T.C.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İŞLETME ANABİLİM DALI

PAZARLAMA TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

FİNANSAL PAZARLAMA UYGULAMALARINDA KİŞİLİK ÖZELLİKLERİ VE SİBER KÜLTÜRÜN YAPAY ZEKA DESTEKLİ YATIRIM DANIŞMANLIĞI KULLANIM NİYETİ İLE OLAN İLİŞKİSİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Yüksek Lisans Tezi

Behlül Can ŞENGÜL

İstanbul, 2025

T.C.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İŞLETME ANABİLİM DALI

PAZARLAMA TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

FİNANSAL PAZARLAMA UYGULAMALARINDA KİŞİLİK ÖZELLİKLERİ VE SİBER KÜLTÜRÜN YAPAY ZEKA DESTEKLİ YATIRIM DANIŞMANLIĞI KULLANIM NİYETİ İLE OLAN İLİŞKİSİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Yüksek Lisans Tezi

Behlül Can ŞENGÜL

Tez Savunma Jürisi

1.Tez Danışmanı: PROF. DR. SERDAR PİRTİNİ

2.Üye: PROF. DR. CEYDA AYSUNA TÜRKYILMAZ

3.Üye: DR. ÖĞRETİM ÜYESİ YUSUF OZAN YILDIRIM

İstanbul, 2025

ÖZET

Bu araştırma, bireylerin kişilik özellikleri ve siber kültür düzeylerinin yapay zekâ destekli yatırım tavsiyesi sistemlerini kullanma niyetini açıklamayı amaçlamaktadır. Araştırma sorusu, "Bireylerin kişilik özellikleri ve siber kültür düzeyleri, yapay zekâ destekli yatırım tavsiyesi sistemlerinin kullanım niyetlerini ne düzeyde ve nasıl etkilemektedir?" şeklinde belirlenmiştir. Veri toplama süreci, katılımcıların çevrimiçi anketler aracılığıyla yanıt vermesi şeklinde yürütülmüş ve tüm süreç, gönüllülük ve etik kurallara uygunluk esas alınarak gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların kişisel bilgilerinin gizliliği korunmuş ve araştırma boyunca etik standartlar titizlikle uygulanmıştır.

Araştırmanın amacı, finansal pazarlama alanında giderek önem kazanan yapay zekâ destekli yatırım danışmanlığı uygulamalarını, bireylerin kişilik özellikleri ve siber kültür düzeyleri açısından incelemektir. Araştırma, dijital dönüşüm sürecinde birey, teknoloji ve finansal sistem arasındaki etkileşimi açıklayarak, kişilik özelliklerinin siber kültürel adaptasyon ve yapay zekâ tabanlı yatırım danışmanlığı kullanım niyeti üzerindeki etkisini ortaya koymayı hedeflemektedir. Çalışmada, finansal pazarlama uygulamalarında kişilik kavramının kuramsal temelleri, Beş Faktör Kişilik Modeli ve teknoloji kabulü bağlamında değerlendirilmiştir. Dahası, siber kültürün dijital dönüşüm sürecinde bireylerin yapay zeka destekli yatırım danışmanlığı uygulamalarının niyetlerine etkisi analiz edilmiştir. Araştırmanın üçüncü bölümünde, Türkiye'deki bireysel yatırımcı ve potansiyel kullanıcılar üzerinde yapılan nicel çalışma kapsamında katılımcıların kişilik özellikleri, siber kültür düzeyleri ve yapay zekâ tabanlı yatırım uygulamalarını kullanım niyetleri ölçülmüş; veriler istatistiksel yöntemler ile analiz edilmiştir. Çalışma, kuramsal çerçevenin gerçek dünyadaki uygulamalarını ortaya koyarken, yalnızca bireysel kullanıcıları ve fintech uygulamalarındaki yapay zekâ tabanlı yatırım danışmanlığı sistemlerini kapsamış, kurumsal yatırımcılar, geleneksel danışmanlık ve makroekonomik etkileri analiz dışında bırakmıştır.

Sonuç olarak Türkiye'de 427 bireysel yatırımcı ve yatırım yapmayı düşünen potansiyel kullanıcı üzerinde gerçekleştirilen nicel araştırmada, kişilik özellikleri ve siber kültür adaptasyonu ile yapay zekâ destekli yatırım sistemlerini kullanma niyeti arasındaki ilişkiler incelenmiştir. İlaveten, algılanan riskin moderatör rolü test edilmiştir. Bulgular, kişilik özelliklerinin siber kültür adaptasyonunu istatiksel olarak anlamlı

biçimde etkilediğini ve siber kültür düzeyinin kullanım niyeti üzerinde belirleyici olduğunu göstermektedir. Algılanan risk, hem siber kültür ile kullanım niyeti arasındaki ilişkiyi hem de kişilik ile kullanım niyeti arasındaki ilişkiyi sınırlayıcı bir faktör olarak ortaya çıkmıştır. Ayrıca dışadönüklük, deneyime açıklık ve özdenetim gibi kişilik boyutlarının kullanım niyetini artırdığı, nörotikliğin ise istatiksel olarak anlamlı bir etkisi olmadığı belirlenmiştir.

Bu sonuçlar, yapay zekâ destekli yatırım uygulamalarının kullanıcılar tarafından benimsenmesini hangi psikolojik ve kültürel dinamiklerin şekillendirdiğini ortaya koyarak hem akademik literatüre hem de fintech sektöründeki uygulayıcılara önemli katkılar sunması hedeflenmektedir. Bu bulgular sayesinde kullanıcıların teknolojiye uyum süreçlerinde kişilik özelliklerinin ve siber kültür düzeylerinin bir rol oynadığı anlaşılmaktadır. Böylece finansal teknoloji geliştiricileri, ürün tasarımlarında kullanıcı profillerine göre kişiselleştirilmiş arayüzler, eğitim materyalleri ve risk azaltıcı mekanizmalar geliştirmesinde katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca algılanan riskin sınırlayıcı etkisinin belirlenmesi, yatırım tavsiye sistemlerinde güven unsuru ve şeffaflık artırıcı stratejilerin ne kadar önemli olduğunu göstermektedir. Bunun sonucunda kanun koyucular, düzenleyici kurumlar ve sektör oyuncuları için daha güvenli, kullanıcı dostu ve yaygınlaştırılabilir yapay zekâ çözümleri geliştirmede yol gösterici olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Kişilik Özellikleri, Siber Kültür, Robo-Danışmanlar, Kullanım Niyeti, Algılanan Risk, Yapay Zeka

ABSTRACT

This study aims to explain how individuals' personality traits and cyber culture levels influence their intention to use AI-supported investment advisory systems. The research question was defined as: "To what extent and in what way do individuals' personality traits and cyber culture levels affect their intention to use AI-supported investment advisory systems?" The data collection process was carried out through online questionnaires completed by participants, and the entire procedure was conducted in accordance with the principles of voluntariness and ethical guidelines. The confidentiality of participants' personal information was protected, and ethical standards were meticulously observed throughout the research.

The purpose of the study is to examine AI-supported investment advisory applications—an increasingly significant area in financial marketing—in terms of individuals' personality traits and cyber culture levels. By exploring the interaction between individuals, technology, and the financial system within the digital transformation process, the research seeks to reveal the effects of personality traits on cyber-cultural adaptation and the intention to use AI-based investment advisory services. Within the scope of the study, the theoretical foundations of the personality concept in financial marketing practices, the Five-Factor Personality Model, and technology acceptance were evaluated. Furthermore, the influence of cyber culture on individuals' intentions to use AI-supported investment advisory applications during digital transformation was analyzed.

In the third section of the study, a quantitative analysis was conducted on individual investors and potential users in Türkiye, measuring participants' personality traits, cyber culture levels, and intention to use AI-based investment applications. The data were analyzed using statistical methods. While the study reflects the real-world applications of the theoretical framework, it focuses solely on individual users and AI-based investment advisory systems in fintech applications, excluding corporate investors, traditional advisory services, and macroeconomic effects. In conclusion, this quantitative research conducted with 427 individual investors and potential investors in Türkiye examined the relationships among personality traits, cyber-culture adaptation, and the intention to use AI-supported investment systems. Additionally, the moderating

role of perceived risk was tested. The findings indicate that personality traits significantly affect cyber-culture adaptation, and cyber-culture levels play a decisive role in usage intention. Perceived risk emerged as a limiting factor in both the relationship between cyber culture and usage intention and the relationship between personality and usage intention. Moreover, personality dimensions such as extraversion, openness to experience, and conscientiousness were found to increase usage intention, whereas neuroticism did not have a statistically significant effect.

These results are expected to contribute to both the academic literature and practitioners in the fintech sector by revealing the psychological and cultural dynamics that shape users' adoption of AI-supported investment applications. The findings demonstrate that personality traits and cyber culture levels play a role in users' technology adoption processes. Thus, they may aid financial technology developers in designing personalized interfaces, educational materials, and risk-reducing mechanisms tailored to user profiles. Furthermore, identifying the limiting effect of perceived risk underscores the importance of trust and transparency-enhancing strategies in investment advisory systems. Consequently, the study provides guidance for policymakers, regulatory authorities, and industry stakeholders in developing safer, more user-friendly, and more widely adoptable AI-based solutions.

Key Words: Personality Traits, Cyber Culture, Robo-Advisory, Usage Intention, Perceived Risk, Artificial Intelligence

ÖNSÖZ

“Hayatta tam mutluluk ve esenlik ancak gelecek kuşakların şerefi, varlığı ve esenliği için çalışmakta bulunabilir.” Bu sözle bizlere yol gösteren Mustafa Kemal ATATÜRK’e, bir Türk genci olarak Türklüğü ve kültürel mirası bir sonraki nesle aktarmak için çalışmanın en büyük vazife olduğunun bilincinde olmam gerektiğini hatırlattığı için şükranlarımı sunarım. Bu bilinç hem akademik çalışmalarımda hem de günlük hayatımda rehberim olmuştur.

Tez çalışmam boyunca bana liderlik ve rehberlik eden danışmanım Prof. Dr. Serdar PİRTİNİ’ye, bilgi, deneyim ve yönlendirmeleri için en derin teşekkürlerimi sunarım. Kendisi, akademik yolculuğumda yalnızca bir rehber değil, aynı zamanda eleştirel düşünme ve analitik yaklaşım becerilerimi geliştirmemde de büyük bir destek olmuştur.

Ayrıca, tez izleme sürecinde değerli katkıları ve yol göstericiliği için Prof. Dr. Ceyda AYSUNA TÜRKYILMAZ ve Dr. Öğretim Üyesi Yusuf Ozan YILDIRIM’a teşekkürü bir borç bilirim. Onların eleştirileri, önerileri ve akademik deneyimleri, çalışmamın bilimsel niteliğinin artmasında önemli bir rol oynamıştır.

Bunun yanı sıra, sürecin farklı aşamalarında bana destek sağlayan Dr. Ayşe KARAYILAN’a teşekkürlerimi sunarım. Katkıları ve önerileri, çalışmamın düzenlenmesi ve analizlerin daha sağlıklı bir şekilde yürütülmesinde çok büyük fayda sağlamıştır. İlaveten, tez sürecinde prosedürler hakkında her zaman bilgilerini paylaşmayı eksik etmeyen Dr. Öğr. Üyesi Bahadır AYAR’a teşekkürü bir borç bilirim.

Bu yoğun ve sabır gerektiren tez sürecinde her zaman yanımda olan eşim Hilal ŞENGÜL’e özel teşekkürlerimi sunarım. Onun anlayışı, motivasyonu ve desteği olmasaydı, bu süreci tamamlamak çok daha zor olurdu. Bu çalışmanın akademik bir eser olmasında değerli hocalarımın yanı sıra benim her zaman yanımda olan eşimin çabaları sayesinde birlikte yürütülen bir emek olarak hayatımızın önemli bir parçasını oluşturmuştur.

