gibi

firmalar; makine öğrenimi, derin öğrenme, analitik ve çıkarım (inference) süreçlerini bulut üzerinden “hizmet olarak” sunmaya başlamıştır. Bu yaklaşım Hizmet Olarak Yapay Zekâ (Artificial Intelligence as a Service – AIaaS) kavramını ortaya çıkarmıştır.

AIaaS, makinelerin insan zihniyle ilişkilendirilen bilişsel işlevleri ifa edebilme kapasitesini bulut bilişim modeliyle birleştirmektedir (Rai vd., 2019). Bu model, paylaşılan bir kaynak havuzuna ağ üzerinden, esnek, isteğe bağlı ve ölçeklenebilir erişim imkânı sunan bir yapıdır (Mell ve Grance, 2011). AIaaS’ın temel amacı, AI teknolojilerini erişilebilir, uygun maliyetli ve uygulanabilir hâle getirmektir. Bu hizmet modeli, kullanıcıların karmaşık algoritmalar veya teknik detaylarla uğraşmadan veri analitiği modellerini geliştirmelerini, dağıtmalarını ve yönetmelerini sağlamaktadır (Elshawı vd., 2018). Böylelikle kullanıcılar, sistemlerin kurulumu ve bakımıyla ilgilenmek yerine, kendi temel yetkinlik alanlarına odaklanabilmektedir (Boag vd., 2018). Üretim süreçlerinde kalite kontrol amacıyla kullanılan bir görsel denetim sisteminde, kamera görüntülerinin bulut tabanlı bir AIaaS platformuna gönderilmesi ve sistemin görüntüler üzerinden ürünün kusurlu olup olmadığını tahmin etmesi bu duruma örnektir. Bu durumda geliştirici, bilgisayarla görme algoritmalarının karmaşık teknik altyapısıyla ilgilenmek zorunda kalmamakta; ilgili konfigürasyon ve donanım kararları AIaaS sağlayıcısı tarafından yönetilmektedir.

AIaaS, son yıllarda uygulamada ve akademik literatürde ilgi kazanmaktadır. Araştırmacılar bilgi sistemleri, bilgisayar bilimi ve işletme alanlarında, bulut üzerinden AI yeteneklerinin sağlanmasına yönelik araştırmalar yürütmektedir (Boag vd., 2018; Elshawı vd., 2018). Mevcut araştırmalar; AI hizmetlerinin tasarımı ve değerlendirilmesi (Boag vd., 2018), AIaaS’ın benimsenmesi ve etkin kullanımı (Zapadka vd., 2020; Pandl vd., 2021), AIaaS kullanıcıları tarafından kötüye kullanım biçimlerinin incelenmesi (Javadi vd., 2020) ve AIaaS sistemlerinin zafiyetlerinin anlaşılması (Truex vd., 2019) gibi farklı odaklara sahiptir. Bununla birlikte, literatürde AIaaS kavramına ilişkin ortak bir tanım ve kavramsal bütünlük henüz oluşmamıştır. Araştırmacılar ve uygulayıcılar bu olguyu tanımlarken farklı terimleri kullanmaktadır. En yaygın kullanılan kavram “Machine Learning as a Service (MLaaS)” olmakla birlikte (Duong ve Sang, 2018; Yao vd., 2017), “Deep Learning as a Service (DLaaS)” (Boag vd., 2018), “Inference as a Service (INFaaS)” (Romero vd., 2019), “Neural Networks as a Service (NNaaS)” (Huqqani vd., 2014) ve “Analytics as a Service (AaaS)” (Naous vd., 2017) gibi kavramlar da literatürde yer almaktadır. Bu çeşitlilik, büyük ölçüde

uygulama alanındaki yeniliklerden ve pazardaki hizmet çeşitliliğinden kaynaklanmaktadır. Ancak çoğu araştırma, bu hizmetleri yalnızca Yazılım Hizmet Olarak (SaaS, Software as a Service) düzeyinde ele almakta (Javadi vd., 2020) ve dolayısıyla AI'nin geliştirici araçları veya altyapı hizmetleri boyutunu göz ardı etmektedir. Oysa büyük bulut sağlayıcılar, Altyapı Hizmet Olarak (IaaS) ve Platform Hizmet Olarak (PaaS) modellerine karşılık gelen geliştirici ve altyapı düzeyinde AI hizmetleri de sunmaktadır. Bu durum, literatürde AIaaS kavramının bütüncül bir biçimde ele alınması gerekliliğini ortaya koymaktadır. Lins vd. (2021) bu doğrultuda AIaaS'ı üç katmanlı bir yapı olarak tanımlamıştır (Şekil 2.1).



AI Yazılım Hizmetleri		
Hizmet Olarak Çıkarım, Hizmet Olarak Makine Öğrenimi	İlgili Bulut Hizmet Katmanı: SaaS	Örnekler: Azure Machine Learning, Clarifai Armada Predict, BigML
AI Geliştirici Hizmetleri		
Çerçeveler, (Veri Hazırlama) Araçları, Kütüphaneler, SDK'lar	İlgili Bulut Hizmet Katmanı: PaaS	Örnekler: Jupyter, Google TensorFlow, C3 6 AI Suite
AI Altyapı Hizmetleri		
AI Compute (Hadoop & Spark, Konteynerler, VM'ler, Sunucusuz) AI Data (Veri gölleri, RDBMS, NOSQL)	İlgili Bulut Hizmet Katmanı: IaaS	Örnekler: Google Cloud Tensor İşlem Birimleri, Amazon Inferentia, Amazon S3

Şekil 2.1: AIaaS Yığını (Liu vd. 2011; Mell & Grance 2011).

- a. AI Yazılım Hizmetleri (AI Software Services): Kullanıma hazır AI uygulamaları ve yazılım bileşenlerini içermektedir (SaaS düzeyi).
- b. AI Geliştirici Hizmetleri (AI Developer Services): Geliştiricilerin AI işlevlerini sistemlerine entegre etmelerini sağlayan araçları kapsamaktadır (PaaS düzeyi).
- c. AI Altyapı Hizmetleri (AI Infrastructure Services): AI algoritmalarının çalıştırılması, eğitimi ve veri depolama için gerekli hesaplama ve ağ kaynaklarını sağlamaktadır (IaaS düzeyi).

Bu katmanlar, birbirine bağımlı bir “AI hizmet yığını (AIaaS stack)” oluşturmaktadır. Her katman bağımsız biçimde hizmet verebilse de çoğu durumda üst katmanlar alt katmanlardan beslenerek bütüncül bir ekosistem meydana getirmektedir (Liu vd., 2011).

2.1.1.1 Yapay zekâ yazılım hizmetleri (AI software services)

AIaaS kapsamında kullanımı yaygın türler, kullanıma hazır uygulamalar veya modüller biçiminde sunulan Yapay Zekâ Yazılım Hizmetleridir (Javadi vd., 2020). Bu hizmetler, geleneksel olarak SaaS kavramıyla ilişkilidir (Mell & Grance, 2011). Günümüzde geliştirilen, dağıtılan ve kullanılan yapay zekâ tabanlı sistemlerin büyük çoğunluğu makine öğrenmesi (ML, machine learning) veya derin öğrenme (DL, deep learning) yöntemlerine dayanmaktadır (Pandl vd., 2020; Thiebes vd., 2020). ML esaslı bu yapay zekâ hizmetleri, “Inference as a Service” (IaaS- Çıkarım Hizmeti Olarak Sunum) ve MLaaS biçiminde sınıflandırılmaktadır. AI modelinin geliştirilmesi ve eğitilmesi süreci maliyetli ve zaman alıcı olduğundan, bu modeller giderek bir tür fikri mülkiyet halini almış; rekabet avantajı için stratejik bir unsur olmuştur (Haenlein & Kaplan, 2019). Ancak bu durum çoğu zaman ileri düzey AI modellerinin paylaşılmamasıyla sonuçlanmaktadır (Thiebes vd., 2020). Bu sorunu aşmak amacıyla geliştirilen IaaS, kullanıcıların kendi başlarına model kurma ve eğitme yükünü ortadan kaldırarak, önceden eğitilmiş modellerin kullanılmasına imkân tanımaktadır.

IaaS, kullanıcıların mevcut ya da yükledikleri veri kümeleri üzerinde eğitilmiş sınıflandırıcılara erişimini sağlayan bir sorgu arayüzü sunmaktadır (Yao vd., 2017). Bu hizmetler, veri depolama, model eğitimi ve sınıflandırma gibi süreçleri otomatikleştirerek karmaşık AI modellerinin kolayca çalıştırılmasını mümkün kılmaktadır. Günümüzde, dil

hizmetleri (metin analitiği, çeviri), analitik hizmetleri (ürün önerileri, büyük veriden bilgi çıkarımı), konuşma hizmetleri (metinden konuşmaya veya tersi), ve görsel tanıma hizmetleri (görüntü ve video analiziyle nesne ya da metin tanıma) gibi çok sayıda çıkarım tabanlı hizmet çevrimiçi olarak sunulmaktadır (Javadi vd., 2020; Pandl vd., 2021).

Söz konusu sistemler, sınırlı teknik bilgi sahibi kullanıcıların dahi gelişmiş ML teknolojilerini kullanabilmesini kolaylaştırmaktadır (Ramesh, 2017). Böylece, kullanıcılar AI alanında uzman olmadan gelişmiş modellerden yararlanabilir ve sağlayıcının uzmanlığını dolaylı olarak kullanabilmektedir (Truex vd., 2019). Ancak inference tabanlı hizmetler çoğunlukla “kara kutu” sistemlerdir ve kullanıcıya model veya veri seti üzerinde özelleştirme imkânı çok düşüktür (Yao vd., 2017). Buna karşın, MLaaS, kullanıcıya model üzerinde özelleştirme ve kontrol fırsatı sunarak, belirli düzeyde bilgi birikimine sahip kullanıcıların daha yüksek kaliteli modeller oluşturmaya olanak tanımaktadır (Huqqani vd., 2014; Yao vd., 2017; Boag vd., 2018). MLaaS platformları, kullanıcıları ML sürecinin tüm aşamalarında (özellik seçimi, veri ön işleme, modelleme, hiperparametre ayarlama, eğitim, doğrulama ve uygulama) yönlendirmektedir. Örneğin, görsel tanıma projelerinde kullanıcı, bulut ortamında saklanan görüntüleri belirli bir çözünürlüğe indirerek veri setini ön işleme tabi tutabilmekte, ardından belirli özellikleri (piksellerin ortalama yoğunluğu vb.) seçerek modelin eğitilmesine geçebilmektedir. Bu süreçte kullanılan sınıflandırıcılar, veriye etiket atamak için kullanılan fonksiyonlardır. Modellerin performansı, seçilen hiperparametrelerin doğru ayarlanmasına bağlıdır. Özellikle büyük veri kümelerinde yüksek hesaplama gücü gerektiren modelin eğitimi nedeniyle eğitim sürecine odaklanan “Training as a Service” modelleri de geliştirilmiştir (Zhang vd., 2017). Modelin eğitimi tamamlandıktan sonra, kullanıcı modelin doğruluğunu test veri seti üzerinde değerlendirerek bulut ortamında sorgulara yanıt verebilen bir operasyonel yapay zekâ sistemi oluşturabilmektedir (Yao vd., 2017).

Aktarılanlar doğrultusunda AI Yazılım Hizmetleri, yapay zekânın demokratikleşmesine dahi katkıda bulunarak, gelişmiş modellerin ve analizlerin geniş kullanıcı kitlesi tarafından erişilebilir hale gelmesini sağlamaktadır. Bu hizmetler büyük teknoloji firmalarının yanı sıra küçük ve orta ölçekli işletmelere (KOBİ), bireysel geliştiricilere de yenilikçi çözümler sunmaktadır (Thiebes vd., 2020).

2.1.1.2 Yapay zekâ geliştirici hizmetleri (AI developer services)

AIaaS'nin önemli bir diğer bileşeni, Yapay Zekâ Geliştirici Hizmetleri olup geliştiricilere yapay zekâ yeteneklerini yazılım projelerine kolayca entegre edebilmeleri için gerekli araçları sunmaktadır. Bu hizmetler, geleneksel olarak PaaS yaklaşımıyla ilişkilidir (Mell & Grance, 2011). AI geliştirici hizmetleri, yazılım geliştiricilerin ve veri bilimcilerin kodlama, modelleme, eğitim ve entegrasyon süreçlerinde etkinlik sağlamalarına yardımcı olarak, yeni nesil AI tabanlı uygulamaların geliştirilmesini desteklemektedir. Günümüzde bu hizmetler arasında Azure ML Studio, C3 AI Suite ve Dataiku gibi platformlar öne çıkmaktadır. Örneğin, Azure ML Studio önceden hazırlanmış örnekler ve başlangıç kodları sunarken, C3 AI Suite standart algoritma ve modeller içermektedir. Dataiku ise veri bilimciler, analistler ve geliştiriciler için ortak bir çalışma ortamı sağlamaktadır. Bu tür hizmetler, geliştiricilerin yeni AI uygulamaları geliştirme, test etme ve yönetme süreçlerini kolaylaştırmakta (Boag vd., 2018); AI çerçeveleri (1), geliştirici araçları (2), yazılım geliştirme kitleleri ve kütüphaneleri (3) olmak üzere üç temel grupta sınıflandırılabilir.

AI çerçeveleri, geliştiricilere farklı yapay zekâ algoritmalarına ve bunların etkin kullanımına yönelik kapsamlı araçlar sunarak model tasarımı, eğitimi ve dağıtım süreçlerini kolaylaştırmaktadır. Günümüzde TensorFlow, PyTorch, Caffe, Theano, Horovod ve MXNet gibi açık kaynaklı (open-source) çerçeveler, isteğe bağlı hizmet modeliyle (on-demand) sunulmakta ve geliştiricilerin iş yükünü azaltmaktadır. Özellikle Google tarafından geliştirilen TensorFlow, ML için açık kaynak kodlu bir platform olup, model geliştirme ve eğitim süreçlerine ilişkin bütüncül bir iş akışı sağlamaktadır (Boag vd., 2018).

AI geliştirici araçları, kodlama süreçlerini hızlandıran, API entegrasyonunu kolaylaştıran ve veri hazırlama işlemlerini otomatikleştiren çözümler sunmaktadır. PyCharm, Microsoft Visual Studio Code, Jupyter Notebook ve MATLAB gibi araçlar bu kapsamda en yaygın kullanılan örneklerdir. ML modellerinin başarısının veri kalitesi ile ilişkili olduğu göz önüne alındığında, AIaaS sağlayıcıları veri çıkarma, dönüştürme ve yükleme (ETL) süreçlerini optimize eden otomatik veri hazırlama araçları geliştirmiştir. Bu araçlar sayesinde ham veriler sistem tarafından otomatik olarak işlenmekte, böylece manuel veri dönüştürme gereksinimi ortadan kaldırılmakta ve entegrasyon süreci hız kazanmaktadır (Yoon & Kang, 2017; Ribeiro vd., 2015).

Bir diğerk bileşen olan yazılım geliştirme kitleri (SDK) ve kütüphaneler, yapay zekâ çerçevelerinin farklı altyapılar üzerinde daha verimli dağıtılmasını sağlayan düşük seviyeli yazılım bileşenlerini içermektedir. Bu kütüphaneler, doğrudan uygulamanın kaynak koduna entegre edilerek geliştiricilerin API'lerle daha kolay etkileşim kurmasına olanak tanımaktadır. NumPy ve Pandas veri işleme ve matematiksel hesaplamalarda, OpenCV bilgisayarla görme uygulamalarında, OpenNMT ise doğal dil işleme (NLP) ve makine çevirisi projelerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu araçlar, yapay zekâ sistemlerinin mevcut yazılımlara kolay entegrasyonunu sağlayarak teknik bariyerleri azaltmaktadır (Boag vd., 2018).

Anlaşılabacağı üzere Yapay Zekâ Geliştirici Hizmetleri, yazılım geliştiricilerin AI tabanlı uygulamaları daha hızlı, verimli ve kolay biçimde oluşturabilmesine olanak tanımaktadır. Bu hizmetler, yalnızca ileri düzey teknik bilgiye sahip uzmanlara değil, aynı zamanda AI konusunda sınırlı deneyime sahip geliştiricilere de erişim imkânı sunarak, yapay zekânın yaygınlaşmasını ve demokratikleşmesini desteklemektedir (Ribeiro vd., 2015; Yoon & Kang, 2017; Boag vd., 2018).

2.1.1.3 Yapay zekâ altyapı hizmetleri (AI infrastructure services)

AIaaS'nin önemli bir diğerk bileşeni, Yapay Zekâ Altyapı Hizmetleridir. Bu hizmetler, yapay zekâ algoritmalarının inşası, eğitimi ve çalıştırılması için gerekli olan temel hesaplama gücü ile veri depolama ve paylaşım altyapısını kapsamaktadır. AI altyapı hizmetleri, yalnızca geliştirici araçlarının ve uygulamaların etkin biçimde dağıtımını sağlamakla kalmamakta; model eğitimi, çıkarım ve veri yönetimi süreçlerinin güvenli ve ölçeklenebilir biçimde yürütülmesine de imkân tanımaktadır (Mell & Grance, 2011). Bu kapsamda, AI altyapı hizmetleri genel olarak iki ana boyutta ele alınabilmektedir: AI hesaplama kaynakları (1) ve AI veri depolama ve paylaşım hizmetleri (2).

AI hesaplama kaynakları, geliştiricilerin yapay zekâ sistemlerinin çalışması için ihtiyaç duydukları işlem gücüne erişimlerini sağlamaktadır. Bu kaynaklar arasında fiziksel sunucular, sanal makineler, konteyner tabanlı çözümler ve yapay zekâ uygulamaları için optimize edilmiş özel donanımlar (Grafik İşlem Birimleri- GPU'lar ve Tensör İşlem Birimleri- TPU'lar) bulunmaktadır. Derin öğrenme ve neural network modellerinin yüksek hesaplama gücü gerektirmesi nedeniyle, CPU'ların GPU veya TPU'larla desteklenmesi

performans açısından kritik bir gereklilik hâline gelmiştir. Günümüzde bulut sağlayıcıları, bu süreci optimize etmek amacıyla toplu (batch) ve akış (stream) işlem, konteyner orkestrasyonu ve sunucusuz bilişim gibi ek hizmetler de sunmaktadır. Örneğin, birçok AI yazılımı ve geliştirici hizmeti Amazon Web Services (AWS) altyapısı üzerinde çalışmakta olup, AWS kullanıcılarına yüksek performanslı çıkarım işlemleri için özel olarak tasarlanan Inferentia çiplerini sunmaktadır. Benzer biçimde, Google Cloud Platform, TensorFlow çerçevesiyle uyumlu modellerin eğitimi için özel olarak geliştirilen TPU donanımlarına erişim imkânı sağlamaktadır.

AI veri depolama ve paylaşım hizmetleri ise yapay zekâ uygulamalarında veri yönetiminin sürdürülebilirliğini destekleyen bir diğer boyutu temsil etmektedir. Bu altyapılar, kullanıcılarına hem ilişkisel hem de NoSQL tabanlı veritabanı çözümleri sunmakta; ayrıca harici veri göllerine (data lakes) yükleme ve entegrasyon imkânı tanımaktadır. Veri, yapay zekâ sistemlerinin en kritik girdisini oluşturmaktadır; ancak yüksek kaliteli eğitim verisi üretimi genelde maliyetli ve zaman alan bir süreçtir. Özellikle alan uzmanlarının etiketleme süreçlerine dâhil olduğu durumlarda söz konusu maliyet artış göstermektedir. Bu nedenle, geniş kapsamlı ve kaliteli veri kümeleri çoğunlukla büyük ölçekli işletmelerin veri depolarında (data silos) yer almakta; kamuya açık yüksek kaliteli veri kümeleri ise sınırlı sayıda ve belirli uygulama alanlarıyla kısıtlı kalmaktadır (Thiebes vd., 2020).

Bulut tabanlı AI altyapı hizmetleri, bu kısıtları aşarak büyük hacimli verilerin güvenli, ölçeklenebilir ve verimli biçimde depolanmasını ve paylaşılmasını sağlamaktadır (Pandl vd., 2021). Bu veriler, kurum içi model eğitimi süreçlerinde kullanılabileceği gibi, “veri hizmeti olarak” (Data as a Service- DaaS) modeli kapsamında dış kullanıcılara da sunulabilmektedir. DaaS sağlayıcıları, kullanıcılara API veya web arayüzleri aracılığıyla veri erişimi imkânı tanımakta; veri türü, kullanım sıklığı veya hacmine bağlı olarak farklı fiyatlandırma modelleri (örneğin, hacim tabanlı veya veri tipi tabanlı abonelikler) uygulamaktadır (Javadi vd., 2020). Örneğin, veri depolama ve paylaşım hizmetleri Azure Blob Storage ile Amazon S3 altyapıları üzerinden sağlanırken; AI hesaplama kaynakları Google Cloud TPU veya AWS Inferentia donanımları aracılığıyla kullanılabilmektedir.

Veri kaynaklarının birleştirilmesi ve bütünleştirilmiş veri göllerinin oluşturulması, yalnızca yapay zekâ sistemlerinin doğruluğunu artırmakla kalmayıp, bu teknolojilerin farklı alanlarda uygulanabilmesini de mümkün kılmaktadır. Dolayısıyla, AI altyapı hizmetleri; kurumların

büyük ölçekli veri kümelerini işleme kapasitesini artırmakta, model eğitim süreçlerini hızlandırmakta ve yapay zekâ uygulamalarının ölçeklenebilirliğini güçlendirmektedir (Dorard vd., 2016; Thiebes vd., 2020; Pandl vd., 2021; Javadi vd., 2020).

2.1.2 Tüketici Perspektifinden Yapay Zekâ Uygulamaları

Bu bölümde ele alınan “tüketici perspektifi”, çalışmanın farklı bölümünde ayrıntılı biçimde tartışılan nihai kullanıcı deneyimi, algılanan fayda, kullanım kolaylığı ve hizmetten elde edilen değer kavramlarıyla doğrudan ilişkilidir. İlerde vurgulandığı üzere, yapay zekâ teknolojilerinin teknik yetkinliklerinden ziyade, bu teknolojilerin tüketiciler tarafından nasıl deneyimlendiği, algılandığı ve gündelik kullanım pratiklerine nasıl entegre edildiği çalışmanın temel odak noktasını oluşturmaktadır. Bu nedenle bu bölümde, yapay zekâ uygulamaları üretici veya geliştirici bakış açısından değil; son kullanıcıların teknik bilgi gereksinimi olmaksızın etkileşime girdiği hizmet özellikleri üzerinden ele alınmaktadır. Bu bağlamda yapay zekâ uygulamaları aşağıdaki nitelikler aracılığıyla, tüketicilerin algıladığı kullanım kolaylığını, hizmet kalitesini ve deneyim değerini şekillendiren unsurlar olarak değerlendirilmektedir. AI yazılım, geliştirici ve altyapı hizmetleri, kuruluşların yapay zekâyı kendi operasyonel bağlamlarında etkili biçimde kullanabilmelerini sağlayan bir dizi yenilikçi ve özgün özelliği bünyesinde barındırmaktadır. Bu hizmetlerin temel nitelikleri; karmaşıklık soyutlaması, otomasyon, özelleştirilebilirlik ve devralınan bulut özellikleri olmak üzere dört ana başlık altında incelenebilir (Tablo 2.1).

Tablo 2.1: Yapay Zekâ Uygulamalarının Temel Özellikleri.

Özellik	Alt Özellik	Açıklama	Örnek	Kullanıcıya Faydaları
Karmaşıklığın Soyutlanması	Donanım Soyutlaması	AIaaS sağlayıcısı, verimli yapay zekâ altyapılarını kurar, sürdürür ve performans dalgalanmalarını dinamik olarak yönetir.	GPU, TPU gibi yüksek performanslı donanımların kullanıcıya doğrudan sunulması	AI kaynaklarına ve uzmanlığa kolay erişim; pazara giriş süresinin kısalması; temel iş faaliyetlerine odaklanma; iş optimizasyonu
	Kurulum ve Yapılandırma Soyutlaması	Kullanıcıların sistem kurulumu, kaynak seçimi ve yapılandırma ile ilgilenmesi gerekmez.	Otomatik kaynak seçimi, önceden yapılandırılmış modeller	Zaman ve teknik bilgi gereksiniminin ortadan kalkması; hızlı sistem kurulumu
	Bakım Soyutlaması	Altyapı ve yazılım bakımını AIaaS sağlayıcısı yürütür.	Otomatik güncellemeler, sürüm yönetimi	Sürekli bakım yükünden kurtulma; güncel sistemlerle çalışma imkânı

Tablo 2.1: Yapay Zekâ Uygulamalarının Temel Özellikleri (Devamı).

Otomasyon	Otomatik Sınıflandırıcı Seçimi	AIaaS, uygulama gereksinimlerine uygun sınıflandırıcıyı otomatik olarak belirler.	Model seçiminin otomatik yapılması	Ön bilgiye gerek kalmadan hızlı model dağıtımı; teknik dayanıklılık
	Otomatik Hiperparametre Ayarı	AIaaS, rastgele arama veya Bayesyen optimizasyon gibi yöntemlerle parametre ayarını otomatik yapar.	Random Search, Bayesian Optimization	Daha yüksek performans ve dayanıklılık; uzman mühendis ihtiyacını azaltma
	Sunucu Tarafı Donanım Optimizasyonu	AIaaS, algoritmanın gereksinimlerine göre donanımı otomatik olarak optimize eder.	Otomatik GPU/CPU yük dengeleme	Donanım performansının artırılması; kaynak kullanım verimliliği
	Otomatik Hata Yönetimi	AIaaS, başarısız görevleri otomatik olarak yeniden başlatır.	Yeniden başlatma protokolleri	Süreklilik ve güvenilirlik; sistem kararlılığının artması
Özelleştirilebilirlik	Özel Sınıflandırıcı Seçimi	Kullanıcılar özel sınıflandırıcılar seçebilir ve farklı modelleri deneyebilir.	Model çeşitlendirme	Model performansını optimize etme; esneklik artışı
	Manuel Hiperparametre	Kullanıcılar parametreleri manuel olarak ayarlayabilir.	Manuel öğrenme oranı, epoch sayısı ayarları	Modelin hassas biçimde optimize edilmesi
	Özel Algoritmalar	Kullanıcılar kendi veri analiz algoritmalarını entegre edebilir.	Python/R betikleriyle özel modeller	Yenilikçi çözümler geliştirme; kurumsal bilgi birikiminin entegrasyonu
	Özelleştirilebilir ve Genişletilebilir Mimari	Kullanıcılar üçüncü taraf hizmetleri entegre edebilir veya bulut altyapılarını özelleştirebilir.	API bağlantıları, bulut entegrasyonları	Esneklik, sistem uyumluluğu, maliyet/fayda optimizasyonu
Bulut Özelliklerinin Devralınması	Talep Üzerine Hizmet	Kullanıcılar, gerekli kaynakları otomatik ve tek taraflı olarak tahsis edebilir.	Otomatik kaynak oluşturma	Kolay erişim; görevlerin paralelleştirilmesi; maliyet tasarrufu
	Kaynak Havuzu	AIaaS aynı anda birden fazla kullanıcıya hizmet verebilir.	Çoklu kullanıcı ortamları	Verimli kaynak paylaşımı; paralel model eğitimi
	Ölçeklenebilirlik	Sağlayıcı, kullanıcı gereksinimlerine göre donanım kaynaklarını yatay olarak ölçekleyebilir.	Otomatik kaynak genişletme	Esnek kaynak kullanımı; performans artışı
	Geniş Ağ Erişimi	Kullanıcılar API'ler veya web arayüzleriyle AIaaS'e erişebilir.	Web tabanlı paneller, REST API'ler	Kolay erişim; hızlı entegrasyon
	Ölçülebilir Hizmet ve Kullanım Bazlı Ödeme	Hizmet kullanımı sürekli izlenir ve kullanıcı yalnızca kullandığı kaynak kadar ödeme yapar.	Kullanım tabanlı fiyatlandırma	Maliyet şeffaflığı; deneme abonelikleri; kaynak optimizasyonu

Kaynak: Aşağıda yararlanılan kaynaklardan yola çıkılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

2.1.2.1 Karmaşıklık soyutlaması (Complexity abstraction)

AIaaS, özellikle KOBİ'ler açısından önemli fırsatlar sunmaktadır. Bu işletmelerin büyük bir kısmı, yapay zekâ temelli çözümleri kendi bünyelerinde geliştirebilecek düzeyde uzman personele, güçlü donanımlara veya kapsamlı yazılım altyapılarına sahip değildir. Ayrıca KOBİ'lerin çoğu için uygun maliyetli uygulama örneklerine, doğru maliyet tahminlerine ve yeterli miktarda nitelikli eğitim verisine erişim de sınırlı kalmaktadır (Pandl vd., 2021). Bu bağlamda AIaaS, karmaşıklık soyutlaması yaklaşımını benimseyerek yapay zekâ teknolojilerinin kullanımını sadeleştirmekte ve erişilebilirliğini artırmaktadır.

Karmaşıklık soyutlaması, yalnızca AIaaS sistemlerinin teknik detaylarını ve altyapı katmanlarını gizlemekle kalmayıp, aynı zamanda bu unsurların yönetim ve bakım sorumluluğunu da hizmet sağlayıcısına devretmektedir. Örneğin, AI yazılım hizmetlerinde kullanıcıların fiziksel donanıma veya yazılım altyapısına sahip olması gerekmemekte; sistemin tüm kaynakları hizmet sağlayıcı tarafından yönetilmektedir. Bu durum, altyapının kullanıcı açısından tamamen soyutlanmasını sağlayarak yapay zekâ hizmetlerinin daha hızlı, esnek ve kolay kullanımına olanak tanımaktadır (Javadi vd., 2020).

Soyutlama, AIaaS'in tüm katmanlarında uygulanarak sistem tasarımı, kurulumu ve yönetimiyle ilgili karmaşıklıkları ortadan kaldırmaktadır. Kullanıcılar, sıfırdan sistem kurmak yerine önceden yapılandırılmış yapay zekâ çözümlerini doğrudan devreye alabilmektedir. Böylece pazara sunma süresi kısılırken maliyet tasarrufu sağlanmaktadır. Bu kolaylaştırıcı yapı, kuruluşların teknik altyapıya harcayacakları kaynakları azaltarak temel iş süreçlerine odaklanmalarına imkân tanımaktadır (Javadi vd., 2020).

AIaaS'in sağladığı donanım soyutlaması en kritik süreç adımlarından biridir. Yapay zekâ modellerinin etkin biçimde çalıştırılması, CPU ve GPU gibi donanım bileşenlerinin optimize koşulunda dahi kullanıcıda yüksek teknik bilgi gerektirmemektedir (Romero vd., 2019). Bu noktada AIaaS sağlayıcıları, yüksek maliyetli özel donanımları (örneğin GPU ve TPU) dinamik biçimde ölçeklendirerek kullanıcılar adına yönetmekte ve sistem performansını artırmaktadır. Böylece kullanıcılar hem donanım maliyetlerinden hem de altyapı yönetimi yükünden kurtulmaktadır.

Ayrıca AIaaS sağlayıcıları Microsoft Azure Blob Storage ve Amazon S3 gibi bulut tabanlı depolama çözümleri aracılığıyla büyük hacimli veri kümelerinin düşük maliyetle

saklanması sağlamaktadır (Arnaldo vd., 2015). Bu tür merkezi depolama yapıları, yapay zekâ algoritmalarının okuma ve yazma işlemlerini hızlandırmakta, veri tekrarlılığını önlemekte ve birden fazla modelin aynı veri seti üzerinde paralel çalışabilmesini mümkün kılmaktadır. Bu durum işlem süresini azaltarak kaynak verimliliğini artırmaktadır (Dorard vd., 2016).

AIaaS ayrıca kullanıcıların donanım kurulumu, yapılandırması ve bakımı gibi teknik olarak karmaşık süreçlerle ilgilenme zorunluluğunu ortadan kaldırmaktadır. Bu işlemler genellikle yüksek teknik uzmanlık, uzun zaman ve sürekli bakım gerektirmekte olup, hata riski de barındırmaktadır (Duong & Sang, 2018). AIaaS sağlayıcıları bu sorumlulukları üstlenerek, kullanıcıların model eğitimi ve çıkarım işlemlerini kesintisiz biçimde yürütebilmesini garanti altına almaktadır (Bhattacharjee vd., 2017). Ayrıca yapay zekâ alanında yararlanılan açık kaynak çerçevelerin sık güncellenen doğası, bakım ve uyumluluk süreçlerini zorlaştırmaktadır. AIaaS bu sorunu güvenlik yamaları ve sistem güncellemelerini otomatize ederek çözmekte; kullanıcıların sürekli olarak en güncel teknolojilerden yararlanmasını sağlamaktadır (Bhattacharjee vd., 2017).

2.1.2.2 Otomasyon (Automation)

AIaaS, yüksek düzeyde otomasyon yetenekleriyle, kullanıcıların yapay zekâ modellerini manuel müdahaleye gerek kalmaksızın optimize etmelerine, en uygun donanım yapılarını seçmelerine ve sistemsal hataları otomatik biçimde yönetmelerine olanak tanımaktadır (Zapadka vd., 2020; Pandl vd., 2021). Otomasyon, AIaaS mimarisinin temel bileşenlerinden biri olup, sistemin yazılım, geliştirici araçları ve altyapı katmanlarının tümünde etkin bir şekilde işlev görmektedir. Özellikle yapay zekâ yazılım hizmetleri ve geliştirici platformları, sınıflandırıcı seçimi ile hiper-parametre optimizasyonu süreçlerini kullanıcıdan soyutlayarak sistematik bir biçimde yürütmektedir.

Farklı sınıflandırıcı algoritmaların çeşitli doğruluk oranlarını aynı veri kümesinde göstermesi, kullanıcı açısından önemli bir belirsizlik yaratmaktadır. Rastgele veri kümeleri için hangi sınıflandırıcının en yüksek performansı göstereceğine dair evrensel bir yöntem bulunmadığından (Reif vd., 2014), AIaaS platformları bu süreci otomatikleştirerek kullanıcı üzerindeki teknik yükü ortadan kaldırmaktadır. Kullanıcılardan yalnızca eğitim verilerini sisteme yüklemeleri beklenirken, platform arka planda gerçekleştirdiği testlerle en yüksek

doğruluk oranını sağlayan sınıflandırıcıyı belirlemektedir. Bu süreçte sistem, non/lineer sınıflandırıcılar arasında karşılaştırmalı analizler yürütmektedir (Yao vd., 2017). Ancak otomatik seçim süreçleri zaman zaman optimal olmayan sonuçlar üretebilse de dinamik uyarlama mekanizmaları ve sürekli optimizasyon kabiliyetleri sayesinde ortalama performans, sabit sınıflandırıcı kullanan sistemlere göre anlamlı düzeyde artmaktadır (Yao vd., 2017).

Sınıflandırıcı seçimine benzer şekilde, hiper-parametre ayarlaması da model performansında etkili kritik bir süreçtir. Uygun hiper-parametre konfigürasyonu, modelin doğruluk düzeyini ve genelleme kapasitesini önemli ölçüde belirlemektedir (Reif vd., 2014; Chan vd., 2013). AIaaS platformları, rastgele arama ve Bayes optimizasyonu gibi yöntemleri (Wang vd., 2018) kullanarak hiper-parametre ayarlama sürecini tamamen otomatik hale getirmektedir. Böylece kullanıcı müdahalesine gerek kalmadan model performansı en üst düzeye çıkarılmaktadır. Bunun yanı sıra, hizmet sağlayıcılar daha önce eğitilmiş modellerin performans metriklerini analiz ederek kolektif öğrenme yaklaşımlarıyla optimizasyon süreçlerini sürekli geliştirmektedir (Bhattacharjee vd., 2017).

AIaaS'ın otomasyon kapasitesi yalnızca yazılım katmanıyla sınırlı değildir; altyapı yönetimi açısından da yüksek düzeyde esneklik ve verimlilik sağlamaktadır. Sistem, kullanılan yapay zekâ algoritmasının gereksinimlerine göre depolama, bellek kapasitesi, işlemci gücü gibi kaynakları otomatik olarak uyarlayıp optimize etmektedir. Farklı donanım mimarileri, performans, gecikme süresi ve maliyet açısından farklı avantajlar sunduğundan, bu dinamik kaynak yönetimi süreci sistemin genel verimliliğini artırmaktadır. Örneğin, küçük veri setleri için CPU tabanlı işlem uygun maliyetli çözüm iken (Hazelwood vd., 2018), büyük ölçekli veri işlemlerinde GPU kullanımı on kata kadar daha yüksek verimlilik sağlayabilmektedir (Romero vd., 2019). Ayrıca FPGA, TPU ve AWS Inferentia gibi özel hızlandırıcı donanımların da AIaaS tarafından otomatik olarak seçilmesi, kullanıcıların kendi olanaklarıyla erişemeyecekleri performans optimizasyonlarından yararlanabilmesini sağlamaktadır. Bununla birlikte AIaaS sistemleri, altyapı düzeyindeki hata tespiti ve iyileştirme süreçlerini de otomatik olarak yürütmektedir. Fiziksel arızalar, ağ kesintileri, konteyner çökmeleri veya alt hizmet hataları gibi durumlar insani müdahale gerektirmeksizin sistem tarafından algılanmakta ve giderilmektedir (Bhattacharjee vd., 2017). Bu özellik, özellikle büyük veri kümeleriyle eğitilen derin öğrenme modellerinde

kritik önem taşımaktadır; zira uzun süren eğitim süreçlerinde meydana gelen bir hata, tüm sürecin tekrarlanmasını gerektirebilmektedir. AIaaS sistemleri, bu tür riskleri azaltmak amacıyla hata günlüklerini otomatik oluşturmakta ve belirli yeniden deneme (retry) mekanizmalarıyla görevlerin sürekliliğini sağlamaktadır (Bhattacharjee vd., 2017).

Son olarak, bulut bilişim altyapılarının otomatik yedekleme, yük dengeleme ve kaynak ölçeklendirme özellikleri, AIaaS sistemlerinin güvenilirlik ve süreklilik düzeyini daha da artırmaktadır. Veri ve modellerin düzenli olarak yedeklenmesi, olası sistem kesintilerine karşı dayanıklılık sağlarken, kullanıcı hatalarına karşı toleranslı, kendini iyileştirebilen bir altyapı oluşturmaktadır. Bu kapsamda AIaaS, yalnızca operasyonel süreçleri kolaylaştırmakla kalmayıp; aynı zamanda ölçeklenebilir, güvenilir ve otonom bir yapay zekâ ekosistemi inşa etmektedir.

2.1.2.3 Özelleştirilebilirlik (Customizability)

AIaaS, yalnızca sınırlı yapay zekâ sınırlı bilgi birikimine sahip kuruluşlara erişim kolaylığı sağlamakta; ileri kullanıcılara model oluşturma, yapılandırma, düzenleme ve kontrol süreçlerinde yüksek düzeyde özelleştirme olanağı sunmaktadır. Bu özellik, kullanıcıların yapay zekâ modellerini kendi operasyonel gereksinimleri ve stratejik hedefleri doğrultusunda optimize etmelerini mümkün kılmaktadır. Literatürde, artan yapılandırılabilirliğin model performansını doğrudan olumlu etkilediği, optimum sonuçların genellikle özelleştirme kapasitesi yüksek sistemlerde elde edildiği ortaya konmuştur (Yao vd., 2017). Benzer biçimde, son dönem araştırmalar da yüksek yapay zekâ olgunluk düzeyine sahip kuruluşların, AIaaS çözümlerini özellikle iç süreç optimizasyonu ve bilgi yönetimi sistemlerinin güçlendirilmesi amacıyla tercih ettiklerini göstermektedir (Zapadka vd., 2020).

Piyasada yer alan farklı AIaaS sağlayıcıları, kullanıcıların teknik yeterlilikleri ve gereksinimlerine göre değişen düzeylerde özelleştirme seçenekleri sunmaktadır. Örneğin, BigML platformu kullanıcılarına dört farklı sınıflandırıcı arasından seçim yapma imkânı tanırken; Microsoft Azure ML Studio, modelin geliştirilmesi, eğitimi gibi birçok aşamada kullanıcıya tam kontrol olanağı sunmaktadır. Bu tür esnek yapılandırmalar, dikkatli biçimde uygulandığında diğer platformlara kıyasla daha yüksek model performansı sağlayabilmektedir (Yao vd., 2017).

Yapay zekâ yazılımları ve geliştirici araçları bağlamında en sık tartışılan özelleştirme alanlarından biri, sınıflandırıcı seçimidir. Kullanıcılar, belirli sayıda sınıflandırıcıyı farklı veri kümeleri üzerinde test ederek optimuma yakın sonuçlar elde edebilmektedir (Yao vd., 2017). Ayrıca birden fazla AIaaS örneğinin paralel biçimde çalıştırılması da mümkündür. Bu durumda, her örnekte farklı sınıflandırıcılar kullanılarak gerçekleştirilen eşzamanlı analizler, en yüksek doğruluğa sahip modelin belirlenmesine yardımcı olmaktadır (Ribeiro vd., 2015). Bunun yanında, hiper-parametrelerin manuel olarak ayarlanabilmesi de özelleştirilebilirliğin bir diğer önemli boyutudur. Kullanıcılar, AIaaS platformlarında yer alan görselleştirme panelleri aracılığıyla işlem süresi, ortalama mutlak hata gibi performans göstergelerini izleyebilmekte ve modellerini bu verilere dayalı olarak optimize edebilmektedir (Baldominos vd., 2014; Ribeiro vd., 2015). Bu araçlar, kullanıcıların model davranışını analiz etmelerine, hataları tespitine, gereken düzeltmeleri yapmalarına olanak tanımaktadır. Bununla birlikte, hiper-parametrelerin manuel biçimde ayarlanması zaman ve uzmanlık gerektirdiğinden çoğu platform bu işlevi otomatik optimizasyon yöntemleriyle desteklemektedir.