Behlül Can ŞENGÜL

İstanbul, 2025

ÖZET i
ABSTRACT iii
ÖNSÖZ v
KISALTMALAR x
ŞEKİLLER xi
TABLOLAR LİSTESİ xi
GİRİŞ 1
1. FİNANSAL PAZARLAMA UYGULAMALARININ KULLANIMINDA KİŞİLİĞİN KURAMSAL ALTYAPISI 6
1.1. FİNANSAL PAZARLAMA VE FİNANSAL YATIRIM UYGULAMALARI 7
1.1.1. Nöro-Finans ve Davranışsal Ekonomi 7
1.1.2. Dijital Para Birimleri ve Dijital Bankalar 10
1.1.3. Sınırsız Yatırım Fırsatları ve Kripto Paralar 15
1.1.4. Kişisel Veri Ekonomisi ve Blockchain 19
1.1.5. Yeşil Finans ve Nakitsiz Toplum 22
1.1.6. Yapay Zekâ Destekli Uygulamalar ve Siber Güvenlik 25
1.1.7. Algoritmik Analizler ve Yatırım Tavsiyeleri 28
1.2. KİŞİLİK KAVRAMI, KİŞİLİK ÖZELLİKLERİ VE BEŞ FAKTÖR KİŞİLİK KURAMI 31
1.2.1. Pazarlama Yaklaşımında Kişilik Kavramı ve Kişilik Özellikleri 31
1.2.2. Beş Faktör Kişilik Kuramının Pazarlamadaki Yeri ve Önemi 34
1.2.2.1. Beş Faktör Kişilik Boyutları 35
1.2.2.1.1. Dışa Dönüklük 36
1.2.2.1.2. Uyumluluk 37
1.2.2.1.3. Sorumluluk 37
1.2.2.1.4. Duygusal Denge 37
1.2.2.1.5. Deneyime Açıklık 37
1.2.2.2. Beş Faktör Kişilik Modelinin Üst Boyutları 38
1.2.2.2.1. Durağanlık 38
1.2.2.2.2. Esneklik 39
1.2.2.3. Büyük Beş Kişilik Model'inin Kullanım Alanları 39

1.2.2.3.1. İş Psikolojisi ve İnsan Kaynakları 39
1.2.2.3.2. Eğitim ve Akademik Başarı 40
1.2.2.3.3. Sağlık ve Klinik Psikoloji 40
1.2.2.3.4. Pazarlama ve Tüketici Davranışı 40
1.2.2.3.5. Teknoloji ve Dijital Davranışlar 40
1.2.2.4. Beş Faktör Kişilik Ölçekleri 41
1.2.2.4.1. NEO Kişilik Envanteri (NEO-PI / NEO-PI-R) 41
1.2.2.4.2. NEO Kısa Form (NEO-FFI) 41
1.2.2.4.3. Büyük Beşli Envanteri (BFI) 41
1.2.2.4.4. 10 Maddeli Kişilik Envanteri (TIPI) 42
1.2.2.4.5. Uluslararası Kişilik Öğe Havuzu (IPIP) 42
1.2.3. Postmodernizmde Dijital İkiz, Dijital Medeniyet ve Dijital Normlar . 42
1.2.4. Postmodern Yeni Kültürde Metaverse Evreni ve Fijitalizm 46
1.2.5. Dijital İkiz ve Benzersiz Tanımlayıcı 51
1.2.6. Fijitalizm ve Dijital Normlar 54
2. SİBER KÜLTÜRÜN YAPAY ZEKA YATIRIM UYGULAMALARI KULLANIMI NİYETİNE ETKİSİ VE BİR UYARAN OLARAK ROBO-DANIŞMANLIK UYGULAMASI ÜZERİNE İNCELEME 59
2.1. SİBER KÜLTÜR VE SİBER UZAY 60
2.1.1. Kültür ve Dijital Dünya 60
2.1.2. Siber Kültür ve Dijital Değerler 64
2.1.3. Siber Uzay ve İnsanın Yeni Rolü 66
2.1.4. 5G Teknolojisi ve Toplum 5.0 70
2.1.5. Hibrit İnsan, Dijital Kimlik ve Davranışların İnterneti 75
2.1.6. Konvansiyonel Çağ ve Dijital Göçebe Kavramı 80
2.1.7. Küreselleşme ve Robot Teknolojisi 85
2.2. YAPAY ZEKA YATIRIM DANIŞMANLIĞI 89
2.2.1. Yapay Zeka ve Dijital Uygulamalar 89
2.2.1.1. Yapay Zeka ve Makine Öğrenimi 90

2.2.1.2. Yapay Zeka Uygulamaları ve Kullanım Niyeti 92
2.2.1.3. Yapay Zeka ve Akıllı Ajanlar 95
2.2.2. Büyük Dil Modelleri ve Web 4.0'dan Web 5.0'a Geçiş 98
2.3. ALGORİTMİK DİL İLE YAPAY ZEKA İLETİŞİMİ 100
2.4. ROBO-DANIŞMANLIK VE DİJİTAL VERİ ANALİZİ 103
2.4.1. Robo-Danışmanlık ve Veri İşleme 104
2.4.2. Robo-Danışmanlık ve Algoritmik Düşünce 105
2.4.3. Finans Sektöründe Robo-Danışmanlık Uygulamaları 106
3. KİŞİLİK ÖZELLİKLERİ AÇISINDAN SİBER KÜLTÜRÜN YAPAY ZEKA YATIRIM DANIŞMANLIĞI KULLANIM NİYETİ İLE İLİŞKİSİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA 110
3.1. ARAŞTIRMANIN KAPSAMI 111
3.1.1. Araştırmanın Amacı, Sorusu ve Kısıtlamaları 111
3.1.2. Araştırmanın Önemi 112
3.1.3. Araştırmanın Orjinalliği 112
3.2. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ VE TASARIMI 113
3.2.1. Araştırmanın Türü 113
3.2.2. Araştırmanının Hipotezleri ve Modeli 113
3.2.3. Araştırmada Kullanılan Ölçekler 116
3.2.4. Araştırma Evreni ve Örneklem 119
3.2.5. Veri Toplama Yöntemi 121
3.2.6. Anket Tasarımı 121
3.2.7. Araştırmanın Ön Çalışması 122
3.3. ARAŞTIRMANIN BULGULARI VE ANALİZİ 122
3.3.1. Katılımcıların Demografik Özellikleri ve Vermiş Oldukları Yanıtların Ortalamaları 123
3.3.2. Faktör ve Güvenilirlik Analizi Sonuçları 128
3.3.3. Korelasyon Analizi Sonuçları 134
3.3.4. Regresyon Analizi Sonuçları 137
3.3.5. Analiz Sonuçlarının Yorumlanması 144
3.3.6. Benzerlik ve Farklılıkların Yorumlanması 146

SONUÇ 150
KAYNAKÇA 154

KISALTMALAR

AR: Algılanan Risk

DD: Dışadönüklük

YB: Yumuşakbaşlılık

ÖD: Özdenetimlilik

NÖ: Nörotiklik

DA: Deneyime Açıklık

K: Kişilik

N: Niyet

SKA: Siber Kültür Algısı

YZ: Yapay Zeka

Fintech: Finansal Teknolojileri

Suptech: Denetleyici Teknolojileri

Regtech: Regülasyon Teknolojileri

Insurtech: Sigorta Teknolojileri

VPA: Akıllı Kişisel Ajanlar

LLM: Büyük Dil Modelleri

NPL: Doğal Dil İşleme

YSA: Yapay Sinir Ağaları

IoT: Nesnelerin İnterneti

IoB: Davranışların İnterneti

ŞEKİLLER

Şekil 1: Önerilen Araştırmanın Modeli

Şekil 2: Revize Araştırmanın Modeli

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1: Araştırmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenleri

Tablo 2: Araştırmada Kullanılan Ölçekler

Tablo 3: α= 0.05 İçin Örneklem Büyüklükleri

Tablo 4: Katılımcıların Demografik Özellikleri

Tablo 5: Ölçek Sorularının Ortalamaları ve Standart Sapmaları

Tablo 6: Normallik Değerleri, Doğrulayıcı Faktör Analizleri ve Güvenilirlik Analizi

Tablo 7: Revize Hipotezler

Tablo 8: Korelasyon Matrixi

Tablo 9: Regresyon Analizi

Tablo 10: Moderatör Analiz

Tablo 11: Hipotezlerin Desteklenme Durumu

GİRİŞ

Finans tarihi, insanlık tarihinin en eski dönemlerine kadar uzanmaktadır. Dahası, toplumların ekonomik örgütlenme biçimleriyle paralel bir gelişim göstermiştir. İlk finansal faaliyetlerin izleri, M.Ö. 3000'li yıllarda Mezopotamya'da tapınak ve saray ekonomilerinde görülmektedir. Bu dönemde tarım ürünleri, altın ve gümüş gibi değerli metaller birer değişim aracı olarak kullanılmıştır. Örneğin; borç, faiz ve muhasebe kavramlarının temelleri bu dönemlerde atılmıştır. Antik Yunan ve Roma uygarlıklarıyla birlikte para sistemleri gelişmiş, ticaretin yaygınlaşmasıyla birlikte ilk bankacılık benzeri kurumlar ortaya çıkmıştır. Orta Çağ'da İtalyan şehir devletleri (özellikle Floransa, Venedik ve Cenova), modern bankacılığın temellerini atarak kredi, senet ve döviz işlemlerini kurumsallaştırmıştır.

Sanayi Devrimi'yle birlikte finans tarihinde yeni bir dönem başlamıştır. Bu dönemde sermaye birikimi, şirketleşme ve borsaların yaygınlaşması, modern finans sisteminin temelini oluşturmuştur. 20. yüzyılda dünya savaşları, Bretton Woods sistemi, altın standardının sona ermesi ve küresel finansal krizler finansal yapıları dönüştürmüştür. Dijitalleşme süreciyle birlikte 21. yüzyılın finans dünyası, elektronik para, blokzincir, kripto para ve yapay zekâ tabanlı finansal teknolojilerle yeniden şekillenmektedir. Sanayi Devrimi, 18. yüzyılın sonlarında İngiltere'de başlamıştır. Ardından, tüm dünyayı köklü biçimde dönüştüren bir ekonomik ve teknolojik dönüm noktası olmuştur. Buhar gücünün üretim süreçlerine entegre edilmesi, dokuma tezgâhlarından demiryollarına kadar birçok alanda verimliliği artırmış ve üretimi seri hale getirmiştir. Bu dönem, aynı zamanda sermaye birikiminin hızlandığı, bankacılık ve sigortacılık sistemlerinin geliştiği bir çağın başlangıcıdır. Sanayi Devrimi'yle birlikte finans, yalnızca ticaretin destekçisi olmaktan çıkarak sanayinin büyümesinde temel bir dinamik haline gelmiştir. Gelişen üretim kapasitesi, uluslararası ticaretin yaygınlaşmasını ve finansal piyasaların küresel ölçekte bütünleşmesini sağlamıştır.

Sanayi Devrimi'nin ardından gelen teknolojik yarış, özellikle 19. ve 20. yüzyıllarda ülkeler arasında ekonomik ve askeri üstünlük mücadelesine dönüşmüştür. Elektrik, telgraf, telefon, otomobil ve bilgisayar gibi buluşlar, bilgiye erişimi ve üretim hızını artırarak küresel rekabeti derinleştirmiştir. 20. yüzyılın ikinci yarısında bilgi teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte "dijital devrim" yaşanmış, bu süreç finansal sistemleri de kökten değiştirmiştir. Fintechde yapay zekâ, büyük veri, blokzincir ve

fintech uygulamaları, ekonomik gücün yeni belirleyicileri haline gelmiştir. Böylece teknolojik yarış, artık yalnızca sanayi üretiminde değil bilgi, veri ve algoritma temelli finansal yeniliklerde de ülkelerin rekabet gücünü belirleyen temel unsur olmuştur. Bunun temelinde ikinci dünya savaşında yaşanan olaylarla başlayan yapay zeka teknolojisinin etkisi büyüktür.

İkinci Dünya Savaşı, yalnızca askeri ve siyasi dengeleri değil, bilim ve teknolojinin gelişim yönünü de derinden etkilemiştir. Savaş döneminde şifre çözme, istihbarat ve iletişim teknolojilerine duyulan ihtiyaç, bilgisayar biliminin doğuşunu hızlandırmıştır. Bu dönemde geliştirilen ilk elektronik hesaplama makineleri, karmaşık matematiksel işlemleri çözmek için kullanılmış ve modern bilgi işlem teknolojilerinin temelini oluşturmuştur. Özellikle Alman Enigma şifrelerinin çözülmesi, teknolojik üstünlüğün savaşın kaderini belirleyebileceğini göstermiştir. Bu süreç, devletlerin ve bilim insanlarının matematik, mantık ve mühendisliği birleştirerek yeni bir bilgi çağını başlatmasına öncülük etmiştir.

Bu dönemin en önemli isimlerinden biri olan Alan Turing, modern bilgisayar bilimi ve yapay zekânın kuramsal temellerini atan öncü bir matematikçidir. Turing, 1936'da geliştirdiği "Turing makinesi" kavramıyla, herhangi bir hesaplanabilir işlemin sistematik olarak gerçekleştirilebileceğini göstermiştir. Savaş sırasında Bletchley Park'ta Enigma kodlarını çözerek Müttefiklerin zaferine büyük katkı sağlamış, bu çalışmaları aynı zamanda makinelerin "düşünebilme" potansiyeli üzerine yeni bir düşünce alanı yaratmıştır. 1950 yılında yayımladığı "Computing Machinery and Intelligence" adlı makalesiyle "Turing Testi"ni önermiş ve bir makinenin zekâ gösterebilmesi için insana benzer tepkiler verebilmesi gerektiğini savunmuştur. Böylece Turing, günümüzdeki yapay zekâ araştırmalarının hem felsefi hem de teknik temelini atan bilim insanı olarak kabul edilmiştir.

Temelleri ikinci dünya savaşında atılan yapay zekâ teknolojileri günümüzde dijital dönüşüm sürecinde insan yaşamını yalnızca ekonomik ya da teknik açıdan değil, kültürel ve psikolojik boyutlarda da derinden etkilemiştir. Bu teknolojiyle ortaya çıkan siber kültür, özellikle pandemi döneminde bireylerin dijital ortamlarda etkileşime geçme, bilgi üretme, paylaşma ve kimlik inşa etme biçimlerini yeniden tanımlamıştır. Siber kültür; internet, sosyal medya, yapay zekâ destekli uygulamalar ve sanal topluluklar aracılığıyla oluşan yeni bir yaşam alanıdır. Bu yeni dünyanın temelinde hız,

erişilebilirlik, veri temelli etkileşim ve sürekli bağlantı hali yer alır. Geleneksel kültürel normlar, yerini dijital davranış kalıplarına bırakırken, bireylerin zaman, mekân ve kimlik algıları da değişime uğramıştır. Artık insanlar yalnızca fiziksel dünyada değil, dijital kimlikleri aracılığıyla da varlık göstermekte ve bu durum insan davranışlarını, değerlerini ve sosyal ilişkilerini yeniden şekillendirmektedir.

Siber dünyanın bu hızlı yükselişi, kişilik gelişimi ve ifadesi üzerinde de önemli etkiler yaratmıştır. Dijital ortamlarda bireyler, kendi kimliklerini farklı biçimlerde sunma ve yeniden kurgulama özgürlüğüne sahip olmaktadır. Bu durum, kişiliği esnek ve çok katmanlı bir hale getirmektedir. Yapay zekâ destekli algoritmaların bireylerin tercihlerine, alışkanlıklarına ve duygusal durumlarına göre içerik sunması, kişilik özelliklerinin hem çevrimiçi davranışları hem de karar alma süreçlerini belirlemesinde bir rol oynamaktadır. Özellikle metaverse kavramı, bireylerin dijital etkileşim tarzlarını ve teknolojiye adaptasyon düzeylerini farklı teknolojilerle şekillendirmektedir. Sonuç olarak, yapay zekâ ve siber kültürün birleşimiyle oluşan bu yeni dijital ekosistem, yalnızca teknolojik bir alan değil aynı zamanda insan psikolojisi, kimlik yapısı ve toplumsal değerlerin dönüşümünü etkileyen bir kültürel gerçeklik haline gelmiştir.

Böyle bir dijital teknoloji ekosisteminde, bireylerin finansal karar alma süreçleri de bir dönüşüm geçirmiştir. Geleneksel yatırım danışmanlığı, yerini giderek yapay zekâ destekli algoritmik sistemlere bırakmaktadır. Bu yeni nesil yatırım danışmanlığı teknolojileri, büyük veri analitiği, makine öğrenmesi ve tahmine dayalı modeller aracılığıyla bireylerin finansal geçmişini, risk eğilimini ve piyasa dinamiklerini eş zamanlı olarak değerlendirebilmektedir. Böylece yatırımcılara kişiselleştirilmiş, hızlı ve objektif tavsiyeler sunulmaktadır. İlaveten, duygusal karar verme hatalarının önüne geçilmektedir. Yapay zekâ, sadece finansal bilgiye erişimi kolaylaştırmakla kalmayıp, yatırım sürecini daha şeffaf, erişilebilir ve demokratik hale getirmiştir. Artık bireyler, siber kültürün getirdiği dijital farkındalıkla birlikte, finansal kararlarını veri temelli analizlere ve algoritmik öngörülere dayandırmaktadır. Buna göre bireyler, teknolojinin sunduğu rasyonel ve optimize edilmiş bir finansal deneyimden yararlanmaktadır. Bu durum, finans dünyasında insan ve makine etkileşiminin derinleştiği, güven, etik ve teknoloji ekseninde yeniden tanımlanan bir dönemin kapılarını aralamaktadır.

Bu çalışmanın amacı, finansal pazarlama alanında giderek önem kazanan yapay zekâ destekli yatırım danışmanlığı uygulamalarını, bireylerin kişilik özellikleri ve siber

kültür düzeyleri açısından incelemektir. Araştırma, dijital dönüşüm sürecinde birey, teknoloji ve finansal sistem arasındaki etkileşimi açıklayarak, kişilik özelliklerinin siber kültürel adaptasyon ve yapay zekâ tabanlı yatırım danışmanlığı kullanım niyeti üzerindeki etkisini ortaya koymayı hedeflemektedir. Böylece çalışma, finansal pazarlamada insan faktörünün teknolojiye uyum sürecine ilişkin davranışsal dinamikleri anlamaya katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

Çalışmanın birinci bölümünde, finansal pazarlama uygulamalarının kullanımında kişilik kavramının kuramsal temelleri ele alınmıştır. Bu kapsamda kişilik olgusunun tanımı, temel yaklaşımları ve Beş Faktör Kişilik Modeli çerçevesinde finansal karar alma süreçleriyle ilişkisi incelenmiştir. Ayrıca, bireylerin kişilik özelliklerinin teknoloji kabulü ve yapay zekâ tabanlı finansal uygulamalara uyum sürecindeki rolü kuramsal açıdan değerlendirilmiştir. İlaveten, nörofinans, blokzincir ve yeşil finans gibi güncel kavramlar açıklanarak konuyla olan ilişkileri ele alınmış ve birinci bölüm, finansal sistemdeki dönüşümün kişilik temelli bir bakış açısıyla güncellenmesi yönünde genişletilmiştir.

Çalışmanın ikinci bölümünde, siber kültürün yapay zekâ destekli yatırım uygulamaları kullanım niyetine etkisi, kuramsal ve kavramsal çerçevede ele alınmıştır. Bu kapsamda, dijital dönüşüm süreciyle birlikte bireylerin siber kültürel adaptasyonu, teknolojiye yönelik tutumları ve yapay zekâ tabanlı finansal karar mekanizmalarına yaklaşımları incelenmiştir. Ayrıca, bir uyaran olarak değerlendirilen robo-danışmanlık uygulamaları, bireylerin yatırım davranışlarını şekillendiren bir teknoloji olarak ele alınmıştır. Dahası güven, algılanan fayda, risk ve kullanıcı deneyimi boyutlarıyla analiz edilmiştir. Bölüm sonunda, siber kültürün bireysel finansal karar alma süreçlerindeki rolü ve yapay zekâ temelli danışmanlık hizmetlerinin kullanıcı niyetine etkileri karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir.

Çalışmanın üçüncü ve son bölümünde, kişilik özellikleri açısından siber kültürün yapay zekâ destekli yatırım danışmanlığı kullanım niyeti ile ilişkisi üzerine gerçekleştirilen araştırma sunulmuştur. Bu bölümde veri toplama süreci, örneklem yapısı ve kullanılan ölçme araçları detaylandırılmıştır. İlaveten katılımcıların kişilik özellikleri, siber kültür düzeyleri ve yapay zekâ temelli yatırım uygulamalarını kullanım niyetleri analiz edilmiştir. Elde edilen veriler, istatistiksel yöntemler kullanılarak değerlendirilmiş ve kişilik boyutlarının siber kültür aracılığıyla yatırım danışmanlığı

kullanım niyetine olan etkileri ortaya konmuştur. Böylece araştırma bölümü, kuramsal çerçevede ele alınan kavramların gerçek dünyadaki uygulama ve etkilerini gözler önüne sermektedir.

Bu çalışmanın sınırları, Türkiye'deki bireysel yatırımcılar ve yatırım yapmayı düşünen potansiyel kullanıcıları kapsamaktadır. Araştırma, yalnızca fintech uygulamalarındaki yapay zeka tabanlı yatırım danışmanlığı sistemleri ile sınırlıdır. Kurumsal yatırımcılar, geleneksel danışmanlar ve manuel yatırım süreçleri kapsam dışındadır. Çalışmada psikolojik ve kültürel değişkenler incelenirken, makroekonomik etkiler analiz edilmemiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

Birinci bölüm, finansal pazarlama uygulamalarının dijital dönüşümle birlikte geçirdiği yapısal ve kavramsal değişimi ele alarak, yatırım davranışlarını şekillendiren teknolojik yenilikler, ekonomik yaklaşımlar ve kişilik kuramları arasındaki çok boyutlu ilişkiyi kapsamlı bir şekilde ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu bölümde, finansal teknolojilerin gelişimiyle birlikte ortaya çıkan nöro-finans, davranışsal ekonomi, dijital para birimleri, blockchain temelli veri yapıları, kripto piyasaları, yeşil finans ve yapay zekâ destekli uygulamalar gibi yeni kavramların yatırımcı karar süreçlerine nasıl yön verdiği ayrıntılı biçimde incelenmektedir. Ayrıca, bireylerin dijital ortamlardaki davranış kalıplarını, finansal karar alma süreçlerini ve teknolojiye uyum becerilerini etkileyen kişilik özelliklerinin kuramsal temelleri değerlendirilerek, Beş Faktör Kişilik Modeli'nin finansal pazarlama ve tüketici davranışları bağlamındaki yeri vurgulanmaktadır. Bu kapsamda, modern finansal ekosistemin yalnızca ekonomik değil aynı zamanda psikolojik, kültürel ve teknolojik boyutlarıyla birlikte ele alınması, yapay zekâ destekli yatırım danışmanlığı sistemlerinin kullanıcılar tarafından nasıl algılandığını ve benimsendiğini anlamaya yönelik güçlü bir teorik zemin sunmaktadır.

1. FİNANSAL PAZARLAMA UYGULAMALARININ KULLANIMINDA KİŞİLİĞİN KURAMSAL ALTYAPISI

Finansal pazarlama uygulamalarının kullanımında kişiliğin kuramsal altyapısı, bireylerin finansal teknolojilere yönelik algı, tutum ve davranışlarını şekillendiren psikolojik temelleri ortaya koyarak, dijital yatırım süreçlerinde kullanıcı davranışlarının hangi içsel dinamikler tarafından belirlendiğini anlamaya yönelik bütüncül bir çerçeve sunmaktadır. Bu kuramsal altyapı, yatırımcıların risk algısından teknolojiye güven düzeyine, dijital etkileşim biçimlerinden yeniliklere açıklık derecesine kadar geniş bir yelpazede kişisel özelliklerin finansal karar alma süreçlerini nasıl etkilediğini açıklamaktadır. Böylece kişilik, yalnızca bireyin karakteristik eğilimlerini yansıtan bir kavram olmaktan çıkmaktadır. İlaveten, fintech ekosisteminde kullanıcı deneyimi, teknoloji benimseme davranışı ve yatırım motivasyonlarını belirleyen bir değişken hâline gelmektedir. Bu kapsamda kişilik kuramları, finansal pazarlama uygulamalarının kullanıcı odaklı tasarımından yapay zekâ destekli danışmanlık sistemlerinin etkinliğine kadar uzanan geniş bir teorik temel oluşturarak, dijital çağda yatırımcı davranışlarını anlamayı ve öngörmeyi mümkün kılmaktadır.

1.1.FİNANSAL PAZARLAMA VE FİNANSAL YATIRIM UYGULAMALARI

Finansal pazarlama, finansal hizmetlerin ve ürünlerin hedef kitleye etkin bir şekilde sunulması ve müşterilerin ihtiyaçlarına uygun çözümler geliştirilmesi sürecini ifade etmektedir. Bu bağlamda, teknoloji odaklı finansal yatırım uygulamaları, yatırımcıların karar alma süreçlerini kolaylaştıran, bilgiye hızlı erişim sağlayan ve kişiselleştirilmiş hizmet sunan araçlar olarak öne çıkmaktadır. Buna göre, geleneksel finansal hizmetlerden farklı olarak dijital platformlar kullanıcı deneyimini ön plana çıkararak yatırım kararlarını daha şeffaf, hızlı ve veri odaklı hale getirmektedir. Özellikle, yapay zeka ve algoritmik destekli yatırım çözümleri bireysel ve kurumsal yatırımcılar için risk yönetimi ve portföy optimizasyonu gibi alanlarda yeni fırsatlar sunmaktadır. Üstelik finansal pazarlamanın dijital dönüşümü hem sektördeki rekabeti artırmakta hem de kullanıcıların yatırım uygulamalarına olan ilgisini ve güvenini şekillendirmektedir.