AIaaS'in altyapı düzeyindeki özelleştirilebilirliği, kullanıcıların sistem yapılandırmasını ve iş akışlarını kendi ihtiyaçlarına göre uyarlamasına imkân tanımaktadır. Kullanıcılar, veri ön işleme veya son işleme aşamalarında kendi geliştirdikleri algoritmaları kullanabilir; hatta üçüncü taraf kütüphanelerini veya özel bileşenleri doğrudan AIaaS iş akışına entegre edebilirler (Dorard vd., 2016; Elshaw vd., 2018). Bu özellik, altyapı yönetiminden ziyade model geliştirme sürecine odaklanmak isteyen veri bilimciler için avantajdır. Bu sayede kullanıcı, modelin doğruluğunu artıracak yenilikçi yöntemleri deneyebilirken; altyapının güvenliği, ölçeklenebilirliği ve sürekliliği sağlayıcı tarafından yönetilmektedir.

Ayrıca AIaaS platformlarının genişletilebilir mimarileri, küresel geliştirici topluluklarının oluşumuna katkı sağlayarak sistemlerin sürekli gelişimini desteklemektedir. Örneğin, C3 AI Suite geliştiricilere uygulamalarını Google Cloud, Microsoft Azure, Amazon Web Services, Intel veya NVIDIA altyapılarına kolayca dağıtma olanağı sunmakta; aynı zamanda farklı veri kaynaklarına bağlanmayı kolaylaştıran hazır bağlayıcılar (connectors) sağlamaktadır. Bu tür genişletilebilirlik özellikleri, AIaaS'in yalnızca teknik bir çözüm olmaktan çıkarak iş ekosistemlerinde yenilikçi bir platform haline gelmesine zemin hazırlamaktadır.

2.1.2.4 Bulut özelliklerinin miras alınması

Bir bulut hizmeti olarak AIaaS, bulut bilişimin temel niteliklerini ve güçlü yönlerini büyük ölçüde miras almaktadır. Bu özellikler; isteğe bağlı self-servis erişim, kaynak havuzu kullanımı, ölçeklenebilirlik, geniş ağ erişimi ve ölçülen hizmet (kullandıkça öde) gibi unsurlardan oluşmaktadır (Mell ve Grance, 2011). Bu temel bileşenler, bulut tabanlı sistemleri geleneksel bilgi teknolojisi altyapılarına kıyasla daha esnek, ekonomik ve erişilebilir hale getirmiş; veri yönetimi, güvenlik, gizlilik konularında yeni değerlendirme gereksinimlerini ortaya çıkarmıştır (Benlian vd., 2018; Lins vd., 2018).

İsteğe Bağlı Self-Servis özelliği, kullanıcıların müdahalesini gerektirmeden depolama alanı veya işlem gücü gibi AIaaS kaynaklarını dinamik biçimde tahsis edebilmesini sağlamaktadır. Bu sayede kullanıcılar, eğitim verilerini yükleme, modelleri başlatma veya çıkarım işlemlerini yürütme gibi görevleri otomatik biçimde gerçekleştirebilmektedir (Arnaldo vd., 2015). Ayrıca birçok sağlayıcı, potansiyel kullanıcıların sistemi deneyimleyebilmesi amacıyla kısa süreli deneme abonelikleri sunarak erişim kolaylığı sağlamaktadır (Pandl vd., 2021).

Kaynak Havuzu, AIaaS'in çok kiracılı (multi-tenant) mimarisi sayesinde çok sayıda kullanıcının aynı fiziksel kaynakları paylaşabilmesine olanak tanımaktadır. Bu yapı, farklı kullanıcıların modellerini eşzamanlı olarak eğitmelerine ve sonuçlarını karşılaştırabilmelerine imkân vermektedir. Aynı zamanda, paylaşılan kaynak kullanımı transfer öğrenme yaklaşımlarını destekleyerek, bir modelin farklı görevlerde yeniden kullanılmasını mümkün kılmaktadır (Lu ve Sakuma, 2018; Samreen vd., 2020). Bu durum hem işlem verimliliğini artırmakta hem de kaynak tüketimini optimize etmektedir.

Ölçeklenebilirlik, AIaaS'in en belirgin avantajlarından biridir. Sağlayıcılar, kullanıcı taleplerine göre işlem gücünü esnek bir biçimde artırabilir veya azaltabilmektedir. Bu sayede model eğitimi aşamasında yüksek GPU gücü gereksinimleri karşılanırken, çıkarım (inference) süreçlerinde kaynak kullanımı azaltılarak maliyetler optimize edilmektedir (Boag vd., 2018; Pandl vd., 2021). Böylece, donanım gereksinimlerinin sürekli değiştiği yapay zekâ projelerinde dinamik kaynak yönetimi mümkün hale gelmektedir (Shaukat vd., 2018).

Geniş Ağ Erişimi, kullanıcıların AIaaS hizmetlerine API'ler, SDK'lar veya grafiksel kullanıcı arayüzleri (GUI) üzerinden kolayca erişebilmesini sağlamaktadır. Bu durum, teknik bilgi seviyesi sınırlı kullanıcılar için bile sistemi kullanılabilir hale getirmektedir. Bazı sağlayıcılar, sürükle-bırak özelliklerine sahip kullanıcı dostu arayüzlerle hizmet sunarken (Elshaw vd., 2018), diğerleri web tabanlı veri analizi araçları aracılığıyla tüm işlemleri doğrudan tarayıcı üzerinden gerçekleştirme olanağı tanımaktadır (Yoon ve Kang, 2017). AI teknolojilerine erişim demokratikleşmekte ve kullanıcı tabanı genişlemektedir.

Ölçülen Hizmet ilkesi ise kaynak kullanımının izlenebilir, şeffaf ve maliyet etkin olmasını sağlamaktadır. “Kullandıkça öde” modeliyle, kullanıcılar yalnızca tükettikleri kaynaklar kadar ücretlendirilmektedir (Kaplunovich ve Yesha, 2017). Bu fiyatlandırma yapısı, özellikle KOBİ'ler için avantaj sunmakta; pahalı donanım yatırımlarına ve bakım maliyetlerine gerek kalmadan yapay zekâ çözümlerinden faydalanmalarına olanak tanımaktadır (Boag vd., 2018; Shaukat vd., 2018). Ayrıca bu şeffaf maliyetlendirme, kuruluşların bütçelerini daha öngörülebilir şekilde planlamasına yardımcı olarak finansal istikrar sağlamaktadır.

Ele alınan tüm tüketici perspektifinden yapay zekâ uygulamaları Tablo 2.2'de özetlenmiştir.

Tablo 2.2: Tüketici Perspektifinden Yapay Zekâ Uygulamaları.

AIaaS Özelliği	Uygulama Örneği	Faydaları / Etkisi
Karmaşıklık Soyutlaması	Siri, Alexa, Google Assistant	Kullanıcıların teknik bilgiye gerek duymadan AI hizmetlerinden faydalanmasını sağlar; altyapı ve model yönetimi soyutlanmıştır (Romero vd., 2019; Zapadka vd., 2020).
Otomasyon	Öneri sistemleri (Netflix, Spotify)	Arka planda sınıflandırıcı ve hiper-parametre optimizasyonu yapılır; kullanıcı sadece kişiselleştirilmiş önerileri alır (Reif vd., 2014; Yao vd., 2017).
Özelleştirilebilirlik	Kişiselleştirilmiş öneri ve analiz panoları	Kullanıcılar tercih ve davranışlarına göre deneyimi optimize edebilir; AI algoritmaları kullanıcı girdilerine göre adaptif çalışır (Baldominos vd., 2014; Ribeiro vd., 2015).
Bulut Özellikleri (Ölçeklenebilirlik & Erişim)	Chat botlar, online AI uygulamaları	Her cihazdan ve her zaman erişim; talep arttığında bile hizmet sürekliliği; kullanıcılar altyapıyı düşünmeden hizmeti kullanabilir (Mell ve Grance, 2011; Boag vd., 2018).
Ölçülen Hizmet / Kullandıkça Öde	AI tabanlı abonelik hizmetleri	Kullanıcı yalnızca kullandığı kadar öder; ekonomik ve erişilebilir AI hizmetleri sağlar (Kaplunovich ve Yesha, 2017; Bhattacharjee vd., 2017).

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

2.2 TEKNOLOJİ KABUL MODELİ (TAM)

Teknoloji yaşamı kolaylaştırmak, üretkenliği artırmak ve çevreyi dönüştürmek amacıyla geliştirilen araçlar, yöntemler ve bilgi birikimini ifade etmektedir. Bilimsel bilginin pratik amaçlarla uygulanması olarak tanımlanan teknoloji, insan ihtiyaçlarını karşılama kapasitesiyle toplumsal ilerlemenin temel belirleyicilerinden biri haline gelmiştir (Günay ve Çalık, 2019). Teknoloji fiziksel araç ve gereçlerin yanı sıra bilginin, kültürün ve düşünsel üretimin somut süreçlere yansıtılmasını içeren geniş bir sistem olarak değerlendirilmektedir (Çakmakçı, 1999).

Sanayi Devrimi ile hız kazanan teknolojik ilerlemeler; üretim, ulaşım ve iletişim alanlarında köklü dönüşümler yaşatmıştır. Bu dönüşüm, bireylerin yaşam biçimlerini, çalışma alışkanlıklarını ve toplumsal ilişkilerini yeniden şekillendirdiği gibi, ekonomik, sosyal ve politik yapılar üzerinde de derin etkiler bırakmıştır (Batur ve Uygun, 2012). Özellikle 20. yüzyılın sonlarından itibaren dijitalleşme sürecinin ivme kazanmasıyla bilgisayar teknolojileri, internet ve mobil iletişim araçları teknolojik gelişimin merkezine yerleşmiştir (Bayraç, 2003). Günümüzde teknoloji, yalnızca üretim süreçlerinin değil; bilgiye erişim, iletişim ve sosyal etkileşim biçimlerinin de dönüşümünde belirleyici bir role sahiptir.

Dijital ve yapay zekâ temelli sistemler, işletmelerin verimliliğini artırarak maliyetleri düşürmekte, karar destek mekanizmalarını güçlendirmekte ve sürdürülebilir rekabet avantajı sağlamaktadır (Türk, 2008). Öte yandan iletişim teknolojilerindeki gelişmeler, bilgi paylaşımını hızlandırmakta ve küresel ölçekte kültürel ve sosyal değişim süreçlerini dönüştürmektedir (Baygöl, 2020).

Teknolojik yeniliklerin hızlı biçimde artması, bireylerin ve kurumların bu teknolojileri benimseme (adoption) ve kullanma (usage) biçimlerinin anlaşılmasını önemli bir araştırma konusu haline getirmiştir. Yeni bir teknolojinin başarısı teknik yeterlilik ve kullanıcıların söz konusu teknolojiyi ne ölçüde kabul edip günlük yaşamlarına veya iş süreçlerine entegre ettikleriyle yakından ilişkilidir. Bu noktada, kullanıcıların teknolojiye yönelik tutumlarını, algılarını ve davranışlarını açıklamaya yönelik çeşitli teorik modeller geliştirilmiştir. Bu modeller arasında en yaygın kabul gören çerçevelerden biri olan TAM, Davis (1986, 1989) tarafından geliştirilmiştir. TAM, bireylerin yeni bir teknolojiyi kullanma niyetlerini belirleyen algısal ve psikolojik faktörleri açıklamayı amaçlamaktadır. Model, bilgi sistemleri

ve davranış bilimleri alanlarında yapılan araştırmalarda, teknolojik yeniliklerin benimsenmesini öngörmeye temel bir referans çerçevesi olarak kullanılmaktadır.

2.2.1 Modelin Temelleri

Teknolojinin hızlı gelişimi ve yaşamın hemen her alanında artan etkisi, bireylerin bu değişime nasıl tepki verdiğini, benimseme ve kullanımını anlamayı giderek daha önemli hale getirmiştir. Bu kapsamda, kullanıcıların teknolojiye yönelik tutum, davranış ve benimseme süreçlerini açıklamaya yönelik çok sayıda kuramsal model geliştirilmiştir. Bu modeller, teknolojik yeniliklerin bireyler ve kurumlar tarafından kabul edilme dinamiklerini inceleyerek, hangi faktörlerin teknolojiyi benimseme hızını artırdığını veya yavaşlattığını açıklamaya çalışmaktadır.

Literatürde, teknolojik yeniliklerin kabulünü açıklamaya yönelik başlıca teoriler arasında Planlı Davranış Teorisi (PDT, Theory of Planned Behaviour), Yeniliklerin Yayılması Teorisi (YYT, Theory of Innovation Diffusion), Gerekçeli Eylem Teorisi (GET, Theory of Reasoned Action), Teknoloji Kabul Modeli (TAM) ve bu modelin geliştirilmiş versiyonları olan TAM-2 ve TAM-3 ile Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Teorisi (UTAUT, Unified Theory of Acceptance and Use of Technology) ve UTAUT-2 yer almaktadır.

Yeniliklerin Yayılması Teorisi: Rogers tarafından 1962’de geliştirilen bu teori, yeniliklerin bir sosyal sistem içinde zaman içerisinde nasıl yayıldığını açıklamaktadır. Rogers (1983), yeniliğin bireyler veya gruplar arasında benimsenme sürecini; iletişim kanalları, zaman, sosyal sistemin yapısı ve yeniliğin algılanan özellikleri gibi faktörlerle ilişkilendirmiştir. Teoriye göre bireyler, yeniliği benimseme sürecinde yenilikçi, erken benimseyen, erken çoğunluk, geç çoğunluk ve geride kalanlar şeklinde sınıflandırılmaktadır.

Gerekçeli Eylem Teorisi: Fishbein ve Ajzen (1975) tarafından geliştirilen bu teori, bireylerin tutumları, davranışsal niyetleri ve gerçek davranışları arasındaki ilişkiyi açıklamaktadır. Sosyal psikoloji temelli bu model, bireylerin belirli bir davranışı gerçekleştirme niyetlerinin, o davranışa yönelik tutumları ve sosyal normlardan etkileneceği şeklinde şekillendiğini öne sürmektedir. Dolayısıyla bireylerin eylemlerinin, rasyonel değerlendirmeler sonucunda bilinçli olarak ortaya çıktığı varsayılmaktadır.

Planlı Davranış Teorisi: Ajzen (1991) tarafından geliştirilen PDT, Gerekçeli Eylem Teorisi’nin genişletilmiş bir versiyonudur. Bu model, bireylerin yalnızca kontrol

edebildikleri davranışlara değil, aynı zamanda algılanan davranışsal kontrol düzeyine de odaklanmaktadır. Ajzen'e göre bireylerin bir davranışı gerçekleştirme niyetleri, tutumları, öznel normları ve davranışı kontrol etme algıları tarafından belirlenmektedir. Böylece teori, bireylerin hem gönüllü hem de kısmen kontrol dışı davranışlarını daha kapsamlı biçimde açıklamaktadır.

Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Teorisi: Venkatesh vd. (2003) tarafından geliştirilen bu teori, önceki modellerin (TAM, TRA, TPB, IDT) güçlü yönlerini bir araya getirerek kullanıcıların teknolojiyi kabul ve kullanım niyetlerini açıklamayı hedeflemiştir. UTAUT modeli, dört temel belirleyici faktör üzerine kuruludur; faktörlerin her biri, kullanıcıların yeni bir teknolojiyi benimseme niyetlerini ve gerçek kullanım düzeylerini doğrudan etkilemektedir:

- a. Performans beklentisi (teknolojinin bireyin iş performansını ne ölçüde artıracığına dair inanç),
- b. Çaba beklentisi (öğrenme ve kullanma kolaylığı),
- c. Sosyal etki (çevresel faktörlerin, özellikle iş arkadaşları ve yöneticilerin görüşlerinin etkisi)
- d. Kolaylaştırıcı koşullar (teknolojiyi kullanmayı destekleyen altyapı ve organizasyonel kaynaklar).

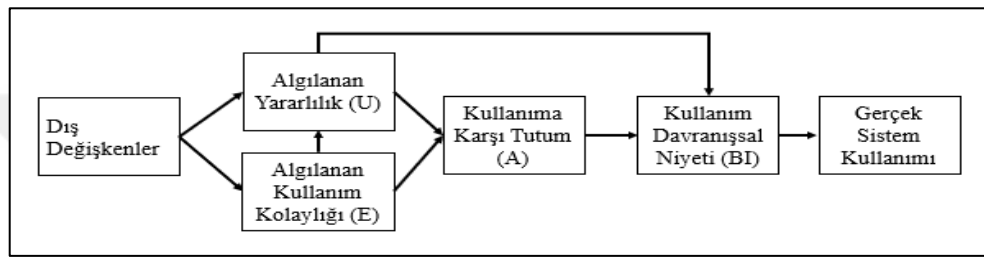
Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Teorisi-2 (UTAUT-2): Venkatesh vd. (2012), ilk UTAUT modelinin sınırlılıklarını ele alarak UTAUT-2'yi geliştirmişlerdir. Bu yeni versiyonda, modelden “kullanım gönüllülüğü” değişkeni çıkarılmış; yerine hedonik motivasyon (kullanımın getirdiği haz ve tatmin), fiyat değeri ve alışkanlık gibi yeni değişkenler eklenmiştir. Bu sayede model, yalnızca kurumsal bağlamda değil, bireysel kullanıcıların günlük yaşamlarında teknoloji benimseme davranışlarını da daha iyi açıklayabilir hale gelmiştir.

2.2.2 Genişletilmiş TAM Versiyonları

TAM, 1986 yılında Fred D. Davis tarafından geliştirilmiş ve bireylerin yeni teknolojileri benimseme süreçlerini açıklamak amacıyla ortaya konmuştur. Modelin teorik çerçevesine göre, dışsal değişkenlerin etkisiyle AF, AKK, tutum ve niyet gibi değişkenler arasındaki

ilişkiler incelenerek bireylerin teknolojiyi kabul etme ve kullanma davranışları açıklanmaya çalışılmaktadır (Turan, 2008).

TAM, özellikle bilgi teknolojileri alanında kullanıcı davranışlarını öngörmede iki temel değişken üzerine odaklanmaktadır (Şekil 2.2): algılanan fayda (teknoloji kullanımı ile bireysel performansın artacağına yönelik inanç) ve algılanan kullanım kolaylığı (çaba gerektirmeden teknolojiyi kullanmaya dair inanç) (Davis, 1989). Bu iki unsur, bireyin teknolojiye yönelik tutumunu şekillendirmekte ve söz konusu tutum, kullanım niyeti ve nihayetinde gerçek kullanım davranışı üzerinde belirleyici rol oynamaktadır (Uyar, 2019).



Şekil 2.2: TAM (Davis vd., 1989)

PU, bireyin teknoloji kullanımıyla iş performansını artıracığına olan inancını yansıtmaktadır. AF yüksek olan bir sistem, kullanıcıda güven oluşturur ve teknolojiyi benimseme sürecini hızlandırmaktadır. Ayrıca kullanıcıların teknolojiye duyduğu güven, algılanan faydanın etkisini pekiştirerek kullanım niyetini artırmaktadır (Akça ve Özer, 2012; Davis, 1989).

AKK, bireyin bir teknolojiyi öğrenme ve kullanma sürecinin zahmetsiz olduğunu algılamasıdır (Saade ve Bahli, 2005). Kullanıcılar, sistemin öğrenme ve kullanım süreçlerini kolay bulduklarında, teknolojiye karşı tutumu daha olumlu olmakta ve kullanım niyetleri artmaktadır. Dolayısıyla AKK, bireylerin teknolojiye yaklaşımını ve benimseme sürecini doğrudan şekillendiren kritik bir faktördür (Bradley, 2010).

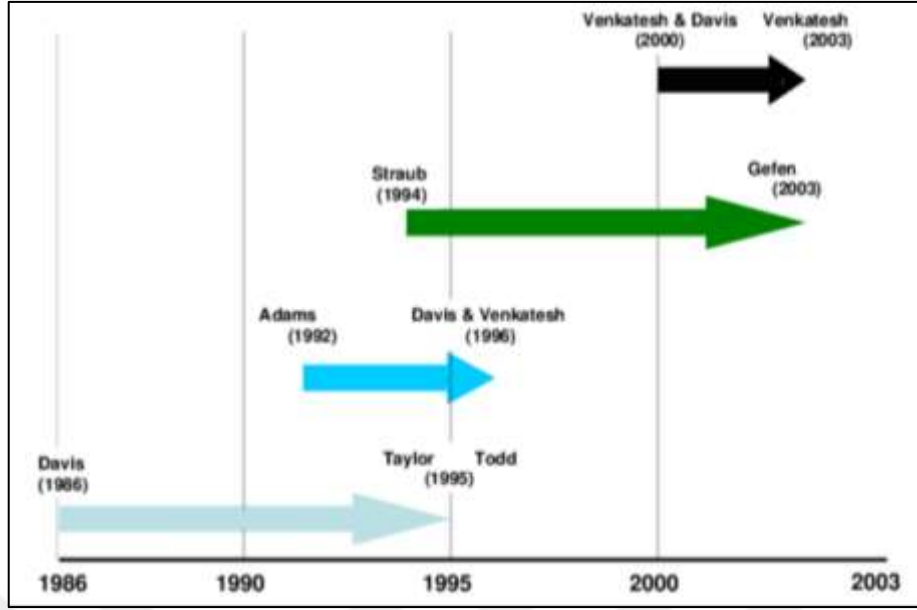
Tutum, bir davranışı gerçekleştirme hususunda bireyin olumlu-olumsuz değerlendirmesini ifade etmektedir. Davis (1989)'e göre davranışın muhtemel sonuçlarına dair bireyin sahip olduğu inanç ile sonuçları değerlendirme biçimlerinin birleşimidir. Bilişsel, duygusal ve davranışsal boyutlarıyla bireyin davranış eğilimini belirlemektedir (Murat, 2006; Turan ve Haşit, 2014). TAM perspektifinde, algılanan fayda ve AKK, teknolojiye yönelik tutumu dolaylı olarak etkileyerek kullanım niyetine ve fiili davranışa dönüşmektedir (Çivici ve Kale, 2007).

Niyet, bireyin belirli bir davranışı gerçekleştirmeye yönelik istekliliğini göstermektedir. Teknoloji kabul bağlamında, bireyin niyeti, söz konusu teknolojiyi kullanıp kullanmayacağı ile doğrudan ilişkilidir. Araştırmalar, bir davranışın gerçekleşmesinde en belirleyici unsurun bireyin niyeti olduğunu ortaya koymaktadır. Niyetin eyleme dönüşme olasılığı, bireyin davranış üzerindeki kontrol algısıyla yakından ilişkilidir; kontrol algısı yüksek olduğunda, niyetin fiili davranışa dönüşme olasılığı da artar (Ajzen, 2015; Turan ve Haşit, 2014).

Gerçekleşen davranış, bireylerin bilgi teknolojilerini ne sıklıkta ve hangi düzeyde kullandıklarını ifade eder (Çivici, 2003). Kullanım davranışı, önceden oluşmuş kullanım niyeti ile şekillenir ve teknolojinin iş süreçlerine entegrasyonu, algılanan fayda ve AKK ile doğrudan ilişkilidir. Bu bağlamda TAM, bireylerin teknolojiye yönelik tutum ve davranışlarını ölçerek, yeni teknolojilerin organizasyonlarda uygulanabilirliğini değerlendirmede kritik bir araç olarak kullanılmaktadır. Çalışanların teknolojiye yönelik olumlu tutumları, iş yerinde verimlilik ve yenilikçilik üzerinde doğrudan etkili olmaktadır (Aldemir, 2020). Tüm boyutlar Tablo 2.3'te, kronoloji Şekil 2.3'te özetlenmektedir.

Tablo 2.3: TAM Alt Boyutları.

Alt Boyut	Tanım	Etkisi / Önemi
Performans Beklentisi (Macedo, 2017)	Teknolojinin mesleki performansa katkısı konusundaki bireysel inançlar.	Bireyin teknolojiye yönelik tutumunu ve kullanım kararlarını belirler; teknolojiye güven ve yetkinlik algısını şekillendirir.
Çaba Beklentisi (Alalwan vd., 2017)	Teknoloji kullanımının kolay ve zahmetsiz olduğu yönünde algı.	Kullanıcının teknolojiye adaptasyonunu ve hızlı benimsemesini destekler; olumsuz algıları engeller.
Sosyal Etki (Slade vd., 2013)	Başkalarının teknolojiyi kullanması gerektiğine dair inançların birey üzerindeki etkisi.	Sosyal baskı ve normlar, bireyin teknolojiye yaklaşımını hızlandırır veya yavaşlatır; kabul sürecini etkiler.
Hedonik Motivasyon (Venkatesh vd., 2003)	Teknolojiyi kullanırken alınan keyif, eğlence ve duygusal tatmin.	Kullanıcıların ilgisini artırır; teknoloji kullanımını uzun vadede pekiştirir.
Alışkanlık (Verplanken vd., 1997)	Teknoloji kullanımının otomatikleşmesi ve rutin hâline gelmesi.	Bilişsel yükü azaltır; kullanımın sürekliliğini ve teknolojiye entegrasyonu artırır.
Davranışsal Niyet (Amoako-Gyampah, 2007)	Bireyin teknolojiyi kullanma veya belirli bir görevi gerçekleştirme isteği.	Performans ve çaba beklentisi, sosyal etki, hedonik motivasyon gibi faktörlerden etkilenir; güçlü niyet kullanım düzeyini artırır.
Fiyat Değeri (Venkatesh vd., 2003)	Teknolojiyi kullanmak üzere harcanan maliyet ile faydanın dengesi.	Yüksek algılanan fayda, benimseme ve kullanım niyetini artırır; maliyet algısı olumsuz ise kullanım azalır.
Kolaylaştırıcı Koşullar (Venkatesh vd., 2012)	Teknolojiyi kullanabilmek için gerekli örgütsel ve teknik altyapının varlığı.	Örgütsel destek, teknik altyapı, eğitim ve rehberlik kullanıcı güvenini artırır; hızlı adaptasyonu ve etkin kullanımını destekler.

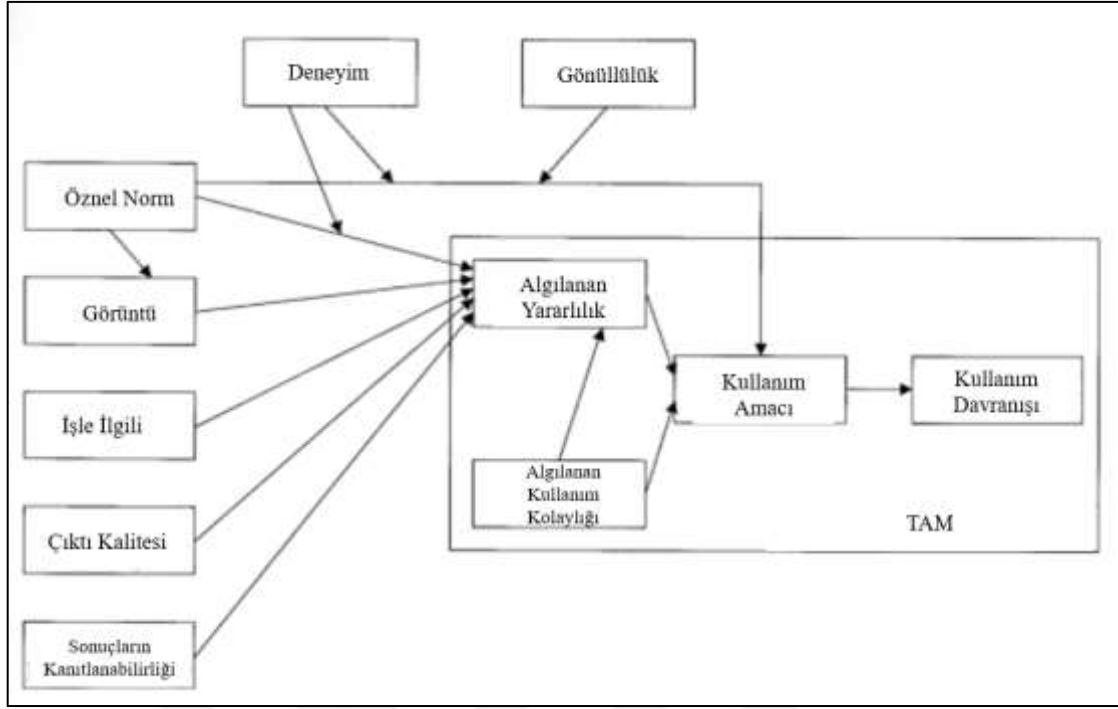


*Modelin başlangıcı, onaylanması, uzantıları, ayrıntılı açıklama dönemleri

Şekil 2.3: TAM'ın Kronolojik Gelişimi (Venkatesh & Davis, 2000)

TAM-2'yi 2000 yılında Venkatesh ve Davis, orijinal TAM'ı genişleterek oluşturmuştur. Bu model, algılanan faydayı merkezine alarak, kullanıcıların teknoloji kabul sürecini daha kapsamlı biçimde açıklamayı hedeflemiştir. Sosyal süreçler ve bilişsel süreçler olmak üzere iki ana boyutu birleştirerek modelin kapsamı genişletilmiştir. Sosyal süreçler, öznel norm, gönüllülük ve imaj değişkenlerini içermektedir. Öznel norm, bireyin önemli referans kişilerden (iş arkadaşları, yöneticiler vb.) gelen sosyal etkiler nedeniyle belirli bir teknolojiyi kullanma niyetini ifade etmektedir. İmaj ise, teknolojiyi kullanmanın bireyin sosyal veya profesyonel statüsü üzerindeki etkisini göstermektedir. Gönüllülük ise bireyin teknoloji kullanımının isteğe bağlılık-zorunluluk durumunu belirlemektedir. Bilişsel süreçler ise iş ile ilgili uygunluk, çıktı kalitesi, sonuçların gözlemlenebilirliği, AF, AKK gibi değişkenleri kapsamaktadır. Bu değişkenler, bireylerin teknolojiyi kullanmasının iş performansına katkısını ve kullanım deneyimini değerlendirmelerine imkân tanımaktadır.

TAM-2, deneyim (experience) ve gönüllülük (voluntariness) gibi değişkenleri moderatör olarak ekleyerek, sosyal etkilerin ve bilişsel süreçlerin algılanan faydayı ve kullanım niyetini nasıl etkilediğini daha doğru şekilde açıklamayı sağlar (Şekil 2.4). Örneğin, öznel norm, deneyim ve gönüllülük faktörleri dikkate alınarak kullanıcının teknoloji kullanım niyeti üzerinde etkili olur.



Şekil 2.4: TAM 2 (Venkatesh & Davis, 2000)

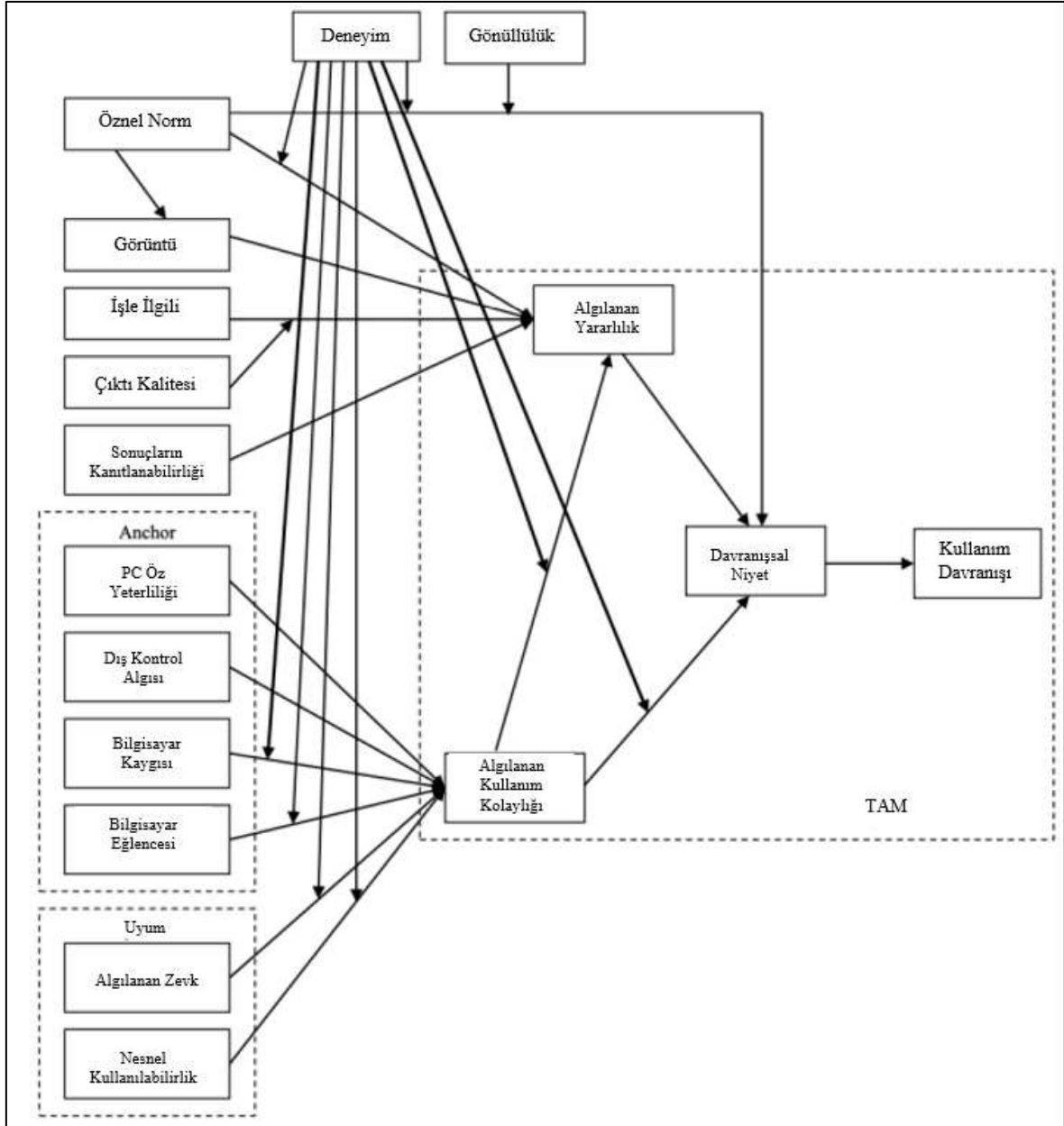
Orijinal TAM’de tutum (attitude) doğrudan niyeti etkileyen bir değişken olarak yer alırken, TAM-2’de tutum değişkeni modelden çıkarılmış ve bunun yerine algılanan faydayı belirleyen çok sayıda sosyal ve bilişsel belirleyici eklenmiştir. Böylece, TAM-2, kullanıcıların teknoloji kullanım niyetlerini açıklamada algılanan faydayı merkez alan ve sosyal ile bilişsel etkileri detaylandıran daha geniş kapsamlı bir model sunmaktadır (Venkatesh & Davis, 2000; Sharifzadeh vd., 2017). TAM-2, bu yapısıyla, orijinal TAM’in basit açıklamalarının ötesine geçerek, teknoloji kabul sürecini etkileyen sosyal ve bilişsel faktörlerin daha ayrıntılı bir analizini mümkün kılmaktadır.

TAM 3, Vankatesh ve Bala tarafından 2008 yılında geliştirilmiştir. Önceki TAM ve TAM-2 modellerine ek olarak algılanan kullanım kolaylığı etki faktörleri (AKKEF) de modele dahil edilmiştir. Bu faktörler;

- Öz-yeterlik: Bireyin sistemi etkili biçimde kullanabilme özgüveni.
- Dışsal kontrol algısı: Kullanıcının sistem kullanımında kontrolün ne derece dış etkenlere bağlı olduğunu algılaması.

- c. Bilgisayar kullanımında eğlence: Sistemi kullanırken bireyin serbest ve keyifli yaklaşımı.
- d. Bilgisayar kaygısı: Teknoloji kullanımına ilişkin olumsuz duygusal tepki.
- e. Sistemin kullanılabilirliği: Sistem tasarımının kullanıcı açısından kolay ve etkin kullanım sağlaması.
- f. Algılanan keyif: Sistemin kullanımının, performans sonuçlarından bağımsız olarak sağladığı içsel motivasyon ve zevk (Davis vd., 1992).

TAM-3, AKKEF ve AF'nin belirleyicilerini kapsamlı biçimde ele alarak, bireylerin teknolojiye ilişkin davranışsal niyetlerini açıklamada literatüre önemli bir katkı sunar (Şekil 2.5). Araştırmalar, AF ve AKKEF'nun davranışsal niyet üzerindeki etkisinin hâlen en güçlü belirleyiciler olduğunu göstermektedir. AF'nin belirleyicileri arasında imaj (image), çıktı kalitesi (output quality) ve öznel norm (subjective norm) yer alırken, AKKEF'nun belirleyicileri arasında öz-yeterlik ve dışsal kontrol algısı öne çıkmaktadır (Faqih & Jaradat, 2014).



Şekil 2.5: TAM 3 (Venkatesh & Bala, 2008)

Algılanan keyif (AK), bireylerin sistemi kullanırken hissettikleri içsel motivasyonu yansıttığı için algılanan faydayı (AF) ve kullanım niyetini artıran bir faktör olarak düşünülmektedir. Nitekim Alalwan vd. (2018) Suudi Arabistan'daki mobil internet kullanıcıları üzerinde yaptıkları araştırmada, AK'nin kullanım niyeti üzerinde doğrudan etkili olduğunu ve AK ile AF arasında anlamlı bir ilişkiyi göstermiştir. Benzer biçimde Huang vd. (2024) tarafından 380 turist ile yapılan bir araştırmada, AK'nin müşteri memnuniyeti ve yapay zekâ tabanlı hizmetleri kullanma niyeti üzerinde belirleyici olduğu

bulunmuştur. Buna ek olarak, TAM-3 literatüre Algılanan Risk (Perceived Risk, PR; AR) kavramını da entegre etmiştir. Algılanan risk, bireyin belirli bir teknolojiyi kullanırken kayıp yaşama olasılığını subjektif olarak değerlendirmesini ifade eder (Pavlou & Gefen, 2004). E-ticaret ve e-hizmet bağlamında, algılanan risk genellikle güvenlik, finansal kayıp, gizlilik ve zaman kaybı ile ilişkilidir.

Lee (2009) tarafından internet bankacılığı bağlamında yapılan bir araştırmada, finansal risk, performans riski, gizlilik riski ve zaman riski kullanıcıların kullanım niyeti üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır. Özellikle performans riskinin, algılanan fayda üzerinde negatif bir belirleyici olduğu bulunmuştur.

Anlaşılabacağı üzere, TAM-3 modeli ve algılanan risk boyutu, teknolojiyi benimseme sürecini hem pozitif motivasyon faktörleri (AF, AKKEF, AK) hem de negatif etkiler (PR) açısından kapsamlı bir şekilde açıklayabilmektedir. Bu yaklaşım, özellikle AIaaS ve dijital platformlarda kullanıcı davranışlarını anlamada kritik bir çerçeve sunmaktadır.

2.2.3 Yapay Zekâ Bağlamında TAM Uygulamaları

Yapay zekâ teknolojilerinin kabulüne yönelik araştırmalar son yıllarda hızla artmıştır. Bu araştırmaların büyük çoğunluğu, TAM'ın farklı versiyonlarını kullanarak tüketici davranışlarını açıklamaya odaklanmıştır. Örneğin, Nofirda ve Ikram (2023) araştırmasında çevrimiçi alışverişte AI tabanlı sistemlerin AF, AKK ve güven boyutları üzerinden satın alma niyetini etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Cui ve Wu (2018) ise, tüketicilerin AI teknolojilerini tehlikeli değil, avantajlı olarak algıladıklarını belirterek, pozitif algının teknoloji kabulünü güçlendirdiğini ortaya koymuştur.

Grassini (2023) tarafından geliştirilen ölçek, AI'ye yönelik tutumları ölçmede “algılanan fayda” ve “potansiyel etki” unsurlarını bir arada değerlendiren ilk araştırmalardan biri olarak öne çıkmaktadır. Bu ölçek, teknolojinin toplumsal etkisine ilişkin algıların, bireysel kabul düzeyleri üzerinde anlamlı etkiler yarattığını göstermektedir.