1.1.1. Nöro-Finans ve Davranışsal Ekonomi

Davranışsal ekonomi kavramı, literatürde farklı şekillerde tanımlanmış olup bu alana ilişkin birçok açıklama bulunmaktadır. Bu tanımlardan bazılarına göre davranışsal ekonomi, psikoloji ve ekonomi disiplinlerinin kesişiminde yer alan bir alan olarak değerlendirilmekte ve bireylerin karmaşık karar alma süreçlerini inceleyen yeni bir bilim dalı olarak tanımlanmaktadır (Mullainathan ve Thaler, 2000, s. 3). Bu yaklaşım, insanların ekonomik kararlarını sadece rasyonel varsayımlar üzerinden değil, psikolojik faktörler çerçevesinde de ele almaktadır. Dahası, davranışsal ekonominin temelinde, ekonomik araştırmalara psikolojik gerçekliklerin dahil edilmesi teorik çerçeveyi güçlendirmektedir. İlaveten bu çerçevede, davranışsal ekonominin doğru tahminler yapılmasına ve daha etkili politikaların geliştirilmesine olanak sağlayacağı düşüncesi kabul görmektedir (Camerer, Loewenstein ve Rabin, 2004, s. 7).

Davranışsal ekonomi, işletmelerde yöneticilerin karar verme süreçlerinde yer almaktadır. Örneğin, sorunun tanımlanması, alternatif seçeneklerin oluşturulması ve mevcut tahminler arasından en uygun seçeneğin seçilmesi gibi aşamaları içermektedir. Bu süreç, geleneksel ekonomik yaklaşımların aksine, yalnızca rasyonel ve analitik değerlendirmelere değil, aynı zamanda bireylerin psikolojik ve sosyolojik eğilimlerine dayalı unsurları da dikkate almaktadır. Ancak davranışsal ekonomi, bu süreçlerde psikolojik ve sosyolojik analizlerden bağımsız olarak işleyen, daha çok sınırlı rasyonellik temelinde şekillenen bir ekonomi türü olarak öne çıkmaktadır. Fakat,

kullanıcılar için risk altında karar verme durumunda beklentiler arasında bir seçim söz konusu olmaktadır (Wilkinson ve Klaes, 2017, s. 86). Adam Smith, 1776 yılında yayımlanan *The Wealth of Nations* adlı eseriyle öne çıkmasına rağmen, 1759 tarihli *The Theory of Moral Sentiments* adlı eseri de literatüre önemli katkılar sunmaktadır. Bu eserde Smith, özellikle karar verme süreçlerinde insanların hislerinin rolüne vurgu yaparak, davranışsal ekonomi alanına öncülük eden psikolojik bir bakış açısını işaret etmektedir. Açıkçası davranışsal ekonomi, var olan teorileri ortadan kaldırmak yerine, onlara yeni bir perspektif kazandırmayı hedeflemektedir. Bir başka deyişle, davranışsal ekonomi rasyonel tercih ve denge gibi temel varsayımları geliştirmeyi amaçlamaktadır (Ho, Lim ve Camerer, 2006, s. 309).

Davranışsal ekonomi yaklaşımları, geleneksel ekonomik modellerin birey davranışlarını açıklamada yetersiz kaldığı durumlara alternatif olarak geliştirilmiştir. Buradan hareketle, bireylerin karar alma süreçlerinde yalnızca rasyonel varsayımlarla hareket etmediklerini, aynı zamanda psikolojik ve bilişsel faktörlerin de önemli rol oynadığını ortaya koymaktadır. Kaldı ki, literatürde öne çıkan bu yaklaşımlardan biri olan beklenti kuramı, beklenen fayda teorisinin bir tamamlayıcısı niteliğindedir. Beklenti kuramına göre yöneticiler, alacakları kararların işletme açısından sağlayacağı olası faydaları değerlendirerek hareket etmektedirler. Bu nedenle, yöneticilerin alternatifler arasından işletmeye en fazla faydayı sağlayacak seçeneği tercih etmeleri beklenmektedir. Bir diğer ifadeyle, verilecek olan emeğe karşılık alınacak olan güçlü bir performans olacaktır (Şeker, 2014, s. 21).

Davranışa yönelik gerçekleştirilen araştırmalar, finansal uygulamaları kullanan bireylerin deneyim temelli yaklaşımlarının, finans alanında bir revizyona yol açtığını göstermektedir. Oysaki irrasyonel insan davranışlarına bakıldığında, bu kavram çoğu zaman beynin mantıksal ve duygusal işlevleri arasında yaşanan çatışmayla açıklanmaktadır. Öte yandan, insan davranışlarının doğasında bulunan içgüdüsel eğilimler, bireylerde temkinli hareket etme yönünde bir tutum geliştirmektedir. Ek olarak, finansal karar alma süreçlerinde rasyonel davranmaya çalışan bireyler, zaman zaman içsel güdülerinin etkisiyle zihinsel çarpıtmalara maruz kalmakta ve kararları, bilişsel düzeyde bir değişime uğrayabilmektedir (Gowdy, 2008, s. 632).

Nörofinans, finansal karar alma süreçlerinde önemli bir alan olarak ortaya çıkmaktadır. Özellikle bu alana odaklandığınıldığında dikkat, duygusal bağlılık ve

bilgiyi akılda tutma gibi temel bilişsel parametreler ölçülmektedir. Yatırımcıların piyasa hareketlerine gösterdiği dikkat büyük önem taşımaktadır. Ayrıca, kullanıcıların yaşadığı risk algıları ve kayıp korkusu gibi duygusal tepkiler de incelenmektedir. Dahası, insanlar finansal karar verirken, bu duygusal tepkiler kararlarını etkilemektedir. Finansal bilgilerin ne kadarının ve hangi kısmının zihinde kaldığı da nörofinansın araştırma konusu olmaktadır (Kurtoğlu, 2014, s. 4). Bu sayede, yatırımcıların davranışları daha iyi anlaşılmakta ve finansal kararların tahmin edilmesi mümkün olmaktadır. Böylece, piyasadaki dalgalanmalara karşı daha etkin stratejiler geliştirilebilmektedir. Nörofinans, bu yönüyle finansal risk yönetimi ve yatırım stratejileri için nöropazarlama gibi önemli katkılar sağlamaktadır (Lee, Broderick ve Chamberlain, 2007, s. 201).

Nörofinans, yatırımcıların finansal karar alma süreçlerini etkileyen psikolojik ve nörolojik mekanizmaları anlamaya yönelik disiplinlerarası bir yaklaşım olmaktadır. Bu mekanizmaların detaylı incelenmesi durumunda bireylerin risk algısı, duygusal tepkileri ve bilişsel süreçleri gibi bilinçdışı faktörlerin finansal tercihler üzerindeki etkisini ortaya koyduğu görülmektedir. Öyle görünüyor ki, elde edilen veriler finansal stratejilerin daha etkili ve bilinçli biçimde oluşturulmasına imkân tanımaktadır. Nörofinans, geleneksel finansal modellerden farklı olarak, yatırımcıların karar alma süreçlerinde rol oynayan dikkat, duygu durumu ve bellek gibi temel bilişsel parametreleri ölçüp ve analiz etmektedir. Bundan dolayı, finansal uygulamalar sadece yüzeysel piyasa verilerine değil, aynı zamanda bireylerin içsel motivasyon ve algılamalarına dayalı olarak şekillendirilemektedir (Vianez, Martinez ve Roman, 2020, s. 72).

Günümüzde, dijital para birimleri ve dijital bankacılık uygulamalarının hızla yaygınlaşmasıyla birlikte, finansal karar alma süreçlerinde nörofinansın öneminin daha da arttığı görülmektedir. Yatırımcıların bu yeni finansal araçlara yönelik tutumları ve davranışları, geleneksel finansal ürünlerden farklı bilişsel ve duygusal süreçleri de içermektedir. Bununla birlikte nörofinans teknikleri, dijital para birimlerine ilişkin risk algısını, güven düzeyini ve karar verme mekanizmalarını daha derinlemesine analiz etme imkânı sunmaktadır. Hatta, dijital bankacılık hizmetlerinin kullanıcı deneyiminde ortaya çıkan dikkat, duygusal bağlılık ve bilgi işleme süreçlerinin anlaşılması, finansal teknolojilerin geliştirilmesinde önemli bir rehberlik sağlamaktadır. Böylece, nörofinans uygulamaları, dijital finans ekosisteminde yatırımcı davranışlarını optimize etmek ve finansal karar kalitesini artırmak için bir araç haline gelmektedir. Sonuç olarak,

nörofinans insan davranışlarının biyolojisini, özellikle düşünceleri ve finansal aksiyonları anlamaya çalışmaktadır (Zurawicki, 2010, s. 24).

1.1.2. Dijital Para Birimleri ve Dijital Bankalar

2008 yılında yaşanan ve etkilerini tüm dünyanın hissettiği küresel finans krizi, finansal sistemde ciddi sarsıntılara yol açtığı görülmektedir. Bu süreçte, ABD'de Lehman Brothers ve İngiltere'de Royal Bank of Scotland iflas etmiştir. Nitekim, banka müşterilerinin de geleneksel bankacılığa olan güvenini zedelemiştir. Üstelik, büyük ölçekli bankaların faaliyet gösterdiği geleneksel bankacılık modeli de sorgulanmaya başlanmıştır. Bunun nedeni, finansal piyasaların küreselleşerek birbirine bağlı olduğu bir ekosistem haline gelmiş olmasıdır (Colander, ve diğerleri, 2009, s. 263). "Finans" ve "teknoloji" kelimelerinin birleşiminden doğan FinTech kavramı, tarihte ilk olarak 1990 yılında kullanılmıştır. Öyle ki, küresel finans krizinin ardından FinTech start-up'larının finans sektöründe yaygınlaşmasıyla kavram daha fazla dikkat çekmeye başladığı görülmüştür (Deng, Huang ve Cheng, 2019).

Fintech teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte, özellikle bankacılık alanında kullanımının arttığı görülmektedir. Şöyle ki, fiziksel şubesi bulunmayan ve bankacılık hizmetlerini yalnızca internet üzerinden sunan bankacılık sistemine "şubesiz dijital bankacılık" adı verilmektedir (Mehrpooya ve Hashemi, 2015). Bu modelde, müşteriler tüm bankacılık işlemlerini çevrim içi platformlar aracılığıyla gerçekleştirebilmektedir. Bu sayede, para transferinden kredi başvurusuna, hesap yönetiminden yatırım işlemlerine kadar birçok hizmet, dijital kanallar üzerinden kesintisiz şekilde sunulabilmektedir. Kaldı ki, bankalar hem operasyonel maliyetler düşmekte hem de müşterilere zaman ve mekân bağımsız hizmet alma imkânı sağlayabilmektedirler. Bununla ilişkili olarak, dijital teknolojilerin gelişimiyle birlikte şubesiz bankacılık sistemleri daha kullanıcı dostu, hızlı ve güvenli hale geldiği gözlemlenmektedir.

Şubesiz dijital bankaların bankacılık sektörüne katılmasıyla birlikte sektördeki rekabet önemli ölçüde artmaktadır. Bunun sonucunda dijital bankalar, geleneksel bankalara kıyasla daha düşük operasyonel maliyetlerle faaliyet göstermektedirler. Bu bankalar, yüksek hareket kabiliyetine sahip olabilmektedirler. Bu noktada, fiziksel altyapıya ihtiyaç duymamaları, yeni teknolojilere hızlı uyum sağlamaları sayesinde, bankalar müşteri taleplerine çevik yanıt verebilmekte ve rekabet avantajlarını güçlendirebilmektedir. Bu durumun, geleneksel bankaların dijital dönüşüm süreçlerini

hızlandırmaya ve müşteri odaklı hizmet modelleri geliştirmeye yönelttiği görülmektedir. Bu sebeple bankacılık sektöründe hem hizmet sunumu hem de iş modelleri açısından köklü değişimler yaşanabilmektedir (Arner, Barberıst ve Buckley, 2015, s. 25).

Dijital bankacılık hizmetleri, riski minimize etmek, operasyonel etkinliği artırmak ve tüketicilere daha kaliteli hizmet sunmak amacıyla bankacılık uygulamalarının dijital ortamda gerçekleştirilmesi olarak tanımlanmaktadır. Bu hizmetler, tüketicilere kredi kullanımı, para çekme ve yatırma, ödeme işlemleri ile mobil cihazlar aracılığıyla uzaktan çok sayıda bankacılık işlemini gerçekleştirme imkânı sunmaktadır. Buradan hareketle kullanıcılar, zaman ve mekân sınırlaması olmaksızın bankacılık hizmetlerine erişebilmektedir. Bu kapsamda özellikle mobil teknolojilerin artmasıyla birlikte, gelişen teknolojiye paralel olarak dijital beklentilerde artmaktadır. Bu artış, finansal kuruluşları dijital dönüşüme yöneltmekte ve bu dönüşüm rekabet avantajı sağlamanın ötesinde bir zorunluluk haline gelmektedir (Henriette, Feki ve Boughzala, 2016, s. 2).