TAM'ın genişletilmiş versiyonlarından TAM2 (Venkatesh & Davis, 2000) ve daha sonra geliştirilen UTAUT (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology) modeli (Venkatesh vd., 2003), AI uygulamaları bağlamında alışkanlık, hedonik motivasyon, sosyal etki, kolaylaştırıcı koşullar gibi ek faktörlerin de kullanıcı niyetleri üzerinde etkili olduğunu göstermiştir. Teknoloji kabulü ve kullanımını açıklamaya yönelik önceki sekiz teorik

modelin (TAM, TRA, TPB, IDT, SCT vb.) bütünleştirilmesiyle geliştirilmiştir. Modelin temel amacı, bireylerin yeni bir teknolojiyi kabul etme ve kullanma davranışlarını etkileyen ana belirleyicileri sistematik bir çerçeve içinde ortaya koymaktır. UTAUT modeli dört temel yapıdan oluşmaktadır: performans beklentisi, çaba beklentisi, sosyal etki ve kolaylaştırıcı koşullar. Performans beklentisi, bireyin teknolojiyi kullanmasının iş veya günlük yaşam performansını artıracağına yönelik algısını ifade ederken; çaba beklentisi teknolojinin kullanımının ne derece kolay algılandığını temsil etmektedir. Sosyal etki, bireyin teknoloji kullanımına yönelik önemli referans gruplarının beklentilerini ne ölçüde dikkate aldığını ifade ederken; kolaylaştırıcı koşullar, bireyin teknolojiyi kullanmak için gerekli altyapı ve destek kaynaklarına sahip olduğuna dair algısını kapsamaktadır (Venkatesh vd., 2003). Modelde performans beklentisi, çaba beklentisi ve sosyal etki, davranışsal niyet üzerinde doğrudan etkiye sahipken; kolaylaştırıcı koşullar kullanım davranışını doğrudan etkilemektedir. Ayrıca yaş, cinsiyet, deneyim ve gönüllülük düzeyi gibi değişkenler, bu ilişkiler üzerinde düzenleyici rol üstlenmektedir. UTAUT modeli, teknoloji kabul literatüründe yüksek açıklayıcılık gücüyle öne çıkmakta ve davranışsal niyetin yaklaşık %70'ini açıklayabildiği belirtilmektedir (Venkatesh vd., 2003). UTAUT, bilgi sistemleri, e-devlet uygulamaları, mobil teknolojiler, çevrimiçi hizmetler ve yapay zekâ tabanlı sistemler gibi farklı bağlamlarda geniş ölçüde test edilmiş ve geçerliliği desteklenmiştir. Özellikle karmaşık ve yenilikçi teknolojilerin kullanıcılar tarafından nasıl algılandığını ve hangi faktörlerin benimsemeyi etkilediğini açıklamada güçlü bir teorik temel sunmaktadır. Bu nedenle UTAUT, yapay zekâ servislerine yönelik kullanıcı tutumları ve kullanım davranışlarının analizinde sıklıkla başvurulanan modellerden biri olarak değerlendirilmektedir.

UTAUT2 (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology 2) modeli, Venkatesh, Thong ve Xu (2012) tarafından, bireysel tüketicilerin teknoloji kabulü ve kullanım davranışlarını açıklamak amacıyla geliştirilmiştir. Orijinal UTAUT modelinin (Venkatesh vd., 2003) tüketici bağlamına uyarlanmış bir uzantısı olan UTAUT2, teknoloji kabulünü yalnızca işlevsel fayda üzerinden değil, aynı zamanda hedonik ve davranışsal faktörler üzerinden ele alması bakımından literatürde önemli bir yere sahiptir. Performans beklentisi, çaba beklentisi, sosyal etki ve kolaylaştırıcı koşullar olmak üzere dört temel yapıyı korumakta; buna ek olarak hedonik motivasyon, fiyat değeri ve alışkanlık boyutlarını içermektedir. Modelde, bu değişkenlerin davranışsal niyet ve kullanım davranışı üzerindeki etkileri yaş, cinsiyet ve deneyim gibi demografik değişkenler aracılığıyla da açıklanmaktadır

(Venkatesh vd., 2012). Tüketici teknolojileri bağlamında yapılan araştırmalar, UTAUT2 modelinin teknoloji kullanım niyetini ve devamlı kullanım davranışını açıklamada yüksek açıklayıcılığa sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Özellikle mobil uygulamalar, çevrimiçi platformlar ve dijital hizmetler üzerinde yapılan ampirik araştırmalar, modelin farklı kültür ve sektörlerde geçerliliğini desteklemektedir (Dwivedi vd., 2019).

Yapay zekâ tabanlı servisler bağlamında UTAUT2, kullanıcıların bu teknolojilere yönelik kabul ve kullanım davranışlarını anlamada güçlü bir teorik çerçeve sunmaktadır. Yapay zekâ servislerinin etkileşim yoğunluğu, otonom karar alma kapasitesi ve kişiselleştirilmiş hizmet sunumu gibi özellikleri, UTAUT2’de yer alan performans beklentisi, hedonik motivasyon ve alışkanlık gibi boyutların önemini artırmaktadır. Literatürde, yapay zekâ destekli sohbet botları, öneri sistemleri ve akıllı asistanlar üzerine yapılan araştırmalar, UTAUT2’nin bu tür ileri dijital teknolojilerin benimsenmesini açıklamada etkili olduğunu göstermektedir (Rai vd., 2019; Dwivedi vd., 2021). Bu bağlamda UTAUT2, tüketicilerin yapay zekâ servislerine yönelik tutumlarının, kullanım niyetlerinin ve süreklilik gösteren davranışlarının analizinde bütüncül ve güncel bir yaklaşım sunmaktadır.

Bu genişletilmiş modeller, özellikle tüketici merkezli AI uygulamalarında (örneğin sanal asistanlar, öneri sistemleri, sohbet robotları) kullanıcı davranışlarını açıklamada güçlü bir teorik zemin sağlamaktadır. Tablo 2.4’te literatürde öne çıkan bazı temel araştırmaların bulgularını özetlemektedir:

Tablo 2.4: İlgili Çalışmalar.

Yazar(lar)	Bağlam / Teknoloji	Pazar / Ülke	AI Sınıfı / Uygulama Alanı	Yöntem	Ana Bulgular
Venkatesh & Davis (2000)	TAM2 modeli (kurumsal sistemler)	ABD	Genel bilgi sistemleri (ERP, CRM vb.)	Kantitatif (anket, n=480)	Sosyal etki ve bilişsel süreçler kullanım niyetini anlamlı biçimde etkiler; TAM2 modeli temel kabul çerçevesi oluşturmuştur.
Venkatesh vd., 2012	UTAUT2 modeli	ABD / Singapur	Mobil hizmetler (genel)	Kantitatif (anket, yapısal eşitlik modeli)	Fiyat değeri, hedonik motivasyon ve kolaylaştırıcı koşullar kullanıcı niyetlerini anlamlı biçimde etkiler; kişisel farklar modelin gücünü artırır.
Cui & Wu (2018)	Yapay zekâ uygulamaları (Çin)	Çin	Öneri sistemleri ve sanal asistanlar	Kantitatif (anket, n=412)	Yapay zekâ avantajlı olarak algılanmakta; algılanan yarar ve güven faktörleri benimsemeyi artırmaktadır.
Nofirda & Ikram (2023)	AI tabanlı çevrimiçi alışveriş	Endonezya	E-ticaret platformları (AI öneri sistemleri)	Kantitatif (SmartPLS-SEM)	Algılanan yarar (PU) ve kullanım kolaylığı (AKK) satın alma niyetini artırır; güven kısmi aracılık rolü üstlenir.
Grassini (2023)	Yapay zekâyâ yönelik tutum ölçeği	Finlandiya / Almanya	Genel AI algısı (çapraz alan)	Kantitatif (ölçek geliştirme, DFA)	AI'nin fayda, risk ve etik boyutları tutumları belirleyen temel faktörlerdir; ölçek 3 faktörlü yapı göstermiştir.

Bu kapsamda literatür, yapay zekâ teknolojilerinin benimsenmesinde yalnızca işlevsel faydaların değil, aynı zamanda etik kaygılar, güven, toplumsal etki ve hedonik motivasyon gibi unsurların da önemini göstermektedir. Böylece TAM çerçevesi, yapay zekâ gibi karmaşık ve dinamik teknolojilerin tüketici davranışları üzerindeki etkilerini açıklamak için güncellenmiş, çok boyutlu bir modele dönüşmüştür.

Baroni vd. (2022) tarafından geliştirilen AI-TAM modeli, klasik TAM'i "human-in-the-loop" yaklaşımıyla genişletir. Bu model, otomatik hasar tahmini yapabilen bir sigorta uygulaması (BumpOut) üzerinden test edilmiştir. Kullanıcılar, kaza sonrası fotoğraflar yükler; yapay zekâ önce hasarı tahmin eder, ardından kullanıcıya düzeltme imkânı sunar. Bu

etkileşim sayesinde kullanıcıların hem sistemin sonuçlarını kabul etme niyeti hem de sisteme katkıda bulunma (işbirliği) eğilimi incelenmiştir. Araştırmanın bulguları göstermiştir ki, yapay zekâ çıkışlarının kalitesi (XAI'ye ilişkin açıklanabilirlik) ile kullanıcı güveni algılanan fayda ve kullanım niyetini anlamlı biçimde olumlu etkiler; Ayrıca yüksek niyet düzeyi ile işbirliği niyeti arasında pozitif ilişki vardır.

Nofirda & Ikram (2023) araştırması, Endonezya'daki bir e-ticaret uygulamasında yapay zekâ (özellikle öneri sistemleri) kullanımına dair tüketici kabulünü incelemiştir. Bu bağlamda, AF, AKK değişkenlerinin doğrudan satın alma niyetine etkisi analiz edilmiş; ayrıca güven faktörünün bu ilişkide medyatör görevi üstlendiği bulunmuştur. Temel bulgu: kullanıcılar, sistemin kendilerine somut fayda sağlayacağına inanırlarsa ve AKK algısı yüksekse, satın alma niyetleri önemli ölçüde artmaktadır.

Son dönemde akademik çevrede de yapay zekâ sistemleri (özellikle dil modelleri, ChatGPT vb.) yaygınlaşmaktadır. Örneğin Shahzad vd. (2024) tarafından yapılan bir araştırma, Çinli üniversite öğrencileri arasında ChatGPT'nin farkındalığı, kabulü ve benimsenmesini incelemiştir. Araştırmada TAM'in temel değişkenleri (PU, AKK) kullanılırken, modele ek olarak algılanan zeka (perceived intelligence) ve güven (trust) faktörleri de dâhil edilmiştir. Sonuçlar, ChatGPT farkındalığının sistemin AF, AKK ve zeka algısı üzerinden benimsenme niyetini etkilediğini göstermektedir.

AI sistemlerinin sağlıkta kullanımı da TAM'in uygulandığı önemli bir bağlamdır. Örneğin Gundlack vd. (2025), hastaların yapay zekâ sistemlerine karşı algılarını, benimseme zorluklarını ve uygulamalarını araştırmıştır. Bu tür araştırmalar, kullanıcıların sağlık verilerinin güvenliği, sistemin doğruluğu ve etik yönlerle ilişkin kaygılarının kabul sürecini nasıl etkilediğini ele almaktadır.

Yeni bir gelişme olarak, Mao vd. araştırmasında (2024) HI-TAM (Hybrid Intelligence TAM) modeli önerilmiştir. Bu model, AI-TAM üzerine eklemeler yaparak, insan-makine işbirliğini derinleştiren hibrit zekâ sistemleri için adaptasyon kabulünü incelemeyi amaçlar. Generatif tasarım araçları bağlamında kullanıcıların işbirliği niyeti, sistem şeffaflığı, kontrol algısı gibi değişkenleri de kapsar. Bu sayede AI sistemlerinin yalnızca “kullanılacak araç” olarak değil, “ortak yaratıcı” olarak algılanması da hesaba katılır.

Yapay zekâ teknolojilerinin günlük yaşama entegrasyonu, kullanıcıların bu sistemleri benimseme süreçlerini anlamayı zorunlu kılmıştır. Bu doğrultuda, TAM, yapay zekâ tabanlı uygulamaların benimsenmesini açıklamakta sıklıkla başvurulmuş teorik bir çerçeve olarak öne çıkmaktadır. Model AF, AKK kullanıcı tutumu ve davranışsal niyet üzerindeki etkisini açıklarken, son yıllarda yapay zekâ bağlamındaki araştırmalar bu iki temel değişkene güven, risk, estetik haz, bilgi kalitesi ve etik hassasiyet gibi ek faktörleri dahil ederek genişletilmiştir.

Sanal asistanlar, öneri sistemleri ve sohbet robotları gibi yapay zekâ tabanlı araçlar, TAM’ın farklı biçimlerde test edildiği uygulama alanları arasında yer almaktadır. Altamimi (2023), Suudi Arabistan’daki kullanıcılar arasında yürüttüğü araştırmada, sanal asistanların benimsenmesini AF, AKK, güven ve algılanan risk faktörleri çerçevesinde incelemiştir. Bulgular, AF ve güvenin kullanım niyeti üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkiye sahip olduğunu; performans, gizlilik ve güvenlik risklerinin ise beklenenden daha zayıf olumsuz etkiler gösterdiğini ortaya koymuştur. Benzer biçimde, Hussein (2022) Siri, Alexa ve Google Assistant gibi popüler sanal asistanlar üzerinden yürüttüğü araştırmada AF ve AKK’nun kullanıcı niyetini en güçlü biçimde etkileyen değişkenler olduğunu, güven faktörünün de bu etkiyi güçlendirdiğini belirtmiştir. Çinli kullanıcılar üzerinde gerçekleştirilen bir diğer araştırmada ise TAM modeli, “estetik haz”, “bilgi kalitesi” ve “AI becerileri” gibi dışsal değişkenlerle genişletilmiştir. Bu araştırmada, özellikle estetik deneyim ve bilgi kalitesinin, kullanıcıların sanal asistanlara ilişkin fayda ve kolaylık algısını olumlu yönde etkilediği, ancak davranışsal niyet üzerindeki doğrudan etkilerinin sınırlı kaldığı sonucuna ulaşılmıştır (Zhang vd., 2024).

Benzer biçimde, öneri sistemleri üzerine yapılan araştırmalar da TAM’ın açıklayıcılığını desteklemektedir. Armentano, Christensen ve Schiaffino (2015), film öneri sistemi bağlamında yürüttükleri araştırmada, kullanıcıların kendi beceri düzeylerinin algılanan kullanım kolaylığı ve fayda algısı üzerinde anlamlı etkiler yarattığını, ayrıca faydanın kullanım niyeti üzerindeki etkisinin kullanım kolaylığından daha güçlü olduğunu tespit etmiştir. Lee vd. (2011) ise araç içi öneri sistemlerinde kullanıcı kabulünü inceledikleri araştırmalarında, sistemin dikkat dağıtmadan kullanılabilmesinin, güven ve çıktı kalitesinin kullanıcı niyetinde belirleyici unsurlar olduğunu vurgulamışlardır.

Sohbet robotları (chatbots) bağlamında gerçekleştirilen araştırmalar da TAM'in açıklayıcı gücünü destekler niteliktedir. Al-Abdullatif (2023), öğrenme ortamlarında sohbet robotlarının benimsenmesini TAM ile Değer Bazlı Benimseme Modeli (VAM) çerçevesinde incelemiş ve AF, eğlence ve güven faktörlerinin öğrencilerin davranışsal niyeti üzerinde anlamlı etkiler yarattığını göstermiştir. BMC Nursing (2025) tarafından hemşirelik öğrencileriyle yürütülen bir araştırmada da eğitim amaçlı sohbet robotlarının kullanımında AF ve AKK'nun teknolojiye yönelik tutum ve kullanım niyetini olumlu etkilediği belirlenmiştir. Tüketici bağlamında yürütülen araştırmalarda ise, sohbet robotlarının insan-benzeri görünümü, yenilik arayışı ve fiyat düzeyi gibi dışsal faktörlerin kullanıcı niyeti üzerinde önemli rol oynadığı görülmüştür (Kim vd., 2023).

Sonuç olarak, yapay zekâ tabanlı sistemler bağlamında gerçekleştirilen TAM uygulamaları, modelin temel değişkenlerinin (PU, AKK) kullanıcı davranışını açıklamada merkezi konumunu koruduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, yapay zekâ teknolojilerinin öznel doğası gereği, güven, risk algısı, estetik deneyim, etik hassasiyet ve insan-benzeri etkileşim gibi ek faktörlerin modele dahil edilmesi, kullanıcı kabulünü anlamada daha bütüncül ve gerçekçi sonuçlar sunmaktadır. Bu durum, yapay zekâ teknolojilerinin toplumsal ve bireysel düzeyde benimsenmesinin yalnızca teknolojik yeterlilik değil, aynı zamanda psikolojik ve sosyo-kültürel etkenlerle de yakından ilişkili olduğunu göstermektedir.

2.3 MÜŞTERİ SADAKATİ KAVRAMI

Müşteri sadakati, günümüz işletmeleri için sürdürülebilir rekabet avantajı eldesinde temel bir araç olarak öne çıkmaktadır. Bu kavram, müşterilerin bir işletme ya da marka için tekrar satın alma eğilimi, olumlu tutum ve uzun vadeli bağlılıklarını ifade eder. Sadık müşteriler, düzenli satın alma davranışının yanı sıra işletmenin ürün veya hizmetlerini çevresindeki kişilerle paylaşarak ağızdan ağıza olumlu tanıtım yaparlar. Müşteri sadakati, bireylerin işletmeye yönelik kararlılığı temel alır ve davranışsal, tutumsal ve karma boyutlarda incelenebilir. Davranışsal boyut, müşterinin ürün veya hizmeti tekrar satın alma davranışını; tutumsal boyut, müşterinin işletmeye karşı olumlu tutum ve değerlendirmelerini; karma boyut ise niyetlerin eyleme dönüşme sürecini kapsar.

Sadakatin oluşumunda, sunulan ürün ve hizmetin kalitesi ile müşteri beklentilerinin karşılanması kritik öneme sahiptir. Bilişsel sadakat, bir markanın diğer alternatiflere göre

tercih edilebilirliği; duygusal sadakat, memnuniyet sonucu müşterinin olumlu geri bildirimleri; düşüncesele sadakat, derin bir bağıllık ve tercih eğilimi; eylemsel sadakat ise niyetlerin davranışa dönüşmesini ifade eder. Literatürde, müşteri sadakati tanımlamaları farklı perspektiflerden ele alınmıştır. Oliver'e (1997) göre müşteri sadakati, işletmeye karşı derin bir bağıllık duygusu ile tekrar satın alma davranışını içerirken, Türkiye Kalite Derneği (KalDer, 2000) bu kavramı, müşteri beklentileri doğrultusunda ürün/hizmeti sürekli olarak aynı işletmeden temin etmek şeklinde açıklamaktadır. Odabaşı (2004) ise sadakati, alternatiflerin varlığına rağmen müşterinin aynı işletmeyi tercih etme eğilimi olarak tanımlamaktadır. Baytekin (2005) ve Selvi (2007) ise müşteri sadakatini, dış etkenlerden bağımsız olarak işletmeye karşı gösterilen kararlılık ve uzun süreli bağıllık olarak açıklamaktadır.

Müşteri sadakati, yalnızca bireysel davranışlarla sınırlı kalmayıp işletmeye sağladığı ekonomik ve rekabetçi avantajlarla da önem kazanmaktadır. Sadık müşteriler, işletmenin mevcut müşteri tabanını korumasına yardımcı olurken, yeni müşteri kazanma maliyetlerini azaltır ve rakiplerin daha uygun fiyatlı ürün/hizmetlerinden etkilenmeyen bir müşteri kitlesi oluşturur. Ayrıca sadık müşteriler, işletmenin ürün/hizmetlerini çevresine önererek potansiyel müşteri kazanımını destekler ve güven ortamı oluşturarak yeni ürün veya hizmetlerin benimsenmesini kolaylaştırır. Dick ve Basu (1994) tarafından yapılan sınıflandırmaya göre, müşteri sadakati marka, mağaza, hizmet, satıcı sadakati şeklinde çeşitlendirilebilmektedir. Böylece farklı sektörlerde müşteri bağıllığını değerlendirmede yol gösterici olmaktadır.

Bireysel düzeyde müşteri sadakati, bireyin bir ürün/hizmet veya markayı tekrar tercih etme eğilimi ve bu tercih ile ilişkili olumlu tutum ve bağıllıklarını ifade eder. Bu bağlamda sadakat, davranışsal bir tekrar satın alma eyleminin yanı sıra bilişsel, duygusal ve eylemsel boyutlarıyla bir psikolojik süreç olarak değerlendirilir. Bilişsel sadakat, bireyin bir markayı diğer seçeneklere göre üstün ve güvenilir bulması; duygusal sadakat, memnuniyet sonucunda markaya karşı olumlu duygu ve bağıllık geliştirmesi; eylemsel boyut ise bu niyetlerin somut davranışlara dönüşmesini kapsar. Bireyler, ürün veya hizmetin kendi beklentilerini karşılayacağına dair algı geliştirdiklerinde, sadakat oluşumu güçlenir ve tekrar satın alma niyeti artar. Ayrıca bireysel sadakat kararları, güven, AF, deneyim ve kişisel değerler gibi psikolojik ve bilişsel faktörlerden etkilenir. Sadık bireyler, yalnızca tekrar satın

alma davranışı göstermekle kalmaz; markaya olan güven ve bağlılıklarını çevrelerine yansıtarak ağızdan ağıza olumlu tanıtım yapar ve yeni kullanıcıların kazanılmasına katkı sağlar. Bu açıdan, müşteri sadakati bireysel bir psikolojik olgu olarak hem tüketici davranışlarını anlamada hem de işletmelerin pazarlama ve ilişki yönetimi stratejilerini şekillendirmede kritik bir öneme sahiptir.

2.3.1 Davranışsal ve Tutumsal Sadakat

Müşteri sadakati, bireylerin bir işletme, ürün/hizmet, markaya yönelik uzun vadeli bağlılıklarını ve tekrar satın alma eğilimlerini yansıtan çok boyutlu bir kavramdır.

Davranışsal sadakat, müşterilerin geçmişte tercih ettikleri ürün veya hizmetleri gelecekte de tekrar satın alma eğilimi göstermesi olarak tanımlanmakta ve satın alma sıklığı, ödenen bedel miktarı ve tekrar eden alışveriş davranışları çerçevesinde değerlendirilmektedir (Selvi, 2007; De Wulf & Odekerken Schröder, 2003). Ancak yalnızca davranışsal tekrarlamalar sadakati tek başına açıklamakta yetersizdir; zira satın alma davranışları bazen zorunluluk, ihtiyaç veya diğer dışsal faktörlerden kaynaklanabilir ve bu durum psikolojik bağlılığı yansıtmayabilir (Petrick, 2004).

Tutumsal sadakat ise müşterinin işletmeye karşı geliştirdiği psikolojik bağ ve bağlılık düzeyidir. Tekrar satın alma davranışının yanı sıra müşterinin işletmeyi başkalarına tavsiye etme, güven oluşturma ve olumlu deneyimlerini paylaşma eğilimlerini de kapsar (Cater & Tomaz, 2009; Kumar & Shah, 2004).

Karma veya birleşik sadakat boyutu ise davranışsal ve tutumsal sadakat unsurlarını bütünleşik şekilde değerlendirerek, müşterilerin satın alma sıklığı, miktarı, tercihleri ve markaya bağlılık eğilimleri üzerinden daha kapsamlı bir sadakat anlayışı sunar (Bowen & Chen, 2001; Çatı & Koçoğlu, 2008).

Duygusal sadakat, müşterinin işletme veya markaya karşı hissettiği psikolojik bağlılık ve değerler üzerinden oluşan bağları ifade eder. Bu boyut, müşterilerin yalnızca işlevsel ihtiyaçlarını karşılamakla kalmayıp, duygusal ve değer temelli beklentilerinin de tatmin edildiği durumlarda ortaya çıkar (Liu vd., 2012; Park & Kim, 2000; Dirsehan, 2010).

Zihinsel veya bilişsel sadakat ise müşterilerin işletmeyi veya markayı kalite, güvenilirlik ve değer kriterleri üzerinden olumlu biçimde değerlendirmelerini kapsar. Bu boyutta

müşteriler, geçmiş deneyimlerine ve marka imajına dayanarak markayı rakip seçeneklerle karşılaştırır, güçlü marka hatırlama, olumlu marka algısı ve rekabet avantajı gibi unsurlar üzerinden sadakatlerini pekiştirir (Çatı vd., 2010; Gödekmerdan & Deniz, 2010; Bondeson & Lindbom, 2018). Böylece müşteri sadakati, davranışsal, tutumsal, duygusal ve zihinsel boyutlarıyla bir bütün olarak ele alındığında, işletmelerin uzun vadeli bağlılık oluşturma stratejileri açısından kritik bir göstergedir.

2.3.2 Sadakat Oluşturma Dinamikleri

Müşteri sadakatının oluşumu, bir işletme veya markaya yönelik bağlılık ve tutarlılığı etkileyen çok boyutlu etkileşimler aracılığıyla gerçekleşmektedir. Bu sürecin temel unsurlarından biri, müşteri deneyimidir; müşterilerin marka ile etkileşimlerinin her aşamasında tatmin edici ve beklentilerini karşılayan deneyimler yaşaması, sadakati artırmaktadır (Karim vd., 2018). Ürün/hizmet kalitesi, satış sonrası destek, müşteri hizmetlerinin etkinliği ve dijital platformların kullanılabilirliği, bu deneyimin önemli bileşenleri arasında yer almaktadır. Müşteriler, markayla olumlu etkileşimde bulunduklarında, yeniden tercih etme olasılıkları artmaktadır. Öte yandan, rekabetçi fiyatlandırma, indirimler veya promosyonlar, tüketicilerin paralarının karşılığını aldıklarına dair algısını güçlendirerek sadakati desteklemektedir. Ayrıca çevresel ve toplumsal sorumluluk projelerine dahil olan işletmeler, sosyal sorumluluk bilinci yüksek müşteriler tarafından tercih edilmektedir; böylelikle sosyal sadakat unsuru, genel sadakati pekiştirmektedir (Fu & Parks, 2001).

Sadakate dinamikleri arasında müşterilerin özel günlerde hatırlanması veya kişiye özel teklifler sunulması, önemsenme faktörü olarak öne çıkmaktadır. Müşteriler, fikirlerinin dikkate alındığını ve değerli görüldüğünü hissettiklerinde markaya bağlılıkları güçlenmektedir (Özseçen, 2025). Benzer şekilde, vazgeçilmezlik faktörü, müşterilerin bir işletmeyi veya markayı alternatiflerinin bulunmadığı bir seçenek olarak görmesi durumunda ortaya çıkmakta ve sadakati artırmaktadır (Özseçen, 2025). Güven ise müşteri sadakatının kritik bileşenlerinden birini oluşturmaktadır; müşteriler, işletmenin ürün, hizmet ve bilgi sağlama konusundaki sözlerini yerine getireceğine inandıklarında uzun vadeli bağlılık geliştirmektedirler (Shafiee & Bazargan, 2018; Geyskens vd., 1996).

Müşteri memnuniyeti, sadakatin oluşumunda bir diğer belirleyici faktördür. Müşterilerin beklentilerinin karşılanma düzeyi, markaya olan bağlılıklarını doğrudan etkilediğinden sadakat ile memnuniyet kavramı birbirinin yerine kullanılabilir (Arasıl vd., 2004; Amin & Johansen, 2018; Srinivasan, 2002). Sadakat programları ve stratejileri ise, müşterilerle uzun vadeli ilişkiler kurulmasını desteklerken, duygusal bağlılığı güçlendirmekte ve rekabet avantajı sağlamaktadır. Bu programlar, kişiye özel ürün ve hizmet sunumu, müşteri yaşam boyu değeri artırma ve markayla duygusal bağ kurulmasını sağlama gibi işlevleri aracılığıyla müşterilerin tekrar tercih etme ve marka savunuculuğu davranışlarını teşvik etmektedir (Ranabhat, 2018).

Sonuç olarak, müşteri sadakati, deneyim, memnuniyet, güven, önemsenme ve vazgeçilmezlik gibi dinamiklerin bir araya gelmesiyle oluşmakta ve işletmelerin uzun vadeli başarılarını destekleyen temel bir stratejik kaynak olarak değerlendirilmektedir.

2.3.3 Yapay Zekâ Tabanlı Hizmetlerde Sadakat

Araştırmalar, TAM çerçevesinin yapay zekâ teknolojilerinin kullanıcı davranışları üzerindeki etkilerini anlamada yaygın kullanıldığını göstermektedir. Bu çerçevede, model yalnızca teknolojinin benimsenme sürecini açıklamakla kalmayıp, yapay zekâ temelli müşteri deneyimleri, kişiselleştirme ve sadakat süreçleriyle de bütünleştirilmektedir. Yapay zekâ tabanlı hizmetlerde müşteri sadakati, kullanıcıların deneyim kalitesi, kişiselleştirme düzeyi ve algıladıkları değer ile doğrudan ilişkilidir. Dijitalleşmenin hız kazandığı günümüzde tüketiciler, yalnızca ürün veya hizmetin işlevsel faydalarına değil, aynı zamanda sunulan deneyimin kalitesine ve markayla kurdukları bireysel bağa da önem vermektedirler. Bu bağlamda sadakat, tekrar satın alma davranışıyla sınırlı kalmayıp, kullanıcıların markaya karşı bilişsel ve duygusal bağlılık geliştirmesini de içermektedir (Ayvaz, 2025).

Ayvaz'ın (2025) doktora araştırmasında, yapay zekânın tekrar satın alma niyetine etkisi, kişiselleştirme, müşteri deneyimi ve müşteri sadakati değişkenlerinin aracılık rolleriyle incelenmiş ve PLS-SEM yöntemiyle analiz edilmiştir. Bulgular, yapay zekânın tekrar satın alma niyetini doğrudan ve dolaylı olarak anlamlı biçimde etkilediğini göstermiştir. Özellikle kişiselleştirilmiş öneriler ve etkileşimler, müşteri deneyimini zenginleştirerek sadakati güçlendirmekte ve bu sadakat, kullanıcıların tekrar satın alma davranışlarını artırmaktadır. Yapay zekâ tabanlı hizmetlerin sağladığı kolaylık, hız, güvenilirlik ve kişisel uyum gibi

nitelikler, kullanıcıların hem memnuniyetini hem de markaya duyduğu güveni artırmaktadır. Böylece sadakat yalnızca davranışsal, bilişsel ve duygusal düzeyde gelişen bir olgu olarak ortaya çıkmaktadır. Analizler, kişiselleştirme ve müşteri deneyimi değişkenlerinin, yapay zekânın tekrar satın alma niyetine etkisini %37 ila %68 oranında anlamlı biçimde aracıladığını ortaya koymaktadır (Ayvaz, 2025).

Benzer biçimde, Jain ve Singhal (2024) e-ticaret platformlarında yapay zekâ tabanlı öneri sistemlerinin kullanıcıların AF düzeyini artırarak marka sadakati ve yeniden satın alma davranışlarını olumlu etkilediğini tespit etmiştir. Lin vd. (2023) tarafından yürütülen araştırmada, yapay zekâ destekli müşteri hizmeti robotlarının kullanıcı güveni ve memnuniyetini artırdığı, bunun da uzun vadeli müşteri bağlılığına katkı sağladığı rapor edilmiştir. Al-Khasawneh ve Şimşek (2022) ise otelcilik sektöründe yaptıkları araştırmada, yapay zekâ tabanlı kişiselleştirilmiş hizmetlerin kullanıcıların AF ve AKK düzeyini artırarak tekrar ziyaret niyetlerini güçlendirdiğini ortaya koymuştur.

Tüm bu araştırmaların ortak sonucu, yapay zekâ uygulamalarının TAM çerçevesinde yalnızca teknolojik kabulü değil, aynı zamanda davranışsal ve duygusal sadakati de etkilediğini göstermektedir. AF ve AKK, yapay zekâ sistemlerine yönelik olumlu tutum ve kullanım niyetinin öncülleri olmaya devam ederken, son dönem literatürde güven, kişiselleştirme, deneyim kalitesi ve etik farkındalık gibi değişkenlerin modele dahil edilmesi, teknolojik kabulün bilişsel boyutlarının yanı sıra deneyimsel ve değer temelli boyutlarla da değerlendirilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.

2.4 TÜKETİCİ DENEYİMİ

Tüketici deneyimi, bireylerin ürün, hizmet veya marka ile etkileşim esnasında yaşadıkları duysal, ilişkisel, duygusal, bilişsel, davranışsal tepkilerin toplamı olarak tanımlanmaktadır (Schmitt, 1999: 66). Bu deneyimler kişisel olup müşterinin rasyonel, duysal, duygusal, ruhsal ve fiziksel katılımını gerektirmektedir (Gentile vd., 2007: 397). Ayrıca tüketici deneyimi müşterilerin kişisel özellikleri ve tercihleri gibi işletmenin doğrudan kontrol edemediği faktörlerden de etkilenmektedir. Woodward ve Holbrook (2013), deneyimlerin tüketim deneyimi niteliği taşıdığını ifade ederken, Addis ve Holbrook (2001) tüketici deneyiminin hem mal ve hizmetlerden hem de genel tüketim sürecinden oluştuğunu belirtmiştir. Kavramın kökeni Norris'e (1941) dayanmaktadır. Dönemde tüketici deneyimi,

akılda kalıcı, zevkli ve eşsiz deneyim yaratmayı amaç edinen bir pazarlama yaklaşımı olmuştur (Jain vd., 2017).

Schmitt (1999), tüketici deneyimini bir ürün ya da hizmetin tüketimi sırasında bireyde oluşan duygusal tepkilerin sonucu olarak tanımlar ve bu deneyimin çeşitli biçimlerde ortaya çıkabileceğini belirtmektedir. Lewis ve Chambers (2000) ise deneyim kavramını yalnızca fiziksel unsurlarla sınırlamamakta; onu, tüketicinin satın aldığı veya deneyimlediği mal, hizmet ve çevresel unsurların bir bütünleşimi olarak görmektedir. Rose vd. (2011) ise tüketici deneyimini bireyin içsel ve öznel durumu ile bağlantılı bir olgu olarak ele almakta ve bu deneyimi, müşterinin zihninde oluşan bir algı biçiminde değerlendirmektedir. Shaw (2007), tüketici deneyimini bir işletmenin müşterileriyle kurduğu tüm etkileşimlerin bileşimi olarak görürken, Gentile vd. (2007) bu deneyimi, firma ile müşteri arasındaki ilişkinin evrimi olarak açıklamaktadır. Palmer (2010) ve Schmitt (2010), deneyimin, sürmekte olan algılar, duygular ve gözlemlerle oluşan bir süreç olduğunu ve bilgi, tutum, duyum, duygu, beceri birikimiyle şekillendiğini ifade etmektedir.

Jain vd. (2017), tüketici deneyimini, insanlar, çevre, süreçler, nesneler ile bütünleşik etkileşimlerin yarattığı bilişsel, duygusal, duyusal ve davranışsal tepkilerin toplamı olarak tanımlamaktadır. Pine ve Gilmore (1998), deneyimsel değerin zamanla kademeli olarak arttığını ve bu nedenle ürünlerde tüketici deneyimine öncelik veren yeni bir pazarlama felsefesinin gerekliliğini vurgulamaktadır. Schmitt (1999) da şirketlerin geleneksel “özellikler ve faydalar” odaklı pazarlamadan, müşteriler için deneyimler yaratmaya doğru kaydığını aktarmaktadır. Bu yaklaşım, tüketicinin satın alma öncesi/sırası/sonrasında her temas noktasında mallar, örgütler, olaylar, hizmetler ile etkileşim yoluyla deneyim yaşadığı temeline dayanmaktadır (Jain vd., 2017).

Tüketici değeri, tüketim sürecinin tamamında, beraber yaratma deneyimi aracılığıyla müşterinin içsel ve öznel tepkilerinden eldedir (Vargo & Lusch, 2004). Schmitt’in (1999) yaklaşımının aksine, Lasella ve Britton (2003) unutulmaz deneyimlerin yalnızca firmadan değil, tüketicilerin de değer yaratma sürecine aktif katılımıyla oluştuğunu savunmaktadır. Carbone ve Haeckel (1994: 9), bu deneyimlerin iyi veya kötü, kalıcı veya geçici, rastgele veya tasarlanmış algılar olabileceğini ifade etmektedir. Pine ve Gilmore (1998), müşterilerin ürünleri yalnızca işlevsel özellikleri için değil, sundukları deneyimler için de satın aldıklarını belirtmektedir. Hwang ve Seo (2016) ise, deneyim sunmanın ekonomik değer taşıdığını ve

olumlu tüketici deneyimleri yaratacak etkinliklerin gerçekleştirilmesinin önemini vurgulamaktadır.

Meyer ve Schwager (2007), iyi bir deneyimin heyecan verici olmaktan ziyade sorunsuz olması gerektiğini savunurken, Helm ve Jones (2010) deneyimin sadece müşteri beklentilerine uygun olmasının yeterli olduğunu belirtmektedir. Skard vd. (2011: 11) ise güçlü bir deneyimin oluşması için mutlaka yüksek duygusal yoğunluk veya bilişsel anlamlılık gerekmediğini; yeterli olanın müşterinin beklentilerini karşılamak ve sorun yaratmamak olduğunu ileri sürmektedir.

Tüketici deneyiminin temel boyutları üzerine literatürde çeşitli araştırmalar yapılmıştır (Lemon & Verhoef, 2016). Holbrook ve Hirschman (1982), tüketici deneyimlerini duygusal ve bilişsel olmak üzere iki boyuta ayırmıştır. Pine ve Gilmore (1998), müşterilerin markalarla yaşadıkları deneyimleri değerlendirmek amacıyla bir ölçek geliştirmiş ve bu deneyimleri yatay ekseninde aktif-pasif katılım, dikey ekseninde ise özümseme ve derinlemesine zihinsel katılım boyutlarıyla dört alana (eğlence, eğitim, estetik ve kaçış) sınıflandırmıştır. Schmitt (1999) ise deneyimi ilişkilendirme, harekete geçme, düşünme, hissetme, duyumsama olmak üzere beş boyutta ele almıştır. Brakus vd. (2009) marka deneyimini duygusal, davranışsal, entelektüel ve duygusal olarak dört boyutta incelemiştir.

Gentile vd. (2007), müşteri deneyimini altı farklı boyutta ele alarak duygusal, duygusal, bilişsel, yaşam tarzı, pragmatik ve ilişkisel unsurları vurgulamıştır. Verhoef vd. (2009) ise bu kavramı bilişsel, duygusal, duygusal, sosyal ve fiziksel tepkiler şeklinde beş boyut altında sınıflandırmıştır. Benzer biçimde Walls vd. (2011), deneyimi duygusal, duygusal, zihinsel, sosyal ve epistemik yönlerden incelemiştir. Lemon ve Verhoef (2016) ise deneyim kavramını duygusal, duygusal, düşünsel, davranışsal ve ilişkisel boyutlar üzerinden değerlendirmiştir.

Schmitt'e (1999) göre duygusal bileşen, tüketicilerin duyularını kullanarak ürünleri farklılaştırma, tüketicileri motive etme ve estetik veya heyecan yoluyla ürünlere değer katma süreçlerini ele alan bir disiplindir. Bu bileşen, görme, işitme, dokunma, tatma ve koklama gibi tüm duyulara hitap ederek bütünsel duygusal deneyimler yaratmayı amaçlamaktadır.

Grundey (2008), duygusal boyutun, ürün veya deneyimlerin görsel ve somut yönleri aracılığıyla tüketiciye ulaşan değer algısını oluşturduğunu belirtmektedir. Duyusal

deneyimler, malların veya hizmetlerin farklılaştırılmasında, potansiyel müşterilerin motive edilmesinde ve tüketicinin zihninde değer yaratılmasında kritik bir rol oynamaktadır.

Vargo ve Lusch (2004), tüketicilerin duygusal deneyimi aracılığıyla mal ve hizmetlerle ilgili değer yargıları geliştirdiğini ve bu yargıların duygusal, davranışsal, ilişkisel, bilişsel ve sembolik boyutları içerdiğini ifade etmektedir. Bu süreç, tüketicinin zihnindeki duygusal ve rasyonel unsurları birleştirerek markaya yönelik duygusal deneyimin oluşmasına katkı sağlamaktadır (Alkilani vd., 2013).

Duyusal deneyim, aynı zamanda duygusal pazarlamanın temelini oluşturmaktadır (Krishna & Schwarz, 2014). Schmitt (1999), duygusal pazarlamanın işletmeleri ve ürünleri farklılaştırmak, müşterileri motive etmek ve ürünlere değer katmak için kullanıldığını belirtirken, Lindstrom (2005) bunu markaların beş duyuyu harekete geçirerek duygusal imajlar yaratması ve marka bağlılığını güçlendirmesi olarak tanımlamaktadır. Krishna ve Schwarz (2014) ise duygusal pazarlamayı, tüketicilerin duyularını uyarmak, davranışlarını etkilemek ve algılarını şekillendirmek amacıyla kullanılan bir yaklaşım olarak açıklamaktadır. Örneğin, bir markette ışıkların parlaklığı, müziğin sesi, kumaşın dokusu, deterjan kokusu veya kahve örneklerinin tadı gibi unsurlar tüketicilerin duygusal tepkilerini ve davranışlarını etkileyebilmektedir. Bu bağlamda duygusal pazarlama, satıcıların tüketiciler üzerinde hem duygusal hem de duygusal etkiler yaratarak tüketim alışkanlıklarını yönlendirmesine olanak tanıyan stratejik bir araç olarak değerlendirilmektedir (Erenkol & Ak, 2015).

Gentile vd. (2007) duygusal deneyimi, ruh halleri, hisler ve duyguların oluşumuna dayanan ve dış uyaranlar sonucunda ortaya çıkan tepkiler olarak tanımlamaktadır (Çetinkaya & Dinçer, 2013). Schmitt (1999) duygusal boyutu neşe, mutluluk, zevk ve gurur gibi olumlu duygularla ilişkilendirirken, Lee vd. (2008) müşterinin içsel hisleri ile dış çevreden kaynaklanan duyguların etkileşimini vurgulamaktadır. Walls vd. (2011) ise duygusal deneyimi, tüketicinin bir mal veya hizmetle etkileşim sırasında hissettiği tatmin veya tatminsizlik olarak açıklamaktadır. Duygusal boyut, somut eyleme yol açabilen fiziksel ve fizyolojik süreçlerin eşlik ettiği zihinsel bir durum ortaya çıkarmakta ve ilgi, sevinç, sürpriz, üzüntü, öfke ve iğrenme gibi çeşitli duyguları içermektedir; bu duyguların ilk üçü olumlu, son üçü ise olumsuz olarak nitelendirilmektedir (Bagozzi, Gopinath & Nyer, 1999: 184; Brun vd., 2017: 7). Olumlu duygular yaşama sevincini ifade ederken, olumsuz duygular ise

öznel sıkıntı ve hoş olmayan uyarılara verilen tepkileri kapsamaktadır (Watson & Tellegen, 1985: 221; Diener, 1999). Yang ve He (2011), alışveriş sürecinde ortaya çıkan ruh halleri ve duyguların, tüketicilerin mallar ve hizmetler hakkında olumlu algılar geliştirmelerinde belirleyici olduğunu öne sürmektedir. Duygular, tüketim sırasında temaslar ve etkileşimlerden kaynaklanarak zaman içinde güçlenmekte ve olumlu duygular tüketici tarafından benimsenmektedir (Alkilani, Ling & Abzakh, 2013). Mattila (2001), duygusal olarak bağlı tüketicilerin, duygusal bağlılığı olmayanlara kıyasla ilişkilerine daha fazla yatırım yapma eğiliminde olduklarını belirtmektedir. Olumsuz duygular ise, korku, öfke, üzüntü, suçluluk, hor görme ve iğrenme gibi durumları kapsamakta ve tüketici memnuniyetsizliğine yol açabilmektedir (Watson & Clark, 1992). Modern perakende ortamlarında tüketiciler, düşüncelerini harekete geçiren duygusal uyarımları aramakta ve mağaza atmosferi bu doğrultuda tasarlanmaktadır (Mahleit & Mantel, 2001; Muthiah & Suja, 2017). Aydınlatma, müzik, koku, renkler, personel davranışları ve ürün promosyonları, alışveriş yapanlarda olumlu duygular uyandırmak için kullanılan temel unsurlardır (Sherman vd., 1997: 365; Erenkol & Ak, 2015: 3). Wakefield ve Baker (1998) alışveriş merkezlerinin mimari ve dekoratif unsurlarının müşterilerde heyecan yaratmada kritik olduğunu vurgularken, Mehrabian ve Russell (1974) çevresel uyaranların duygusal tepkiyi ve buna bağlı olarak tüketici davranışlarını tetiklediğini ifade etmektedir. Schmitt (1999) duygusal pazarlamayı, markayla bağlantılı hafif olumlu ruh hallerinden güçlü duygulara kadar müşterilerin içsel hislerine hitap eden etkileşimli deneyimler yaratma amacıyla tanımlamaktadır. Hayranti vd. (2020) ise duygusal pazarlamayı, mal ve hizmetlerin tüketiminde müşterilerin ruh hali, duyguları ve içsel hislerinden kaynaklanan deneyim olarak ifade etmektedir. Güçlü duygular ve olumlu deneyimler, müşteri ile işletme arasındaki ilişkiyi güçlendirerek, işletmenin müşteriye deneyim üzerinden değer katmasını sağlamaktadır (Hayranti vd., 2020: 440).

Schmitt'e (1999) göre düşünsel deneyim, bireylerin düşünme, öğrenme, hatırlama ve problem çözme süreçlerini kapsayan bilişsel yetilerini ifade eden bir kavramdır. Rose vd. (2011), düşünsel deneyimi müşteri deneyiminin temel bileşenlerinden biri olarak görürken, bu sürecin zihinsel faaliyetlerin içsel işleyişiyle yakından ilişkili olduğunu belirtmektedir. Anderson ve Crawford (1980) ise düşünsel deneyimi, zihnin bilgiyi algılama, yorumlama, hatırlama ve çözümleme biçimi olarak tanımlamaktadır. Düşünsel boyutun temel amacı, tüketicilerin marka ya da işletmeye ilişkin algılarını yeniden değerlendirmelerini ve yaratıcı

bir bakış açısıyla markayı konumlandırmalarını sağlamaktır (Alkilani, Ling & Abzakh, 2013: 264). Schmitt (1999), düşünsel deneyimin tüketicileri bir marka veya ürün hakkında farklı düşünmeye, analiz etmeye ve zihinsel bir bağ kurmaya teşvik ettiğini vurgulamaktadır. Tüketiciler yeni fikirler üretme ya da mevcut bilgilerini yeniden yapılandırma sürecinde markaya dair özgün değerlendirmeler geliştirmektedirler. Örneğin, bir bilim müzesini ziyaret eden bireyler öğrenme ve keşfetme sürecinde şaşkınlık, merak, ilgi ve ilham gibi duygular yaşayabilmekte; bu da düşünsel deneyimin duygusal ve bilişsel yönlerinin iç içe geçtiğini göstermektedir (Manthiou vd., 2016: 366). Gentile vd. (2007: 398) de tüketici deneyiminin, yaratıcı düşünceyi teşvik eden ya da problem çözmeyi gerektiren durumları kapsadığını ifade etmektedir. Bu bağlamda işletmeler, müşterilerini belirli bir ürün veya hizmete yönelik mevcut algılarını sorgulamaya ve yeniden değerlendirmeye yönlendirerek daha derin bir bilişsel etkileşim yaratabilmektedir. Schmitt'e (1999) göre düşünsel pazarlama, müşterilerin zihinsel süreçlerini harekete geçirmeyi, onları markayla ilgili yaratıcı ve yenilikçi düşünmeye sevk etmeyi amaçlayan bir stratejik pazarlama yaklaşımıdır.

Davranışsal deneyim kavramı, literatürde eylem deneyimi, yaşam tarzı deneyimi veya pragmatik deneyim kavramlarıyla eş anlamlıdır (Nysveen vd., 2013). Schmitt'e (1999) göre eylem; fiziksel deneyimleri, bireysel davranış biçimlerini ve yaşam tarzlarını kapsamaktadır. Yuan ve Wu (2008), eylem deneyimini müşterilerin fiziksel bedenleriyle, uzun dönemli davranış kalıpları ve yaşam tarzlarıyla bağlantılı deneyimlerin oluşturulması olarak tanımlamaktadır. Schmitt (1999) ise eylem deneyiminin, müşterilerin fiziksel deneyimlerini geliştirerek yaşam kalitelerini iyileştirmeye yönelik olduğunu ifade etmektedir. Davranışsal deneyimler, yalnızca duyusal, duygusal veya bilişsel süreçlerin ötesine geçmekte; bireyin fiziksel etkileşimleri ve yaşam biçimiyle doğrudan ilişki kurmaktadır (Schmitt, 1999). Bu bileşen, tüketicilerin alternatif eylem biçimleri, yaşam tarzları ve sosyal etkileşimleri aracılığıyla kendi değer ve inançlarını ifade etmelerine olanak tanımaktadır (Zeithaml vd., 1996). Davranışsal değişimler genelde ilham verici, motive edici duygusal tepkilere yol açmakta; bireyler çoğunlukla rol modellerin etkisiyle bu davranışları benimsemektedir (Manthiou vd., 2016). Goulding (2000), tüketicilerin davranışsal deneyimlerden keyif almalarının nedenini, ürünün tüketim sürecinde markayı somutlaştırmaları ve bu süreçte markanın temsil ettiği değerlere bağlılık geliştirmeleriyle açıklamaktadır. Dijital veya fiziksel deneyimsel ortamlarda, tüketiciler belirli duygularla harekete geçirilmekte ve bu duygular davranışsal etkileşimleri tetiklemektedir (White & Yu, 2005). Brakus vd. (2009)

ise iyi tasarlanmış deneyimsel ortamların, müşterilerin yaşam tarzlarını veya eylem biçimlerini yeniden düşünmelerine olanak tanıyarak davranışsal deneyimi güçlendirdiğini belirtmektedir. Tüketici algısındaki değişim, bireyin tutumlarını ve davranışlarını doğrudan şekillendirmekte (Schmitt & Zarantonello, 2013) ve bu tutum-davranış etkileşimi pazarlama açısından kritiktir (Van Doorn vd., 2007). Grundey'e (2008) göre, müşterinin ürün veya hizmetle etkileşime geçme biçimlerine odaklanmakta; bu etkileşimlerin uzun vadede bireylerin davranış ve alışkanlıklarını dönüştürmesini hedeflemektedir. Schmitt (1999) ise davranışsal pazarlamanın amacını, fiziksel deneyimleri güçlendirmek, alternatif yaşam tarzları ve davranış biçimlerini teşvik etmek ve sosyal etkileşimleri zenginleştirmek olarak tanımlamaktadır.

İlişkisel bileşen, bireyselliğin ötesine geçerek bireylerin diğer insanlarla, gruplarla veya toplumla kurduğu sosyal bağları kapsamaktadır (Yuan ve Wu, 2008). İlişkisel deneyim, tüketicinin bir referans grubu ya da toplulukla etkileşimde bulunmasını ve sosyal anlamda bir ilişki kurmasını kapsar (Brakus vd., 2009). Bu boyut, bireylerin sosyal tanınma ve aidiyet ihtiyaçlarını karşılamayı amaçlamakta, böylece sosyal kimliğin inşasında önemli bir rol oynamaktadır (Chang vd., 2012). İlişkisel pazarlama Schmitt (1999)'in tüm pazarlama boyutlarını bir araya getirerek bireyin yalnızca kişisel duygularını değil, aynı zamanda sosyal yönelimlerini ve toplumsal bağlarını da güçlendirmeyi hedeflemektedir (Schmitt, 2010). Böylece birey, kendi ideal benliğiyle, diğer kişilerle ve içinde bulunduğu kültürel çevreyle daha derin bir etkileşim kurmaktadır. İlişkisel pazarlama kampanyaları, bireyi daha geniş bir sosyal sistemin –örneğin bir alt kültürün, topluluğun veya ulusun– parçası olarak ele almakta ve güçlü marka ilişkileri ile marka topluluklarının oluşumunu desteklemektedir (Schmitt, 2010). Bu tür sosyal bağlar, markaların yalnızca bir ürün veya hizmet sunmaktan öte, kullanıcılar arasında ortak değerler ve aidiyet duygusu oluşturmaya katkıda bulunmaktadır. Nitekim bir markayla ya da markanın diğer kullanıcılarıyla kurulan güçlü ilişkiler, bireylerin benzer düşünce ve duygulara sahip kişilerle bağlantı kurma, markaya yönelik heyecanlarını ve tutkularını paylaşma eğilimlerini artırmaktadır (Qiao vd., 2021). Bu durum, tüketici-marka etkileşimini güçlendirerek marka topluluklarının oluşumuna ve sürdürülebilir müşteri bağlılığına katkı sağlamaktadır.

2.4.1 Deneyim Ekonomisi Çerçevesinde Tüketici Deneyimi

Deneyim ekonomisi kavramı, ilk kez Joseph Pine ve James Gilmore tarafından 1998 yılında ortaya atılmış ve işletmelerin değer yaratma biçiminde yeni bir paradigma olarak kabul edilmiştir. Pine ve Gilmore'a göre, markalar açısından başarıya ulaşmanın yolu yalnızca kaliteli ürün ve hizmet sunmaktan değil, tüketicilere benzersiz, hatırlanabilir ve duygusal olarak anlamlı deneyimler yaşatmaktan geçmektedir. Günümüz tüketicileri için iyi bir ürün ya da kaliteli bir hizmet artık tek başına yeterli değildir; tüketiciler, somut ihtiyaçlarının karşılanmasının ötesinde, duygusal temelli ve kişisel anlam taşıyan deneyimler talep etmektedir (Pine & Gilmore, 1998).

Pine ve Gilmore (1998), deneyim ekonomisini tarihsel bir perspektiften değerlendirerek ekonominin hammadde, mal, hizmet ve deneyim ekonomisi olmak üzere dört evrede evrimleştiğini belirtmektedir. Her bir aşama, ekonomik değerin nasıl yaratıldığı ve tüketiciye nasıl sunulduğu açısından farklıdır. Bu dönüşüm, ekonomik yapıyı ve işletme-tüketici ilişkilerini yeniden şekillendirmiştir.

Hammadde Ekonomisi: Tarımsal ürünlerin ve doğal kaynakların ekonomik değerin temelini oluşturduğu dönemi ifade etmektedir. Bu dönemde ürünler homojendir, marka değeri taşımamaktadır ve ekonomik başarı, kaynaklara erişim ve üretim miktarı ile ölçülmektedir. Tüketici talepleri, genelde temel yaşam gereksinimleriyle ilişkilidir. Buğday, kömür veya pamuk gibi hammaddeler işlenmemiş biçimde ticarete konu olmaktadır.

Mal Ekonomisi: Sanayi Devrimi'nde hammaddelerin işlenmesi sonucu mal ekonomisi ortaya çıkmıştır. Bu dönemde değer, ürünün fiziksel özellikleri, dayanıklılığı ve fiyat-performans dengesi üzerinden belirlenmektedir. Seri üretim teknikleri maliyetleri azaltmış, ürünlerin geniş kitlelere ulaşması sağlanmıştır. Markalaşma kavramı da bu dönemde önem kazanmıştır. Örneğin, Ford'un T Model otomobili, seri üretimin ve mal ekonomisinin başarısına sembol bir örnektir.

Hizmet Ekonomisi: 20. yüzyıl yarısında ekonomik büyüme, ürün odaklılıktan hizmet odaklılığa kaymıştır. Hizmet ekonomisi, tüketiciye yalnızca ürün sunmak yerine, ürünle birlikte sağlanan kolaylık, memnuniyet ve destekleyici hizmetlere vurgu yapmaktadır. Bu dönemde müşteri memnuniyeti, işletmelerin temel performans göstergesi haline gelmiştir.

Örneğin, McDonald's, yalnızca gıda sunmaktan öte, standart kalite, hızlı servis ve tutarlı müşteri deneyimiyle hizmet ekonomisinin sembollerinden biri olmuştur.

Deneyim Ekonomisi: Tüketicilerin yalnızca ürün veya hizmetin ötesinde, yaşadıkları deneyime odaklandıkları bir dönemi temsil etmektedir. Pine ve Gilmore'a (1998) göre ekonomik bir aşama ile tüketici davranışlarında sosyal ve duygusal temelli dönüşümü ifade etmektedir. Bu dönemde ekonomik değer, deneyimin benzersizliği, kişiselleştirilebilirliği ve duygusal etkisi ile belirlenmektedir. Deneyimler, tüketicinin belleğinde kalıcı izler bırakarak markayla duygusal bir bağ kurulmasını sağlamaktadır. Bu çerçevede deneyim ekonomisi, tüketicinin ürün veya hizmetten çok, markayla kurduğu kişisel bağa ve bu bağın yarattığı anlamlı yaşantılara odaklanmaktadır. Örneğin, kahve hammadde tarımsal bir üründür; ancak bir kafede, hoş bir atmosferde, kişiye özel sunumla servis edildiğinde artık yalnızca bir içecek değil, deneyimsel bir değer kazanmaktadır. Bu bağlamda Starbucks, müşterilerine sunduğu kişiselleştirilmiş kahve deneyimiyle yalnızca bir ürün değil, tüketiciyle duygusal bir etkileşim sunmakta ve bu sayede rakiplerinden ayrılmaktadır. Benzer şekilde, Sir Winston Tea House örneğinde de çay, bir hammadde olmaktan çıkıp bir kültürel deneyime dönüşmektedir. Burada tüketiciler, yalnızca bir içecek değil, "İngiliz çay kültürünün" bir parçası olma deneyimini satın almaktadır. Ödenen bedelin büyük bölümü, yaşanan atmosfer ve duygusal tatmin için verilen değeri temsil etmektedir.

Deneyim ekonomisi, tarım toplumunun hammadde üretiminden sanayi toplumunun ürün üretimine, oradan da bilgi toplumunun hizmet temelli yapısına kadar uzanan geniş bir dönüşüm sürecinin sonucudur. Bilginin erişilebilirliğinin artmasıyla birlikte bireylerin farkındalık düzeyi yükselmiş, ürün ve hizmet beklentileri deneyim temelli tatmine yönelmiştir. Bu değişim, markalara tüketicileriyle duygusal bağlar kurma, marka sadakati yaratma ve rekabet avantajı elde etme fırsatı sunmaktadır. Deneyim ekonomisinin en iyi örneklerinden biri, IKEA'dır. IKEA yalnızca mobilya satan bir mağaza değil, müşterilerine benzersiz bir alışveriş yolculuğu sunan bir deneyim alanıdır.

En nihayetinde deneyim ekonomisi; işletmelerin tüketicilerle duygusal, duygusal, düşünsel, davranışsal ve ilişkisel düzeyde etkileşim kurduğu, tüketici için anlamlı ve kişisel değerlerin yaratıldığı bir ekonomik aşamayı temsil etmektedir.

2.4.2 Dijital ve Yapay Zekâ Tabanlı Müşteri Deneyimleri

Dijital dönüşüm süreciyle birlikte müşteri deneyimi, geleneksel hizmet anlayışının ötesine geçerek teknolojiyle bütünleşmiş, çok kanallı ve dinamik bir yapıya bürünmüştür. Günümüz rekabet ortamında işletmeler için müşteri deneyimi, yalnızca hizmet kalitesi göstergesi olmaktan çıkarak, marka değeri yaratma, sadakat geliştirme ve uzun vadeli kârlılığı artırma stratejisinin merkezine yerleşmiştir (Lemon & Verhoef, 2016). Bu dönüşümde en kritik rolü üstlenen teknolojilerden biri de AI olmuştur. Yapay zekâ, büyük veri analitiği, NLP ve ML gibi teknolojiler aracılığıyla müşterilerin davranışlarını analiz etmekte, kişiselleştirilmiş deneyimler sunmakta ve işletmelerin müşteriyle kurduğu etkileşimi yeniden şekillendirmektedir (Verma, 2023; Grewal vd., 2017).

Yapay zekâ tabanlı sistemlerin temel amacı, müşterilerin her temas noktasında proaktif, kişisel ve öngörülü hizmet deneyimleri sunarak dijital müşteri yolculuğunu zenginleştirmektir. Bu sistemler arasında sanal asistanlar, öneri motorları ve sohbet robotları (chatbotlar) öne çıkmaktadır. Sanal asistanlar, kullanıcı ihtiyaçlarına hızlı çözümler sunarak hizmet süreçlerinin etkinliğini artırmakta; öneri sistemleri, geçmiş davranış ve tercih verilerinden yararlanarak kişiselleştirilmiş ürün ya da hizmet önerileri geliştirmekte; sohbet robotları ise 7/24 erişilebilir etkileşim olanakları sağlayarak müşteri memnuniyetini güçlendirmektedir (Altamimi, 2023; Hussein, 2022). Altamimi'nin (2023) Suudi Arabistan'da yürüttüğü araştırmada, sanal asistanların benimsenmesinde güven, AF ve AKK düzeyinin kullanıcı deneyimi ve davranışsal niyet üzerinde anlamlı etkiler oluşturduğu belirlenmiştir. Benzer biçimde Hussein (2022), Siri ve Alexa gibi yapay zekâ destekli sanal asistanların kullanımında AF ve AKK düzeyinin, kullanıcıların davranışsal niyetleri üzerinde güçlü bir yordayıcı olduğunu saptamıştır.

Öneri sistemleri bağlamında yapılan araştırmalar, müşteri deneyiminin kişiselleştirme düzeyiyle doğrudan ilişkili olduğunu göstermektedir. Armentano, Christensen ve Schiaffino'nun (2015) araştırmasında film öneri sistemlerinde AF'nin, AKK düzeyinden daha güçlü bir belirleyici olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgu, bireylerin sistemin teknik karmaşıklığından ziyade sunduğu değeri ve uygunluğu daha fazla önemsediklerini göstermektedir. Otomotiv sektöründe yapılan bir araştırmada ise araç içi öneri sistemlerinin sürüş güvenliği, dikkat dağıtmama ve çıktı kalitesi unsurlarıyla değerlendirildiği; kullanıcı

deneyimi üzerindeki etkinin büyük ölçüde bu faktörlere dayandığı belirlenmiştir (AutomotiveUI, 2011).

Benzer şekilde sohbet robotları da müşteri deneyiminin dijitalleşmesinde önemli bir araç haline gelmiştir. Al-Abdullatif'in (2023) araştırmasında, eğitim süreçlerinde kullanılan sohbet robotlarının algılanan eğlence (hedonik motivasyon), değer ve kullanım kolaylığı unsurlarıyla olumlu biçimde değerlendirildiği; bu faktörlerin öğrenme deneyimini ve kullanım niyetini anlamlı düzeyde güçlendirdiği ortaya konulmuştur. BioMed Central (2025) tarafından yayımlanan bir çalışmada ise hemşirelik öğrencilerinin eğitim amaçlı chatbot kullanımlarında AF ve AKK düzeyinin, tutum ve davranışsal niyet üzerinde güçlü etkiler oluşturduğu saptanmıştır. Ayrıca sohbet robotlarının insan benzeri özellikleri (anthropomorphic design) ve kullanıcıyla kurduğu duygusal bağın, deneyim kalitesini artırarak kullanım niyetini pozitif yönde etkilediği belirtilmiştir (Emerald, 2024).

Yapay zekâ tabanlı müşteri deneyimlerinin en belirgin çıktılarından biri, kişiselleştirme düzeyidir. Yapay zekâ sistemleri, büyük veri setlerinden elde edilen davranışsal, demografik ve psikografik bilgileri analiz ederek her kullanıcıya özgü öneriler geliştirebilmekte ve böylece bire bir pazarlama anlayışını gerçeğe dönüştürebilmektedir (Eren-Erdoğan, 2020). Bu kişiselleştirme yalnızca satın alma aşamasında değil, farkındalık yaratma, değerlendirme ve satış sonrası destek süreçlerinde de müşteri deneyimini bütüncül biçimde etkilemektedir. Ayvaz'ın (2025) doktora araştırmasında, yapay zekâ destekli kişiselleştirmenin müşteri deneyimi ve sadakat unsurları arasında güçlü bir aracılık ilişkisine sahip olduğu ve bu unsurların müşterinin yeniden satın alma niyetini hem doğrudan hem de dolaylı biçimde etkilediği ifade edilmektedir.

Diğer yandan, yapay zekâ tabanlı deneyimlerin kullanıcılar tarafından benimsenmesi yalnızca teknolojik altyapı veya fonksiyonel fayda ile açıklanamamaktadır. Etik, güvenlik ve gizlilik gibi bilişsel faktörler de bu sürecin kritik bileşenleri arasında yer almaktadır (Verma, 2023). Özellikle kişisel verilerin işlenmesi, algoritmik şeffaflık ve önyargı gibi konular, kullanıcıların yapay zekâya yönelik güven düzeyini etkileyerek deneyim kalitesini dolaylı biçimde belirlemektedir. Bu nedenle yapay zekâ uygulamalarının kullanıcı merkezli, etik ilkelere dayalı ve şeffaf bir biçimde tasarlanması gerekmektedir (Grewal vd., 2017).

Sonuç olarak, dijital ve yapay zekâ tabanlı müşteri deneyimleri (Cukier, 2021), işletmelerin müşteriyle kurduğu etkileşimin hızını, derinliğini ve anlamını yeniden tanımlamaktadır. Bu teknolojiler, müşteri yolculuğunun her aşamasında kişiselleştirilmiş, anlık ve öngörülü çözümler sunarak markalara önemli bir rekabet avantajı sağlamaktadır. Bununla birlikte, sürdürülebilir müşteri deneyimi için yalnızca teknolojik yenilik değil, aynı zamanda güven, etik değerler ve duygusal bağlılık unsurlarının da dikkate alınması gerekmektedir. Böylece yapay zekâ, yalnızca operasyonel verimlilik sağlayan bir araç değil, aynı zamanda duygusal zekâ temelli müşteri ilişkilerinin yeniden inşasında stratejik bir unsur olarak konumlanmaktadır.

2.4.3 Deneyimin Aracılık Rolü

Müşteri deneyimi, yalnızca bir sonuç değişkeni değil, aynı zamanda bireylerin teknolojik sistemleri değerlendirme ve benimseme süreçlerinde aracılık (mediator) işlevi gören çok boyutlu bir kavramdır. Özellikle dijital ve yapay zekâ tabanlı hizmetlerde, kullanıcıların algıladığı deneyim düzeyi, teknolojinin AF ve AKK düzeyini, güvenilirliği ve duygusal tatmin unsurları ile davranışsal niyetleri arasındaki ilişkiyi anlamlı biçimde yönlendirmektedir (Lemon & Verhoef, 2016; McLean & Wilson, 2019). Bu bağlamda deneyim hem bilişsel hem de duyuşsal bir yapı olarak, teknoloji kabul modellerinin temel bileşenleriyle etkileşim içinde bulunan dinamik bir ara değişken olarak ele alınmaktadır (Pantano & Pizzi, 2020).

Yapay zekâ tabanlı uygulamalarda müşteri deneyimi, genellikle AF ve AKK düzeyinin davranışsal niyete etkisini açıklayan bir aracı değişken olarak modellenmektedir. Yapay zekâ sistemleri, kullanıcıya sağladığı hız, kişiselleştirme, kolaylık ve güven duygusu yoluyla deneyimi olumlu etkiler; bu olumlu deneyim de kullanıcının teknolojiye yönelik tutumunu ve kullanım niyetini artırır (Verma, 2023). Örneğin Ayvaz (2025) tarafından yürütülen doktora araştırmasında, yapay zekânın tekrar satın alma niyeti üzerindeki etkisinde kişiselleştirme, müşteri deneyimi ve müşteri sadakatının seri aracılık rolü olduğu belirlenmiştir. Araştırmada, müşteri deneyimi değişkeninin kişiselleştirme ile sadakat arasındaki ilişkide kritik bir ara halkayı temsil ettiği ve deneyimin, yapay zekâ destekli hizmetlerin algılanan değerini yükselterek tekrar satın alma davranışını dolaylı olarak güçlendirdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Benzer biçimde, Altamimi (2023) sanal asistanların benimsenmesinde kullanıcı güveni, AF ve deneyim kalitesinin kullanım niyeti üzerindeki etkisini incelemiştir; deneyim faktörünün güven ve niyet arasındaki ilişkide kısmi aracılık rolü oynadığını bulmuştur. Hussein (2022) ise yapay zekâ asistanlarının kullanımında “trend olma” ve “güven” faktörlerinin deneyim kalitesi aracılığıyla niyet üzerinde dolaylı etkiler oluşturduğunu saptamıştır. Bu sonuçlar, müşteri deneyiminin yalnızca duygusal bir tepki değil, aynı zamanda bilişsel süreçleri pekiştiren bir algısal köprü olduğunu göstermektedir.

Deneyim, bazı durumlarda da düzenleyici değişken (moderator) olarak işlev görebilmektedir. Kullanıcıların dijital teknolojilerle etkileşim geçmişi, önceki deneyim düzeyi veya teknolojik yetkinliği, yapay zekâ uygulamalarına ilişkin algılarını ve benimseme eğilimlerini anlamlı biçimde değiştirmektedir (Gefen & Straub, 2000; Venkatesh vd., 2012). Örneğin yüksek deneyim düzeyine sahip kullanıcılar, sistemin AF düzeyine daha fazla odaklanırken; düşük deneyime sahip kullanıcılar, kullanım kolaylığı ve güven unsurlarına daha duyarlıdır (Aldemir, 2020). Bu bağlamda deneyim, teknolojinin benimsenmesi sürecinde algısal bileşenlerin etki gücünü zayıflatıcı ya da güçlendirici bir mekanizma olarak rol üstlenmektedir.

Yapay zekâ destekli müşteri hizmetlerinde, deneyim düzeyi aynı zamanda kullanıcı-makine etkileşiminin kalitesi ile ilişkilidir. Chatbot veya öneri sistemleriyle sık etkileşime giren kullanıcılar, sistemin yanıt verme süresi, dil doğallığı ve kişiselleştirme kapasitesine karşı daha yüksek beklenti geliştirmekte; bu durum, algılanan performans ile memnuniyet arasındaki ilişkiyi düzenleyici bir biçimde etkileyebilmektedir (Grewal, Roggeveen & Nordfält, 2017). Al-Abdullatif (2023) de eğitim amaçlı sohbet robotu kullanımında, algılanan eğlence ve değer unsurlarının deneyim düzeyine bağlı olarak farklılaştığını, yüksek deneyimli kullanıcıların sistem performansına daha fazla önem verdiğini, düşük deneyimli kullanıcıların ise sosyal ve duygusal tatmin unsurlarına öncelik tanıdığını belirtmektedir.

Bu bulgular ışığında, müşteri deneyimi yapay zekâ tabanlı hizmetlerde çift yönlü bir stratejik unsur olarak değerlendirilmektedir: Bir yandan teknolojik kabullenme sürecinin psikolojik aracı mekanizması olarak davranışsal niyeti yönlendirirken, diğer yandan kullanıcıların ön bilgi, yetkinlik ve teknolojiye aşinalık düzeyine bağlı olarak modelde düzenleyici rol üstlenebilmektedir. Bu nedenle, yapay zekâ sistemlerinin tasarımında yalnızca teknolojik

performans göstergeleri değil, aynı zamanda kullanıcıların deneyimsel ve duygusal tepkilerini şekillendiren değişkenlerin de dikkate alınması gerekmektedir.

Sonuç olarak, deneyim faktörü hem bilişsel (fayda, kolaylık, güven) hem de duygusal (memnuniyet, haz, bağlılık) boyutlarıyla, yapay zekâ tabanlı teknolojilerin kullanıcı tarafından benimsenmesinde kritik bir köprü işlevi görmektedir. Deneyimin bu çift yönlü rolü, işletmelerin müşteri merkezli yapay zekâ stratejileri geliştirmesinde temel bir referans noktası oluşturmaktadır. Tablo 2.5, literatürde öne çıkan bazı temel araştırmaların bulgularını özetlemektedir:

Tablo 2.5: İlgili Araştırmalar.

Yazar(lar)	Bağlam / Teknoloji	Pazar / Ülke	AI Sınıfı / Uygulama Alanı	Yöntem	Ana Bulgular
Lemon & Verhoef (2016)	Müşteri deneyimi yönetimi (çok kanallı ortamlar)	ABD	Kavramsal model	Aracı	Müşteri deneyimi, etkileşimsel temas noktaları arasında bilişsel-davranışsal köprü işlevi görür; sadakati dolaylı biçimde etkiler.
McLean & Wilson (2019)	Mobil perakende uygulamaları	Birleşik Krallık	Kantitatif (SEM)	Aracı	Kullanıcı deneyimi, AF ve davranışsal niyet arasındaki ilişkide kısmi aracılık etkisi göstermiştir.
Pantano & Pizzi (2020)	Dijital müşteri deneyimi (perakende sektörü AI)	İtalya	Kavramsal & ampirik derleme	Aracı	Deneyim, duygusal tatmin ile teknoloji kabulü arasında dinamik bir bağlantı kurar.
Verma (2023)	Yapay zekâ tabanlı hizmet sistemleri	Hindistan	Kantitatif (anket, SEM)	Aracı	PU ve AKK'nun kullanım niyetine etkisinde müşteri deneyimi anlamlı bir ara değişkendir; kişiselleştirme düzeyi deneyimi güçlendirir.
Ayvaz (2025)	Yapay zekâ destekli hizmetlerde tekrar satın alma niyeti	Türkiye	Kantitatif (YEM)	Seri Aracı	Kişiselleştirme → Deneyim → Sadakat → Tekrar satın alma zincirinde deneyim kritik bir ara halkadır.
Altamimi (2023)	Sanal asistanların benimsenmesi	BAE	Kantitatif (SmartPLS-SEM)	Aracı	Deneyim, güven ve kullanım niyeti arasındaki ilişkide kısmi aracıcıdır; deneyim kalitesi arttıkça güvenin etkisi artar.
Hussein (2022)	Yapay zekâ asistanlarının kullanımı	Mısır	Kantitatif (anket)	Aracı	“Trend olma” ve “güven” faktörleri, deneyim kalitesi aracılığıyla kullanım niyetini dolaylı etkiler.

Tablo 2.5: İlgili Araştırmalar (Devamı).

Gefen & Straub (2000)	E-ticaret sistemleri	ABD	Kantitatif (anket, TAM modeli)	Düzenleyici	Kullanıcı deneyimi, AF ve AKK'nun davranışsal niyet üzerindeki etkisini düzenler; yüksek deneyimli kullanıcılar faydaya odaklanır.
Venkatesh, Thong & Xu (2012)	UTAUT2 modeli	ABD / Singapur	Kantitatif (anket, YEM)	Düzenleyici	Kullanıcı deneyimi ve teknolojik yetkinlik, AF ve AKK'nun niyet üzerindeki etkisini güçlendirici yönde düzenler.
Aldemir (2020)	Dijital bankacılık sistemleri	Türkiye	Kantitatif (PLS-SEM)	Düzenleyici	Teknolojiyle önceki deneyim düzeyi, güven ile kullanım niyeti arasındaki ilişkiyi düzenleyici biçimde etkiler.
Grewal, Roggeveen & Nordfält (2017)	AI tabanlı perakende uygulamaları	ABD	Kavramsal model & örnek olaylar	Düzenleyici	Deneyim düzeyi, kullanıcı-makine etkileşimi kalitesini ve tatmini düzenleyici biçimde etkiler.
Al-Abdullatif (2023)	Eğitimde AI chatbot kullanımı	Suudi Arabistan	Kantitatif (anket)	Düzenleyici	Yüksek deneyimli kullanıcılar performans, düşük deneyimli kullanıcılar sosyal/duygusal değerlere odaklanır.

2.5 GÖRECELİ AVANTAJ

Göreceli avantaj, bir yeniliğin veya teknolojinin mevcut alternatiflere kıyasla ne derece daha üstün, faydalı veya değerli olarak algılandığını ifade etmektedir (Rogers, 2003). Yeniliğin sağladığı bu algılanan üstünlük; performans artışı, zaman ve maliyet tasarrufu, kullanım kolaylığı, verimlilik, kişiselleştirme düzeyi ve kullanıcıya sunduğu ek faydalar gibi unsurlar üzerinden değerlendirilmektedir. Rogers'a (2003) göre, bir teknolojinin benimsenme hızını belirleyen en önemli faktörlerden biri, kullanıcıların bu teknolojinin kendilerine ne ölçüde avantaj sağladığına dair algılarıdır.

Bilgi sistemleri ve teknoloji kabulü literatüründe göreceli avantaj kavramı, sıklıkla algılanan fayda (perceived usefulness) kavramı ile ilişkilendirilmektedir. Davis (1989) tarafından geliştirilen Teknoloji Kabul Modeli'nde (TAM) algılanan fayda, bireyin bir teknolojiyi kullanmasının performansını artıracığına olan inancı olarak tanımlanırken; birçok araştırmacı bu kavramın Rogers'ın göreceli avantaj boyutuyla örtüştüğünü belirtmektedir (Moore & Benbasat, 1991; Venkatesh vd., 2003). Bu bağlamda göreceli avantaj, TAM'ın

açıklayıcılığını genişleten ve teknolojik yeniliklerin neden tercih edildiğini daha kapsamlı biçimde ortaya koyan bir değişken olarak değerlendirilmektedir.

Yapay zekâ tabanlı servis sağlayıcıları açısından göreceli avantaj; daha hızlı hizmet sunumu, hata oranlarının düşürülmesi, 7/24 erişilebilirlik, kişiselleştirilmiş öneriler, öğrenme ve uyum sağlama yeteneği gibi özellikler üzerinden şekillenmektedir (Dwivedi vd., 2021). Tüketiciler, yapay zekâ servislerinin insan temelli veya geleneksel dijital hizmetlere kıyasla daha etkili çözümler sunduğunu algıladıklarında, bu teknolojilere yönelik olumlu tutum geliştirmekte ve kullanım niyetleri artmaktadır (Rai vd., 2019).

Literatürde yapılan ampirik araştırmalar, göreceli avantajın hem teknolojiye yönelik tutum hem de kullanım niyeti üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir (Agarwal & Prasad, 1997; Tornatzky & Klein, 1982). Ayrıca hizmet teknolojileri bağlamında algılanan göreceli avantajın, müşteri deneyimini olumlu yönde etkileyerek memnuniyet ve sadakat gibi sonuç değişkenlerine dolaylı katkı sağladığı belirtilmektedir (Verhoef vd., 2009). Bu durum, yapay zekâ servislerinde göreceli avantajın yalnızca benimseme sürecinde değil, uzun vadeli müşteri ilişkilerinin kurulmasında da kritik bir rol oynadığını ortaya koymaktadır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın deseni, evren ve örnekleme, veri toplama yöntemi, ölçekte kullanılan değişkenler, anketin yapısı ve analiz yöntemleri ayrıntılı biçimde açıklanmaktadır. Araştırmanın amacı doğrultusunda, nicel araştırma yöntemi tercih edilmiş ve veriler çevrimiçi anket aracılığıyla toplanmıştır.

3.1 ARAŞTIRMA SORULARI

Araştırmanın amacına uygun temel araştırma soruları aşağıda sunulmuştur:

- a. Tüketicilerin AI servis sağlayıcılarının adaptasyonuna yönelik tutumları müşteri sadakatini etkilemekte midir?
- b. Tüketici deneyimi, tutum ile müşteri sadakati arasındaki ilişkide aracılık rolü oynamakta mıdır?
- c. TAM değişkenleri (algılanan fayda, kullanım kolaylığı, göreceli avantaj) tüketici tutumunu nasıl etkilemektedir?
- d. AI servis sağlayıcılarının sunduğu deneyim unsurları tüketici sadakatini ne ölçüde etkilemektedir?

3.2 ARAŞTIRMA HEDEFLERİ

Araştırmanın genel hedefi, Teknoloji Kabul Modeli (TAM) çerçevesinde tüketicilerin yapay zekâ (AI) tabanlı servis sağlayıcılarına yönelik algı ve tutumlarının, müşteri sadakati üzerindeki etkisini incelemek ve bu ilişkide tüketici deneyiminin aracılık rolünü kovaryans-tabanlı yapısal eşitlik modellemesi (CB-SEM) ile test etmektir.

- a. Tüketicilerin AI tabanlı servis sağlayıcılarını benimseme sürecinde algılanan kullanım kolaylığı, algılanan yarar ve göreceli avantajın AI'ye yönelik tutum üzerindeki etkilerini belirlemek,
- b. AI servis sağlayıcılarına yönelik tüketici tutumunun, müşteri deneyimi ve müşteri sadakati üzerindeki doğrudan etkilerini incelemek,
- c. Tüketici deneyiminin, AI'ye yönelik tutum ile müşteri sadakati arasındaki ilişkide aracı (mediatör) bir mekanizma oluşturup oluşturmadığını test etmek,

- d. AI tabanlı hizmetlerde bilişsel algılar → tutum → deneyim → sadakat zincirinin yapısal eşitlik modeli aracılığıyla ampirik olarak doğrulanmasını sağlamak,
- e. Elde edilen bulgular doğrultusunda, işletmelerin AI tabanlı müşteri deneyimi tasarımı ve sadakat stratejileri geliştirmelerine yönelik kanıta dayalı öneriler sunmak.

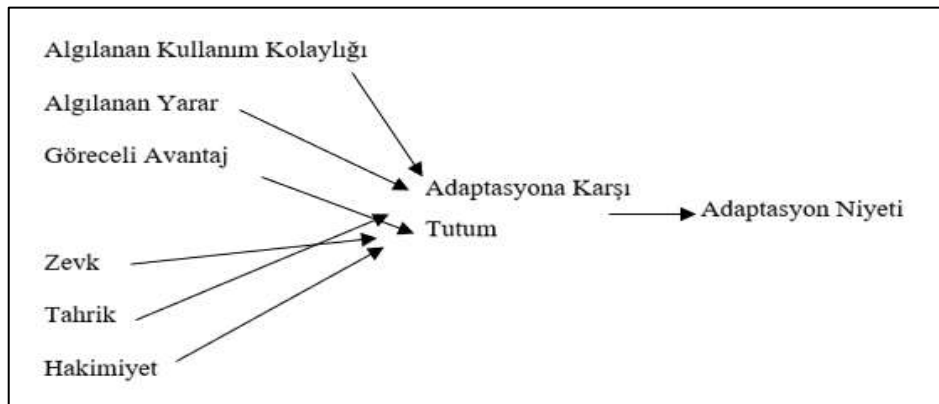
3.3 TEORİK MODEL VE HİPOTEZ GELİŞTİRME

Bu araştırma, TAM çerçevesinde tüketicilerin yapay zekâ tabanlı servis sağlayıcılarına yönelik adaptasyon süreçlerini, bu adaptasyonun müşteri sadakati üzerindeki etkilerini ve tüketici deneyiminin aracılık ile düzenleyicilik rolünü incelemeye yönelik nicel bir araştırmadır. Araştırma, açıklayıcı (explanatory) ve ilişkisel tarama desenine dayanmaktadır.

3.3.1 Araştırma Modelinin Kavramsal Çerçevesi

Bu araştırma, TAM temel alınarak geliştirilmiştir. Davis (1989) tarafından geliştirilen model, bireylerin yeni teknolojileri benimseme niyetlerini açıklamada en yaygın kullanılan kuramsal çerçevedir. Model, teknolojiyi kullanma niyetinin iki temel algı değişkenine dayandığını ileri sürmektedir: algılanan fayda (perceived usefulness, AF) ve algılanan kullanım kolaylığı (perceived ease of use, AKK).