Dijital bankacılık hizmetleri ve ürünleri, sözleşme imzalanması veya hesap kartı çıkarılması gibi geleneksel prosedürlerin azaltılmasıyla bir kolaylık sağlamaktadır. Öyle görünüyor ki dijital bankacılık uygulamalarında kullanılan hesap işletimi, para transferi, fatura ödemesi ve para çekme gibi işlemlerden alınan ücretlerin en aza indirilmesi, dijital bankacılığı her geçen gün daha popüler hale getirmektedir. Başta bankacılık işlemleri olmak üzere, banka hesaplarını yönetmek ve gerekli yatırım işlemlerini gerçekleştirmek için yalnızca internet bağlantısına sahip bir dijital cihaza ve bankanın resmî web sitesi ya da mobil uygulamasına erişim yeterli olmaktadır. Bunun etkisiyle bu uygulamalar, müşterilere hem zamandan tasarruf sağlamakta hem de işlemleri daha hızlı ve verimli şekilde gerçekleştirme imkânı sunmaktadır (Vong, Mandal ve Song, 2016, s. 7).

Dijital bankacılığının bankalara ve müşterilere sağladığı avantajlar ve dezavantajlar aşağıdaki şekilde özetlenebilir (Sadiku, Tembely, Musa ve Momoh, 2017, s. 75).

- Avantajlara bakıldığında, dijital bankacılık diğer dağıtım kanallarına kıyasla daha düşük maliyetli görülmektedir. Dolayısıyla, bankalar için önemli bir avantaj sağlamaktadır. İnternet bankacılığı sayesinde teknolojik düzey artmakta ve banka prestiji yükselmektedir. Aynı zamanda, sunulan ürün ve hizmetlerin çeşitliliği de genişlemektedir. Ek olarak, pazarlama maliyetleri

düşmekte ve geleneksel şubelere ihtiyaç duyulmadan müşteriyle doğrudan iletişim kurulabilmektedir. Dijital bankacılık aracılığıyla 7/24 işlem yapılabilmesi mümkündür. Örneğin, belirli saatlerde yapılamayan işlemler için ileri tarihli talimat verme olanağı sunulmaktadır. İşlemler düşük maliyetle gerçekleşmekte ve bunun neticesinde müşterilere mevduat hesapları için yüksek faiz fırsatları yaratılmaktadır. Bilgilere bilgisayar üzerinden kayıt yapılabilmesi, kullanıcıya kolaylık sağlamaktadır. Müşteriler, hesap hareketlerini anlık olarak izleyebilmekte ve olası usulsüz girişleri kolayca tespit edebilmektedir. Şubeye gitmeden işlem yapılabilmesi ise zaman ve çaba tasarrufu sağlamaktadır. İlaveten, banka tarafından izlenen müşteri işlemleri sayesinde bireysel ürünlerin hedefli pazarlanması mümkün hâle gelmektedir.

- Dezavantajlara bakıldığında, dijital bankacılık işlemleri sırasında oluşabilecek sorunların çözümü için özel bir sistem kurulması gerekmektedir. Bu sistemde uzman personelin görev yapması, sabit yatırım maliyetlerini artırmaktadır. Halbuki, Türkiye'de internet altyapısının yetersiz olması, müşterilerin dijital bankacılık hizmetlerini etkin şekilde kullanmasını engellemektedir. Öte yandan, dijital bankacılıktaki küçük güvenlik açıkları, müşteri güvenini zedelemekte ve kullanıcıların bankadan uzaklaşmasına yol açabilmektedir. Dijital bankacılık, müşteri ile banka personeli arasındaki birebir iletişimi de azaltmaktadır. Bazı problemler ise internet şubesi veya mobil uygulamalar üzerinden sunulan standart çözüm yollarıyla giderilememektedir. Bunun yanı sıra, geleneksel şube bankacılığında sunulan hediyeler, bireysel danışmanlık hizmetleri ve yatırım tavsiyeleri dijital kanallar aracılığıyla yeterli düzeyde sunulamamaktadır. Bu doğrultuda, müşteri sadakatinin dijital platformlarda sınırlı kalmasına neden olmaktadır.

Bilgi ve teknolojide yaşanan değişim ve gelişmeler, bankacılık sektöründe hızlıca uygulanmaktadır. Bu sayede, bankacılık işlemleri kolay ve hızlı bir şekilde gerçekleştirilebilmektedir. Uygulamalar hem müşterilere hem de bankalara zaman ve maliyet tasarrufu sağlamaktadır (Arslan ve Yavuzaslan, 2019, s. 956). Günümüzde dijital bankacılık alanında müşterilerle en çok kullanılan iletişim kanalları aşağıda verilmiştir.

- İnternet Bankacılığı
- Mobil Bankacılık
- Telefon Bankacılığı
- ATM Bankacılığı

Bu teknolojik gelişmelerle birlikte, ekonomik sistemde kullanılan ödeme araçları da değişmekte ve çeşitlenmektedir. Paradan daha güvenli ve kullanımı kolay yeni ödeme araçları geliştirilmektedir. Böylece, fiziksel paranın yerini alan birçok farklı ödeme aracı kullanılmaya başladığı görülmektedir (Sharma, Singh, Kumar, Chhabra ve Gupta, 2021, s. 27). Açıkçası bu teknolojik yenilikler, elektronik dünyaya doğru ilerleyen ödeme sistemlerinin ufkunu değiştirmektedir. Çünkü, modern teknolojiler geleneksel "nakit ve nakit taşıma" yöntemlerini daha etkili ve verimli sistemlere dönüştürmektedir. Dahası elektronik ödemeler, para transferlerini kolaylaştırmakta ve fonlara daha hızlı, güvenli erişim sağlaması nedeniyle nakit ödemelerin yerini almaktadır (Oyewole, Abba, Gambo ve Abam, 2013, s. 767).

Nakitsiz toplum, finansal işlemlerin fiziksel kâğıt para veya madeni paralar yerine dijital bilgiler aracılığıyla gerçekleştirildiği ekonomik durumu ifade etmektedir. Bu bağlamda dijital bilgiler, genellikle paranın elektronik şekli olarak tanımlanmaktadır. Öyle görünüyor ki, para transferleri ve ödemeler fiziksel para taşıma zorunluluğu olmadan hızlı ve güvenli bir biçimde yapılabilmektedir. Bunun sonucunda, nakitsiz toplum teknolojik altyapının gelişmesiyle mümkün hale gelmekte ve finansal işlemlerde kolaylık sağlamaktadır. Ayrıca, nakitsiz ödeme sistemleri, işlem maliyetlerini azaltmakta ve ekonomik faaliyetlerin hızlanmasına katkıda bulunmaktadır. Bu durum, finansal katılımı artırırken, ekonomik sistemin modernleşmesine de destek olmaktadır (Kumar ve Mehra, 2024, s. 42).

Yolsuzluk ve kara para ile mücadele etmek, sosyal adaleti sağlamak ve daha şeffaf bir ekonomi oluşturmak için nakit kullanımının azaltılması önerilmektedir. Bu düşünceye öncülük eden ülkelerden biri olan İsveç'te, nakit talebi istikrarlı bir şekilde azalmaktadır. Hane halkı giderek daha az nakit kullanmakta, tüccarlar ise mal ve hizmetler için nakit kabul etme konusunda daha isteksiz davranmaktadır. Öte yandan, finansal kurumlar maliyetlerini düşürmek amacıyla nakit işlemlerini azalttıkları görülmektedir. Her ne kadar bu avantajlar söz konusu olsa da bankalar İsveç'te halkın bankalardan fiziksel nakit para çekmelerini zorlaştırmaktadır. Bazı araştırmalarda

gösteriyor ki, İsveç'te birçok banka şubesi tamamen nakitsiz hale gelmektedir ve bu durum şirketlerin hiç nakit kullanmadığı bir ekonominin ortaya çıkabileceğini göstermektedir. Bu gelişmeler nakit paranın, bireyler ve kurumlar için artık eskisi kadar gerekli olmadığını ortaya koymaktadır (Engert ve Hornuf, 2018, s. 148).

Kripto paraların alışverişlerde kullanımı giderek artmaktadır. Özellikle dijital para birimleri, geleneksel ödeme yöntemlerine alternatif olarak finansal sistemde önemli bir yer edinmektedir. Örneğin, Tesla bir dönem elektrikli araç satışlarında Bitcoin ile ödeme kabul etmiştir. Bunun bir sonucu olarak, dijital paraların sadece yatırım aracı olmanın ötesine geçtiğini ve günlük ticari işlemlerde de kullanılabilir hale geldiğini göstermektedir. Dijital paralar, hızlı işlem yapabilme, düşük maliyet ve sınır ötesi transfer kolaylığı gibi avantajlar sunmaktadır. Neticede, finansal işlemlerde yeni bir dönemin kapılarını aralanmakta ve ekonomik faaliyetlerde dijitalleşme hız kazanmaktadır. Ek olarak restoranlar, oteller ve hatta bazı havayolu şirketleri kripto para ödemelerini kabul etmektedir. Bu durum dijital para birimlerinin günlük hayatta kullanımının arttığını göstermektedir (Batiz-Lazo, Haigh ve Stearns, 2015, s. 109)

Son yirmi yılda finansal piyasalar ve kurumlarda önemli bir dönüşüm ve genişleme yaşandığı görülmektedir. Bunun nedeni düzenlemelerin azalması, serbestleşme, küreselleşme ve bilgisayar teknolojilerindeki ilerlemelerdir. Uluslararası sermaye akışları hızlanmakta, piyasalar yeni ve karmaşık finansal enstrümanlar geliştirmektedir. Başta finansal işlemlerin hızı olmak üzere işlem kapasiteleri artmakta ve maliyetleri önemli ölçüde düşürmektedir. Dolayısıyla, nakitsiz toplum kavramı ortaya çıkmaktadır. Nakitsiz toplum, fiziksel kâğıt paraların yerini dijital ödeme yöntemlerinin aldığı bir toplumu ifade etmektedir. Bu dönüşümle bireyler günlük finansal işlemlerini kâğıt para veya madeni paralar yerine akıllı telefon ve diğer elektronik cihazlar aracılığıyla yapmaktadır. Bu değişim, sosyal etkiler de yaratmaktadır. Nakitsiz toplum, tüketici harcamalarından suç önleme stratejilerine kadar pek çok alanda toplumsal değişikliklere neden olmaktadır (Fabris, 2019, s. 55).

Kripto paraların kabulü ve kullanımı, toplumun farklı kesimlerinde çeşitli sosyolojik sonuçlar doğurmaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde, bankacılık hizmetlerine erişimi olmayan bireyler için kripto paralar önemli bir finansal kapsayıcılık aracı olarak öne çıkmaktadır. Aynı zamanda, geleneksel bankacılık sistemine dahil olamayan kişiler dijital finansal sisteme erişim sağlayabilmektedir (Narayanan,

Bonneau, Felten, Miller ve Goldfeder, 2016, s. 34). Ayrıca, kripto paralar ekonomik katılımı artırırken, finansal hizmetlere erişimde eşitsizliklerin azaltılmasına da katkıda bulunmaktadır. Yine de, bu dijital varlıkların benimsenmesi beraberinde regülasyon, güvenlik ve eğitim gibi yeni sosyal zorlukları da getirmektedir.

Dijital bankacılık, finansal hizmetlerin internet ve mobil teknolojiler aracılığıyla sunulmasını mümkün kılarak geleneksel bankacılık sistemlerinde köklü değişikliklere yol açmaktadır. Bu sistem sayesinde kullanıcılar, banka şubesine gitmeden pek çok işlemi hızlı ve düşük maliyetle gerçekleştirebilmektedir. Dijital paralarsa, fiziksel para yerine elektronik ortamda tutulan ve transfer edilen finansal değerler olarak öne çıkmaktadır. Son yıllarda ise kripto paralar, blockchain teknolojisi temelinde çalışan ve merkezi olmayan yapılarıyla dijital paralardan farklılaşan yeni bir dijital varlık türü olarak finans dünyasında bir yer edinmektedir. O hâlde, dijital bankacılıktan başlayarak dijital paralara ve sonrasında kripto paralara doğru yaşanan bu evrim, finansal sistemin daha demokratik, erişilebilir ve yenilikçi bir yapıya kavuşmasını sağlamaktadır (Baur, Hong ve Lee, 2018, s. 182).

1.1.3. Sınırsız Yatırım Fırsatları ve Kripto Paralar

Para kavramına bakıldığında sosyal, ekonomik ve siyasal bir olgu olarak ortaya çıkmakta ve insanlık tarihinin temel unsurlarından biri olarak görülmektedir (Shafir, Diamond ve Tversky, 1997, s. 355). Bu olgunun ortaya çıkışı, insanların temel ihtiyaçlarını karşılama gerekliliğinden doğmaktadır. Mal ve hizmetlerin değişimini kolaylaştırma işlevi gören para, zamanla bir değişim aracı olmanın ötesine geçmiştir. Bunun yanı sıra, değer ölçüsü biriktirme aracı olmakta ve ekonomik ilişkilerin düzenleyicisi hâline gelmektedir. Bu yönüyle para, sadece ekonomik değil aynı zamanda toplumsal ilişkileri şekillendiren güçlü bir araç olarak görülmektedir. Tarih boyunca para, toplumların ihtiyaçlarına ve coğrafi koşullarına bağlı olarak farklı biçimlerde ortaya çıkmaktadır. Takas ekonomisinden para ekonomisine geçiş sürecinde, birçok toplumun kendi içinde değişim aracı olarak çeşitli nesneleri kullandığı görülmektedir. Örneğin, Hindistan'ın kıyıya yakın bölgelerinde deniz hayvanı kabukları, Habeşistan'da tuz ve Virginia'da tütün para yerine geçen değerli değişim araçları olarak kullanılmıştır. Bu örnekler, paranın yalnızca ekonomik bir araç değil, aynı zamanda kültürel ve coğrafi koşullarla şekillenen sosyal bir yapı olduğunu da göstermektedir (Yükçü ve Atağan, 2011, s. 95).

Para olarak seçilecek malın ender bulunması gerekmektedir. Çünkü kıtlık, o malın değerini korumasını ve zaman içinde istikrarlı bir değişim aracı olarak kullanılmasını sağlamaktadır. Bir malın para olarak kullanılabilmesi için, birim başına mantıklı ve ölçülebilir bir fiyatının olması da büyük önem taşımaktadır (Lobley, 1997, s. 120). Bu durum hem ticarette fiyatlandırma sürecini kolaylaştırmakta hem de alım-satım işlemlerinde belirsizliği azaltmaktadır. Örnek olarak, tarih boyunca altın ve gümüş gibi madenler hem ender bulunmaları hem de kolayca tartılabilir ve bölünebilir olmaları nedeniyle para işlevi görmektedir. Benzer şekilde, günümüzde itibari para ve dijital para birimleri de arzlarının belirli ölçülerde kontrol edilmesi sayesinde ekonomik sistemde değer taşıyabilmektedir. Bu özellikler, paranın yalnızca bir değişim aracı değil, aynı zamanda güvenilir bir değer ölçüsü olmasını sağlamaktadır.

Takas ekonomisinin beraberinde getirdiği güçlükler, paranın değişim aracı olarak ortaya çıkmasına zemin hazırlamaktadır. İlaveten takas sisteminde, tarafların karşılıklı olarak ihtiyaç duydukları mal veya hizmeti aynı anda bulmaları zor olduğundan, ticaretin verimliliği sınırlı kalmaktadır. Üstüne üstlük, ortak bir değer ölçüsü ve değişim aracı ihtiyacınıda doğurmaktadır. İlk dönemlerde, deniz kabukları, tuz, tahıl gibi çeşitli araçlar mübadele aracı olarak kullanılmış, ancak bunların taşınabilirlik, dayanıklılık ve standartlaşma açısından yetersiz kalması üzerine değerli madenlerin para olarak kullanıldığı görülmektedir. Sonraki dönemlerde, altın ve gümüş gibi kıymetli madenler hem ender bulunmaları hem de kolayca işlenebilir olmaları sayesinde uzun süredir para işlevi olarak kullanılmaktadır. Ne yazık ki zamanla, bu madenlerin taşınmasının zorlaşması ve büyük ölçekli ticaretin gelişmesiyle birlikte, değerli maden karşılığı basılan kâğıt paralar kullanılmaya başlanmış, böylece modern para sisteminin temelleri atılmıştır (Hume, 2019, s. 4).

Paranın tarihsel evrimi aşağıdaki gibidir:

- ✓ Mal ve hizmetlerin mübadele edilmesinde kullanılan takas,
- ✓ Takas sisteminin zorluğundan daha basit olan emtia paraya geçiş,
- ✓ Emtia paranın ticarette hızlı işlemler görmemesinden değerli madenlere geçiş,
- ✓ Değerli madenlerin artan talebi karşılamaktaki zorluğundan kâğıt paraya geçiş,

Yukarıdaki aşamaları tamamlayan para günümüzde ise altın karşılığı olmayan, tamamen güvene dayalı itibari paraya geçişle birlikte paranın evrimi günümüzde dijital ve sanal para yönünde ilerleme göstermektedir. Bu dönüşüm, insanlığın değişim aracı

olan parayı, ekonomik, bilimsel ve bilişsel gelişimine paralel olarak giderek daha soyut hâle getirdiğini göstermektedir. Üstelik, para tarihindeki bu soyutlaşma süreci, somut ve fiziksel değerlerden uzaklaşıp tamamen sanal ortama taşınma eğilimini yansıtmaktadır. Tüm bunların ötesinde 21. yüzyılda, kripto paraların yani sanal paraların ortaya çıkışıyla, para kavramının ulaştığı nokta büyük bir merak ve ilgi uyandırmaktadır. Blokzincir teknolojisine dayalı olarak üretilen bu yeni para türleri, merkezi otoritelerden bağımsız yapıları, sınırlı arz özellikleri ve sınır ötesi işlem kolaylıkları sayesinde, küresel finansal sistemde bir alternatif hâline gelmektedir (Davis J. , 2011, s. 69).

Para çeşitlerine baktığımızda;

- ✓ Emtia Para, takas yönteminin ortaya çıkardığı sorunlar, emtia para sisteminin doğmasına neden olmuştur.
- ✓ Temsili Para, altın ve gümüş gibi madenlerin zorluklarına karşılık taklit edilmesi güç kâğıtlar üzerine basılarak ortaya çıkmıştır.
- ✓ İtibari Para, temsili paralara benzerler fakat altın veya gümüşe bağlı değildir.
- ✓ Alternatif Para, bankacılık ödeme sistemi kullanılmaksızın gerçekleştirilen borç ödemeleri, alternatif para olarak adlandırılmaktadır.
- ✓ Dijital Para, yapılan işlemlerde banka hesaplarına ihtiyaç duyulmaksızın, paranın değerinin teknik bir aygıt üzerinde elektronik olarak depolanması ve bir firmadan diğerine ödeme yapılırken hamiline yazılı bir senet gibi kullanılmasını ifade eder.
- ✓ Kripto Para, dijital paraların altında yer almaktadır fakat kendi içinde büyük bir kapsam alanı vardır bundan dolayı ayrı bir terminolojisi vardır.

Kripto ya da şifreli para, kelime anlamı olarak herhangi bir merkezi otorite ya da kuruma bağlı olmayan, dolayısıyla denetlenmeyen ve bir sanal para birimi olarak internet ortamında kullanılmaktadır. Neticede dijital para birimleri, merkeziyetsiz yapıları sayesinde kullanıcılarına daha fazla özgürlük ve gizlilik sunmaktadır. Kripto paralar ile kişi ya da kurumlar, gerçek para ile yaptıkları gibi harcama yapabilmekte veya doğrudan para takası gerçekleştirebilmektedirler. Bu özellikleriyle, kripto paralar geleneksel finans sistemlerine alternatif olarak hızla yayılmakta ve finansal işlemlerde kullanılacak yeni iki alternatif sunmaktadır. Bu alternatifler, coin ve tokenlardır (Holovatiuk, 2020, s. 36).

Kripto para denilince ilk olarak akla “Bitcoin” gelmektedir. Ancak, Bitcoin’in yanı sıra dünya çapında kullanılan birçok başka kripto para birimi de bulunmaktadır. Bunlar arasında Ethereum, Ripple, Litecoin, Dash gibi popüler dijital paralar yer almaktadır. Her biri farklı özellikler ve kullanım alanları sunan bu kripto paralar, finansal teknolojiler alanında çeşitliliği artırmakta ve kullanıcıların ihtiyaçlarına yönelik farklı çözümler sağlamaktadır (Conley, 2017, s. 7). Öte yandan kripto paralar, yalnızca bilgisayar ağları tarafından doğrulanan elektronik ödeme sistemlerinde bir ödeme aracı işlevi görmektedir. Bu sistemde, geleneksel bankalar gibi aracı kurumlara ihtiyaç duyulmasa da kripto para sistemine erişim sağlamak ve işlem yapabilmek için kripto para borsaları, cüzdan hesapları ve benzeri hizmet sunan kuruluşlardan bir hesap açılması gerekmektedir. Çünkü hesap sahipleri, bu hesaplar aracılığıyla istedikleri zaman, herhangi bir mal veya hizmet alımı karşılığında, kendilerine özel oluşturulan şifrelerle sistem üzerinde bir hesaptan diğerine kripto para transferi gerçekleştirebilmektedirler (Ahamad, Nair ve Varghese, 2013, s. 43). Böylece, merkezi olmayan bir yapıda ve güvenli şifreleme yöntemleriyle işlemler hızlı ve doğrudan yapılabilmektedir.

Bitcoin ile ilgili işlemlerin kayıt işleminde, literatürde açık kaynak kodlu yazılım algoritmasına dayalı küresel internet ağları kullanılmaktadır (Ciaian, Rajcaniova ve Kancs, 2015, s. 1801). Bunun neticesinde, Bitcoin işlemleri merkezi bir otoriteye bağlı olmadan, dağıtık ve şeffaf bir şekilde gerçekleştirilmektedir. Dolayısıyla, Bitcoin gibi kripto paralarda ana özellik, sistemde hareket halindeki kripto para miktarının bir kişi, grup, şirket, merkezi yönetim ya da hükümet tarafından değil, önceden belirlenmiş ve yazılım tarafından kontrol edilen bir algoritma tarafından yönetilmektedir. Bu yapı, sistemin güvenliğini artırırken, para arzının manipülasyonunu engellemekte ve kullanıcılar arasında güven ortamını sağlamaktadır. Buna bağlı olarak, dünya piyasasında en çok kullanılan kripto paralara bakıldığında Bitcoin ve Ethereum ilk iki sırada yerini almaktadır. Diğer coinler bunlara endeksli şekilde değişim yaşamaktadır (Kocabıyık, Karaatlı, Özsoy ve Özer, 2024, s. 27).

Kripto para piyasalarında zaman zaman yaşanan balonlar, yatırımcılar için yüksek kazanç fırsatları sunarken aynı zamanda ciddi riskleri de beraberinde getirmektedir. Bu dalgalanmalar, piyasanın hala olgunlaşma sürecinde olduğunu ve regülasyonların, teknolojik altyapının gelişmesinin önemini ortaya koymaktadır (Cheah ve Fry, 2015, s. 32). Bir başka ifadeyle, dijital ekonominin gelişmesiyle birlikte kişisel veri ekonomisi

kavramı ön plana çıkmaktadır. Bireyler, kendi verilerinin kontrolünü elinde tutarak değer üretme imkanına sahip olmaktadırlar. Bu dönüşümde blockchain teknolojisi, veri güvenliği, şeffaflık ve merkeziyetsizlik ilkeleriyle kişisel verilerin korunması ve yönetilmesinde devrim yaratmaktadır. Böylece, kripto paraların ötesinde blockchain, geleceğin ekonomik ve sosyal yapısını şekillendiren temel bir teknoloji olarak yükselmeye devam etmektedir.

1.1.4. Kişisel Veri Ekonomisi ve Blockchain

Küresel dijitalleşme dalgası, finans teknolojilerin (fintech) ekosisteminde kişisel veri ekonomisini stratejik bir değer unsuruna dönüştürmektedir. Bu açıdan, bankacılık işlemlerinden yatırım platformlarına kadar pek çok fintech uygulaması, kullanıcıların finansal davranışlarını, harcama alışkanlıklarını ve kimlik bilgilerini işleyerek yenilikçi hizmetler sunmaktadır. İlaveten bu durum, veri güvenliği ve şeffaflık konularında yeni tartışmaları beraberinde getirmektedir. Oysaki blockchain teknolojisi, dağıtık defter yapısı sayesinde hem verilerin bütünlüğünü hem de kullanıcıların kendi verileri üzerindeki kontrolünü güçlendiren bir çözüm olarak öne çıkmaktadır. Bu sayede, finansal işlem kayıtlarının değiştirilemez şekilde tutulması, kimlik doğrulamanın güvenli biçimde yapılması ve kişisel verilerin merkezi olmayan bir yapıda korunması mümkün kılmaktadır. Öyle ki, kişisel veri ekonomisi ile blockchain'in kesişim noktası, fintech sektöründe güvene dayalı, şeffaf ve kullanıcı odaklı yeni iş modellerinin gelişmesine zemin hazırlamaktadır. Dahası, kripto varlıkların temelini oluşturan blok zincir teknolojisi dayanıklılık, güvenlik ve veri aktarımı gibi alanlarda etkili ve başarılı sonuçlar ortaya koymaktadır (Nofer, Gomber, Hinz ve Schiereck, 2017, s. 185).