PU, bireyin belirli bir teknolojiyi kullanmanın performansını artıracığına dair inancını; algılanan kullanım kolaylığı ise söz konusu teknolojiyi kullanmanın çaba gerektirmeyeceği algısını ifade etmektedir (Venkatesh & Davis, 2000). Bu iki değişken, bireyin teknolojiye yönelik tutumunu (attitude) ve dolayısıyla kullanım niyetini etkileyen en önemli faktörler olarak kabul edilmektedir (Şekil 2.6; King & He, 2006).



Şekil 3.1: C-TAM (Kulviwat vd., 2007)

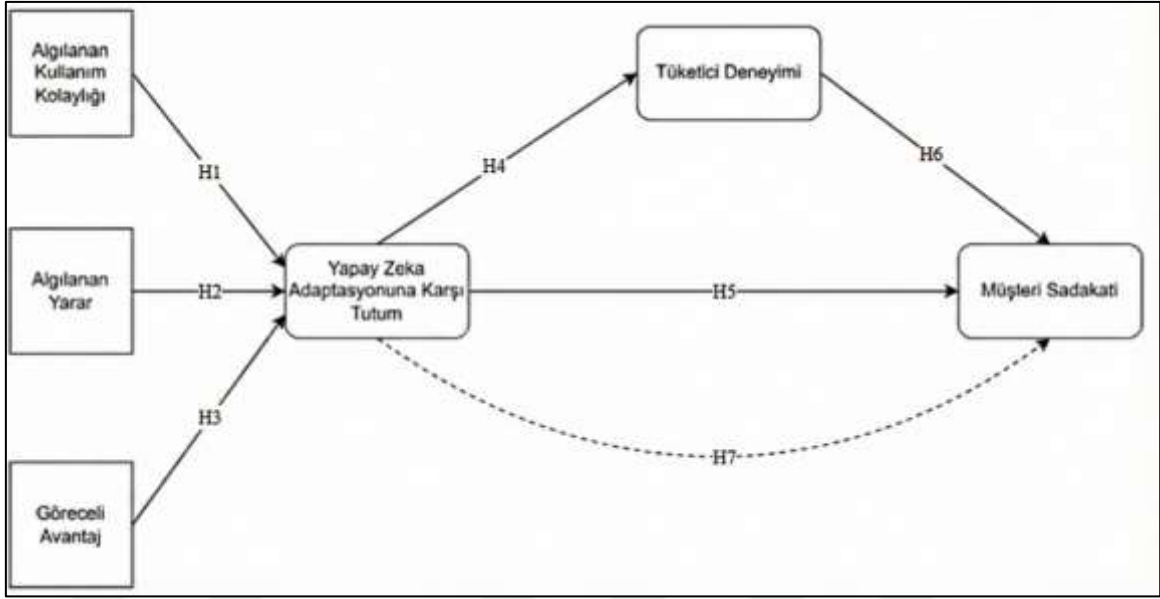
Ancak Davis'in (1989) geliştirdiği TAM daha önce belirtildiği üzere Gerekçeli Eylem Teorisi'ni temel almıştır. Kulviwat vd. (2007) tarafından geliştirilen Tketic TAM'da ise modele Duygular Teorisi dahil edilmiştir. Bu durum, tüm duyguların tek tek ele alınarak modelin karmaşıklaşmaması için tercih edilmiştir. Modelin temel yapıtaşları TAM değişkenleri ve Duygular Teorisi'nden (PAD-Pleasure, Arousal, Dominance) oluşmaktadır. Mehrabian ve Russell'in (1974) Haz (Pleasure), Uyarılma (Arousal) ve Hkimiyet (Dominance) kelimelerinin İngilizcelerinin baş harflerinden oluşturdukları adı ile PAD teorisi üç boyut üzerinde durmaktadır. Teoride tanımlanan bu üç boyut üzerindeki duyguların kişilerin vrelerine verebilecekleri farklı duygu kombinasyonlarını yansıttığını ve bu duyguların kişinin davranışını etkileyeceğini savunmaktadır.

Bu araştırmada TAM, yapay zekâ servis sağlayıcıları bağlamına uyarlanmış ve modele aşağdaki yeni boyutlar eklenmiştir:

- a. Göreceli avantaj (relative advantage): Teknolojinin mevcut alternatiflere kıyasla sağladığı üstünlük algısı (Rogers, 2003).
- b. Tketic deneyimi: Yapay zekâ servis sağlayıcılarıyla etkileşim sırasında kullanıcıların yaşadığı bilişsel, duygusal ve davranışsal tepkiler (Homburg, Jozi & Kuehn, 2017).
- c. Müşteri sadakati: Tüketicinin belirli bir yapay zekâ servis sağlayıcısını tekrar tercih etme ve başkalarına tavsiye etme eğilimi (Oliver, 1999).

Bu bağlamda oluşturulan kavramsal ereve, tüketicilerin yapay zekâ servis sağlayıcılarına yönelik adaptasyon tutumlarının, müşteri sadakati üzerindeki etkisini; bu ilişkide tketic deneyiminin aracılık ve düzenleyicilik rolünü incelemektedir.

şekil 2.7'de araştırmanın teorik araştırma modeli kavramsal olarak gösterilmiştir.



Şekil 3.2: Araştırma Modeli.

Bu modelde teknoloji kabul değişkenleri (PU, AKK ve göreceli avantaj), tüketici tutumunu belirleyen öncül faktörler olarak ele alınmıştır. Tüketici tutumu, müşteri sadakatini doğrudan etkilemektedir. Ayrıca tüketici deneyiminin bu ilişki üzerinde aracılık (mediation) ve düzenleyicilik (moderation) rolü test edilmektedir.

3.3.2 Hipotezlerin Geliştirilmesi

Bu araştırmada geliştirilen yapısal model, tüketicilerin AI tabanlı hizmetlere yönelik algılarının, AI adaptasyonuna ilişkin tutumları, tüketici deneyimi ve müşteri sadakati üzerindeki etkilerini incelemektedir. Şekil 2.7’de gösterildiği üzere, algılanan kullanım kolaylığı, algılanan yarar ve göreceli avantaj değişkenleri AI adaptasyonuna yönelik tutumun yordayıcıları olarak konumlandırılmıştır. Tutum değişkeni hem tüketici deneyiminin hem de müşteri sadakatini doğrudan yordayıcısıdır. Ayrıca tüketici deneyimi de müşteri sadakatini açıklayan ikinci düzey bir aracı değişken olarak modele dâhil edilmiştir. Bu kuramsal çerçeve doğrultusunda aşağıdaki hipotezler geliştirilmiştir:

3.3.2.1 Algılanan kullanım kolaylığı ve tüketici tutumu

Algılanan kullanım kolaylığı (AKK), bireyin bir sistemi öğrenme ve kullanma sürecini ne ölçüde “zahmetsiz” gördüğünü ifade etmektedir (Gefen vd., 2003). TAM’a göre kullanım kolaylığı, teknolojiye yönelik tutumu doğrudan güçlendirmekte; ayrıca yarar algısını da destekleyerek benimseme sürecinde kilit rol oynamaktadır (Venkatesh & Davis, 2000). YZ

tabanlı servisler (chatbotlar, öneri sistemleri, sanal asistanlar vb.) hizmet deneyimini hız ve kolaylık üzerinden yeniden kurguladığı için, etkileşim akışının anlaşılır ve düşük çaba gerektiren bir yapıda olması tüketicinin “kullandığım YZ servis sağlayıcı” değerlendirmesini olumluya çevirmektedir. Bu nedenle AKK’nin, sağlayıcıya yönelik tutumu pozitif yönde yordaması beklenmektedir.

H1. Algılanan kullanım kolaylığı, yapay zekâya yönelik tutumu pozitif yönde ve anlamlı biçimde etkilemektedir.

3.3.2.2 Algılanan fayda ve tüketici tutumu

Algılanan yarar (AY), bireyin ilgili teknolojinin performansını, verimliliğini veya karar kalitesini artıracığına yönelik inancını ifade etmektedir (Aslan, 2017, Özkaynar, 2024). TAM literatüründe yarar algısı, özellikle “değer üretimi” ve “işlevsel fayda” üzerinden tutum ve kullanım niyetinin en güçlü belirleyicilerinden biri olarak raporlanmaktadır (Davis, 1989). YZ servis sağlayıcıları bağlamında AY; kişiselleştirme, isabetli öneriler, hız ve hata azaltımı gibi çıktılar üzerinden görünür hâle gelmektedir (Shin, 2021). Tüketici, kullandığı YZ servis sağlayıcının somut fayda sağladığına inandığında, sağlayıcıya yönelik tutumunun daha olumlu biçimde şekillenmesi beklenmektedir.

H2. Algılanan yarar, yapay zekâya yönelik tutumu pozitif yönde ve anlamlı biçimde etkilemektedir.

3.3.2.3 Göreceli avantaj ve tüketici tutumu

Göreceli avantaj (GA), bir yeniliğin mevcut alternatiflere kıyasla “daha iyi” olarak algılanma derecesidir. Yeniliklerin Yayılımı kuramı, göreceli avantajın benimsenme hızının en güçlü yordayıcılarından biri olduğunu vurgulamaktadır (Rogers, 2003). YZ servis sağlayıcıları; hız, kişiselleştirme, 7/24 erişim, düşük hata payı ve ölçeklenebilir hizmet gibi unsurlarla geleneksel hizmet seçeneklerine göre üstünlük iddiası taşımaktadır (Belanche vd., 2021). Tüketicinin “kullandığım YZ servis sağlayıcı, alternatiflere kıyasla daha avantajlıdır” algısı güçlendikçe, sağlayıcıya yönelik tutumun olumlu yönde biçimlenmesi beklenmektedir.

H3. Göreceli avantaj, yapay zekâya yönelik tutumu pozitif yönde ve anlamlı biçimde etkilemektedir.

3.3.2.4 Tüketici tutumu ve müşteri sadakati

Müşteri sadakati literatüründe “tutum”, sadakatin yalnızca davranışsal tekrar satın alma değil; aynı zamanda bilişsel/duygusal bağlılık bileşenleriyle de açıklanması gerektiğini göstermektedir. Bu bakış, olumlu tutumun tekrar tercih, ilişkiyi sürdürme ve tavsiye etme gibi sadakat çıktılarıyla bağlantılı olduğunu belirtmektedir (Dick ve Basu, 1994; Oliver, 1999). YZ servis sağlayıcı bağlamında tüketicinin sağlayıcıyı olumlu değerlendirmesi, etkileşim sürecini daha tatmin edici ve “iyi deneyim” olarak kodlamasını da desteklemektedir. Nitekim müşteri deneyimi, temas noktalarında oluşan bilişsel/duygusal/davranışsal tepkilerin toplamıdır; bu tepkiler tutumla beslenerek zaman içinde daha kalıcı ilişki sonuçlarına dönüşmektedir (Homburg, Jozić ve Kuehn, 2017). Bu kuramsal gerekçeler doğrultusunda:

H4. Yapay zekâya yönelik tutum, tüketici deneyimini pozitif yönde ve anlamlı biçimde etkilemektedir.

H5. Yapay zekâya yönelik tutum, müşteri sadakatini pozitif yönde ve anlamlı biçimde etkilemektedir.

3.3.2.5 Tüketici deneyiminin aracılık rolü

Bu araştırmada tüketici deneyimi (TD), recode sonrası yüksek puanın olumlu deneyimi yansıttığı biçimde ele alınmıştır. Müşteri deneyimi yaklaşımı, deneyimin yalnızca memnuniyet benzeri tekil bir sonuç değil; temas noktalarında oluşan çok boyutlu tepkiler bütünü olduğunu ve bu bütünün sadakat gibi uzun vadeli davranışsal niyetleri anlamlı biçimde açıkladığını ortaya koymaktadır (Homburg, Jozić & Kuehn, 2017). YZ servis sağlayıcıları özelinde, etkileşimin kalitesi (hız, kişiselleştirme, doğruluk, “insansı” iletişim vb.) deneyimi belirgin şekilde şekillendirmekte; deneyim de markaya/sağlayıcıya bağlılık ve e-WOM gibi sadakat çıktılarıyla ilişkilendirilmektedir (Shahzad, Xu, Xin ve Javed, 2024). Bu nedenle TD’nin sadakati doğrudan etkilemesi ve ayrıca tutum–sadakat ilişkisinde bir açıklama mekanizması (aracılık) oluşturması beklenmektedir:

H6. Tüketici deneyimi, müşteri sadakatini pozitif yönde ve anlamlı biçimde etkilemektedir.

H7. Yapay zekâya yönelik tutumun müşteri sadakati üzerindeki etkisi, tüketici deneyimi aracılığıyla dolaylı olarak da gerçekleşmektedir (tutumun müşteri sadakati üzerindeki toplam etkisi, doğrudan ve dolaylı etkilerin bileşimidir).

Bu hipotezler, Şekil 2.7’de yer alan yapısal modelde gösterilen yönlü yol katsayıları (H1–H7) aracılığıyla sınanmaktadır.

3.4 ARAŞTIRMA DESENİ

Bu araştırma, yapay zekâ (YZ) tabanlı hizmetlerde (ör. chatbotlar, sanal asistanlar, öneri sistemleri) tüketici algıları ile davranışsal sonuçlar arasındaki ilişkileri inceleyen nicel ve ilişkisel tarama (correlational survey) deseninde gerçekleştirilmiştir. İlişkisel desen, değişkenler arasındaki yönlü ilişkilerin ve teorik olarak kurgulanan nedensel yolların test edilmesine olanak sağladığı için bu araştırma amacına uygundur (Creswell & Creswell, 2018). Araştırmanın kuramsal çerçevesi, ağırlıklı olarak Teknoloji Kabul Modeli (TAM) (Davis, 1989) ve yeniliklerin benimsenmesine ilişkin göreceli avantaj kavramına dayanmaktadır (Rogers, 2003). Algılanan kullanım kolaylığı (AKK), algılanan yarar (AY) ve göreceli avantaj (GA), AI tabanlı hizmet sağlayıcılara yönelik tutumun bilişsel öncülleri olarak modellenmiş; tutumun ise hem müşteri deneyimi (TD) hem de müşteri sadakati (MS) üzerinde etkili olduğu varsayılmıştır. Ayrıca müşteri deneyiminin tutum–sadakat ilişkisinde aracı (mediator) bir rol oynayıp oynamadığı yapısal eşitlik modellemesi yoluyla sınanmıştır.

Başka bir ifade ile araştırmanın kuramsal altyapısı, Teknoloji Kabul Modeli (TAM) değişkenlerini (algılanan yarar, algılanan kullanım kolaylığı) ve yeniliklerin benimsenmesi literatüründeki göreceli avantaj yaklaşımını temel alarak; AKK, AY ve GA → Tutum → (TD, MS) ve TD → MS yönlü yollarını içeren bir yapısal kurguyu test etmektedir. Bu kapsamda, ölçüm modeli ve yapısal model aynı analitik çerçevede ele alınmakta; hipotezler kovaryans-tabanlı yapısal eşitlik modellemesi (CB-SEM) ile sınanmaktadır Nunnally ve Bernstein, 1994). Araştırma, bu açıdan, teknoloji kabulü ve müşteri sadakati literatürünü birleştiren nedensel-karşılaştırmalı bir SEM modeli ortaya koymaktadır. Kovaryans-tabanlı SEM’in, ölçüm ve yapısal modeli aynı anda test etmeye izin vermesi ve dolaylı etkilerin doğal olarak bu çerçeve içinde ele alınabilmesi nedeniyle tercih edilmiştir (Kline, 2015; Byrne, 2016).

3.5 EVREN VE ÖRNEKLEM

Araştırmanın evrenini, Türkiye’de aktif biçimde AI tabanlı servis sağlayıcılarını (örneğin Netflix, Spotify, e-ticaret öneri sistemleri, bankacılık chatbotları, üretken AI araçları) kullanan bireyler oluşturmaktadır. Örneklem, kolayda örnekleme (convenience sampling) yöntemiyle belirlenmiştir. Bu yöntem, çevrimiçi platformlar üzerinden ulaşılabilen kullanıcıların katılımına olanak tanımaktadır. Örneklem büyüklüğü, CB-SEM’de model karmaşıklığı, madde sayısı ve parametre sayısı gibi unsurlara duyarlı olmakla birlikte; simülasyon çalışmaları ve alt sınır yaklaşımları, 500 katılımcının çok maddeli ölçüm modelleri ve aracılık yolları içeren SEM kurguları için genellikle yeterli bir düzey sunduğunu göstermektedir (Wolf, Harrington, Clark ve Miller, 2013). Veri toplama sürecinde 530 katılımcıdan yanıt alınmış; eksik ve tutarsız cevaplar elendikten sonra 500 geçerli anket analizlere dâhil edilmiştir. Katılımcıların demografik özellikleri (yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, gelir, kullanım sıklığı vb.) tanımlayıcı istatistiklerle özetlenmiştir.

3.6 VERİ TOPLAMA YÖNTEMİ

Veriler, 2025 yılı içinde çevrimiçi olarak Google Forms aracılığıyla toplanmıştır. Katılımcılara araştırmanın amacı, veri kullanım biçimi, gönüllülük esasları ve gizlilik ilkeleri açıklanmış; ankete başlamadan önce aydınlatılmış onam alınmıştır. Anket anonim yürütülmüş, kimlik belirleyici veri toplanmamış ve katılımcılar istedikleri anda araştırmadan çekilebilmiştir. Bu prosedür, çevrimiçi anket araştırmalarında ortak yöntem yanlılığını azaltmaya yönelik anonimlik, değerlendirme baskısının azaltılması, yönergelerin açıklığı gibi önerilerle de uyumludur (Podsakoff, MacKenzie, Lee ve Podsakoff, 2003). Anket formu iki ana bölümden oluşmaktadır: Demografik bilgiler (yaş, cinsiyet, eğitim, gelir, teknoloji kullanımı sıklığı vb.). Araştırma değişkenlerine ilişkin ölçek ifadeleri (Likert tipi 5’li ölçek: 1=Kesinlikle Katılmıyorum – 5=Kesinlikle Katılıyorum).

3.7 ÖLÇEKLER VE ANKET TASARIMI

Araştırmada kullanılan ölçekler literatürde geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmış ölçme araçlarından uyarlanmış ve Türkçeye çevrilerek doğrulama analizleri yapılmıştır. Ölçeklerdeki tüm maddeler 5’li Likert ölçeği ile ölçülmüştür.

3.7.1 Teknoloji Kabul Ölçekleri

Katılımcıların yapay zekâ servis sağlayıcılarını kabul etme düzeylerini ölçmek için Song (2019) tarafından geliştirilen ve Teknoloji Kabul Modeli (TAM) temelinde oluşturulan ölçek kullanılmıştır. Ölçek üç boyuttan oluşmaktadır: Algılanan Yarar (6 ifade), Algılanan Kullanım Kolaylığı (6 ifade), Göreceli Avantaj (9 ifade). Türkçeye uyarlama sürecinde ifadelerin anlam bütünlüğü korunmuştur. Ölçekteki tüm ifadeler 5’li Likert tipi (1=Kesinlikle Katılmıyorum, 5=Kesinlikle Katılıyorum) biçiminde derecelendirilmiştir.

3.7.2 Müşteri Sadakati Ölçekleri

Katılımcıların yapay zekâ servis sağlayıcılarına yönelik sadakat eğilimleri dört ifadeden oluşan bir ölçek ile ölçülmüştür. Ölçek, literatürdeki benzer araştırmalardan (Oliver, 1999; Zeithaml vd., 1996) yararlanılarak uyarlanmıştır. Tüm ifadeler 5’li Likert ölçeğiyle değerlendirilmiştir.

3.7.3 Tüketici Deneyimi Ölçekleri

Tüketicilerin yapay zekâ tabanlı ürünlerle yaşadığı deneyimi ölçmek amacıyla Başal (2025) tarafından Türkçeye uyarlanan Yapay Zekâ Destekli Ürünlerde Müşteri Deneyimi Ölçeği kullanılmıştır. Beş boyuttan oluşmaktadır: Veri Yakalama Deneyimi (3 ifade), Sınıflandırma Deneyimi (4 ifade), Delegasyon Deneyimi (3 ifade), Sosyal Deneyim (5 ifade), Antropomorfik Deneyim (3 ifade). Her madde 5’li Likert ölçeğinde değerlendirilmiştir (1=Kesinlikle Katılmıyorum, 5=Kesinlikle Katılıyorum).

3.7.4 Yapay Zekâya Yönelik Genel Tutum Ölçeği

Katılımcıların yapay zekâ teknolojilerine karşı olumlu ve olumsuz tutumlarını ölçmek amacıyla Kaya vd. (2022) tarafından geliştirilen 20 maddelik ölçek kullanılmıştır. Ölçek iki alt boyuttan oluşmaktadır: Olumlu Tutum (12 ifade), Olumsuz Tutum (8 ifade)

3.8 VERİ ANALİZ YÖNTEMLERİ

Analizlere geçmeden önce veri seti, ölçüm kalitesini ve SEM varsayımlarını destekleyecek biçimde incelenmiştir:

- a. Aykırı değerler (outlier) ve veri temizliği: Tek değişkenli ve çok değişkenli aykırılıklar incelenmiş; çok değişkenli aykırı değerler için Mahalanobis uzaklığı ölçütü kullanılmıştır (Mardia, 1970).
- b. Normallik: Çarpıklık–basıklık değerleri tek değişkenli düzeyde incelenmiş; çok değişkenli normallik için Mardia çarpıklık ve basıklık katsayıları raporlanmıştır. Mardia'nın çok değişkenli normallik testleri, SEM'de tahminleyici ve uyum istatistiklerinin yorumlanması açısından önemlidir (Wulandari, Sutrisno ve Nirwana, 2021).
- c. Ters maddeler: Ters maddeler recode edilmiş ve tüm ölçeklerde yüksek puanın “yüksek düzey”i (olumlu tutum/olumlu deneyim/yüksek sadakat) gösterecek biçimde kodlama yönü birleştirilmiştir.

Veri analizi Jamovi yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir (Jamovi Project, 2023). Analizlerde $\alpha = .05$ anlamlılık düzeyi esas alınmış, gerektiğinde %95 güven aralıkları raporlanmıştır. Analiz süreci dört temel aşamadan oluşmuştur:

- a. Tanımlayıcı istatistiklerin hesaplanması,
- b. Ölçüm modeline ilişkin geçerlilik ve güvenilirlik analizleri,
- c. Yapısal eşitlik modellemesi (SEM) ile hipotezlerin test edilmesi,
- d. Dolaylı etkiler ve aracılık analizlerinin yürütülmesi.

3.8.1 Tanımlayıcı İstatistikler

Öncelikle, araştırmada kullanılan tüm gözlenen değişkenler için ortalama, standart sapma, çarpıklık ve basıklık değerleri hesaplanmıştır. Çarpıklık ve basıklık katsayılarının ± 1 veya ± 1.5 aralığında kalması, tek değişkenli normal dağılımdan ciddi sapma olmadığını gösteren pratik bir ölçüt olarak dikkate alınmıştır (Tabachnick & Fidell, 2019). Örtük değişkenler arasındaki Pearson korelasyonları, değişkenler arası ilişkilere dair ön bilgi sağlamak ve olası çoklu doğrusal bağlantı (multicollinearity) riskini gözlemlemek amacıyla incelenmiştir. Korelasyon katsayılarının .90 ve üzerinde olması durumunda, ayrışım geçerliliği ve model tanımlanabilirliği açısından ek incelemeler yapılması tavsiye edilmektedir (Kline, 2015). Ek olarak, Jamovi üzerinden Mardia çarpıklık ve basıklık katsayıları hesaplanarak çok

değişkenli normallik varsayımı değerlendirilmiştir. Çok değişkenli normalliğin ihlali durumunda, kovaryans-tabanlı SEM analizlerinde sağlam (robust) tahminleyicilerin veya düzeltmelerin kullanılması önerilmektedir (Byrne, 2016; Kline, 2015).

3.8.2 Geçerlilik ve Güvenilirlik Analizleri

SEM çerçevesinde, yapısal modele geçmeden önce ölçüm modelinin uygunluğunun test edilmesi esastır (Hair vd., 2019). Bu nedenle, algılanan kullanım kolaylığı, algılanan yarar, göreceli avantaj, AI'ye yönelik tutum, müşteri deneyimi ve müşteri sadakati için oluşturulan çok maddeli ölçeklerin psikometrik özellikleri ayrıntılı biçimde incelenmiştir. Öncelikle, her bir ölçek için Cronbach alfa katsayısı (α) ve bileşik güvenilirlik (composite reliability, CR) değerleri hesaplanmıştır. α ve CR'nin .70 ve üzerinde olması, kabul edilebilir iç tutarlılık göstergesi; .80 ve üzeri değerler ise yüksek güvenilirlik olarak değerlendirilmiştir (Nunnally & Bernstein, 1994; Hair vd., 2019). Yakınsak geçerlilik, her bir maddeye ait standartlaştırılmış faktör yüklerinin (λ) .50'nin üzerinde olması ve ortaya çıkan ortalama varyans açıklaması (Average Variance Extracted, AVE) değerinin .50 eşik değerini karşılamasıyla değerlendirilmiştir (Fornell & Larcker, 1981). AVE < .50 olduğunda, yapının açıklanan varyanstan çok hata varyansına sahip olduğu ve yakınsak geçerliliğin sınırlı olabileceği dikkate alınmıştır. Ayrışım geçerliliği, Fornell–Larcker kriteri temel alınarak test edilmiştir: Her bir örtük yapının AVE'sinin karekökü, o yapının diğer yapılarla olan korelasyonlarından büyük olmalıdır (Fornell & Larcker, 1981; Hair vd., 2019). Ayrıca, örtük değişkenler arası korelasyonların .90'a yaklaşması durumunda, kavramsal örtüşme ve olası model sadeleştirme (örneğin faktör birleştirme) seçenekleri dikkate alınmıştır (Henseler vd., 2015). Jamovi'nin SEM (interactive) modülü kullanılarak, önce doğrulayıcı faktör analizi (DFA/CFA) ile ölçüm modeli test edilmiş; zayıf yüklenen maddeler, teorik gerekçeler ve modifikasyon indeksleri de gözetilerek değerlendirilmiştir. Böylece, yapısal modelin üzerine inşa edileceği ölçüm çerçevesi güvenilir ve geçerli bir temele oturtulmuştur.

3.8.3 Yapısal Eşitlik Modellemesi (SEM)

Araştırma hipotezleri, kovaryans-tabanlı Yapısal Eşitlik Modellemesi (SEM) ile test edilmiştir. SEM hem ölçüm hem de yapısal modelleri aynı analitik çerçevede birleştirerek, örtük değişkenler arasındaki yönlü ilişkilerin ve dolaylı etkilerin sınanmasına olanak tanır (Kline, 2015; Byrne, 2016). Bu çalışmada Jamovi'nin SEM (interactive) modülü kullanılmış, modelde her bir örtük değişken ilgili maddelerle tanımlandıktan sonra, teorik

çerçevede belirlenen yönlü yollar (AKK, AY, GA → Tutum; Tutum → TD; Tutum → MS; TD → MS) tanımlanmıştır. Tahminleyici olarak Maksimum Olabilirlik (Maximum Likelihood, ML) yöntemi kullanılmış; Mardia katsayılarının durumu dikkate alınarak, gerektiğinde robust düzeltmeler (ör. ML robust) tercih edilmiştir (Kline, 2015). Modelin genel uyumu, birden fazla uyum indeksine bakılarak değerlendirilmiştir. Özellikle:

- a. Ki-kare (χ^2) ve serbestlik derecesi (df)
- b. Yaklaşık Hata Kare Ortalaması (RMSEA) ve %90 veya %95 güven aralığı,
- c. Standardize Kök Ortalama Artık (SRMR),
- d. Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (CFI) ve Tucker–Lewis İndeksi (TLI)

raporlanmıştır. $RMSEA \leq .08$ ve $SRMR \leq .10$ değerleri kabul edilebilir uyum, CFI ve TLI $\geq .90$ ise iyi uyum göstergesi olarak dikkate alınmıştır (Hu & Bentler, 1999; Kline, 2015). Uyum indeksleri yorumlanırken, modelin karmaşıklığı ve madde sayısı da göz önünde bulundurulmuştur. Her bir yapısal yol için standartlaştırılmış katsayılar (β), standart hatalar, z değerleri, p değerleri ve %95 güven aralıkları raporlanmış; bu bilgiler ışığında H1–H6 hipotezlerinin desteklenip desteklenmediği değerlendirilmiştir. Ayrıca modelin görsel temsili olarak, Jamovi’den elde edilen yol diyagramı (path diagram) kullanılmış, bu diyagramda yalnızca anlamlı ve teorik olarak anlamlı yollar vurgulanmıştır

3.8.4 Aracılık Analizleri

Tutum ile müşteri sadakati arasındaki ilişkide müşteri deneyiminin aracı rolü (H7), SEM çerçevesi içinde dolaylı etki (indirect effect) analizleriyle test edilmiştir. Jamovi’de, SEM modülünün defined parameters özelliği kullanılarak, ilgili dolaylı yollar (örneğin Tutum → TD → MS ve AKK/AY/GA → Tutum → TD → MS) için parametreler tanımlanmıştır.

Aracılık analizlerinde, klasik Baron ve Kenny (1986) yaklaşımının sınırlılıkları dikkate alınmış ve dolaylı etkinin doğrudan istatistiksel testine odaklanılmıştır (MacKinnon, 2008; Hayes, 2018). Bu amaçla:

- a. Dolaylı etkilerin büyüklüğü,
- b. Standart hataları,

c. z değerleri,

d. ve özellikle %95 güven aralıkları

hesaplanmış ve raporlanmıştır. Güven aralığı sıfırı içermediği sürece, dolaylı etki anlamlı bir aracılık kanıtı olarak yorumlanmıştır (Preacher & Hayes, 2008; Hayes, 2018). Jamovi’de, tanımlanan parametreler için bootstrap prosedürü etkinleştirilmişse, bootstrap güven aralıkları tercih edilmiş; bu yöntem, dolaylı etkilerin dağılımına ilişkin parametrik varsayımlara daha az bağımlı olması sebebiyle literatürde önerilmektedir (MacKinnon, 2008; Hayes, 2018). Bu çerçevede, özellikle Tutum → TD → MS yolunun istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı H7 hipotezi kapsamında test edilmiş; aynı zamanda AKK, AY ve GA’nın sadakat üzerindeki toplam (doğrudan + dolaylı) etkileri de modelin bütüncül işleyişini anlamak amacıyla değerlendirilmiştir. Böylece, AI tabanlı hizmetlerde bilişsel algılar–tutum–deneyim–sadakat zincirinin işleyişi hem doğrudan hem de dolaylı yollar üzerinden ortaya konmuştur.

4. BULGULAR

Bu bölümde araştırma kapsamında elde edilen veriler analiz edilerek, araştırmanın amaçları ve hipotezleri doğrultusunda elde edilen bulgular sunulmuştur. Bulgular, katılımcıların demografik özellikleri, ölçeklerin güvenilirlik ve geçerlilik analizleri, hipotez testlerinin sonuçları ve modelin genel uyum değerleri olmak üzere dört ana başlık altında verilmiştir.

4.1 KATILIMCILARIN DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİ

Araştırmaya 500 katılımcı dâhil edilmiştir. Katılımcıların demografik dağılımları Tablo 4.1’de sunulmuştur.

Tablo 4.1: Katılımcıların Demografik Özellikleri (n=500).

Değişken	Kategori	Frekans (f)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kadın	276	55,2
	Erkek	224	44,8
Yaş	18–25	164	32,8
	26–35	198	39,6
	36–45	94	18,8
	46 ve üzeri	44	8,8
Eğitim Düzeyi	Lisans	287	57,4
	Lisansüstü	106	21,2
	Ön lisans	69	13,8
	Lise ve altı	38	7,6
AI Servis Kullanım	Her gün	258	51,6
Sıklığı	Haftada birkaç kez	173	34,6
	Ayda birkaç kez	69	13,8

Katılımcıların çoğunluğu (%72,4) 35 yaş altındadır ve düzenli olarak (haftada birkaç kez veya her gün) yapay zekâ tabanlı servisleri kullanmaktadır. Bu durum, örneklemin araştırma konusu açısından uygun bir kullanıcı kitlesini temsil ettiğini göstermektedir.

4.2 ARAŞTIRMA MODELİ

Bu araştırmada sınanan kavramsal model, yapay zekâ tabanlı hizmetlere yönelik algıların (algılanan kullanım kolaylığı, algılanan yarar ve göreceli avantaj) tüketicilerin tutumlarını nasıl şekillendirdiğini; bu tutumun da tüketici deneyimi ve müşteri sadakatiyle hangi yollar üzerinden ilişkili olduğunu açıklayan çok değişkenli bir yapısal kurguyu temel almaktadır. Şekil 2.1’de, söz konusu algı değişkenlerinin tutumu yordadığı; tutumun hem tüketici deneyimi hem de müşteri sadakatiyle bağlantılandığı ve ayrıca tüketici deneyiminin müşteri sadakati üzerinde ek bir etki oluşturduğu yönlü yollar ile H1–H7 hipotezleri birlikte

sunulmuştur. Önerilen yapısal modelin veriye ne ölçüde uyum sağladığını değerlendirmek amacıyla, N = 500 katılımcıdan elde edilen veri üzerinde model Maksimum Olabilirlik (ML) tahminleyicisiyle kestirilmiş; model uyumu ki-kare (χ^2), RMSEA, SRMR, CFI ve TLI başta olmak üzere birden fazla uyum indeksi üzerinden bütüncül olarak incelenmiş ve sonuçlar Tablo 4.2’de raporlanmıştır. Bu yaklaşım, SEM raporlamasında tek bir uyum ölçütüne dayanmak yerine, farklı indekslerin birlikte ele alınarak daha dengeli bir değerlendirme yapılmasını öneren metodolojik çerçeveye uyumludur (Hu & Bentler, 1999; Marsh, Hau & Wen, 2004).

Tablo 4.2: Yapısal Eşitlik Modeli için Uyum İndeksleri.

İndeks	Değer
χ^2 (Ki-kare)	5909
sd (df)	1696
p	< .001
SRMR	0.091
RMSEA	0.069
RMSEA %95 GA Alt-Üst	0.067 – 0.071
RMSEA p	< .001
CFI	0.805
TLI (NNFI)	0.796
NFI	0.747
IFI	0.806
RFI	0.736
PNFI	0.716
GFI	0.908
AGFI	0.897
Hoelter N ($\alpha = .05$)	161.19
Hoelter N ($\alpha = .01$)	164.90

Öncelikle, ki-kare istatistiğinin anlamlı olduğu görülmüştür ($\chi^2(1696) = 5909$, $p < .001$). Kovaryans-tabanlı SEM’de ki-kare testi, modelin “tam uyum” (exact fit) gösterdiği varsayımını sınar; dolayısıyla örneklem büyüklüğü arttıkça küçük uyumsuzlukları dahi istatistiksel olarak anlamlı yakalama eğilimindedir. Bu nedenle özellikle büyük örneklemli ve çok parametrelili modellerde χ^2 ’nin anlamlı çıkması sıklıkla beklenen bir durumdur ve tek başına modelin yetersiz uyum gösterdiğine dair kesin bir kanıt olarak değerlendirilmez (Bollen, 1989). Bu duyarlılık nedeniyle, model uyumu χ^2 ile birlikte RMSEA, SRMR, CFI ve TLI gibi yaklaşık ve karşılaştırmalı uyum indeksleri üzerinden yorumlanmıştır (Marsh vd., 2004).

Yaklaşık uyuma ilişkin göstergeler incelendiğinde, RMSEA = 0.069 (GA: 0.067–0.071) değeri modelin popülasyon düzeyinde yaklaşık uyum hatasını serbestlik derecesine göre ölçekleyerek özetlemekte; bu nedenle güven aralığıyla birlikte raporlanması önerilmektedir (Hu & Bentler, 1999). RMSEA için literatürde tek bir “evrensel kesme değeri” bulunmamakla birlikte, pratikte RMSEA’nın .08’in altında kalması çoğunlukla kabul edilebilir uyumla ilişkilendirilmekte; daha katı yaklaşımlarda ise .06 civarı ve altı daha iyi uyuma işaret eden bir aralık olarak değerlendirilmektedir (Schermelleh-Engel, Moosbrugger & Müller, 2003). Bununla birlikte, kesme değerlerinin model karmaşıklığı ve yanlış-belirleme türleri gibi koşullara duyarlı olduğu dikkate alındığında, RMSEA’nın tek başına değil, diğer uyum indeksleriyle birlikte bağlam içinde yorumlanması gerekmektedir (Marsh vd., 2004). Tablo 4.3’te raporlanan RMSEA p değeri, “p-close” yaklaşımı çerçevesinde yakın uyum (close fit) hipotezini ($H_0: RMSEA \leq .05$) sınavan bir test olarak ele alınmakta; p değerinin küçük olması bu yakın uyum hipotezinin reddedildiğine işaret etmektedir (MacCallum, Browne & Sugawara, 1996). Bu bulgular birlikte değerlendirildiğinde, modelin “mükemmel” bir uyum sunmadığı; ancak RMSEA düzeyi ve güven aralığı bakımından kabul edilebilir düzeyde uyum sağladığı görülmüştür. Diğer yandan gözlenen matris ile modelin yeniden ürettiği matris arasındaki standartlaştırılmış artıkların ortalama büyüklüğünü yansıtan küresel bir uyum göstergesi olan SRMR = 0.091 değeri, literatürde en sık kullanılan .08 düzeyindeki “iyi uyum” kriterinin bir miktar üzerindedir (Hu & Bentler, 1999). SRMR’nin bu düzeyi, küresel uyumun genel olarak kabul edilebilir görünmesine karşın, özellikle artık korelasyonlar ve hata yapıları bağlamında modelde hâlâ iyileştirme alanı olabileceğine işaret etmektedir. Bu nedenle SRMR’nin sınırda olduğu durumlarda, yalnızca küresel uyum ölçütleriyle yetinmek yerine yerel uyum göstergelerinin (ör. büyük

standartlaştırılmış artıklar ve kuramsal gerekçeli modifikasyon önerileri) yorumlama sürecinde dikkate alınması beklenmektedir (Schermelleh-Engel vd., 2003). Bu araştırmada da SRMR'nin işaret ettiği olası uyumsuzluk alanlarını anlamlandırmak amacıyla yerel uyum kanıtları yorumlama mantığı içinde göz önünde bulundurulmuştur.

Karşılaştırmalı uyum indeksleri incelendiğinde, CFI = 0.905 ve TLI = 0.916 değerleri pratikte yaygın biçimde kullanılan .90 kılavuz eşiğine göre kabul edilebilir uyuma işaret etmektedir. Bununla birlikte, .95 gibi daha katı öneriler bakımından modelin “çok iyi/mükemmel” uyum kategorisinde değerlendirilemeyeceği de açıktır (Hu & Bentler, 1999). Ayrıca, CFI/TLI'nin RMSEA ve SRMR ile birlikte çoklu kanıt mantığıyla değerlendirilmesi daha uygun görülmektedir (Marsh vd., 2004). Tablo 4.3'de raporlanan GFI = 0.908 ve AGFI = 0.901 değerleri .90 düzeyinde görünmekle birlikte, GFI/AGFI gibi daha eski uyum indekslerinin örneklem büyüklüğü ve model özelliklerine duyarlılık gösterebildiği; bu nedenle modern SEM raporlamasında CFI/TLI ve RMSEA/SRMR kadar merkezi bir konumda değerlendirilmemesi gerektiği belirtilmektedir (Shevlin & Miles, 1998; Marsh vd., 2004). Bu araştırmada GFI/AGFI ile NFI/IFI gibi ek indeksler tamamlayıcı bilgi olarak raporlanmış; temel yorum çerçevesi CFI/TLI ile RMSEA/SRMR'nin birlikte ele alınmasına dayandırılmıştır.

Hoelter N (Critical N) değerleri ise ($\alpha = .05$ için 161.19; $\alpha = .01$ için 164.90), ki-kare testinin örneklem büyüklüğüne duyarlı yapısını dikkate alarak, belirli bir anlamlılık düzeyinde modelin “tam uyum” testinde reddedilmemesi için gereken yaklaşık örneklem büyüklüğüne ilişkin sezgisel bir ölçüt sunmaktadır (Hoelter, 1983). Bununla birlikte, Hoelter N'nin modern raporlamada tek başına belirleyici bir karar ölçütü olmadığı; daha çok χ^2 'nin duyarlılığını açıklayıcı nitelikte yardımcı/tamamlayıcı bir gösterge olarak ele alınması gerektiği vurgulanmaktadır (Lance, Butts & Michels, 2006). Bu nedenle araştırmada Hoelter N değerleri, model uyumuna ilişkin nihai kararı tek başına belirlemek amacıyla değil; χ^2 istatistiğinin örneklem ve model karmaşıklığı bağlamındaki hassasiyetini tamamlayıcı biçimde yorumlamak üzere raporlanmıştır.