Bitcoin, bir kripto biriminin kullanımını kolaylaştıran çevrimiçi bir iletişim protokolü olarak geliştirilmiş ve dijital para ekosisteminin öncüsü olmuştur. İlk olarak anonim bir geliştirici grubu tarafından tanıtılan bu sistem, 2008 yılına gelindiğinde Satoshi Nakamoto tarafından eşler arası blok zincir ağı olarak teknik raporda ortaya konmuştur (Nakamoto, 2008, s. 1). Hatta, merkeziyetsiz yapısı sayesinde herhangi bir devlet, banka veya aracı kuruluşa ihtiyaç duymadan işlem yapılabilmesine imkân tanıyan Bitcoin, blok zincir teknolojisi ile tüm işlem kayıtlarını dağıtık bir ağ üzerinde güvenli biçimde saklamaktadır. Bu yenilikçi yapı güvenilirlik, şeffaflık ve sansür direnci gibi özellikleriyle yalnızca dijital ödeme sistemlerinde değil, finansal teknolojiler (fintech) alanında da köklü değişimlerin öncüsü olmaktadır. Bu sayede Bitcoin hem bireyler hem

de kurumlar için alternatif bir değer transfer mekanizması sunarken, geleneksel finans sistemlerinin sınırlarını yeniden tanımlayan bir paradigma değişimi yaratmaktadır (Böhme, Christin, Edelman ve Moore, 2015, s. 215).

Blok zincir teknolojisi, ağa katılan aracılar arasında yürütülen ve paylaşılan tüm dijital işlemlerin kayıtlarını içeren, genel veya özel defterlerin dağıtılmış bir veri tabanı olarak tanımlanmaktadır. Bu yapı, verilerin merkezi bir otoriteye gerek duyulmadan, ağ üzerindeki tüm katılımcılar tarafından doğrulanabilir ve değiştirilemez biçimde saklanmasını mümkün kılmaktadır. Bu nedenle, finansal işlemlerden tedarik zinciri yönetimine kadar pek çok alanda güvenilir, şeffaf ve izlenebilir bir kayıt sistemi oluşturmaktadır. Ek olarak, mevcut bilgi sistemleriyle karşılaştırıldığında, blok zincir teknolojisi dört temel özelliği sayesinde öne çıktığı görülmektedir. Bu özellikler;

- Merkeziyetsizlik,
- Şeffaflık,
- Değiştirilemezlik
- Güvenlik

Bu sebeple blok zincir teknolojisi, sistemin manipülasyona karşı dirençli olmasını, veri bütünlüğünü korumasını ve aracısız işlem yapılabilmesini sağlamaktadır. Çünkü blok zincir, sadece kripto para ekosisteminde değil, aynı zamanda fintech, e-ticaret ve kamu hizmetleri gibi alanlarda da devrim niteliğinde yenilikler sunan bir teknoloji haline gelmektedir (Saberi, Kouhizadeh, Sarkis ve Shen, 2018, s. 2119).

Blok zincirin merkezi olmayan fikir birliği mekanizması ile akıllı sözleşmeler, karşılıklı olarak güven duymayan kullanıcıların herhangi bir üçüncü taraf güvenilir otoriteye ihtiyaç duymaksızın veri alışverişinde bulunmalarına veya finansal işlemlerini tamamlamalarına olanak tanımaktadır. Bu yaklaşım, işlem sürecinde aracıların ortadan kalkması sayesinde maliyetleri düşürürken, aynı zamanda işlemlerin hızını artırır ve güvenlik düzeyini güçlendirmektedir. Ayrıca akıllı sözleşmelerin otomatik yürütme özelliği, taraflar arasında mutabakata varılan koşulların eksiksiz ve hatasız bir şekilde yerine getirilmesini sağlamaktadır. Bu yapı, yalnızca kripto para transferlerinde değil, aynı zamanda tedarik zinciri yönetiminde, dijital kimlik doğrulamada, sigortacılıkta ve fintech tabanlı ödeme çözümlerinde de yenilikçi uygulama alanları sunmaktadır. Üstelik, blok zincir üzerinde gerçekleşen tüm işlemlerin değiştirilemez ve şeffaf biçimde kaydedilmesi, taraflar arasındaki güven ihtiyacını ortadan kaldırarak sistemin

bütünlüğünü korumaktadır. Öte yandan, merkeziyetsiz fikir birliği mekanizması ile akıllı sözleşmelerin birleşimi, dijital ekonomi ve kişisel veri yönetimi alanlarında bir değişimi temsil etmektedir (Fang, ve diğerleri, 2022, s. 4).

Blockchain teknolojisi, yapısı ve merkezi olmayan doğrulama mekanizmaları sayesinde verilerin güvenli, şeffaf ve değiştirilemez bir şekilde saklanmasına imkân tanıyan yenilikçi bir altyapı sunmaktadır. Kaldı ki, kripto para transferlerinden akıllı sözleşmelere kadar geniş bir kullanım alanına sahip olan bu teknoloji, verinin kontrolünü merkezi otoritelerden alarak doğrudan kullanıcıların eline vermektedir. Bu açıdan yalnızca finansal işlemler değil, aynı zamanda bireylerin kendi dijital varlıkları ve bilgileri üzerindeki hâkimiyetleri açısından da önemli bir dönüşüm yaratmaktadır. Daha ziyade kişisel veri ekonomisi bağlamında, blockchain'in sunduğu şeffaflık ve yetkilendirme mekanizmaları, kullanıcıların verilerinin kimler tarafından, hangi amaçla ve ne şekilde kullanılacağını doğrudan belirleyebilmelerine olanak tanımaktadır. Hâliyle blockchain, kişisel verinin yalnızca korunmasını değil, öte yandan ekonomik bir değer olarak bireyler tarafından yönetilmesini ve paylaşımının kontrol edilmesini sağlayarak dijital ekonomide yeni iş modellerinin önünü açmaktadır (Savona, 2022, s. 191).

Kişisel veri ekonomisi, bireylerin dijital ortamda ürettikleri veya bıraktıkları izlerin, ekonomik değeri olan bir kaynak olarak işlenmesi, saklanması ve farklı amaçlarla kullanılması sürecini ifade etmektedir. Buna göre günümüzde finansal teknolojiler, e-ticaret platformları, sosyal medya ağları ve mobil uygulamalar, kullanıcıların finansal davranışlarından tüketim alışkanlıklarına kadar geniş bir yelpazede veri toplamakta ve bu verileri analiz ederek gelir elde etmektedir. Bu yönüyle, verinin yeni bir "ekonomik varlık" olarak görülmesini sağlamış, hatta "yeni petrol" benzetmesiyle anılmasına yol açmıştır (Dyhrberg, 2016, s. 88). Anlaşılan, kişisel verinin ticari değeri kadar mahremiyetin korunması ve veri güvenliği de büyük önem taşımaktadır. Buna bağlı olarak, Avrupa Birliği'nin Genel Veri Koruma Tüzüğü (GDPR) gibi düzenlemeleri, bireylerin kendi verileri üzerindeki haklarını güçlendirmeyi amaçlamaktadır. Dahası, blockchain gibi merkeziyetsiz teknolojiler de verinin kontrolünü doğrudan kullanıcıya vererek bu hedefi teknik olarak desteklemektedir. Ancak, kişisel veri ekonomisi, yalnızca veri üzerinden ekonomik değer yaratma pratiği değil, aynı zamanda veri sahipliğinin yeniden tanımlandığı, birey odaklı bir dijital ekonomi vizyonunu da temsil etmektedir.

Blockchain teknolojisi ve merkezi olmayan sistemler, kişisel verilerin kontrolünü bireylere devrederek veri ekonomisinin temellerini değiştirmektedir. Bir de, kullanıcılar, kendi verilerini doğrudan paylaşmayı veya satmayı seçebilmektedirler. Böylece kişisel veri ekonomisi bir değer haline gelmektedir. Bu dönüşüm, dijital çağın ekonomik dinamiklerini yeniden şekillendirirken, finansal sistemlerin daha şeffaf, güvenli ve kullanıcı odaklı olmasına imkân tanımaktadır (Khan ve Salah, 2018, s. 400). Bununla ilişkili olarak, yeşil finans uygulamaları da benzer bir paradigmatik değişimi temsil etmektedir. Sürdürülebilir yatırımlar ve çevresel risklerin finansal karar mekanizmalarına dahil edilmesi, sadece ekonomik kazanç değil, ekolojik sorumluluk bilincini de ön plana çıkarmaktadır. Başka bir açıdan parasız toplum kavramı, dijital teknolojiler ve blockchain ile para kullanımını minimize etmektedir. Değer ve değişim mekanizmalarının, veri odaklı işlediği yeni bir ekonomik vizyonu gündeme taşımaktadır. Nihayetinde kişisel veri ekonomisi, sürdürülebilir bir şekilde yeşil finans ve nakitsiz toplum yapılarının altında modern ekonomilerin birbirini tamamlayan ve dönüştüren üç temel eksenini oluşturmaktadır (Lindenberg, 2014, s. 1).

1.1.5. Yeşil Finans ve Nakitsiz Toplum

Yeşil finans, çevresel sürdürülebilirliği destekleyen yatırımların, projelerin ve finansal araçların geliştirilmesi ve finanse edilmesi sürecini ifade etmektedir. Çünkü, küresel ölçekte artan iklim değişikliği ve çevresel riskler, finansal sistemlerin bu riskleri dikkate alarak kaynak tahsisini yeniden şekillendirmesini zorunlu kılmaktadır. Buradan hareketle fintech uygulamaları, geleneksel finansal süreçleri dijitalleştirerek yeşil yatırımların daha hızlı, şeffaf ve erişilebilir bir şekilde finanse edilmesine imkân tanımaktadır (Zhu ve Sarkis, 2016, s. 292). Buna örnek olarak, blockchain tabanlı enerji ticaret platformları, karbon kredisi sertifikalarının doğrulanmasını ve takibini kolaylaştırmaktadır. Bunun yanı sıra, dijital ödeme ve yatırım uygulamaları ise bireysel ve kurumsal yatırımcıların çevre dostu projelere doğrudan katkıda bulunmalarını sağlamaktadır. Dolayısıyla fintech, yeşil finansın etkinliğini artıran, sürdürülebilir ekonomik modellerin uygulanabilirliğini destekleyen ve çevresel risklerin şeffaf bir şekilde yönetilmesine olanak tanıyan bir araç olarak öne çıkmaktadır.

Yeşil finans; ekonomi, iş ve finans dünyasını çevreye duyarlı bir anlayışla birleştiren kapsamlı bir oluşum olarak değerlendirilmektedir. Üstelik, geleneksel finansal faaliyetlerden farklı olarak, yalnızca ekonomik kazançları değil, ekolojik çevrenin

korunmasını ve çevre dostu endüstrilerin gelişimini önceliklendiren bir yaklaşım sunmaktadır. Bu yaklaşımla yeşil finans, kaynakların sürdürülebilir kullanımını sağlayan ve çevresel etkileri minimize etmeyi amaçlayan yenilikçi bir finansal model olarak öne çıkmaktadır (Soundarrajan ve Vivek, 2016, s. 36). Neticede bu model, çevresel sorumluluk ile finansal performansın uyumlu bir şekilde yönetilmesini mümkün kılarak, sürdürülebilir kalkınmayı destekleyen bir araç niteliği taşımaktadır.

Yeşil büyüme, mevcut ekonomik süreçleri ekolojik ilkelere göre şekillendirerek çevre üzerindeki olumsuz etkileri en aza indirmeyi ve aynı zamanda istihdam ile gelir yaratımı için ek fırsatlar sunmayı amaçlayan stratejik bir yaklaşım olarak tanımlanmaktadır (Hickel ve Kallis, 2020, s. 3). Bu yaklaşım, yalnızca ekonomik kalkınmayı değil, doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımını da merkeze alarak uzun vadeli refahın korunmasını sağlamaktadır. Bunun da ötesinde, yeşil büyüme stratejileri, enerji verimliliği, temiz üretim teknolojileri, atık yönetimi ve yenilenebilir enerji yatırımları gibi alanlarda uygulamalara yön vererek hem çevresel hem de ekonomik hedeflerin uyum içinde gerçekleştirilmesini mümkün kılmaktadır. Öyleyse, inovatif finansal mekanizmalar ve dijital teknolojiler, yeşil büyümenin finansal uygulanabilirliğini artırmaktadır. Buna ek olarak yeşil finans, sürdürülebilir projelerin yatırımcılar için daha cazip hâle gelmesini sağlamaktadır. Bu açıdan yeşil büyüme, çevresel sorumluluk ile ekonomik performansı bütünleştiren, toplumsal refahı destekleyen ve sürdürülebilir kalkınmayı teşvik eden bütüncül bir kalkınma vizyonunu temsil etmektedir (Jacobs, 2013, s. 7).