Genel olarak Tablo 4.3'te raporlanan uyum indeksleri birlikte değerlendirildiğinde, önerilen yapısal modelin veriye kabul edilebilir bir düzeyde uyum sağladığı anlaşılmaktadır. Büyük örneklem büyüklüğü ve model karmaşıklığı dikkate alındığında ki-kare istatistiğinin anlamlı çıkması beklenen bir durum olarak görülmekte; bu nedenle değerlendirme, RMSEA'nın

güven aralığıyla birlikte sunduğu yaklaşık uyum kanıtı ile CFI/TLI'nin kabul edilebilir aralıkta konumlanmasına ve SRMR'nin sınırdan düzeyinin işaret ettiği olası uyumsuzluk alanlarına dayandırılmaktadır. Bu çerçevede model, yapay zekâ tabanlı hizmetlerde algılar–tutum–deneyim–sadakat ilişkilerini sınamak için yeterli bir küresel uyum zemini sunmakta; ancak SRMR'nin görece yüksekliği, bazı ilişkilerde artık yapısı ve yerel uyum göstergeleri (ör. büyük standartlaştırılmış artıklar ve kuramsal olarak gerekçelendirilebilir hata kovaryansları) bağlamında daha temkinli yorum yapılmasını gerektirmektedir. Dolayısıyla bulgular, model uyumuna ilişkin bu bütüncül değerlendirme dikkate alınarak, hem küresel uyum göstergelerinin sağladığı genel destek hem de yerel uyumun işaret ettiği sınırlılıklar birlikte gözetilerek yorumlanmaktadır.

4.3 ÖLÇÜM MODELİ: GÜVENİLİRLİK VE GEÇERLİK

Araştırmada kullanılan örtük değişkenlere ilişkin ölçüm modeli, yapısal ilişkilere geçilmeden önce güvenilirlik ve geçerlik kanıtları temelinde değerlendirilmiştir. Bu yaklaşım, SEM çalışmalarında yapısal yollara ilişkin yorumların ancak ölçüm modelinin psikometrik yeterliği ortaya konulduğunda bilimsel olarak savunulabilir olduğunu vurgulayan metodolojik çerçeveye uyumludur (Byrne, 2016; Kline, 2015). Bu kapsamda Tablo 4.3'te her bir örtük yapı için standartlaştırılmış faktör yükleri, Cronbach alfa (α), bileşik güvenilirlik (Composite Reliability; CR) ve ortalama varyans açıklaması (Average Variance Extracted; AVE) değerleri raporlanmakta; Tablo 4.4'de ise Mardia çarpıklık ve basıklık katsayıları aracılığıyla çok değişkenli normallik varsayımına ilişkin bulgular sunulmaktadır.

Tablo 4.3: Örtük Değişkenler İçin Faktör Yükleri ve Güvenirlik.

Yapı	Madde	Standart Yük Aralığı (β)	Cronbach α	CR	AVE	Yakınsak Geçerlilik Kriteri	Değerlendirme
AKK – Algılanan Kullanım Kolaylığı	6	0.76 – 0.83	0.915	0.894	0.626	Yük $\geq .50$; AVE $\geq .50$	Güçlü yakınsak geçerlilik
AY – Algılanan Yarar	6	0.80 – 0.86	0.932	0.932	0.696	Yük $\geq .50$; AVE $\geq .50$	Güçlü yakınsak geçerlilik
GA – Göreceli Avantaj	7	0.75 – 0.89	0.942	0.942	0.701	Yük $\geq .50$; AVE $\geq .50$	Güçlü yakınsak geçerlilik
Tutum – (AI servis sağlayıcıya yönelik) Tutum	19	0.70 – 0.88	0.880	0.833	0.576	Yük $\geq .50$; AVE $\geq .50$	Kabul edilebilir yakınsak geçerlilik
TD – Tüketici Deneyimi	18	0.73 – 0.79	0.865	0.853	0.568	Yük $\geq .50$; AVE $\geq .50$	Kabul edilebilir yakınsak geçerlilik
MS – Müşteri Sadakati	4	0.72 – 0.81	0.844	0.848	0.585	Yük $\geq .50$; AVE $\geq .50$	Kabul edilebilir yakınsak geçerlilik

Ölçüm modelinde iç tutarlılık değerlendirmesinde Cronbach alfa (α) ile birlikte CR'nin raporlanması tercih edilmiştir. Alfa katsayısı ölçeklerin iç tutarlılığına ilişkin yerleşik bir gösterge olmakla birlikte (Cronbach, 1951), CR'nin raporlanması; faktör yükleri ve hata varyanslarını hesaba katan bir çerçevede güvenilirliğe ilişkin ek kanıt sunması bakımından SEM literatüründe önerilen bir uygulamadır (Hair vd., 2019; Raykov, 1997). Tablo 4.3.A'ya göre algılanan kullanım kolaylığı (AKK), algılanan yarar (AY) ve göreceli avantaj (GA) yapılarında α ve CR değerleri yüksek düzeydedir (AKK: $\alpha=0.915$, CR=0.894; AY: $\alpha=0.932$, CR=0.932; GA: $\alpha=0.942$, CR=0.942). Bu bulgu, TAM'ın bilişsel öncüllerini temsil eden yapıların örneklemimizde tutarlı biçimde ölçüldüğünü göstermektedir. Benzer şekilde, Tutum ($\alpha=0.880$, CR=0.833), tüketici deneyimi (TD: $\alpha=0.865$, CR=0.853) ve müşteri sadakatı (MS: $\alpha=0.844$, CR=0.848) yapılarında da iç tutarlılık göstergeleri kabul edilebilir düzeydedir (Hair vd., 2019; Kline, 2015).

Yakınsak (convergent) geçerlilik, standartlaştırılmış faktör yükleri ve AVE değerleri üzerinden değerlendirilmiştir. Literatürde, göstergelerin ilgili örtük yapıyı yeterli düzeyde temsil ettiğine ilişkin pratik ölçütler olarak standartlaştırılmış yüklerin en az .50 düzeyinde olması ve AVE'nin .50 ve üzerinde gerçekleşmesi önerilmektedir (Fornell & Larcker, 1981; Hair vd., 2019). Bu araştırmada AKK (0.76–0.83), AY (0.80–0.86) ve GA (0.75–0.89) yapılarında yüklerin güçlü bir aralıkta seyrettiği ve AVE değerlerinin .50 eşiğinin belirgin biçimde üzerinde yer aldığı görülmektedir (AKK=0.626; AY=0.696; GA=0.701). Bu sonuçlar, söz konusu üç yapının yakınsak geçerlilik bakımından güçlü kanıtlar sunduğunu göstermektedir.

Araştırmanın başlık ve hipotezlerinin merkezinde yer alan AI servis sağlayıcıya yönelik tutum ile tüketici deneyimi yapılarında da yüklerin kabul edilebilir aralıkta olduğu gözlenmiştir (Tutum: 0.70–0.88; TD: 0.73–0.79). Ölçüm modelinin iyileştirilmesi sürecinde, standartlaştırılmış yükü kabul edilebilir eşiklerin altında kalan maddeler (örn. $\lambda < .50$) değerlendirilmiş; kuramsal kapsamın korunması gözetilerek düşük yüklenen maddeler çıkarıldıktan sonra model yeniden kestirilmiştir. Bu işlem sonrasında AVE değerlerinin her iki yapı için .50 eşiğinin üzerine çıkması (Tutum AVE=0.576; TD AVE=0.568), göstergelerin örtük yapı varyansının en az yarısını açıklayabildiğini ve yakınsak geçerliliğin asgari ölçütünü karşıladığını göstermektedir (Fornell & Larcker, 1981). Müşteri sadakatı yapısında da dört maddeye ait yüklerin 0.72–0.81 aralığında gerçekleşmesi ve AVE'nin

0.585 olması, bu yapının yakınsak geçerlilik açısından yeterli düzeyde olduğunu desteklemektedir (Hair vd., 2019). Bu bulgular birlikte değerlendirildiğinde, ölçüm modelinin genel olarak güvenilirlik ve yakınsak geçerlilik açısından yapısal modele geçiş için yeterli bir psikometrik temel sunduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 4.4: Mardia Çok Değişkenli Normallik Katsayıları.

Katsayı Türü	Katsayı	z	χ^2	sd	p
Skewness	771	—	67881	37820	< .001
Kurtosis	4451	1.57	—	—	< .001

Çok değişkenli normallik varsayımı ise Mardia çarpıklık ve basıklık istatistikleriyle ayrıca değerlendirilmiştir. Tablo 4.4’de görüldüğü üzere, Mardia çarpıklık testi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş ($p<.001$) ve çok değişkenli normallikten sapma olduğu anlaşılmıştır. Buna karşılık Mardia basıklık için raporlanan kritik oran ($z=1.57$) yaygın anlamlılık eşiği olan $|1.96|$ değerinin altında kalmış; sapmanın esasen çarpıklık bileşeninde yoğunlaştığı yorumlanmıştır. Bununla birlikte, çarpıklık testinin anlamlı olması nedeniyle katı anlamda çok değişkenli normallik sağlanmadığından, CB-SEM bulgularının raporlanmasında sağlamlaştırılmış (robust) düzeltmelerin ve/veya sağlam standart hataların tercih edilmesi uygun görülmüştür (Satorra ve Bentler, 1994).

Bu bulgular birlikte değerlendirildiğinde, araştırmada kullanılan ölçüm modelinin güvenilirlik ve yakınsak geçerlik açısından genel olarak kabul edilebilir bir düzeyde desteklendiğine işaret etmektedir. Tablo 4.3’da, tüm örtük yapılarda standartlaştırılmış faktör yüklerinin yeterli aralıklarda gerçekleştiği; Cronbach alfa ve bileşik güvenilirlik (CR) değerlerinin ise ölçeklerin iç tutarlılığının örneklem kapsamında istikrarlı biçimde sağlandığını gösterdiği görülmüştür (Cronbach, 1951; Raykov, 1997). Yakınsak geçerlik bakımından AVE değerlerinin .50 eşiğinin üzerinde bulunması, göstergelerin ilgili yapılarla ortak varyansı yeterli ölçüde paylaştığını ve ölçüm modelinin yapısal model testine geçiş için gerekli psikometrik temeli sunduğunu desteklemiştir (Fornell & Larcker, 1981; Hair vd., 2019). Bununla birlikte Tablo 4.4’de raporlanan Mardia çarpıklık bulguları, çok değişkenli normallik varsayımının katı anlamda tam olarak karşılanmadığını göstermiştir (Mardia, 1970). Bu nedenle, izleyen CB-SEM analizlerinde parametre kestirimleri ile standart hataların yorumlanmasında sağlamlaştırılmış (robust) düzeltmelerin ve/veya bootstrap temelli güven aralıklarının raporlanması, bulguların yöntemsel güvenilirliğini güçlendiren

yerinde bir raporlama yaklaşımı olarak değerlendirilmiştir (Satorra & Bentler, 1994; Kline, 2015).

4.4 EKSOJEN YAPILAR

Ölçüm modelinin güvenilirlik ve yakınsak geçerlik bulguları desteklendikten sonra,ullanım kolaylığı (AKK), algılanan yarar (AY) ve göreceli avantaj (GA) yapılarının birbirleriyle paylaştıkları ortak varyansı ortaya koymak amacıyla incelenmiştir. Bu kapsamda, söz konusu eksojen örtük değişkenler arasındaki tahmin edilen kovaryanslar (ψ) ve standartlaştırılmış korelasyonlar (ϕ) Tablo 4.5’te raporlanmıştır. Eksojen yapılar arasında kovaryansların tanımlanması, yapılar arasındaki birlikte değişimin model içinde kontrol edilmesine ve yapısal yol katsayılarının daha tutarlı biçimde kestirilmesine katkı sağlayan standart bir SEM uygulaması olarak değerlendirilmiştir (Kline, 2016).

Tablo 4.5: Örtük Değişkenler Arası Korelasyonlar.

Değişken Çifti	Tahmin Edilen Kovaryans (ψ)	Standartlaştırılmış Korelasyon (ϕ)	SH (SE)	z	p
AKK – AY	0.4027	0.756	0.0356	11.32	< .001
AKK – GA	0.3797	0.768	0.0327	11.62	< .001
AY – GA	0.5237	0.938	0.0409	12.79	< .001

Tablo 4.5 bulguları, AKK–AY ($\phi = 0.756$), AKK–GA ($\phi = 0.768$) ve AY–GA ($\phi = 0.938$) arasında pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler bulunduğunu göstermiştir (tüm $p < .001$). Bu örüntü, teknoloji kabulü çerçevesinde beklenen biçimde, bir yapay zekâ tabanlı servis sağlayıcısını kullanımı daha kolay algılayan katılımcıların aynı zamanda bu hizmeti daha yararlı ve alternatiflere kıyasla daha avantajlı değerlendirme eğiliminde olduklarına işaret etmiştir (Davis, 1989; Rogers, 2003). Başka bir ifadeyle, “kolaylık–yarar–avantaj” algılarının örnekleme birlikte hareket ettiği görülmüştür. Bununla birlikte, AY ile GA arasındaki ilişkinin oldukça yüksek düzeyde gerçekleşmesi ($\phi = 0.938$), bu iki yapının ampirik düzeyde birbirinden ayrışmasına ilişkin ek değerlendirme gereksinimini gündeme getirmiştir. Nitekim Fornell–Larcker ayırt edici geçerlik ölçütü açısından bakıldığında, AY için $\sqrt{AVE} \approx \sqrt{0.696} = 0.834$ ve GA için $\sqrt{AVE} \approx \sqrt{0.701} = 0.837$ değerleri, AY–GA korelasyonunun ($\phi = 0.938$) altında kaldığından, bu iki yapı için ayırt edici geçerlik koşulunun karşılanmadığı yönünde bir bulgu ortaya çıkmıştır (Fornell & Larcker, 1981; Hair vd., 2019). Bu durum, teknoloji kabul literatüründe “algılanan yarar” ile “göreceli avantaj”

kavramlarının bazı bağlamlarda içerik olarak yakınlaşabilmesi ve ölçek maddelerinin benzer biçimde performans/üstünlük vurgusu taşıyabilmesiyle açıklanabilir (Davis, 1989; Rogers, 2003). Dolayısıyla, bu bulgu iki yapının kuramsal olarak tamamen özdeş olduğu anlamına gelmemekle birlikte, ölçüm düzeyinde ayrışmanın güçlendirilmesine yönelik ek kanıt ihtiyacına işaret etmiştir. Bu nedenle, AY–GA ayrışımının daha güçlü biçimde temellendirilebilmesi için ayırt edici geçerlik değerlendirmesinin yalnızca Fornell–Larcker ölçütüyle sınırlı tutulmaması; ek olarak heterotrait–monotrait oranı (HTMT) gibi tamamlayıcı göstergeler üzerinden de raporlanması önerilmiştir. HTMT, iki örtük yapı arasındaki korelasyonun (heterotrait-heteromethod) aynı yapının kendi göstergeleri arasındaki korelasyonlara (monotrait-heteromethod) oranına dayanan ve ayırt edici geçerliği daha duyarlı biçimde sınırladığı ileri sürülen bir ölçüttür; genel bir kılavuz olarak HTMT < .85 (daha katı) ya da HTMT < .90 (daha esnek) değerleri ayırt edici geçerlik lehine yorumlanmıştır (Henseler vd., 2015; Hair vd., 2019).

Elde edilen bulgular, teknoloji kabulüne ilişkin eksojen algı değişkenlerinin (AKK, AY ve GA) örneklemede güçlü biçimde birlikte hareket ettiğini göstermiştir. AKK’nin hem AY hem de GA ile yüksek ve anlamlı ilişki sergilemesi, yapay zekâ tabanlı servis sağlayıcılarının “kolaylık” boyutunun kullanıcılar tarafından “yarar” ve “alternatiflere kıyasla üstünlük” değerlendirmeleriyle eşzamanlı biçimde yapılandığına işaret etmiştir (Davis, 1989; Rogers, 2003). Bununla birlikte, AY ile GA arasındaki korelasyonun çok yüksek düzeyde gerçekleşmesi ($\phi = 0.938$), ölçüm düzeyinde bu iki yapının ampirik olarak ayrışmasının güçleştiğini düşündürmüştü; Fornell–Larcker ölçütü açısından da ilgili koşulun AY–GA çifti için karşılanmadığını ortaya koymuştur (Fornell & Larcker, 1981; Hair vd., 2019). Bu sonuç, çalışmanın yapısal modelini otomatik olarak geçersiz kılmamakla birlikte, kuramsal olarak yakın içeriklere sahip bu iki yapıya ilişkin ayrışımın daha güçlü gerekçelendirilmesi ve ayırt edici geçerliğin HTMT gibi tamamlayıcı göstergelerle desteklenmesi gerektiğini göstermiştir (Henseler vd., 2015). Dolayısıyla, izleyen bölümlerde yapısal yol katsayıları yorumlanırken AY ve GA’nın yüksek örtüşmesinin olası çoklu doğrusal bağlantı etkileri dikkate alınmış; raporlama stratejisinde ise ölçüm modelinin kavramsal bütünlüğünü koruyacak biçimde ek kanıt üretimi (ör. HTMT raporu, gerekçeli madde içeriği tartışması ve/veya alternatif ölçüm kurguları) temel bir değerlendirme ilkesi olarak benimsenmiştir (Kline, 2016).

4.5 DOĞRUDAN ETKİLER

Model uyumu kabul edilebilir düzeyde sağlandıktan sonra, araştırma hipotezlerine karşılık gelen yapısal yolların katsayıları ve anlamlılık düzeyleri test edilmiştir. Tablo 4.6.’da H1–H6 kapsamındaki tüm doğrudan etkiler için tahmin edilen katsayılar, standart hatalar, z değerleri, p değerleri ve güven aralıkları ayrıntılı biçimde raporlanmıştır.

Tablo 4.6: Yapısal Model Sonuçları: Doğrudan Etkiler (H1–H6).

	Bağımlı Değişken (Dep)	Yordayıcı (Pred)	B (Estimate)	SE	β	%95 GA Alt	%95 GA Üst	z	p	Sonuç (kısaca)
H ₁	Tutum	AKK	0.179	0.0656	0.165	0.0503	0.3074	2.73	0.006	Desteklendi
H ₂	Tutum	AY	0.138	0.1307	0.144	-0.1177	0.3946	1.06	0.289	Desteklenmedi
H ₃	Tutum	GA	0.466	0.1444	0.450	0.1829	0.7490	3.23	0.001	Güçlü destek
H ₄	TD	Tutum	-0.149	0.0430	-0.568	-0.2331	-0.0647	-3.47	<.001	Yön ters, anlamlı
H ₅	MS	Tutum	0.509	0.0644	0.427	0.3824	0.6348	7.90	<.001	Güçlü destek
H ₆	MS	TD	-1.470	0.4685	-0.324	-2.3882	-0.5516	-3.14	0.002	Yön ters, anlamlı

Model uyumunun kabul edilebilir düzeyde elde edilmesinden sonra, araştırma hipotezlerine karşılık gelen yapısal yolların katsayıları kestirilmiş ve Tablo 4.6’da H1–H6 kapsamındaki doğrudan ilişkiler için standartlaştırılmamış tahminler (B) ile birlikte standartlaştırılmış yol katsayıları (β), standart hatalar (SH), z değerleri, p değerleri ve %95 güven aralıkları raporlanmıştır. Bu bölümde bulguların yorumlanmasında karşılaştırılabilirlik sağlaması nedeniyle özellikle β katsayıları esas alınmış; hipotez kararlarında ise yönlü hipotezlerde beklenen işaret ile elde edilen işaretin uyumu temel alınmıştır. Buna göre, istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin hipotezlenen yönle ters işaret taşıması durumunda hipotez desteklenmemiş, ancak bulgu “ters yönde anlamlı ilişki” olarak raporlanmıştır (Hair vd., 2019; Kline, 2016).

H1 kapsamında, algılanan kullanım kolaylığı (AKK) ile tutum arasındaki ilişki pozitif ve anlamlı bulunmuştur ($\beta = 0.165$, $p = .006$). Bu sonuç, yapay zekâ tabanlı servis sağlayıcıların daha kolay kullanılabildiği algısının, ilgili servis sağlayıcıya yönelik daha olumlu tutumla ilişkili olduğunu göstermiş; Teknoloji Kabul Modeli'nin algılanan kullanım kolaylığını tutum/niyetin temel öncüllerinden biri olarak ele alan yaklaşımıyla tutarlı değerlendirilmiştir (Davis, 1989; Venkatesh & Davis, 2000).

H2 kapsamında, algılanan yararın (AY) tutumla ilişkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($\beta = 0.144$, $p = .289$). Bu bulgu, AY'nin diğer algı değişkenleri eşzamanlı olarak modele dâhil edildiğinde tutuma özgül katkısının istatistiksel olarak ayırt edilemediğine işaret etmiştir. 4.4 bölümünde raporlanan eksojen yapılar arası yüksek korelasyonlar (özellikle AY–GA ilişkisinin çok yüksek düzeyi) dikkate alındığında, AY'nin tutumla ortaklaştığı varyansın önemli bir kısmının GA ile paylaşıyor olmasının bu sonucu açıklayabileceği değerlendirilmiştir (Davis, 1989; Rogers, 2003; Kline, 2016).

H3 kapsamında, göreceli avantajın (GA) tutumla ilişkisi pozitif ve anlamlı bulunmuştur ($\beta = 0.450$, $p = .001$). Bu sonuç, katılımcıların yapay zekâ servis sağlayıcıyı alternatiflere kıyasla daha üstün/avantajlı değerlendirmelerinin, ilgili servis sağlayıcıya yönelik tutumla güçlü biçimde ilişkili olduğunu göstermiştir. Bulgular, yeniliklerin benimsenmesinde göreceli avantajın merkezi rolüne işaret eden kuramsal çerçeve ile uyumlu yorumlanmıştır (Rogers, 2003).

H4 kapsamında, tutum ile tüketici deneyimi (TD) arasındaki yol katsayısı negatif ve anlamlı keştirilmiştir ($\beta = -0.568$, $p < .001$). TD ölçeğinde ters maddeler yeniden kodlandıktan sonra yüksek puanların daha olumlu deneyimi temsil ettiği dikkate alındığında, bu sonuç hipotezlenen pozitif yönle uyumlu olmamıştır. Bu nedenle H4 desteklenmemiş, ancak tutum ile tüketici deneyimi arasında ters yönde ve anlamlı bir ilişki gözlenmiştir (Hair vd., 2019; Kline, 2016). Bulguların yorumunda, bu ters yönelmenin olası ölçümsel ve yapısal gerekçeleri (ör. faktör yönelmesi ve yüksek ortak varyans koşullarında bastırma örüntüleri) tartışma bölümünde ayrıntılandırılacaktır (Cohen vd., 2003; Kline, 2016).

H5 kapsamında, tutum ile müşteri sadakati (MS) arasındaki ilişki pozitif, güçlü ve yüksek düzeyde anlamlı bulunmuştur ($\beta = 0.427$, $p < .001$). Bu bulgu, yapay zekâ servis sağlayıcıya yönelik olumlu tutumun, tekrar tercih ve başkalarına tavsiye eğilimi gibi sadakat

göstergeleriyle güçlü biçimde ilişkili olduğunu ortaya koymuş; tutum–sadakat bağımlı açıklayan sadakat literatürüyle uyumlu değerlendirilmiştir (Dick & Basu, 1994; Oliver, 1999).

H6 kapsamında, tüketici deneyimi ile müşteri sadakati arasındaki ilişki negatif ve anlamlı kestirilmiştir ($\beta = -0.324$, $p = .002$). TD'nin olumlu yönde kodlandığı varsayımı altında bu işaret hipotezlenen pozitif yönle uyumlu olmamıştır. Dolayısıyla H6 desteklenmemiş, ancak tüketici deneyimi ile müşteri sadakati arasında ters yönde ve anlamlı bir ilişki elde edilmiştir (Hair vd., 2019; Kline, 2016). Deneyim literatüründe müşteri deneyiminin çok boyutlu doğasına vurgu yapıldığından, bu bulgunun yorumlanmasında deneyim yapısının modellenme biçimine ilişkin tartışmanın önemli olduğu değerlendirilmiş ve ilgili gerekçelendirmeler tartışma bölümüne taşınmıştır (Homburg vd., 2017; Lemon & Verhoef, 2016).

Genel olarak doğrudan etkiler, modelin teknoloji kabul bileşeninin tutum üzerinden işlediğini kısmen doğrulamıştır. Algılanan kullanım kolaylığı tutumla pozitif ve anlamlı ilişki göstermiştir ($\beta = 0.165$, $p = .006$) ve göreceli avantaj tutumun en güçlü yordayıcısı olarak belirlenmiştir ($\beta = 0.450$, $p = .001$). Algılanan yararın tutum üzerindeki etkisi ise anlamlı bulunmamıştır ($\beta = 0.144$, $p = .289$). Tutumun müşteri sadakati üzerindeki etkisi pozitif ve güçlüdür ($\beta = 0.427$, $p < .001$). Buna karşılık tutumun tüketici deneyimi üzerindeki etkisi negatif ve anlamlı ($\beta = -0.568$, $p < .001$) ve tüketici deneyiminin müşteri sadakati üzerindeki etkisi de negatif ve anlamlı ($\beta = -0.324$, $p = .002$) kestirilmiştir. Dolayısıyla H1, H3 ve H5 desteklenmiş; H2 desteklenmemiş, H4 ve H6 ise işaret yönü hipotezlenen yönle uyumlu olmadığı için desteklenmemiştir.

4.6 DOLAYLI ETKİLER

Doğrudan etkiler (H1–H6) test edildikten sonra, bu bölümde modelde öngörülen dolaylı etkiler ve özellikle tüketici deneyiminin (TD) aracılık rolü değerlendirilmiştir. Tablo 4.7'de IE1–IE7 etiketleriyle tanımlanan dolaylı yollar için standartlaştırılmamış dolaylı etki katsayıları (B), standart hatalar (SH), standartlaştırılmış dolaylı etkiler (β), %95 güven aralıkları, z ve p değerleri ayrıntılı biçimde raporlanmıştır. Dolaylı etkiler, yapısal model içinde seri yolların çarpımı olarak ele alınmış; anlamlılık değerlendirmesi güven aralıkları mantığı temel alınarak yapılmıştır (Preacher & Hayes, 2008; MacKinnon, 2008). Dolaylı

etkinin örneklem dağılımı çoğu durumda normal varsayıma güçlü biçimde uymadığından, güven aralığına dayalı yaklaşım aracılık testlerinde daha uygun bir çerçeve sunmuştur (Shrout & Bolger, 2002; Hayes, 2018).

Tablo 4.7: Dolaylı ve Toplam Etkiler.

Etiket	Yol Tanımı	Dolaylı Etki (B)	SE	β	%95 GA Alt	%95 GA Üst	z	p
IE1	AKK $\Rightarrow$ Tutum $\Rightarrow$ TD $\Rightarrow$ MS	0.039	0.016	0.030	0.008	0.070	2.49	0.013
IE2	AKK $\Rightarrow$ Tutum $\Rightarrow$ MS	0.091	0.035	0.070	0.022	0.159	2.60	0.009
IE3	AY $\Rightarrow$ Tutum $\Rightarrow$ TD $\Rightarrow$ MS	0.030	0.029	0.026	-0.027	0.087	1.04	0.297
IE4	AY $\Rightarrow$ Tutum $\Rightarrow$ MS	0.070	0.067	0.061	-0.061	0.202	1.05	0.293
IE5	GA $\Rightarrow$ Tutum $\Rightarrow$ TD $\Rightarrow$ MS	0.102	0.036	0.083	0.032	0.172	2.85	0.004
IE6	GA $\Rightarrow$ Tutum $\Rightarrow$ MS	0.237	0.078	0.192	0.083	0.390	3.03	0.002
IE7	Tutum $\Rightarrow$ TD $\Rightarrow$ MS	0.219	0.038	0.184	0.145	0.293	5.77	< .001

Tablo 4.7. incelendiğinde algılanan kullanım kolaylığının (AKK) müşteri sadakati (MS) üzerindeki dolaylı etkisinin iki yol üzerinden anlamlılaştığı görülmüştür. AKK'nin sadakati tutum aracılığıyla etkilediği dolaylı yol anlamlı bulunmuştur (IE2: $\beta = 0.070$, $p = 0.009$; %95 GA [0.022, 0.159]). Ayrıca AKK'nin sadakat üzerindeki seri aracılık yolu (AKK $\rightarrow$ Tutum $\rightarrow$ TD $\rightarrow$ MS) da küçük fakat istatistiksel olarak anlamlı bir dolaylı etki üretmiştir (IE1: $\beta = 0.030$, $p = 0.013$; %95 GA [0.008, 0.070]). Bu bulgular, AKK'nin sadakate katkısının ağırlıkla tutum üzerinden, daha sınırlı ölçüde ise tutum ve TD'nin birlikte yer aldığı seri mekanizma üzerinden taşındığını göstermiştir.

Algılanan yarar (AY) bakımından dolaylı etkiler anlamlı bulunmamıştır. AY'nin hem seri aracılık yoluyla (IE3: $\beta = 0.026$, $p = 0.297$; %95 GA [-0.027, 0.087]) hem de yalnızca tutum aracılığıyla (IE4: $\beta = 0.061$, $p = 0.293$; %95 GA [-0.061, 0.202]) sadakate dolaylı katkısı güven aralıkları sıfırı kapsadığından desteklenmemiştir. Bu sonuç, AY'nin bu modelde diğer bilişsel değişkenlerle birlikte ele alındığında sadakat üzerinde ayırt edici bir dolaylı etki üretmediğini göstermiştir.

Buna karşılık göreceli avantaj (GA), sadakat üzerinde hem büyüklük hem de anlamlılık bakımından daha belirgin dolaylı etkilere sahip olmuştur. GA'nın sadakati tutum aracılığıyla etkilediği dolaylı yol anlamlı bulunmuştur (IE6: $\beta = 0.192$, $p = 0.002$; %95 GA [0.083, 0.390]). Ayrıca GA'nın seri aracılık zinciri üzerinden sadakate etkisi de anlamlılaşmıştır (IE5: $\beta = 0.083$, $p = 0.004$; %95 GA [0.032, 0.172]). Bu örüntü, GA'nın sadakati açıklamada özellikle tutum üzerinden işleyen dolaylı mekanizmalarda belirgin bir rol üstlendiğini göstermiştir.

Tüketici deneyiminin aracı rolü yorumlanırken, bir önceki bölümde raporlanan doğrudan yol katsayıları dikkate alınmıştır. Özellikle Tutum $\rightarrow$ TD ve TD $\rightarrow$ MS yollarının negatif yönde ve anlamlı biçimde kestirildiği bulgusu (4.5) çerçevesinde, Tutum $\rightarrow$ TD $\rightarrow$ MS dolaylı etkisinin (IE7) nasıl ortaya çıktığı kritikleşmiştir. Dolaylı etkinin işareti seri yol katsayılarının çarpımına bağlı olduğundan, iki negatif yolun çarpımı pozitif bir dolaylı etki üretmiş ve tutumun sadakat üzerindeki TD aracılı dolaylı etkisi anlamlı bulunmuştur (IE7: $\beta = 0.184$, $p < .001$; %95 GA [0.145, 0.293]). Bununla birlikte, bu sonuç "TD'nin sadakati artırdığı" biçiminde normatif bir çıkarım olarak değil; TD'nin modelde diğer değişkenler birlikte ele alındığında MS ile ters yönlü koşullu ilişki sergilediği ve aynı zamanda tutumla da ters yönlü ilişkilendiği bir yapısal örüntünün istatistiksel sonucu olarak değerlendirilmiştir. Literatürde, doğrudan ve dolaylı etkilerin birlikte var olabildiği ve işaret örüntüsünün dikkatle yorumlanmasını gerektiren bu tür durumlar, aracılık analizinin bulgutemelli okunması gerektiğini vurgulayan yaklaşımlarla ilişkilendirilmiştir (Zhao vd., 2010; Hayes, 2018).

Tablo 4.7'de raporlanan dolaylı etkiler birlikte değerlendirildiğinde, müşteri sadakatinin açıklanmasında AKK ve GA'nın istatistiksel olarak anlamlı dolaylı etkilere sahip olduğu; AY'nin ise gerek tutum aracılığıyla gerek seri aracılık zinciri üzerinden sadakate uzanan dolaylı yollar bakımından anlamlı bir katkı üretmediği görülmüştür. Özellikle GA için hem Tutum $\rightarrow$ MS hem de Tutum $\rightarrow$ TD $\rightarrow$ MS hattında anlamlı dolaylı etkilerin elde edilmesi, göreceli avantaj algısının modelde sadakatle ilişkili mekanizmaları taşıyan daha güçlü bir bilişsel bileşen olarak öne çıktığını göstermiştir. Bununla birlikte, TD içeren dolaylı yolların anlamlılaşması, TD'nin aracılık mekanizmasının teknik olarak çalıştığını ortaya koyarken; 4.5 bölümünde raporlanan negatif doğrudan yollar nedeniyle TD'nin sadakatle ilişkisinin modelde "koşullu/bağılamsal" bir örüntü sergilediğine işaret etmiştir. Bu nedenle, dolaylı

etkilere ilişkin bu bulguların tartışma bölümünde ölçüm yapısı, modelde eşzamanlı kontrol edilen değişkenler ve olası yapısal açıklamalar çerçevesinde ele alınması gerekli görülmüştür (Preacher & Hayes, 2008; MacKinnon, 2008; Hayes, 2018).



5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırma yalnızca Türkiye’deki bireyleri kapsamaktadır; bu nedenle kültürel farklılıklar dikkate alınmamıştır. Ayrıca veri toplama yöntemi çevrim içi olduğu için örneklem homojenliği tam olarak sağlanamamıştır. Kesitsel bir tasarım kullanıldığından, nedensellik ilişkileri kısıtlı biçimde yorumlanabilir.

5.1 SONUÇ

Bu araştırma, tüketicilerin yapay zekâ (YZ) tabanlı servis sağlayıcılara yönelik algılarının (algılanan kullanım kolaylığı, algılanan yarar ve göreceli avantaj) YZ’ye yönelik tutumlarını nasıl şekillendirdiğini; bu tutumun müşteri sadakati üzerindeki etkisini ve bu ilişkide tüketici deneyiminin aracı rolünü yapısal eşitlik modellemesi çerçevesinde incelemeyi amaçlamıştır. Bu kapsamda geliştirilen H1–H7 hipotezleri, 500 katılımcıdan elde edilen veriler üzerinden sınanmış ve elde edilen bulgular aşağıda hipotezler temelinde özetlenmiştir.

Öncelikle teknoloji kabulüne ilişkin bilişsel öncüller ele alındığında, algılanan kullanım kolaylığının YZ servis sağlayıcıya yönelik tutumu pozitif ve anlamlı biçimde etkilediği görülmüştür. Bu bulgu H1 hipotezini desteklemekte ve Teknoloji Kabul Modeli’nin (TAM) algılanan kullanım kolaylığını tutumun temel belirleyicilerinden biri olarak ele alan yaklaşımıyla uyum göstermektedir. Buna karşılık, algılanan yararın tutum üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamış ve H2 hipotezi desteklenmemiştir. Bu sonuç, algılanan yararın modelde yer alan diğer bilişsel değişkenler (özellikle göreceli avantaj) ile yüksek düzeyde örtüşmesi nedeniyle tutuma özgül bir katkı üretmediğine işaret etmektedir. Buna karşın, göreceli avantajın tutum üzerindeki etkisi güçlü, pozitif ve anlamlı bulunmuş ve H3 hipotezi açık biçimde desteklenmiştir. Bu bulgu, YZ servis sağlayıcıların alternatiflere kıyasla sunduğu üstünlüklerin (hız, kişiselleştirme, erişilebilirlik vb.) tüketici tutumlarının oluşumunda merkezi bir rol oynadığını ortaya koymaktadır.

Tutumun sonuç değişkenleriyle ilişkisine bakıldığında, YZ servis sağlayıcıya yönelik tutumun müşteri sadakati üzerinde güçlü ve pozitif bir etki yarattığı saptanmış ve H5 hipotezi desteklenmiştir. Bu bulgu, sadakatin yalnızca davranışsal tekrar satın alma değil, aynı zamanda bilişsel ve duygusal bağlılık boyutlarını da içeren çok boyutlu bir yapı olduğunu vurgulayan sadakat literatürüyle tutarlıdır. Buna karşılık, tutumun tüketici deneyimi üzerindeki etkisi beklenenin aksine negatif ve anlamlı bulunmuş, dolayısıyla H4 hipotezi

desteklenmemiştir. Benzer şekilde, tüketici deneyiminin müşteri sadakati üzerindeki etkisi de negatif ve anlamlı kestirilmiş, bu nedenle H6 hipotezi de desteklenmemiştir. Bu iki bulgu birlikte değerlendirildiğinde, tüketici deneyiminin modelde olumlu bir sonuç değişkeni olarak değil; diğer değişkenlerle birlikte ele alındığında ters yönlü, koşullu bir ilişki örüntüsü sergilediği anlaşılmaktadır. Bu durum, deneyim yapısının çok boyutlu doğası, ölçeğin yeniden kodlanma biçimi ve yüksek ortak varyans koşullarında ortaya çıkabilen bastırma (suppression) etkileriyle açıklanabilecek yöntemsel ve yapısal bir sonuç olarak değerlendirilmektedir.

Araştırmanın aracılık hipotezine (H7) ilişkin bulgular, tüketici deneyiminin tutum–sadakat ilişkisinde istatistiksel olarak anlamlı bir dolaylı etki mekanizması ürettiğini göstermiştir. Her ne kadar tutum → tüketici deneyimi ve tüketici deneyimi → müşteri sadakati yolları negatif yönde kestirilmiş olsa da bu iki yolun çarpımı sonucunda tutumun sadakat üzerindeki toplam etkisinin bir bölümünün tüketici deneyimi aracılığıyla dolaylı olarak aktarıldığı görülmüştür. Bu bağlamda H7 hipotezi, teknik anlamda desteklenmiştir. Ancak bu bulgu, tüketici deneyiminin sadakati normatif olarak artırdığı biçiminde yorumlanmamalı; deneyimin modelde diğer değişkenlerle birlikte ele alındığında karmaşık ve bağlamsal bir rol üstlendiğine işaret eden istatistiksel bir aracılık örüntüsü olarak değerlendirilmelidir.

Genel olarak sonuçlar, yapay zekâ tabanlı hizmetlerde tutuma giden yolun özellikle göreceli avantaj ve algılanan kullanım kolaylığı üzerinden şekillendiğini, tutumun ise müşteri sadakatinin en güçlü doğrudan belirleyicisi olduğunu ortaya koymuştur. Algılanan yararın ise bu model bağlamında tutum ve sadakat üzerinde ayırt edici bir rol üstlenmediği görülmüştür. Tüketici deneyimi, beklenenin aksine doğrudan pozitif bir sonuç değişkeni olarak değil; tutum ve sadakat ilişkisini koşullu biçimde etkileyen, yorumlanması dikkat gerektiren bir aracı değişken olarak öne çıkmıştır. Bu bulgular, YZ servis sağlayıcılar açısından sadakat yaratımında teknolojik faydaların soyut verimlilikten ziyade algılanan üstünlük ve kullanım kolaylığı üzerinden anlam kazandığını; deneyim kavramının ise gelecekte daha ayrıntılı ve boyutsal biçimde ele alınmasının gerekli olduğunu göstermektedir.

5.2 BULGULARIN LİTERATÜRLE KARŞILAŞTIRILMASI

Bu bölümde araştırmadan elde edilen bulgular, ilgili literatürdeki önceki çalışmalarla karşılaştırılarak değerlendirilmiştir. Bulgular, büyük ölçüde mevcut kuramsal çerçevelerle örtüşmekle birlikte; bazı ilişkilerde literatürde baskın kabul gören yönelimlerden ayrılan sonuçlar da ortaya koymuştur. Bu ayrılmalar, özellikle yapay zekâ bağlamında deneyim ve tutum değişkenlerinin karmaşık doğasını görünür kılması açısından literatüre önemli katkılar sunmaktadır.

5.2.1 Literatürde İlgili Araştırmaların İncelenmesi

Burada araştırmanın kuramsal çerçevesiyle doğrudan ilişkili üç ana literatür akımı ayrıntılı biçimde incelenmektedir: (1) Teknoloji Kabul Modeli (TAM) ve tüketici adaptasyonu araştırmalarına ilişkin literatür; (2) yapay zekâ servis sağlayıcıları ile müşteri sadakati arasındaki ilişkiyi irdeleyen araştırmalar; (3) deneyimsel faktörlerin (tüketici/müşteri deneyimi) rolünü ele alan araştırmalar. Her alt bölümde, mevcut literatürdeki temel bulgular özetlenmiş; ardından bu araştırmanın sonuçlarıyla örtüşen ve ayrılan yönler tartışılmıştır.

5.2.1.1 TAM ve tüketici adaptasyonu üzerine araştırmalar

TAM, bireylerin yeni teknolojilere yönelik tutum ve kullanım niyetlerini açıklamak üzere algılanan kullanım kolaylığı (PEU) ve algılanan fayda (PU) kavramlarını merkeze almıştır (Davis, 1989). Modelin temel varsayımı, her iki değişkenin de teknolojiye yönelik tutumu doğrudan ve pozitif biçimde etkilediği yönündedir. TAM ve sonraki genişletmeleri (TAM2, UTAUT vb.), bu temel yapının farklı bağlamlarda güçlü ampirik destek bulunduğunu göstermiştir (Venkatesh & Davis, 2000).

Bu araştırmada algılanan kullanım kolaylığının tutum üzerindeki pozitif ve anlamlı etkisi, klasik TAM literatürüyle açık biçimde örtüşmektedir. Yapay zekâ tabanlı servislerin kullanımının zahmetsiz ve anlaşılır algılanması, tüketicinin ilgili servis sağlayıcıya yönelik genel değerlendirmesini olumlu yönde şekillendirmiştir. Bu bulgu, hem klasik bilgi sistemleri literatüründeki sonuçlarla hem de AI kabulüne odaklanan güncel çalışmalarla tutarlıdır. Buna karşılık, algılanan yararın tutum üzerindeki etkisinin anlamlı bulunmaması, TAM literatüründe sıklıkla raporlanan bulgulardan kısmi bir ayrılmaya işaret etmektedir. Ancak bu ayrışma, algılanan yararın yapay zekâ bağlamında işlevini tamamen yitirdiği şeklinde yorumlanmamalıdır. Nitekim literatürde, algılanan yararın özellikle göreceli

avantaj, performans üstünlüğü ve verimlilik gibi kavramlarla yüksek düzeyde örtüşebildiği; bu nedenle çoklu yordayıcıların birlikte modellendiği çalışmalarda etkisinin istatistiksel olarak bastırılabilirdiği belirtilmektedir (King & He, 2006). Bu araştırmada da algılanan yarar ile göreceli avantaj arasındaki yüksek korelasyon, algılanan yararın tutuma özgül katkısının ayırt edilememesine yol açmış görünmektedir.

Öte yandan, göreceli avantajın tutum üzerindeki güçlü etkisi, Yeniliklerin Yayılımı Kuramı (Rogers, 2003) ile yüksek düzeyde uyumludur. Yapay zekâ servis sağlayıcıların alternatiflere kıyasla daha hızlı, daha kişiselleştirilmiş ve daha erişilebilir olarak algılanması, tüketicilerin tutumlarını belirlemede temel bir bilişsel dayanak oluşturmuştur. Bu bulgu, AI kabul literatüründe TAM'ın fayda kavramının giderek “üstünlük ve fark yaratma” algılarıyla yeniden yapılandığını gösteren çağdaş çalışmalarla örtüşmektedir.

5.2.1.2 Yapay zekâ servis sağlayıcıları ve müşteri sadakati ilişkisi

Müşteri sadakati literatürü, sadakati yalnızca tekrar satın alma davranışı olarak değil; tutum, bağlılık ve tavsiye etme niyeti gibi bilişsel ve duygusal bileşenleri de içeren çok boyutlu bir yapı olarak ele almaktadır (Dick & Basu, 1994; Oliver, 1999). Bu çerçevede, olumlu tutumların sadakatin en güçlü öncüllerinden biri olduğu kabul edilmektedir.

Araştırmanın bulguları, YZ servis sağlayıcıya yönelik tutumun müşteri sadakati üzerindeki güçlü ve pozitif etkisini açık biçimde ortaya koymuş ve bu yönüyle klasik sadakat literatürüyle örtüşmüştür. Yapay zekâ servis sağlayıcıya yönelik olumlu değerlendirme, tekrar kullanım ve tavsiye etme eğilimlerini anlamlı biçimde artırmaktadır. Bu sonuç, AI destekli hizmetlerin sadakat yaratma potansiyelinin büyük ölçüde tüketicinin genel tutumsal değerlendirmelerine bağlı olduğunu göstermektedir. Buna karşılık, tüketici deneyiminin müşteri sadakati üzerindeki etkisinin negatif yönde kestirilmesi, literatürde yaygın biçimde raporlanan “olumlu deneyim → yüksek sadakat” varsayımından ayrılmaktadır. Ancak AI bağlamında yürütülen bazı güncel çalışmalar, deneyimin her koşulda sadakati güçlendirmede; özellikle yüksek beklenti düzeyi, otomasyon kaynaklı yabancılaşma ve insan teması eksikliği gibi faktörlerin deneyim–sadakat ilişkisinde ters yönlü veya karmaşık örüntüler üretebildiğini ortaya koymaktadır (Belanche vd., 2021). Bu bağlamda elde edilen bulgu, AI servis deneyiminin henüz “istikrarlı” bir sadakat üretim mekanizması olarak

yerleşmediğini; bazı kullanıcı gruplarında deneyimin eleştirel değerlendirmeleri tetikleyebildiğini düşündürmektedir (Chotisarn & Phuthong, 2025).

5.2.1.3 Deneyimsel faktörlerin rolü üzerine araştırmalar

Tüketici/tüketim deneyimi literatürü, deneyimi temas noktalarında oluşan bilişsel, duygusal ve davranışsal tepkilerin bütüncül bir sonucu olarak ele almakta ve sadakat gibi uzun vadeli çıktılar üzerindeki etkisini vurgulamaktadır (Homburg vd., 2017). Bu yaklaşımda deneyim, çoğunlukla olumlu sonuçlar doğuran bir yapı olarak modellenmiştir. AI bağlamındaki deneyim araştırmaları ise daha temkinli ve bağlamsal bir tablo sunmaktadır. Longoni ve Cian (2020, 2022) gibi çalışmalar, AI deneyiminin bağlama, beklenti düzeyine ve algılanan kontrol hissine bağlı olarak hem olumlu hem de olumsuz tepkiler üretebildiğini göstermektedir. Benzer biçimde chatbot ve e-hizmet araştırmaları, deneyimin tutum ve sadakat üzerindeki etkilerinin doğrusal olmaktan ziyade koşullu ve etkileşimli olabileceğini ortaya koymaktadır.

Bu araştırmada tüketici deneyiminin tutum–sadakat ilişkisinde anlamlı bir aracı rol üstlenmesi, deneyim literatürüyle kısmi bir örtüşme sergilemektedir. Ancak bu aracılığın, iki negatif yolun çarpımıyla ortaya çıkan pozitif bir dolaylı etki üretmesi, deneyimin normatif olarak “iyi” bir çıktıdan ziyade modelde yapısal bir mekanizma olarak işlediğini göstermektedir. Bu bulgu, deneyimin AI bağlamında tek yönlü ve basit bir değişken olarak ele alınmasının yetersiz kalabileceğine işaret etmekte; deneyimin çok boyutlu ve bağlama duyarlı biçimde modellenmesi gerektiğini savunan çağdaş literatürle uyum göstermektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, araştırmanın bulguları TAM ve sadakat literatürünün temel varsayımlarını büyük ölçüde desteklerken; özellikle algılanan yarar ve tüketici deneyimi değişkenleri bakımından literatüre eleştirel ve tamamlayıcı katkılar sunmaktadır. Yapay zekâ tabanlı servisler bağlamında tutumun merkezi rolü bir kez daha doğrulanmış; deneyimin ise doğrusal ve otomatik bir sadakat üreticisi olmaktan ziyade, bağlamsal ve koşullu bir yapı olarak ele alınması gerektiği ortaya konmuştur. Bu yönüyle çalışma, AI hizmetlerinin pazarlama ve tüketici davranışları literatüründe daha incelikli modellemelere duyulan ihtiyacı açık biçimde göstermektedir.

5.3 ARAŞTIRMANIN KAPSAMI VE SINIRLILIKLARI

Araştırma, AI tabanlı servislerini (örneğin Netflix, Spotify, e-ticaret öneri sistemleri, bankacılık chatbotları, üretken AI araçları vb.) aktif biçimde kullanan bireylerin söz konusu servis sağlayıcılara yönelik tutumlarını, deneyimlerini ve müşteri sadakati eğilimlerini incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışmanın kapsamı; Netflix ve Spotify gibi içerik öneri sistemleri, e-ticaret platformlarında kullanılan kişiselleştirilmiş öneri motorları, bankacılık ve müşteri hizmetleri chatbot'ları ile üretken yapay zekâ araçları gibi farklı AI tabanlı servis türlerini içermektedir. Bu yönüyle araştırma, belirli bir sektörle sınırlı kalmayarak yapay zekâ temelli hizmet deneyimlerini geniş bir kullanım bağlamı içerisinde ele almaktadır.

Araştırmanın örnekleme, kolayda örnekleme yöntemiyle belirlenen ve çevrimiçi anket aracılığıyla ulaşılan toplam 500 katılımcıdan oluşmaktadır. Bu örneklem büyüklüğü, yapısal eşitlik modellemesi için önerilen asgari örneklem koşullarını karşılamakta ve test edilen modelin istatistiksel olarak güvenilir biçimde değerlendirilmesine olanak tanımaktadır. Bununla birlikte, örneklemin olasılıklı olmayan bir yöntemle seçilmiş olması, bulguların tüm evrene genellenebilirliği açısından dikkate alınması gereken bir sınırlılık oluşturmaktadır.

Araştırmanın temel sınırlılıklarından biri, verilerin öz-bildirim (self-report) temelli çevrimiçi anket yöntemiyle toplanmış olmasıdır. Bu durum, katılımcıların algı, tutum ve davranışlarını sosyal olarak daha kabul edilebilir biçimde yansıtmaya eğiliminde olabilecekleri sosyal istenilirlik yanlılığı riskini beraberinde getirmektedir. Ayrıca algılanan tutum, deneyim ve sadakat gibi öznel yapılar, katılımcıların anlık değerlendirmelerine dayandığından, ölçümlerin durumsal faktörlerden etkilenmiş olma olasılığı göz ardı edilemez.

Bir diğer önemli sınırlılık, araştırmanın yalnızca Türkiye'deki kullanıcıları kapsamasıdır. Yapay zekâyâ yönelik algıların, kültürel değerler, teknolojiye duyulan güven, mahremiyet hassasiyetleri ve dijital okuryazarlık düzeyi gibi faktörlere bağlı olarak ülkeler arasında farklılaşabileceği bilinmektedir. Bu nedenle elde edilen bulgular, Türkiye bağlamı için anlamlı ve geçerli olmakla birlikte, farklı kültürel ve sosyoekonomik bağlamlara doğrudan genellenmemelidir.

Araştırma, zaman, maliyet ve erişim kısıtları nedeniyle kesitsel (cross-sectional) bir tasarımla yürütülmüştür. Bu durum, değişkenler arasındaki ilişkilerin belirli bir zaman noktasındaki eşzamanlı gözlemler üzerinden değerlendirilmesine yol açmakta; nedensel

ıkarımların zaman içindeki yönünü test etmeye olanak tanımamaktadır. Özellikle tutum, deneyim ve sadakat gibi dinamik yapılar söz konusu olduğunda, boylamsal (longitudinal) tasarımların daha derinlemesine içgörüler sunabileceği açıktır.

Belirtilen sınırlılıklara karşın bu araştırma, yapay zekâ tabanlı servislerin tüketicisi tutumları, deneyimleri ve müşteri sadakati üzerindeki etkilerini bütüncül bir model çerçevesinde ele alarak literatüre özgün katkılar sunmaktadır. Özellikle farklı AI servis türlerini kapsayan geniş örneklem yapısı ve tüketicisi deneyiminin aracı rolünü irdeleyen analitik yaklaşım, çalışmayı alandaki nc araştırmalar arasında konumlandırmaktadır. Bu yönüyle araştırma hem akademik çalışmalar hem de uygulayıcılar için yapay zekâ temelli hizmetlerin müşteri ilişkileri üzerindeki etkilerini anlamada sağlam bir referans noktası oluşturmaktadır.

5.4 TEORİK KATKILAR

Bu araştırma hem TAM'ın yapay zekâ tabanlı servisler bağlamında yeniden ele alınmasına ve tüketicisi davranışlarının açıklanmasına yönelik önemli teorik katkılar sunmaktadır. Çalışma, klasik teknoloji kabul yaklaşımlarını test etmenin ötesine geçerek, bu yaklaşımların özerk ve dijital hizmet sistemlerinde nasıl dönüştüğünü ortaya koymaktadır.

Araştırmanın temel katkılarında biri, TAM'ın kapsamının genişletilmesidir. Klasik modelde yer alan algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan yarar değişkenlerine ek olarak göreceli avantaj ve tüketicisi deneyimi boyutlarının modele dâhil edilmesi, yapay zekâ tabanlı servislerin benimsenme sürecinin daha bütüncül biçimde açıklanmasına olanak sağlamıştır. Bulgular, özellikle göreceli avantajın tutum oluşumunda merkezi bir rol oynadığını göstererek, AI bağlamında fayda kavramının yalnızca verimlilik değil, alternatiflere kıyasla algılanan stnlkler üzerinden anlam kazandığını ortaya koymaktadır.

Çalışmanın bir diğer önemli teorik katkısı, tüketicisi deneyiminin rolüne ilişkin yaygın kabulleri sorgulamasıdır. Tüketicisi deneyimi bu araştırmada, yalnızca olumlu çıktılar üreten doğrusal bir değişken olarak değil; tutum ve müşteri sadakati arasındaki ilişkide aracılık eden, bağlama ve beklenti düzeyine duyarlı bir yapı olarak ele alınmıştır. Deneyimin aynı model içerisinde hem tutumla hem de sadakatile ilişkili biçimde test edilmesi, deneyimsel değişkenlerin çok yönlü ve koşullu etkilerini ampirik olarak ortaya koyarak literatüre eleştirel bir perspektif kazandırmaktadır.

Araştırma ayrıca, yapay zekâ servis sağlayıcılara yönelik tutum ile müşteri sadakati arasındaki ilişkiyi açıklayarak, geleneksel sadakat kuramlarının dijital ve özerk hizmet ortamlarında da geçerliliğini büyük ölçüde koruduğunu göstermektedir. Elde edilen bulgular, sadakatin yalnızca davranışsal tekrar niyetlerinden ibaret olmadığını; bilişsel ve duygusal değerlendirmelerin yapay zekâ tabanlı hizmetlerde de belirleyici olduğunu ortaya koymaktadır. Bu yönüyle çalışma, klasik müşteri sadakati literatürü ile yapay zekâ temelli hizmet ekosistemleri arasında kuramsal bir köprü oluşturmaktadır.

Son olarak, araştırmanın Türkiye örneklemini üzerinden yürütülmüş olması, gelişmekte olan ülkelerdeki tüketicilerin yapay zekâ teknolojilerine yönelik algı ve davranışlarının anlaşılmasına katkı sağlamaktadır. AI kabulü ve müşteri sadakati literatürünün büyük ölçüde gelişmiş ülke örneklemlerine dayanması göz önüne alındığında, bu çalışma farklı kültürel ve sosyoekonomik bağlamlarda teknoloji kabulü ve deneyim temelli modellerin nasıl işlediğine dair özgün ampirik kanıtlar sunmaktadır. Bu bağlamda araştırma, yapay zekâ tabanlı servisler literatüründe kültürel çeşitliliği artıran ve gelecekteki kuramsal çalışmalara zemin hazırlayan bir referans niteliği taşımaktadır.

5.5 YÖNETİMSEL/PRATİK ÇIKARIMLAR

Araştırmadan elde edilen bulgular, AI tabanlı hizmet sağlayıcılar ve dijital pazarlama yöneticileri için stratejik öneriler sunmaktadır.

Algılanan fayda ve kolaylığı artırma: Kullanıcıların teknolojiye yönelik olumlu tutum geliştirmesi için sistemlerin kullanım basitliği, hız, kişiselleştirme ve güvenilirlik unsurlarına öncelik verilmelidir.

Tüketici deneyimini optimize etme: Etkileşim süreçleri kullanıcı merkezli tasarlanmalı, özellikle doğal dil etkileşimi, duygusal yanıt verme ve kişisel ihtiyaçlara uyarlanma gibi deneyim boyutları güçlendirilmelidir.

Sadakat stratejilerinin yeniden tanımlanması: Sadakat artık yalnızca tekrar kullanım değil, deneyimsel memnuniyet ve güven boyutlarını da içermektedir. AI servis sağlayıcıları, kullanıcıların duygusal bağ kurmasını destekleyecek kişiselleştirilmiş hizmet akışları tasarlamalıdır.

Veri temelli karar destek sistemleri: Elde edilen sonuçlar, kullanıcı davranışlarının yapay zekâ analitiği ile izlenmesi ve deneyime dayalı öneri sistemleri oluşturulması için yol göstericidir.

5.6 AKADEMİK VE ENDÜSTRİYEL UYGULAMA ÖNERİLERİ

Akademik Öneriler:

Bu araştırmanın bulguları doğrultusunda, yapay zekâ tabanlı servislerin benimsenmesi ve müşteri sadakati üzerindeki etkilerini daha kapsamlı biçimde açıklayabilmek amacıyla gelecekte yapılacak araştırmalara yönelik çeşitli akademik öneriler sunulabilir.

Öncelikle, gelecekteki araştırmalarda güven, algılanan risk ve etik algılar gibi psikolojik ve algısal değişkenlerin araştırma modeline dâhil edilmesi önerilmektedir. Yapay zekâ servislerinin otonom karar verme kapasitesi, veri toplama ve işleme süreçleri ile kullanıcı mahremiyetine ilişkin kaygılar, tüketicilerin bu teknolojilere yönelik tutumlarını ve kullanım davranışlarını önemli ölçüde etkilemektedir. Özellikle algoritmik şeffaflık, veri güvenliği ve adalet algısı gibi etik boyutların, müşteri deneyimi ve sadakat üzerindeki etkilerinin incelenmesi, literatüre önemli katkılar sağlayacaktır. Bu bağlamda güvenin aracılık veya düzenleyici rolü üstlenip üstlenmediğinin test edilmesi, yapay zekâ temelli hizmet ilişkilerinin daha derinlemesine anlaşılmasına olanak tanıyacaktır.

İkinci olarak, bu araştırmada kesitsel (cross-sectional) bir araştırma tasarımı benimsenmiş olması nedeniyle, gelecek araştırmalarda boylamsal (longitudinal) araştırmaların yapılması önerilmektedir. Yapay zekâ servislerine yönelik algılar, tutumlar ve kullanım niyetleri zaman içerisinde değişebilmekte; özellikle kullanıcıların teknolojiyle etkileşim düzeyi arttıkça deneyim, alışkanlık ve sadakat gibi değişkenler farklılaşabilmektedir. Boylamsal araştırmalar aracılığıyla, yapay zekâ servislerinin kullanımının zaman içindeki evrimi, kullanıcı beklentilerindeki değişimler ve sadakat oluşum süreci daha sağlıklı biçimde analiz edilebilecektir. Bu tür araştırmalar, nedensel ilişkilerin daha güçlü biçimde test edilmesine de katkı sağlayacaktır.

Üçüncü olarak, modelin farklı kültürel bağlamlarda test edilmesi önerilmektedir. Kültürel değerler, teknolojiye yönelik tutumlar, risk algısı ve sosyal etki mekanizmaları üzerinde belirleyici bir rol oynamaktadır. Bu nedenle, farklı ülkeler veya kültürel gruplar arasında yapılacak karşılaştırmalı analizler, modelin genellenebilirliğini ve kültürel duyarlılığını

ortaya koyacaktır. Özellikle bireycilik–toplulukçuluk, belirsizlikten kaçınma ve güç mesafesi gibi kültürel boyutların yapay zekâ servislerinin kabulü üzerindeki etkilerinin incelenmesi, literatüre özgün katkılar sunabilir.

Bunlara ek olarak, gelecekteki araştırmalarda farklı yapay zekâ uygulama türlerinin (örneğin sohbet botları, öneri sistemleri, otonom karar destek sistemleri) ayrı ayrı ele alınması önerilmektedir. Farklı yapay zekâ teknolojilerinin sunduğu etkileşim düzeyi ve algılanan kontrol mekanizmaları, kullanıcı deneyimi ve sadakat üzerinde farklı etkiler yaratabilmektedir. Ayrıca, nicel yöntemlerin yanı sıra nitel veya karma yöntemli araştırma tasarımlarının kullanılması, tüketicilerin yapay zekâ servislerine yönelik algı ve deneyimlerinin daha derinlemesine anlaşılmasına katkı sağlayacaktır.

Son olarak, müşteri deneyiminin yalnızca aracılık değil, aynı zamanda düzenleyici bir değişken olarak ele alındığı alternatif modellerin test edilmesi; yapay zekâ servislerine yönelik tutum–sadakat ilişkisini açıklamada daha esnek ve bütüncül yaklaşımlar geliştirilmesine imkân tanıyacaktır.

Endüstriyel Uygulama Önerileri:

- a. Şirketler, AI müşteri deneyimi tasarımı (AI Customer Experience Design) süreçlerinde kullanıcı geri bildirimlerini sürekli ölçmeli ve deneyimsel veriyi stratejik kararlara entegre etmelidir.
- b. Eğitim ve farkındalık programları ile kullanıcıların teknolojiye güveni artırılabilir.
- c. Sadakat yönetimi sistemleri, yalnızca puan ve ödül temelli değil, duygusal bağ kurma ve kişiselleştirilmiş değer yaratma ekseninde yeniden tasarlanmalıdır.

REFERANSLAR

- Addis, M., & Holbrook, M. B. (2001). On the conceptual link between mass customisation and experiential consumption: an explosion of subjectivity. *Journal of Consumer Behaviour: An International Research Review*, 1(1), 50-66. https://www.researchgate.net/publication/229545865_On_the_conceptual_link_between_mass_customisation_and_experiential_consumption_An_explosion_of_subjectivity
- Agarwal, R., & Prasad, J. (1997). The role of innovation characteristics and perceived voluntariness in the acceptance of information technologies. *Decision Sciences*, 28(3), 557–582.
- Ajzen, I. (2015). Consumer Attitudes And Behavior: The Theory Of Planned Behavior Applied To Food Consumption Decisions. *Rivista di Economia Agraria*, 70(2), 121-138. <https://people.umass.edu/aizen/pubs/REA.pdf>
- Akça, Y., & Özer, G. (2012). TAM’ın Kurumsal Kaynak Planlaması Uygulamalarında Kullanılması. *Business and Economics Research Journal*, 3(2), 79-96. https://www.researchgate.net/publication/278003110_Teknoloji_Kabul_Modeli'nin_Kurumsal_Kaynak_Planlamasi_Uygulamalarinda_Kullanilmasi
- Al-Abdullatif, A. (2023). Modeling Students’ Perceptions of Chatbots in Learning: Integrating Technology Acceptance with the Value-Based Adoption Model. *Education Sciences*, 13(11), 1151.
- Alalwan, A. A., Rana, N. P., Dwivedi, Y. K., & Algharabat, R. S. (2017). Social media in marketing: A review and analysis of the existing literature. *Telematics and Informatics*, 34(7), 1177–1190. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2017.05.008>
- Aldemir, Ö. (2020). Endüstri 4.0’ın Teknoloji Kabul Modeli Kapsamında Değerlendirilmesine Yönelik Üniversite Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

- Al-Khasawneh, A., & Şimşek, A. (2022). AI Applications in Hospitality: Investigating Customer Experience and Revisit Intention through the Technology Acceptance Model. *Tourism Management Perspectives*, 44, 101008.
- Alkilani, K., Ling, K. C., & Abzakh, A. A. (2013). The impact of experiential marketing and customer satisfaction on customer commitment in the world of social networks. *Asian Social Science*, 9(1), 262
- Al-Rousan, M. R. & Mohamed, B. (2010). Customer loyalty and the impacts of service quality: The case of five star hotels in Jordan. *International Journal of Human and Social Sciences*, 5(13), 886-892.
- Altamimi, B. (2023). Extending the Technology Acceptance Model: Exploring Trust and Perceived Risk in the Adoption of Virtual Assistants within the Context of Saudi Arabia. *Saudi Digital Library*.
- Amin, N. A., & Johansen, J. N. (2018). E-loyalty in digital platforms: How do the employees in banks experience their work with customer e-loyalty and workers' perception? *Applied Ergonomics*, 33, 148–152. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2018.02.012>
- Amoako-Gyampah, K. (2007). Perceived Usefulness, User Involvement and Behavioral Intention: an Empirical Study of ERP Implementation". *Computers in Human Behavior*, 23(3), 1232-1248.
- Anderson, J. R. & Crawford, J. (1980). *Cognitive psychology and its implications* (p. 500). San Francisco: wh freeman.
- Arasıl, Ö., Karaçuha, E., Özer, G., & Aydın, S. (2004). Türk GSM sektöründe müşteri sadakati, memnuniyeti, güven ve değiştirme maliyeti arasındaki dinamik ilişkiler: Yapısal denklem modelleme tekniği. *İktisat İşletme ve Finans*, 19(219), 46–61.
- Armentano, M. G., Christensen, I. A., & Schiaffino, S. N. (2015). Applying the Technology Acceptance Model to Evaluation of Recommender Systems. *Computación y Sistemas*, 19(4), 617–624.

- Arnaldo, I., Veeramachaneni, K., Song, A., & O'Reilly, U. (2015). Bring your own learner: A cloud-based, data-parallel commons for machine learning. *IEEE Computational Intelligence Magazine*, 10(2), 20–32. <https://doi.org/10.1109/MCI.2014.2369892>
- Aslan, G. (2017). Yaratıcı endüstrilerin yükselişi: Geçmiş, bugün ve gelecek. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(4), 109–122.
- Atwal, G. & Williams, A. (2017). Luxury brand marketing—the experience is everything!. *Advances in luxury brand management*, 43-57
- Ayvaz, B. K. (2025). Teknoloji Kabul Modeli ile Yapay Zekânın Tekrar Satın Alma Niyetine Etkisinde Kişiselleştirme, Müşteri Deneyimi ve Müşteri Sadakatinin Seri Aracı Rolü. *Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Doktora Tezi*.
- Baker, J., Levy, M., & Grewal, D. (1992). An experimental approach to making retail store environmental decisions. *Journal of retailing*, 68(4), 445.
- Baldominos, A., Albacete, E., Saez, Y., & Isasi, P. (2014). A scalable machine learning online service for big data real-time analysis. In *Proceedings of the 2014 IEEE Symposium on Computational Intelligence in Big Data* (pp. 1–8). IEEE.
- Bao, B., Xiang, Y., Li, Y., Lyu, S., Munshi, H., & Zhu, H. (2018). Scalable cloud service for multimedia analysis based on deep learning. In *Proceedings of the IEEE International Conference on Multimedia & Expo Workshops* (pp. 1–4). IEEE.
- Baroni, I., Re Calegari, G., Scandolari, D., & Celino, I. (2022). AI-TAM: a model to investigate user acceptance and collaborative intention in human-in-the-loop AI applications. *Human Computation*, 9(1), 1–21.
- Başal, M. (2025). Yapay zekâ destekli ürünlerde müşteri deneyimi ölçeğinin Türkçeye uyarlanması: Güvenirlilik ve geçerlilik çalışması. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 17(1), 729–738.
- Batur, Z. & Uygun, K. (2012). İki Neslin Bir Kavram Algısı: Teknoloji. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(1), 74-88.

- Baygöl, S. (2020). Küreselleşme ve Teknoloji Üzerine Bir Değerlendirme. *Uluslararası Beşeri Bilimler ve Eğitim Dergisi*, 6(13), 395-411.
- Bayraç, H. N. (2003). Yeni Ekonomi' nin Toplumsal, Ekonomik ve Teknolojik Boyutları. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(1), 41- 62.
- Baytekin, E. P. (2005). Toplam kalite hedefinde müşteri memnuniyetinden müşteri sadakatine. *Ege Üniversitesi İletişim Fakültesi Yeni Düşünceler Hakemli E-Dergisi*, 1(1), 41-52.
- Belanche, D., Casaló, L. V., & Schepers, J. (2021). Examining the effects of robots' physical appearance, warmth, and competence in frontline services: The Humanness-Value-Loyalty model. *Psychology & Marketing*, 38(12), 2357-2376.
- Belanche, D., Casaló, L. V., Flavián, C., & Schepers, J. (2021). Service robot implementation: A theoretical framework and research agenda. *Service Industries Journal*, 41(5-6), 363–391.
- Benlian, A., Kettinger, W. J., Sunyaev, A., & Winkler, T. J. (2018). The transformative value of cloud computing: A decoupling, platformization, and recombination theoretical framework. *Journal of Management Information Systems*, 35(3), 719–739. <https://doi.org/10.1080/07421222.2018.1481634>
- Bhattacharjee, B., Boag, S., Doshi, C., Dube, P., Herta, B., Ishakian, V., Jayaram, K. R., Khalaf, R., Krishna, A., Li, Y. B., Muthusamy, V., Puri, R., Ren, Y., Rosenberg, F., Seelam, S. R., Wang, Y., Zhang, J. M., & Zhang, L. (2017). IBM deep learning service. *IBM Journal of Research and Development*, 61(4/5), 1–11. <https://doi.org/10.1147/JRD.2017.2716578>
- BioMed Central (2025). HPV Prevention Education Using Chatbots in Nursing Students. *BMC Nursing*, 24(3).
- BMC Nursing. (2025). The Effect of an HPV Prevention Chatbot on Nursing Students' Knowledge and Behavioral Intention. *BMC Nursing*, 24(2), 360.
- Boag, S., Dube, P., El Maghraoui, K., Herta, B., Hummer, W., Jayaram, K. R., Khalaf, R., Muthusamy, V., Kalantar, M., & Verma, A. (2018). Dependability in a multi-tenant

- multi-framework deep learning as-a-service platform. In Proceedings of the 48th Annual IEEE/IFIP International Conference on Dependable Systems and Networks Workshops (pp. 43–46). IEEE.
- Bobâlcă, C., Gătej, C., & Ciobanu, O. (2012). Developing A Scale To Measure Customer Loyalty. *Procedia Economics And Finance*, 3, 623-628. doi:10.1016/S2212-5671(12)00205-5
- Bondeson, F., & Lindbom, I. (2018). Customer loyalty in mobile banking: Findings from a Swedish study. *International Journal of Bank Marketing*, 36(6), 987–1004.
- Bowen, J. T. & Chen, L. S. (2001). The relationship between customer loyalty and customer satisfaction. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 13(5), 213-217
- Bradley, J. (2010). If We Build It They Will Come? The Technology Acceptance Model. In *Information Systems Theory: Explaining and Predicting Our Digital Society*, (1), 19-36.
- Brakus, J. J., Schmitt, B. H., & Zarantonello, L. (2009). Brand experience: what is it? How is it measured? Does it affect loyalty?. *Journal of marketing*, 73(3), 52-68.
- Brun, I., Rajaobelina, L., Ricard, L., & Berthiaume, B. (2017). Impact of customer experience on loyalty: a multichannel examination. *The Service Industries Journal*, 37(5-6), 317-340
- Bughin, J., Seong, J., Manyika, J., Chiu, M., & Joshi, R. (2018). Notes from the AI frontier: Modeling the impact of AI on the world economy. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/notes-from-the-ai-frontier-modeling-the-impact-of-ai-on-the-world-economy>
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2022). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (30. Baskı). Pegem Akademi.
- Carbone, L. P. & Haeckel, S. H. (1994). Engineering customer experiences. *Marketing management*, 3(3), 8-19.

- Caruana, A. (2002). Service loyalty: The effects of service quality and the mediating role of customer satisfaction. *European Journal of Marketing*, 36(7), 811-830.
- Čater, T., & Čater, B. (2009). (In)tangible resources as antecedents of a company's competitive advantage and performance. *Journal of East European Management Studies*, 14(2), 186–209. <http://www.jstor.org/stable/23281130>
- Chan, S., Stone, T., Szeto, K. P., & Chan, K. H. (2013). PredictionIO: A distributed machine learning server for practical software development. In *Proceedings of the 22nd ACM International Conference on Information & Knowledge Management* (pp. 2493–2496). ACM.
- Chang, H. J., Huang, C. W. & Lien, C. Y. (2012). Relationship models of experience satisfaction in residential refurbishment. *African Journal of Business Management*, 6(28), 8446.
- Chen, Q., Lu, Y., Gong, Y., & Xiong, J. (2023). Can AI chatbots help retain customers? Impact of AI service quality on customer loyalty. *Internet Research*, 33(6), 2205-2243.
- Chotisarn, N. & Phuthong, T. (2025). Impact of artificial intelligence-enabled service attributes on customer satisfaction and loyalty in chain hotels: Evidence from coastal tourism destinations in western Thailand. *Social Sciences & Humanities Open*, 11
- Chui, M., & Malhotra, S. (2018). AI adoption advances, but foundational barriers remain. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/ai-adoption-advances-but-foundational-barriers-remain>
- Chung, M., Ko, E., & Joung, H. (2020). Chatbot e-service and customer satisfaction regarding luxury brands. *Journal of Business Research*, 117, 587–595.
- Crawford, K. (2019). Halt the use of facial-recognition technology until it is regulated. *Nature*, 572(7771), 565. <https://doi.org/10.1038/d41586-019-02514-7>
- Cukier, K. (2021). Commentary: How AI shapes consumer experiences and expectations. *Journal of Marketing*, 85(1), 152-155.

- Çakmakçı, A. (1999) Türkiye'nin Teknoloji Tarihi, TUBİTAK, TTGV ve TUSİAD 2. Teknoloji Kongresi Bildirileri, İstanbul.
- Çatı, K. & Koçoğlu, C. M. (2008). Müşteri sadakati ile müşteri tatmini arasındaki ilişkiyi belirlemeye yönelik bir araştırma. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 19, 167-188.
- Çetin, A., & Yılmaz, B. (2022). Dijital bankacılıkta yapay zekâ tabanlı hizmetlerin müşteri memnuniyeti ve güven üzerindeki etkisi. İşletme Araştırmaları Dergisi, 14(3), 2150–2168.
- Çetinkaya, Ö., & İstanbullu Dinçer, F. F. (2021). Profesyonel Turist Rehberlerinin İş Yaşam Dengelerinin Tükenmişlik ve Yaşam Doyumuna Olan Etkisi. Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi, 18(1), 185-205. <https://doi.org/10.24010/soid.838062>
- Çivici, T. (2003). Mimari Tasarım Bürolarında Bilişim Teknolojilerinin Kullanımını Etkileyen Faktörler: Bir Yapısal Denklem Modeli. Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir
- Davenport, T. H., & Ronanki, R. (2018, January 9). Artificial Intelligence for the Real World. Harvard Business Review (HBR). <https://www.bizjournals.com/boston/news/2018/01/09/hbr-artificial-intelligence-for-the-real-world.html>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. MIS Quarterly, 13(3), 319–340.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. MIS Quarterly, 13(3), 319–340.
- Davis, F.D. (1986). A Technology Acceptance Model for Empirically Testing New End User Information Systems: Theory and Results. Phd Thesis, Massachusetts Institute of Technology, Massachusetts.
- Davis, F.D., Bagozzi R. & Warshaw, P. (1989). User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. Management Science, 35(8), 982-1003

- De Wulf, K. & Odekerken-Schröder, G. (2003). Assessing the impact of a retailer's relationship efforts on consumers' attitudes and behavior. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 10, 95–108.
- Dick, A. S. & Basu, K. (1994). Customer loyalty: Toward an integrated conceptual framework. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 22(2), 99-113.
- Diener, E. (1999). Introduction to the special section on the structure of emotion. *Journal of personality and Social Psychology*, 76(5), 803.
- Dirsehan, T. (2010). Temel deneyimsel pazarlama ve örnekler. İkinci Adam Yayınları
- Dorard, L., Reid, M. D., & Martin, F. J. (2016). AzureML anatomy of a machine learning service. In *Proceedings of the 2nd International Conference on Predictive APIs and Apps* (pp. 1–13). ACM.
- Duong, T. N. B., & Sang, N. Q. (2018). Distributed machine learning on IaaS clouds. In *Proceedings of the 5th IEEE International Conference on Cloud Computing and Intelligence Systems* (pp. 58–62). IEEE.
- Dutta, S. (2018). An overview on the evolution and adoption of deep learning applications used in the industry. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery*, 8(1), e1257. <https://doi.org/10.1002/widm.1257>
- Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Ismagilova, E., Aarts, G., Coombs, C., Crick, T., ... Williams, M. D. (2021). Artificial intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 57, 101994.
- Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Ismagilova, E., Aarts, G., Coombs, C., Crick, T., ... Williams, M. D. (2021). Artificial intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 57, 101994.
- Dwivedi, Y. K., Rana, N. P., Jeyaraj, A., Clement, M., & Williams, M. D. (2019). Re-examining the unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT):

- Towards a revised theoretical model. *Information Systems Frontiers*, 21(3), 719–734.
- Elshaw, R., Sakr, S., Talia, D., & Trunfio, P. (2018). Big data systems meet machine learning challenges: Towards big data science as a service. *Big Data Research*, 14, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.bdr.2018.04.004>
- Eren-Erdoğan, İ. (2020). Dijital pazarlamada yapay zekâ ve veri temelli kişiselleştirme stratejileri. *Pazarlama ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*, 13(1), 77–92.
- Erenkol, A. D. & Merve, A. K. (2015). Sensory marketing. *Journal of Administrative Sciences and Policy Studies*, 3(1), 1-26.
- Fatih, M. & Jaradat, M. (2014). Assessing the moderating effect of gender differences and individualism-collectivism at individual-level on the adoption of mobile commerce technology: TAM3 perspective. *Journal of Retailing and Consumer Services*. 22(2): 37-52.
- Featherman, M. & Pavlou, P. (2003). Predicting E-Services Adoption: A Perceived Risk Facets Perspective. *International Journal of Human-Computer Studies*. 59(4): 451-474
- Fishbein, M. & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention and Behaviour: An Introduction to Theory and Research*. USA: MA: Addison-Wesley.
- Fu, Y. Y., & Parks, S. C. (2001). The relationship between restaurant service quality and consumer loyalty among the elderly. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 25(3), 320–326. <https://doi.org/10.1177/109634800102500303>
- Gao, F., Thiebes, S., & Sunyaev, A. (2018). Rethinking the meaning of cloud computing for health care: A taxonomic perspective and future research directions. *Journal of Medical Internet Research*, 20(7), e10041. <https://doi.org/10.2196/10041>
- Gefen, D., & Straub, D. (2000). The relative importance of perceived ease of use in IS adoption: A study of e-commerce adoption. *Journal of the Association for Information Systems*, 1(8), 1–28

- Gefen, D., Karahanna, E., & Straub, D. W. (2003). Trust and TAM in online shopping: An integrated model. *MIS Quarterly*, 27(1), 51–90.
- Genç, Ö. (2021). E-ticarete lojistik hizmet kalitesinin müşteri memnuniyeti ve müşteri sadakati yaratmadaki rolü. Yüksek lisans tezi, Maltepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Gentile, C., Spiller, N. & Noci, G. (2007). How to sustain the customer experience: An overview of experience components that co-create value with the customer. *European management journal*, 25(5), 395-410.
- Geyskens, I., Steenkamp, J. B. E., Scheer, L. K., & Kumar, N. (1996). The effects of trust and interdependence on relationship commitment: A trans-Atlantic study. *International Journal of Research in Marketing*, 13(4), 303–317. [https://doi.org/10.1016/S0167-8116\(96\)00014-4](https://doi.org/10.1016/S0167-8116(96)00014-4)
- Goulding, C. (2000). The museum environment and the visitor experience. *European Journal of Marketing*, 34(3/4), 433–452.
- Gödekmerdan, L., & Deniz, A. (2010). Müşteri ilişkileri yönetimi: Otobüs firmaları üzerine bir araştırma. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 13(1-2), 241–258.
- Grewal, D., Roggeveen, A. L., & Nordfält, J. (2017). The Future of Retailing. *Journal of Retailing*, 93(2), 135–139.
- Grundey, D. (2008). Experiential marketing vs. traditional marketing: Creating rational and emotional liaisons with consumers. *The Romanian Economic Journal*, 29(3), 133-151
- Gundlack J, Thiel C, Negash S, Buch C, Apfelbacher T, Denny K, Christoph J, Mikolajczyk R, Unverzagt S, Frese T. (2025). Patients’ Perceptions of Artificial Intelligence Acceptance, Challenges, and Use in Medical Care: Qualitative Study. *J Med Internet Res*. 2025 May 15;27:e70487. doi: 10.2196/70487.
- Günay, D. & Çalık, A. (2019). İnovasyon, İcat, Teknoloji ve Bilim Kavramları Üzerine. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 1-11.

- Haenlein, M., & Kaplan, A. (2019). A brief history of artificial intelligence: On the past, present, and future of AI. *California Management Review*, 61(4), 5–14.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Pearson.
- Harris, L. C., & Goode, M. M. (2004). The Four Levels Of Loyalty And The Pivotal Role Of Trust: A Study Of Online Service Dynamics. *Journal Of Retailing*, 80(2), 139-158. doi:10.1016/J.Jretai.2004.04.002
- Haryanti, N., Mutohar, P. M., Qomar, M. & Syafi'i, A. (2022). The influence of experiential marketing (sense marketing, feel marketing, think marketing, act marketing) against the quality of the College of Religious Islam Negeri (PTKIN) in East Java Indonesia. *International Journal of Science, Technology & Management*, 3(2), 430-442.
- Hazelwood, K., Bird, S., Brooks, D., Chintala, S., Diril, U., Dzhulgakov, D., Fawzy, M., Jia, B., Jia, Y., Kalro, A., Law, J., Lee, K., Lu, J., Noordhuis, P., Smelyanskiy, M., Xiong, L., & Wang, X. (2018). Applied machine learning at Facebook: A datacenter infrastructure perspective. In *Proceedings of the 2018 IEEE International Symposium on High Performance Computer Architecture* (pp. 620–629). IEEE.
- Helm, C. & Jones, R. (2010). Extending the value chain—A conceptual framework for managing the governance of co-created brand equity. *Journal of Brand Management*, 17, 579-589
- Holbrook, M. B. & Hirschman, E. C. (1982). The experiential aspects of consumption: Consumer fantasies, feelings, and fun. *Journal of consumer research*, 9(2), 132-140.
- Homburg, C., Jozić, D., & Kuehnl, C. (2017). Customer experience management: Toward implementing an evolving marketing concept. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45(3), 377–401.
- Homburg, C., Jozić, D., & Kuehnl, C. (2017). Customer experience management: Toward implementing an evolving marketing concept. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45(3), 377–401.

- Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1–55.
- Huang, A., Ozturk, A.B., Zhang, T., Velasco, E.M. and Haney, A. (2024). Unpacking AI for hospitality and tourism services: Exploring the role of perceived enjoyment on future use intentions. *International Journal of Hospitality Management*. 119
- Huqqani, A. A., Schikuta, E., & Mann, E. (2014). Parallelized neural networks as a service. In *Proceedings of the 2014 International Joint Conference on Neural Networks* (pp. 2282–2289). IEEE.
- Hussein, A. (2022). Studying Customer Utility of Artificial Intelligence Assistants via Technology Acceptance Model. *American Journal of Management*, 22(1), 10–25.
- Hwang, J. & Seo, S. (2016). A critical review of research on customer experience management: Theoretical, methodological and cultural perspectives. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 28(10), 2218-2246.
- Jain, R., & Singhal, S. (2024). Artificial Intelligence-Driven Personalization and Repeat Purchase Intention: A Technology Acceptance Model Approach. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 78, 103543.
- Jain, R., Aagja, J. & Bagdare, S. (2017). Customer experience—a review and research agenda. *Journal of Service Theory and Practice*, 27(3), 642-662
- Javadi, S. A., Cloete, R., Cobbe, J., Lee, M. S. A., & Singh, J. (2020). Monitoring misuse for accountable “artificial intelligence as a service.” In *Proceedings of the AAAI/ACM Conference on AI, Ethics, and Society* (pp. 300–306). ACM.
- KalDer. (2000). Müşteri memnuniyeti yönetimi. İstanbul: KalDer Yayınları, No: 31.
- Kaplunovich, A., & Yesha, Y. (2017). Cloud big data decision support system for machine learning on AWS: Analytics of analytics. In *Proceedings of the 2017 IEEE International Conference on Big Data* (pp. 3508–3516). IEEE.
- Karasar, N. (2016). Bilimsel araştırma yöntemi. Nobel Yayıncılık.

- Karim, M. M., Mahmud, M. A. L., & Latif, A. (2018). Customer satisfaction in banking sector: A case study on Janata Bank Limited. *Noble International Journal of Business and Management Research*, 2(11), 90–100.
- Kaya, F., Aydın, F., Schepman, A., Rodway, P., Yetişensoy, O., & Demir-Kaya, M. (2022). The roles of personality traits, AI anxiety, and demographic factors in attitudes toward artificial intelligence. *International Journal of Human–Computer Interaction*, 1–18.
- Kim, S., Park, Y., & Lee, D. (2023). What Influences Consumer AI Chatbot Use Intention? An Application of the Extended Technology Acceptance Model. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 15(4), 782–799.
- King, W. R., & He, J. (2006). A meta-analysis of the technology acceptance model. *Information & Management*. 43(6):740-755.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2010). *Principles of Marketing*. Prentice Hall.
- Krishna, A. & Schwarz, N. (2014). Sensory marketing, embodiment, and grounded cognition: A review and introduction. *Journal of consumer psychology*, 24(2), 159-168.
- Kulviwat, S., G. C. Bruner II, Kumar, A., Nasco, S. A. & Clark, T. (2007). Toward a unified theory of consumer acceptance technology. *Psychology & Marketing*, 24(12), 1059-1084.
- Kumar, V. & Shah, D. (2004). Building and sustaining profitable customer loyalty for the 21st century. *Journal of Retailing*, 80(4), 317-329
- Kuusik, A. (2007). Affecting Customer Loyalty: Do Different Factors Have Various Influences in Different Loyalty Levels. *SSRN Electronic Journal*.
- LaSalle, D., & Britton, T. A. (2003). *Priceless: Turning Ordinary Products into Extraordinary Experiences*. Brighton, MA: Harvard Business School Press.

- Lee, J., Forlizzi, J., & Hudson, S. (2011). A Study on User Acceptance of Proactive In-Vehicle Recommender Systems. *AutomotiveUI Conference Proceedings*, Technical University of Munich.
- Lee, M. (2009). Factors Influencing the Adoption of Internet Banking: An Integration of TAM and TPB with Perceived risk and Perceived Benefit. *Electronic Commerce Research and Applications*, 8: 130-141.
- Lemon, K. N. & Verhoef, P. C. (2016). Understanding customer experience throughout the customer journey. *Journal of marketing*, 80(6), 69-96.
- Lin, C., Huang, S., & Wang, Y. (2023). AI-Powered Service Quality and Customer Loyalty: Extending the Technology Acceptance Model. *Computers in Human Behavior*, 147, 107818.
- Lindstrom, M. (2005). Broad sensory branding. *Journal of Product & Brand Management*, 14(2), 84-87
- Lins, S., Pandl, K. D., Teigeler, H., Thiebes, S., Bayer, C., & Sunyaev, A. (2021). Artificial intelligence as a service. *Business & Information Systems Engineering*, 63(4), 447–460. <https://doi.org/10.1007/s12599-021-00708-w>
- Lins, S., Schneider, S., & Sunyaev, A. (2018). Trust is good, control is better: Creating secure clouds by continuous auditing. *IEEE Transactions on Cloud Computing*, 6(4), 890–903. <https://doi.org/10.1109/TCC.2016.2522411>
- Liu, F., Tong, J., Mao, J., Bohn, R., Messina, J., Badger, L., & Leaf, D. (2011). NIST cloud computing reference architecture. National Institute of Standards and Technology. <https://www.nist.gov>
- Liu, M. T., Chu, R., Wong, I. A., Zúniga, M. A., Meng, Y., & Pang, C. (2012). Exploring the relationship among affective loyalty, perceived benefits, attitude, and intention to use co-branded products. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 24(4), 561–582.
- Longoni, C., & Cian, L. (2020). Artificial intelligence in marketing: A consumer perspective. *Journal of Marketing*, 86(2), 91-108.

- Longoni, C., & Cian, L. (2022). Artificial Intelligence in Utilitarian Vs Hedonic Contexts The Word of Machine Effect. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 48(2), 255–271.
- Lu, W., & Sakuma, J. (2018). More practical privacy-preserving machine learning as a service via efficient secure matrix multiplication. In *Proceedings of the 6th Workshop on Encrypted Computing & Applied Homomorphic Cryptography* (pp. 25–36). ACM.
- Macedo, I. M. (2017). Predicting the Acceptance and Use of Information and Communication Technology By Older Adults: An Empirical Examination of the Revised UTAUT2. *Computers in Human Behavior*, (75), 935–948
- Machleit, K. A. & Mantel, S. P. (2001). Emotional response and shopping satisfaction: Moderating effects of shopper attributions. *Journal of business research*, 54(2), 97-106.
- Madani, A., Arnaout, R., Mofrad, M., & Arnaout, R. (2018). Fast and accurate view classification of echocardiograms using deep learning. *NPJ Digital Medicine*, 1(1), 6. <https://doi.org/10.1038/s41746-017-0013-1>
- Malthouse, E. & Mulhern, F. (2008). Understanding and using customer loyalty and customer value. *Profit Maximization Through Customer Relationship Marketing*, 63(4), 59-86.
- Manthiou, A., Kang, J., Chiang, L. & Tang, L. (2016). Investigating the effects of memorable experiences: An extended model of script theory. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 33(3), 362-379
- Mao Y, Rafner J, Wang Y and Sherson J (2024) HI-TAM, a hybrid intelligence framework for training and adoption of generative design assistants. *Front. Comput. Sci.* 6:1460381. doi: 10.3389/fcomp.2024.1460381
- Mattila, A. S. (2001). Emotional bonding and restaurant loyalty. *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, 42(6), 73-79.

- McLean, G., & Wilson, A. (2019). Shopping in the digital world: Examining customer engagement through augmented reality mobile applications. *Computers in Human Behavior*, 101, 210–224.
- Mehrabian, A. & Russell, J. A. (1974). A verbal measure of information rate for studies in environmental psychology. *Environment and Behavior*, 6(2), 233.
- Mell, P. M., & Grance, T. (2011). The NIST definition of cloud computing. National Institute of Standards and Technology. <https://www.nist.gov>
- Meyer, C. & Schwager, A. (2007). Understanding customer experience. *Harvard business review*, 85(2), 116.
- Moore, G. C., & Benbasat, I. (1991). Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation. *Information Systems Research*, 2(3), 192–222. <https://doi.org/10.1287/isre.2.3.192>
- Murat, M. (2006). Lise Mezuniyetinin Ardından ve Belli Bir Yaşam Deneyimi Geçirdikten Sonra Polisliği Tercih Eden Öğrencilerin Polislik Mesleğine İlişkin Tutumlarının Karşılaştırılması, *Polis Bilimleri Dergisi*, 8(1), 55-72.
- Muthiah, K. & Suja, S. (2017). A Study On Sense, Feel, Think, Act, Relate Factors Of Experiential Marketing In Retailing. *Transformations İn Business & Economics*, 16(1), 85-99
- Naous, D., Schwarz, J., & Legner, C. (2017). Analytics as a service: Cloud computing and the transformation of business analytics business models and ecosystems. In *Proceedings of the 25th European Conference on Information Systems* (pp. 1–16).
- Nofirda, F. A., & Ikram, M. (2023, June 26). The use of artificial intelligence on Indonesia online shopping application in relation to customer acceptance. In *Proceedings of the Ninth Padang International Conference on Economics Education, Economics, Business and Management, Accounting and Entrepreneurship (PICEEBA 2022)* (pp. 1–6). *Advances in Economics, Business and Management Research*. Atlantis Press. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-158-6_56

- Nysveen, H., Pedersen, P. E. & Skard, S. (2013). Brand experiences in service organizations: Exploring the individual effects of brand experience dimensions. *Journal of brand management*, 20, 404-423.
- Odabaşı, Y. (2004). Satışta ve pazarlamada müşteri ilişkileri yönetimi. İstanbul: Sistem Yayıncılık.
- Oliver, R. L. (1997). Satisfaction: A behavioral perspective on the consumer. Singapore: McGraw-Hill International Editions.
- Oliver, R. L. (1999). Whence consumer loyalty? *Journal of Marketing*, 63(4_suppl1), 33–44.
- Oyman, M. (2002). Müşteri sadakati sağlamada sadakat programlarının önemi. *Kurgu Dergisi*, 19, 169-185.
- Özer, Ö., & Günaydın, Y. (2010). Otel İşletmelerinde Müşteri Memnuniyeti ve Müşteri Sadakati İlişkisi: Dört Yıldızlı Otel İşletmelerinde Bir Uygulama. *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 11(2).
- Özkaynar, K. (2024). Teknoloji kabul modeli çerçevesinde, tüketicilerin yapay zekâ araçlarını kullanımlarında algılanan fayda, tutum ve niyetler arasındaki ilişki: Etik kaygıların düzenleyici etkisi. *Journal of Administrative Sciences*, 22(Özel Sayı), 1474–1475.
- Özseçen, N. S. (2025). Dijital bankacılığın banka sektörü üzerindeki etkileri ve bu bağlamda müşteri sadakatinin evrimleşmesi. Yüksek lisans tezi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Palmer, A. (2010). Customer experience management: a critical review of an emerging idea. *Journal of Services marketing*, 24(3), 196-208
- Pandl, K. D., Teigeler, H., Lins, S., Thiebes, S., & Sunyaev, A. (2021). Drivers and inhibitors for organizations' intention to adopt artificial intelligence as a service. In *Proceedings of the 54th Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 1–10).

- Pandl, K.D., Thiebes, S., Schmidt-Kraepelin, M., & Sunyaev, A. (2020). On the convergence of artificial intelligence and distributed ledger technology: A scoping review and future research agenda. *IEEE Access*, 8, 57075–57095. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2981447>
- Pantano, E., & Pizzi, G. (2020). Forecasting artificial intelligence on online customer assistance: The role of customer experience. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 55, 102075.
- Park, S. H., & Kim, Y. M. (2000). Conceptualizing and measuring the attitudinal loyalty construct in recreational sport contexts. *Journal of Sport Management*, 14(3), 197–207. <https://doi.org/10.1123/jsm.14.3.197>
- Pavlou, P. A. & Gefen, D. (2004). Building effective online marketplaces with institution-based trust. *Information Systems Research*, 15(1), 37–59
- Pavlou, P. A. (2003). Consumer acceptance of electronic commerce: Integrating trust and risk with the technology acceptance model. *International journal of electronic commerce*, 7(3): 101-134.
- Petrick, J. F. (2004). Are loyal visitors desired visitors? *Tourism Management*, 25, 463-470
- Pine, B. J. & Gilmore, J. H. (1998). Welcome to the experience economy (76(4), pp. 97-105). Cambridge, MA, USA: Harvard Business Review Press
- Prentice, C., Dominique Lopes, S., & Wang, X. (2020). The impact of artificial intelligence and employee service quality on customer satisfaction and loyalty. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 29(7), 739-756.
- Qiao, L., Song, M. & Wang, N. (2021). Virtual brand community experience, identification, and electronic word-of-mouth. *Journal of Computer Information Systems*, 61(4), 357-370
- Rai, A., Constantinides, P., & Sarker, S. (2019). Next-generation digital platforms: Toward human–AI hybrids. *MIS Quarterly*, 43(1), iii–ix.

- Rai, A., Constantinides, P., & Sarker, S. (2019). Next-generation digital platforms: Toward human–AI hybrids. *MIS Quarterly*, 43(1), iii–ix.
- Ramesh, R. (2017). Predictive analytics for banking user data using AWS machine learning cloud service. In *Proceedings of the 2017 2nd International Conference on Computing and Communications Technologies* (pp. 210–215). IEEE.
- Ranabhat, D. (2018). Customer loyalty in business views of students of Centria University of Applied Sciences. (Business Management Thesis). Centria University of Applied Sciences, Kokkola, Finland
- Ransbotham, S., Khodabandeh, S., Fehling, R., LaFountain, B., & Kiron, D. (2019). Winning with AI. *MIT Sloan Management Review*, 61(1), 80.
- Ratner, S., Revinova, S., Balashova, S., & Ersoy, A. B. (2025). Artificial intelligence and consumer loyalty in e-commerce. *Procedia Computer Science*, 253, 435-444.
- Rawool, V., Foroudi, P., & Palazzo, M. (2024). AI-powered voice assistants: developing a framework for building consumer trust and fostering brand loyalty. *Electronic Commerce Research*, 1-33.
- Reif, M., Shafait, F., Goldstein, M., Breuel, T., & Dengel, A. (2014). Automatic classifier selection for non-experts. *Pattern Analysis and Applications*, 17(1), 83–96. <https://doi.org/10.1007/s10044-012-0280-z>
- Ribeiro, M., Grolinger, K., & Capretz, M. A. M. (2015). MLaaS: Machine learning as a service. In *Proceedings of the IEEE 14th International Conference on Machine Learning and Applications (ICMLA)* (pp. 896–902). IEEE.
- Rogers (1995). *Yenilik Yönetimi* (Demirci A. Emre vd. Çev.), Anadolu Üniversitesi Yayını No: 2602, 46.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5th ed.). Free Press.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). Free Press.
- Romero, F., Li, Q., Yadwadkar, N. J., & Kozyrakis, C. (2019). INFaaS: Managed & model-less inference serving. *arXiv*. <https://arxiv.org/pdf/1905.13348.pdf>

- Rose, S., Hair, N. & Clark, M. (2011). Online customer experience: A review of the business-to-consumer online purchase context. *International Journal of Management Reviews*, 13(1), 24-39
- Rouhani, B. D., Hussain, S. U., Lauter, K., & Koushanfar, F. (2018). ReDCrypt: Real-time privacy-preserving deep learning inference in clouds using FPGAs. *ACM Transactions on Reconfigurable Technology and Systems*, 11(3), 1–21. <https://doi.org/10.1145/3242899>
- Saade, R. & B. Bahli. (2005). The Impact Of Cognitive Absorption On Perceived Usefulness And Perceived Ease Of Use In On-Line Learning: An Extension Of The Technology Acceptance Model. *Information & Management*, 42, 317- 327
- Samreen, F., Blair, G., & Elkhatib, Y. (2020). Transferable knowledge for low-cost decision making in cloud environments. *IEEE Transactions on Cloud Computing*. <https://doi.org/10.1109/TCC.2020.2989381>
- Schmitt, B. (2010). Experiential marketing. *Journal of marketing management*, 15(1-3), 53-67.
- Schmitt, B. H. (1999), *How to Get Customers to Sense, Feel, Think, Act, Relate to Your Company and Brands*, 1st Edition. New York: The Free Press of Simon & Schuster Inc.
- Schmitt, B. H., Brakus, J. & Zarantonello, L. (2014). The current state and future of brand experience. *Journal of Brand Management*, 21, 727-733.
- Schmitt, B., & Zarantonello, L. (2013). Consumer experience and experiential marketing: A critical review. *Review of marketing Research*, 25-61
- Selvi, M. S. (2007). *Müşteri sadakati*. Ankara: Detay Yayıncılık
- Shafiee, M. M., & Bazargan, N. A. (2018). Behavioral customer loyalty in online shopping: The role of e-service quality and e-recovery. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 13(1), 26–38. <https://doi.org/10.4067/S0718-18762018000100026>

- Shahzad, M.F., Xu, S. & Javed, I. ChatGPT awareness, acceptance, and adoption in higher education: the role of trust as a cornerstone. *Int J Educ Technol High Educ* 21, 46 (2024). <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00478-x>
- Sharifzadeh, M.S., Damalas, C., Abdollahzadeh, G. and Ahmadi-Gorgi, H. (2017). Predicting adoption of biological control among Iranian rice farmers: An application of the extended technology acceptance model (TAM2). *Crop Protection*. 96: 88-96.
- Shaukat, Z., Fang, J., Azeem, M., Akhtar, F., & Ali, S. (2018). Cloud-based face recognition for Google Glass. In *Proceedings of the 2018 International Conference on Computing and Artificial Intelligence* (pp. 104–111). ACM.
- Shaw, C. (2007). *The DNA of customer experience: How emotions drive value*. New York, NY: Palgrave macmillan
- Sherman, E., Mathur, A., & Smith, R. B. (1997). Store environment and consumer purchase behavior: mediating role of consumer emotions. *Psychology & Marketing*, 14(4), 361-378.
- Shin, D. (2021). The effects of explainability and causability on perception, trust, and acceptance: Implications for explainable AI. *International Journal of Human–Computer Studies*, 146, 102551.
- Silva, L. (2007). Post-positivist Review of Technology Acceptance Model. *Journal of the Association for Information Systems*. 8(4): 255-266.
- Skard, S., Nysveen, H. & Pedersen, P. E. (2011). Brand and customer experience in service organizations: Literature review and brand experience construct validation.
- Slade, E., Williams, M. ve Dwivdei, Y. (2013). Extending UTAUT2 to Explore Consumer Adoption of Mobile Payments. *UK Academy for Information Systems Conference Proceedings*.
- Song, Y. W. (2019). User acceptance of an artificial intelligence (AI) virtual assistant: An extension of the technology acceptance model (Doctoral dissertation).

- Srinivasana, S. S., Andersona, R., Ponnabolub, K. (2002) Customer loyalty in e-commerce: an exploration of its antecedents and consequences, *Journal of Retailing*, Vol. 78 (1), 41-50
- Sullivan, Y. and Kim, D. (2018). Assessing the effects of consumers' product evaluations and trust on repurchase intention in e-commerce environments. *International Journal of Information Management*. 39: 199-219.
- Şendoğdu, A. A. (2014). Özel kamu ve katılım bankalarında müşteri memnuniyeti ve müşteri sadakatine yönelik bir araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19(1), 91-106.
- Taiwo, A. A., & Downe, A. G. (2013). The theory of user acceptance and use of technology (UTAUT): A meta-analytic review of empirical findings. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 49(1), 48–58.
- Thiebes, S., Lins, S., & Sunyaev, A. (2020). Trustworthy artificial intelligence. *Electronic Markets*. <https://doi.org/10.1007/s12525-020-00441-4>
- Tornatzky, L. G., & Klein, K. J. (1982). Innovation characteristics and innovation adoption-implementation: A meta-analysis of findings. *IEEE Transactions on Engineering Management*, EM-29(1), 28–45.
- Truex, S., Liu, L., Gursay, M. E., Yu, L., & Wei, W. (2019). Demystifying membership inference attacks in machine learning as a service. *IEEE Transactions on Services Computing*. <https://doi.org/10.1109/TSC.2019.2897554>
- Turan, A. H. (2008). İnternet Alışverişi Tüketici Davranışını Belirleyen Etmenler: Geliştirilmiş Teknoloji Kabul Modeli (E-TAM) ile Bir Model Önerisi. *Akademik Bilişim*, 723-731.
- Turan, B. & G. Haşit. (2014). Teknoloji Kabul Modeli ve Sınıf Öğretmenleri Üzerinde Bir Uygulama. *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 6 (1), 109-119.
- Türk, F. K. (2008). İşletmelerde Teknoloji Yönetiminin Geleceği. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(1), 59-71.

- Uyar, A. (2019). Tüketicilerin Mobil Uygulamalara İlişkin Algılarının Teknoloji Kabul Modeli ile Değerlendirilmesi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 11(1), 687- 705
- Van Doorn, J., Verhoef, P. C., & Bijmolt, T. H. (2007). The importance of non-linear relationships between attitude and behaviour in policy research. *Journal of consumer policy*, 30(2), 75-90.
- Vargo, S. L. & Lusch, R. F. (2004). Evolving to a new dominant logic for marketing. *Journal of marketing*, 68(1), 1-17
- Venkatesh, V. & Bala, H. (2008). Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions. *Decision Sciences*. 39(2): 273-315
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186–204.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478.
- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157–178.
- Verhoef, P. C., Lemon, K. N., Parasuraman, A., Roggeveen, A., Tsiros, M. & Schlesinger, L. A. (2009). Customer experience creation: Determinants, dynamics and management strategies. *Journal of retailing*, 85(1), 31-41
- Verma, S. (2023). Artificial intelligence and customer experience: Opportunities and ethical challenges. *Journal of Business Research*, 158, 113684.
- Verplanken, B., Aarts, H. & Van Knippenberg, A. (1997). Habit, Information Acquisition, and the Process of Making Travel Mode Choices. *European Journal of Social Psychology*, 27(5), 539-560.
- Wakefield, K. L. & Baker, J. (1998). Excitement at the mall: determinants and effects on shopping response. *Journal of retailing*, 74(4), 515-539.

- Walls, A. R., Okumus, F., Wang, Y. R. & Kwun, D. J. W. (2011). An epistemological view of consumer experiences. *International journal of hospitality management*, 30(1), 10-21
- Wang, W., Gao, J., Zhang, M., Wang, S., Chen, G., Ng, T. K., Ooi, B. C., Shao, J., & Reyad, M. (2018). Rafiki: Machine learning as an analytics service system. *Proceedings of the VLDB Endowment*, 12(2), 128–140. <https://doi.org/10.14778/3282495.3282499>
- Watson, D. & Clark, L. A. (1992). On traits and temperament: General and specific factors of emotional experience and their relation to the five-factor model. *Journal of personality*, 60(2), 441-476.
- Watson, D. & Tellegen, A. (1985). Toward a consensual structure of mood. *Psychological bulletin*, 98(2), 219.
- White, C. & Yu, Y. T. (2005). Satisfaction emotions and consumer behavioral intentions. *Journal of Services Marketing*, 19(6), 411-420
- Woodward, M. N. & Holbrook, M. B. (2013). Dialogue on some concepts, definitions and issues pertaining to ‘consumption experiences’. *Marketing Theory*, 13(3), 323- 344.
- Xu, D., Wu, D., Xu, X., Zhu, L., & Bass, L. (2015). Making real-time data analytics available as a service. In *Proceedings of the 11th International ACM SIGSOFT Conference on Quality of Software Architectures* (pp. 1–10). ACM.
- Yang, Z. Y. & He, L. Y. (2011). Goal, customer experience and purchase intention in a retail context in China: An empirical study. *African Journal of Business Management*, 5(16), 6738.
- Yao, Y., Xiao, Z., Wang, B., Viswanath, B., Zheng, H., & Zhao, B. Y. (2017). Complexity vs. performance: Empirical analysis of machine learning as a service. In *Proceedings of the 2017 Internet Measurement Conference* (pp. 384–397). ACM.
- Yoon, C., & Kang, S. (2017). A study on machine learning web service using spreadsheets. In *Proceedings of the 2017 International Conference on Information and Communication Technology Convergence* (pp. 760–765). IEEE.

- Yuan, Y. H. E. & Wu, C. K. (2008). Relationships among experiential marketing, experiential value, and customer satisfaction. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 32(3), 387-410.
- Zapadka, P., Hanelt, A., Firk, S., & Oehmichen, J. (2020). Leveraging “AI-as-a-service”: Antecedents and consequences of using artificial intelligence boundary resources. In *Proceedings of the 41st International Conference on Information Systems* (pp. 1–17). AIS.
- Zeithaml, V. A., Berry, L. L. & Parasuraman, A. (1996). The behavioral consequences of service quality. *Journal of marketing*, 60(2), 31-46.
- Zhang, L., Chen, W., & Li, J. (2024). Survey on Chinese Users’ Acceptance of AI Assistants: Expanding the Technology Acceptance Model. *Computers in Human Behavior Reports*, 15, 100338.
- Zhang, W., Feng, M., Zheng, Y., Ren, Y., Wang, Y., Liu, J., Liu, P., Xiang, B., Zhang, L., Zhou, B., & Wang, F. (2017). GaDei: On scale-up training as a service for deep learning. In *Proceedings of the 2017 IEEE International Conference on Data Mining* (pp. 1195–1200). IEEE.

EK A

A.1: ANKET FORMU

Sayın Katılımcı,

Bu çalışmada geçen “yapay zeka servis sağlayıcısı” ifadesi ile, bireylere dijital ortamda çeşitli hizmetler sunan, yapay zeka teknolojilerini aktif biçimde kullanan uygulama veya platformlar kastedilmektedir. Örneğin; öneri sistemleri sunan Netflix ve Spotify gibi medya servisleri, sesli asistanlar (Siri, Google Assistant), e-ticaret sitelerindeki akıllı alışveriş öneri sistemleri, bankacılık chatbotları ve ChatGPT gibi üretken yapay zeka araçları bu kapsama girer. Lütfen bu kavramı yanıtlarınızı oluştururken bu tanım çerçevesinde değerlendiriniz. Bu tanım, anketin daha doğru anlaşılmasını ve güvenilirliğini artırmayı amaçlamaktadır.

Bu anket formu “Yapay Zeka Tabanlı Hizmetlerde Teknoloji Kabulü İle Müşteri Sadakati Arasındaki İlişkide Tüketici Deneyiminin Rolü” üzerine akademik bir çalışma için hazırlanmıştır. Çalışma tamamen bilimsel amaçlara hizmet etmekte olup, elde edilen veriler hiçbir kişi ya da kurumla paylaşılmayacaktır. Kişisel bilgileriniz kesinlikle gizli tutulacaktır. Lütfen her soruyu dikkatlice okuyunuz ve hiçbir soruyu cevapsız bırakmayınız. Anketin doldurulması yaklaşık 5 dakika sürmektedir. Çalışmaya yaptığınız katkı bizim için değerlidir, katılımınız için çok teşekkür ederiz.

A.2: SOSYODEMOGRAFİK BİLGİ FORMU

I. BÖLÜM: KİŞİSEL BİLGİLER

1. Cinsiyetiniz:

Kadın () Erkek ()

2. Yaşınız

18-25 () 26-30 () 31-35 () 36-40 ()
41-45 () 46-50 () 51-55 () 56 ve üzeri ()

3. Medeni Durumunuz:

Evli () Bekâr ()

4. Eğitim Düzeyiniz

İlköğretim() Lise() Ön Lisans() Lisans () Lisansüstü()

5. Aylık Gelir Düzeyiniz

() 25000 TL'den az () 25001-50000 TL () 50001-75000 TL
() 75001-100000 TL () 100000 TL'den fazla

6. Günlük teknoloji kullanım süreniz.

1 saatten az () 1-3 saat () 3-5 saat () 5 saatten fazla ()

7. Yapay zeka tabanlı servisleri kullanma sıklığınız.

Hiç Kullanmıyorum () Nadiren () Bazen () Sık sık () Her zaman ()

8. Yapay zeka teknolojisinin günlük hayatınızı ne ölçüde etkilediğini düşünüyorsunuz?

Çok fazla () Biraz () Az () Hiç ()

A.3: TEKNOLOJİ KABUL MODELİ ÖLÇEĞİ

Algılanan Yarar	Yarar1	1- Görevleri yerine getirmek için bir AI sanal asistanı kullanmak üretkenliğimi artırıyor.
	Yarar2	2- Bir AI sanal asistanı kullanmak görevleri yerine getirme performansımı artırıyor.
	Yarar3	3- Bir AI sanal asistanı kullanmak görevleri yerine getirme etkinliğimi artırıyor.
	Yarar4	4- Bir AI sanal asistanı kullanmak görevleri daha hızlı yerine getirmemi sağlıyor.
	Yarar5	5- Bir AI sanal asistanı kullanmak, görevleri daha kolay hale getiriyor.
	Yarar6	6- Bir AI sanal asistanı görevleri yerine getirmem için faydalı buluyorum.
Algılanan Kullanım Kolaylığı	Kolaylık1	7- AI sanal asistanını kullanmayı öğrenmek benim için kolaydır.
	Kolaylık2	8- AI sanal asistanının istediğim şeyi yapmasını sağlamak benim için kolaydır.
	Kolaylık3	9- AI sanal asistanıyla etkileşimim açıktır.
	Kolaylık4	10- AI sanal asistanıyla etkileşimim anlaşılabilir.
	Kolaylık5	11- AI sanal asistanını kullanma konusunda beceri kazanmak benim için kolaydır.
	Kolaylık6	12- AI sanal asistanını kullanmak benim için kolaydır.
Göreceli Avantaj	Avantaj1	13- AI sanal asistanı kullanmak görevleri daha hızlı yerine getirmemi sağlıyor.
	Avantaj2	14- AI sanal asistanı kullanmak yaptığım işin kalitesini artırıyor.
	Avantaj3	15- AI sanal asistanı kullanmak işimi daha kolay yapmamı sağlıyor.
	Avantaj4	16- AI sanal asistanı kullanmamın dezavantajları avantajlarından çok daha ağır basıyor.
	Avantaj5	17- AI sanal asistanı kullanmak iş performansımı artırıyor.
	Avantaj6	18- Genel olarak, bir AI sanal asistanı kullanmanın işimde avantajlı olduğunu düşünüyorum.
	Avantaj7	19- AI sanal asistanı kullanmak işteki etkinliğimi artırıyor.
	Avantaj8	20- AI sanal asistanı kullanmak işim üzerinde daha fazla kontrol sahibi olmamı sağlıyor.
	Avantaj9	21- AI sanal asistanı kullanmak üretkenliğimi artırıyor.

Song, Y. W. (2019). User acceptance of an artificial intelligence (AI) virtual assistant: An extension of the technology acceptance model (Doctoral dissertation).

A.4: YAPAY ZEKÂ DESTEKLİ ÜRÜNLERDE MÜŞTERİ DENEYİMİ ÖLÇEĞİ

Veri Yakalama Deneyimi	Yakalama1	1- Yapay zekanın kişiselleştirilmiş hizmeti sürekli olarak kişisel bilgilerimi toplamak istiyor, bu da beni bıktırıyor.
	Yakalama2	2- Yapay zekânın kişiselleştirilmiş hizmeti kendimi "şeffaf bir insan" gibi hissetmemi sağlıyor ve endişelenmeme neden oluyor.
	Yakalama3	3- Yapay zekâ sürekli olarak aynı bilgiyi veya ürünü öneriyor, bu da daha fazla yeni bilgi veya ürüne ulaşmamı engelliyor.
Sınıflandırma Deneyimi	Sınıflandırma1	4- Yapay zekâ hobilerimi ve ilgi alanlarımı biliyor
	Sınıflandırma2	5- Yapay zekânın aktardığı bilgi ve ürünler kimliğime tam olarak uyuyor.
	Sınıflandırma3	6- Yapay zekâ tarafından bana aktarılan bilgiler çok doğru.
	Sınıflandırma4	7- Yapay zekâ neye ihtiyacım olduğunu çok iyi biliyor.
Delegasyon Deneyimi	Delegasyon1	8- Yapay zekânın görevleri yaparken kullandığı dili veya davranışları anlamak genel olarak zordur.
	Delegasyon2	9- Yapay zekâ, görev yürütme sırasında tutarlı bir şekilde güven gösterir.
	Delegasyon3	10- Yapay zekâ, görevleri yerine getirirken niyetlerimi sürekli olarak yanlış yorumluyor.
Sosyal Deneyim	Sosyal1	11- İnsanlara kıyasla yapay zekâ ile daha rahat iletişim kuruyorum.
	Sosyal2	12- Yapay zekâ beni artık yalnız hissettirmiyor.
	Sosyal3	13- İnsanlarla karşılaştırıldığında, yapay zekâ ile daha samimi iletişim kuruyorum.
	Sosyal4	14- Yapay zekâ benim psikolojik danışmanım.
	Sosyal5	15- Yapay zekâ bana genellikle pozitif enerji veriyor.
Antropomorfik Deneyim	Antropomorfik1	16- Yapay zekânın kendi bağımsız kişiliği vardır.
	Antropomorfik2	17- Yapay zekâ bir filozof gibi düşünebiliyor.
	Antropomorfik3	18- Yapay zekâ her zaman kişisel kazançlar ve kayıplar konusunda endişelidir.

Başal, M. (2025). Yapay zekâ destekli ürünlerde müşteri deneyimi ölçeğinin Türkçeye uyarlanması: güvenilirlik ve geçerlilik çalışması, İşletme Araştırmaları Dergisi, 17(1), 729-738.

A.5: YAPAY ZEKAYA YÖNELİK GENEL TUTUM ÖLÇEĞİ

Olumlu Tutum	Olumlu1	1- Günlük hayatımda yapay zekâ sistemlerini kullanmak ilgimi çekiyor.
	Olumlu2	2- Yapay zekânın birçok faydalı uygulaması vardır.
	Olumlu3	3- Yapay zekâ heyecan vericidir.
	Olumlu4	4- Yapay zekâ bu ülke için yeni ekonomik fırsatlar sağlayabilir.
	Olumlu5	5- Yapay zekâyı kendi işimde kullanmak isterim.
	Olumlu6	6- Yapay zekâya sahip bir yazılım/robot, birçok rutin işi bir insandan daha iyi yapabilir.
	Olumlu7	7- Yapay zekânın yapabileceklerinden etkilendim.
	Olumlu8	8- Yapay zekânın insanların iyi oluşu üzerinde olumlu etkileri olabilir.
	Olumlu9	9- Yapay zekâlı sistemler insanların daha mutlu hissetmelerine yardımcı olabilir.
	Olumlu10	10- Yapay zekâlı sistemler insanlardan daha iyi performans gösterebilir.
	Olumlu11	11- Toplumun çoğu, yapay zekâ ile donatılmış bir gelecekte faydalanacaktır.
	Olumlu12	12- Rutin işlemler için insan yerine yapay zekâlı bir sistemle etkileşime girmeyi tercih ederim.
Olumsuz Tutum	Olumsuz1	13- Yapay zekânın tehlikeli olduğunu düşünüyorum.
	Olumsuz2	14- Kuruluşlar yapay zekâyı etik olmayan bir şekilde kullanabilir.
	Olumsuz3	15- Yapay zekâyı şeytani veya kötü niyetli buluyorum.
	Olumsuz4	16- Yapay zekâ insanları gözetlemek için kullanılabilir.
	Olumsuz5	17- Yapay zekânın gelecekteki kullanımlarını düşündüğümde üzüntüden titriyorum.
	Olumsuz6	18- Yapay zekâ insanların kontrolünü ele geçirebilir.
	Olumsuz7	19- Yapay zekâlı sistemlerin birçok hata yaptığını düşünüyorum.
	Olumsuz8	20- Yapay zekâ giderek daha fazla kullanılırsa benim gibi insanların zarar göreceğini düşünüyorum.

Kaya, F., Aydın, F., Schepman, A., Rodway, P., Yetişensoy, O., & Demir-Kaya, M. (2022). The roles of personality traits, trait anxiety, and demographic factors in attitudes toward artificial intelligence. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 1-18

A.6: SADAKAT ÖLÇEĞİ

Sadakat1	1- Kullandığım yapay zeka servis sağlayıcısına bağlıyım.
Sadakat2	2- Kullandığım yapay zeka servis sağlayıcısına diğerlerine göre daha yüksek fiyat ödemeye razıyım.
Sadakat3	3- Gelecek sefer de yine bir satın alma yapmam gerekirse şuan kullandığım yapay zeka servis sağlayıcısını alacağım.
Sadakat4	4- İlerde de bu yapay zeka servis sağlayıcısını kullanmaya devam etmeye niyetliyim.

EK B

B.1: ETİK KURUL ONAY YAZISI

Evrak Tarih ve Sayısı: 13.10.2025-86234



T.C.
ALTINBAŞ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ



Sayı : E-96136591-050.04-86234
Konu : Kararlar

11.10.2025

DAĞITIM YERLERİNE

Üniversitemiz Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu'nun 06.10.2025 tarihli ve 2025/21 sayılı sayılı toplantısında alınan kararlar ekte yer almakta olup, bilgilerini ve gereğini rica ederim.

Prof.Dr. Cemal İBİŞ
Rektör V.

Ek-ETİK ONAY 2025-21 (2 Sayfa)

Dağıtım:
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğüne
Dr.Öğr.Üyesi Deniz AKGUL
Dr.Öğr.Üyesi Tina SHABSOUGH

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :BSN3Y3841Z

Belge Takip Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/altinbas-universitesi-ebys>

Adres:Mahmutbey Dülmenler Caddesi, No:26, 34217 Bağcılar - İstanbul
Telefon:(0 212) 604 01 00 Faks:(0 212) 445 81 71
e-Posta:info@altinbas.edu.tr Web:http://www.altinbas.edu.tr/
Kep Adresi:altinbasuniversitesi@hs01.kep.tr

Bilgi için: Saim KILIÇ
Unvanı: Kurul Başkanı
Tel No: (0 212) 604 01 00



ALTINBAŞ ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİK KURUL TOPLANTISI
KARAR TUTANAĞI

Toplantı No: 2025/21

Toplantı Tarihi: 06/10/2025

Toplantı Yeri: Çevirim içi

Kurul Başkan ve Üyeleri:

Prof. Dr. Saim KILIÇ -İşletme Fakültesi/Öğretim Üyesi- Başkan

Prof. Dr. Dilek ŞİRVANLI ÖZEN-İktisadi, İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi/Öğretim Üyesi- Üye

Prof. Dr. Nuray YILMAZ ALTINTAŞ- Dış Hekimliği Fakültesi/Öğretim Üyesi- Üye

Prof. Dr. Yasa EKŞİOĞLU ÖZOK- Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi/Öğretim Üyesi- Üye

Doç. Dr. Muzaffer AYDEMİR -Uygulamalı Bilimler Fakültesi/Öğretim Üyesi -Üye

Dr. Öğr. Üyesi Yeşim YILMAZ-Hukuk Fakültesi/Öğretim Üyesi- Üye

Dr. Öğr. Üyesi Gaye HAFEZ -Eczacılık Fakültesi/Öğretim Üyesi- Üye

Dr. Öğr. Üyesi Yalda HEKMATSHOAR -Tıp Fakültesi/Öğretim Üyesi -Üye

Dr. Öğr. Üyesi Cansu KÖSEM IŞIK -İletişim Fakültesi/Öğretim Üyesi -Üye

Doç. Dr. Hakan KAYGUSUZ- Araştırma Dekanı/Dekan- Üye

Kararlar:

1. Üniversitemiz İşletme Bölümü'nde görev yapmakta olan Dr. Öğr. Üyesi Deniz Akgül'ün tez danışmanlığını yaptığı İşletme Doktora programı öğrencisi Yunus Emre Köroğlu'nun "*Teknoloji Kabul Modeli Çerçevesinde Tüketicilerin Yapay Zeka Servis Sağlayıcılarının Adaptasyonuna Karşı Tutumunun Müşteri Sadakati Üzerindeki Etkisi: Tüketici Deneyiminin Aracılık ve Düzenleyicilik Rolü*" isimli doktora tezi kapsamında anket/ölçek yoluyla veri toplama önerisi görüşüldü. Araştırmanın bilimsel içeriği, metodolojisi, orijinalliği ve kaynakları etik onay kapsamı dışında olup, başvuru sahibinin sunduğu belgeler ışığında "belirtilen yöntemle veri toplamada ve araştırma yapmada herhangi bir sakınca bulunup bulunmadığı" hususuyla ilgili değerlendirme yapıldı. Bu yönüyle yapılan değerlendirmede, araştırma önerisinde etiğe aykırı bir unsur tespit edilmediğinden uygun bulunmasına ve Rektörlük Makamına arz edilmesine karar verildi.

e-imza

Prof. Dr. Saim KILIÇ
Başkan

e-imza
Prof. Dr. Dilek ŞİRVANLI ÖZEN
Üye

e-imza
Prof. Dr. Nuray YILMAZ ALTINTAŞ
Üye

e-imza
Prof. Dr. Yasa EKŞİOĞLU ÖZOK
Üye

e-imza
Doç. Dr. Muzaffer AYDEMİR
Üye

e-imza
Dr. Öğr. Üyesi Yeşim YILMAZ
Üye

izinli
Dr. Öğr. Üyesi Gaye HAFEZ
Üye

e-imza
Dr. Öğr. Üyesi Yalda HEKMATSHOAR
Üye

e-imza
Doç. Dr. Hakan KAYGUSUZ
Üye

e-imza
Dr. Öğr. Cansu KÖSEM IŞIK
Üye