Nakitsiz toplum kavramı, geleneksel para birimlerinin yerini dijital para birimleri veya diğer elektronik ödeme yöntemlerinin aldığı bir toplum yapısını ifade etmektedir. Bu bağlamda, kripto para birimleri de blockchain teknolojisi üzerine inşa edilmiş olup, merkezi otoriteler tarafından kontrol edilmeyen dijital varlıklar olarak öne çıkmaktadır. Buna bağlı olarak, nakitsiz toplumun benimsenmesi, ödeme sistemlerini hızlandırmak, işlem maliyetlerini düşürmek ve finansal kapsayıcılığı artırmak gibi ekonomik avantajlar sunarken, blockchain tabanlı kripto paralar ise kullanıcıların finansal işlemler üzerindeki kontrolünü güçlendirerek güvenlik ve şeffaflık gibi ek faydalar sağlamaktadır. Kaldı ki, nakitsiz toplumun yaygınlaşması, geleneksel nakit kullanımını azaltarak ödemelerin dijitalleşmesini zorunlu kılmaktadır. Bu noktada fintech uygulamaları, mobil bankacılık, dijital cüzdanlar, temassız ödemeler ve blockchain tabanlı sistemler aracılığıyla ödeme süreçlerini hızlandırmak, güvenliğini sağlamak ve

işlem maliyetlerini düşürmek açısından bir rol oynamaktadır. Her şeyden önce, kullanıcıların veri güvenliği, fintech uygulamalarını kullanırken dikkat edilmesi gereken bir konu olmaktadır (Steawart ve Jürjens, 2018, s. 115).

Fintech çözümleri, kullanıcıların finansal işlemlerini 7/24 gerçekleştirebilmesine olanak tanırken, küçük işletmeler ve bireyler için erişilebilir ve düşük maliyetli finansal hizmetler sunmaktadır. Bunun yanında, veri analitiği ve yapay zeka tabanlı fintech uygulamaları, ödeme alışkanlıklarını izleyerek kullanıcı deneyimini iyileştirmekte ve finansal kapsayıcılığı artırmaktadır. O hâlde fintech, nakitsiz toplumun etkin bir şekilde işlemesini sağlayan ve dijital ekonomiyi destekleyen temel bir araç olarak öne çıkmaktadır. Zaten dijital ödemelerin ve nakitsiz toplumun yaygınlaşmasıyla, finansal işlemlerde hız, güvenlik ve şeffaflık sağlarken, blockchain tabanlı kripto para birimleri de bu dönüşümün önemli unsurları arasında yer almaktadır. Öncelikle yeşil finans uygulamalarında, blockchain teknolojisi enerji tüketimi ve karbon ayak izi gibi çevresel etkilerin şeffaf şekilde izlenmesine imkân tanırken, nakitsiz ödeme sistemleri ise fiziksel paranın kullanımını azaltarak çevresel sürdürülebilirliğe dolaylı katkı sağlamaktadır (Sachs, Woo, Yoshino ve Taghizadeh-Hesary, 2019, s. 3). Ancak, Bitcoin başta olmak üzere diğer kripto para birimlerinin herhangi bir denetime tabi olmaması, yasadışı faaliyetlerde kullanılma riskini artırmakta ve bu durum dijital finans sistemlerine duyulan güveni olumsuz etkileyebilmektedir. Bu nedenle, nakitsiz toplum ve yeşil finans uygulamalarının etkinliği, dijital ödeme araçlarının düzenlemelerle desteklenmesi ve güvenilirliğinin sağlanmasına bağlı olarak artmaktadır. Buna ek olarak, bazı hükümetlerin teröristleri finanse etmek veya kendi çıkarları doğrultusunda para aklamak amacıyla dijital araçları kullandıkları da bilinmektedir (Cong, Grauer, Rabetti ve Updegrave, 2023, s. 14). Bu durum, nakitsiz toplumun etkinliği ve güvenilirliği açısından düzenleyici mekanizmaların önemini ortaya koymaktadır. Dijital ödeme sistemlerinin şeffaf, izlenebilir ve yasal çerçevelerle desteklenmiş bir biçimde işletilmesinin gerekliliğini vurgulamaktadır. Ayrıca, aklayıcılar suç gelirlerini sınır ötesine aktarabilmekte veya uluslararası finans kuruluşlarına yatırabilmektedirler. Bundan dolayı, dijital finans sistemlerinde işlem güvenliğinin önemini artırmakta ve finansal teknolojilerin siber güvenlik önlemleriyle desteklenmesini zorunlu kılmaktadır (Solms ve Niekerk, 2013, s. 100). Öyleyse yapay zeka destekli yatırım uygulamaları, kullanıcıların portföy yönetimini optimize ederken, aynı zamanda potansiyel dolandırıcılık faaliyetlerini ve şüpheli işlemleri tespit etmek için gelişmiş analiz ve risk

değerlendirme algoritmaları kullanmaktadır. Bu bağlamda, dijital finans ekosisteminde güvenliğin sağlanması yalnızca kullanıcıların fonlarını korumakla kalmayıp, aynı zamanda nakitsiz toplum ve fintech tabanlı yatırım platformlarının sürdürülebilirliğini ve güvenilirliğini de garanti altına almaktadır. Böylece, siber güvenlik ve yapay zekâ destekli önlemler, modern finansal sistemlerde hem operasyonel hem de etik açıdan bir rol üstlenmektedir**.**

1.1.6. Yapay Zekâ Destekli Uygulamalar ve Siber Güvenlik

Hızla gelişen teknolojiler ve evrim geçiren operasyonel uygulamalar hem özel hem de kamu sektöründeki işletmeleri birbirine son derece bağlı şekilde ve teknolojik açıdan bilgi ağlarını bir arada kullanmaya yönlendirmektedir. Bunun yanı sıra, patentli bilgi işleme çözümleri ve ayrı ayrı depolama yapan veri tabanları, giderek daha fazla bütünleşmiş sistemlerin kullanımına yol açmaktadır. Bununla ilişkili olarak, iyi planlanmamış tek bir ağ ihlalinin, veri hırsızlığı veya hizmet engelleme saldırısının potansiyel etkisini artırmaktadır. Bununla birlikte, ticari işletmelerin ve kamu kurumlarının, yeni saldırı stratejilerine hızla cevap verebilen veya önceden öngörülerde bulunabilen gelişmiş ağ savunma sistemleri geliştirmesi önem taşımaktadır (Nguyen ve Reddi, 2021, s. 3782). Başta fintech uygulamaları ve yapay zeka destekli yatırım platformları olmak üzere, kullanıcı verilerinin güvenliğini sağlamak ve finansal işlemlerin kesintisiz gerçekleşmesini garanti etmek amacıyla siber güvenlik önlemlerini sistematik bir şekilde entegre etmektedir. Öte yandan, yapay zekâ tabanlı algoritmalar, şüpheli faaliyetleri anlık olarak tespit ederek riskleri minimize ederken, dijital finansın güvenilirliğini ve kullanıcı güvenini artırmakta, nakitsiz toplum ve dijital ödeme sistemlerinin sürdürülebilirliğini desteklemektedir.

Veri yönetim sistemleri, işletim sistemleri, ağlar ve ara yazılımlar gibi bilgi sistemlerine yönelik siber tehditler, dijital ekonominin güvenliğini doğrudan etkilemektedir (Seemma, Sundaresan ve M, 2018, s. 126). Bu tehditler arasında veri hırsızlığı, yetkisiz erişim, hizmet engelleme saldırıları ve zararlı yazılım bulaşmaları yer almakta olup, hem özel sektör hem de kamu kurumları için ciddi riskler oluşturmaktadır. Üstelik, fintech uygulamaları ve yapay zeka destekli yatırım platformlarında, kullanıcıların finansal verileri ve işlem kayıtları bu tür saldırılara karşı korunmaktadır. Bu nedenle, gelişmiş siber güvenlik önlemleri ve sürekli güncellenen ağ savunma sistemleri, dijital finans ekosisteminin güvenilirliğini sağlamak, kullanıcı güvenini

artırmak ve nakitsiz toplumun sorunsuz işleyişini desteklemek açısından bir rol oynamaktadır. En yaygın saldırılar aşağıdaki gibidir.

- Kimlik Doğrulama İhlalleri
- Kimlik Hırsızlığı
- İnkar Edememe
- Trojan Atları ve Virüsleri
- Sabotaj
- Hile

Gelişen dijital ekonomi ile siber suçlar, yalnızca bireyler için değil işletmeler ve finansal sistemler için de ciddi tehditler haline gelmektedir. Örneğin veri hırsızlığı, kimlik sahtekârlığı, hizmet engelleme saldırıları ve finansal dolandırıcılık gibi suçlar, dijital platformlarda güvenlik açıklarını istismar ederek ekonomik kayıplara yol açabilmektedir. Bu bağlamda, yapay zeka destekli uygulamalar, siber suçlarla mücadelede bir rol üstlenmektedir (Goutam, 2015, s. 15). İlaveten, makine öğrenimi algoritmaları ve veri analitiği teknikleri sayesinde anormal işlem kalıpları tespit edilebilmekte, potansiyel tehditler önceden öngörülerek hızlı müdahale imkânı sağlanmaktadır. Özellikle, fintech ve nakitsiz ödeme sistemlerinde yapay zekâ tabanlı güvenlik çözümleri kullanıcıların finansal verilerini korumak ve dolandırıcılık risklerini minimize etmektedir. Dahası, dijital finans ekosisteminin güvenilirliğini artırmak açısından büyük önem taşımaktadır. Bu sayede yapay zekâ, hem operasyonel güvenliği artırmakta hem de dijital ekonomide sürdürülebilir bir güven ortamı yaratmaktadır.

Yapay zekâ sistemleri, akıllı düşünebilme ve akıllı davranabilme yeteneklerini kazanabilmek için makine öğrenimi ve derin öğrenme teknikleri ile desteklenmektedir. Buna göre makine öğrenimi, bilgisayarların geniş veri setlerini kullanarak deneyimlerden öğrenmesini ve performansını zamanla geliştirmesini sağlayan algoritmaların tasarım ve geliştirme sürecini ifade etmektedir (Bhushan, Sinha, Sagayam ve J, 2021, s. 1369). Bu sayede yapay zekâ sistemleri, veri analizi, tahmin ve karar destek mekanizmalarında insan müdahalesine duyulan ihtiyacı azaltarak, özellikle finansal teknolojiler ve siber güvenlik uygulamalarında yüksek doğruluk ve etkinlik sağlamaktadır. Açıkçası günümüzde yapay zekâ, bilgisayarlı görme, doğal dil işleme, robotik süreç otomasyonu ve uzman sistemler olmak üzere dört özel alt alana sahip birleşik bir konsept hâline dönüşmektedir. Bu alt alanlar, yapay zekânın farklı veri

türlerini analiz etme, karmaşık görevleri otomatikleştirme ve insan benzeri karar mekanizmaları geliştirme kapasitesini artırmaktadır (Lallie, ve diğerleri, 2021, s. 10). Öyleyse finansal teknolojilerde, yapay zekâ sistemleri bu yetenekleri sayesinde yatırım analizleri, risk yönetimi, siber güvenlik ve müşteri deneyimi iyileştirme gibi alanlarda bir rol oynamaktadır. Böylece yapay zekâ, dijital ekonomide hem operasyonel verimliliği artıran hem de finansal sistemlerin güvenilirliğini ve sürdürülebilirliğini destekleyen stratejik bir araç olarak öne çıkmaktadır.

Yapay zekânın evrilen konsepti, günümüzde robotlar, sanal asistanlar, ses ve görüntü işleyen sistemler ile sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik uygulamalarının ortaya çıkmasına olanak sağlamaktadır. Bu teknolojiler, farklı sektörlerde devrim niteliğinde değişimler yaratmakta olup, özellikle turizm sektörü, yapay zekâ tabanlı uygulamaların yaygın şekilde kullanıldığı alanlardan biri olmaktadır. Özellikle, yapay zekâ destekli sistemler, müşteri deneyimini kişiselleştirme, operasyonel verimliliği artırma ve hizmet kalitesini yükseltme gibi avantajlar sunarak sektörel rekabeti güçlendirmektedir. Benzer şekilde finansal teknolojiler ve nakitsiz ödeme sistemlerinde de yapay zekâ, işlem güvenliği, dolandırıcılık tespiti ve kullanıcı odaklı hizmet tasarımı gibi işlevleri yerine getirmektedir (Hu, ve diğerleri, 2021, s. 8).

Yapay zekâ uygulamalarının temelini, makine öğrenimi ve derin öğrenme algoritmaları oluşturmaktadır. Bu algoritmalar, geniş veri setlerini analiz ederek örüntüleri tanımlayabilmekte, geleceğe dönük tahminler yapabilmekte ve karmaşık karar süreçlerini optimize edebilmektedir. Bu nedenle, finansal teknolojiler bağlamında bu yetenekler, risk değerlendirmesi, portföy yönetimi, dolandırıcılık tespiti ve işlem güvenliği gibi alanlarda avantajlar sağlamaktadır (Tufail, Parvez, Batool, ve Sarwat, 2021, s. 5). Nitekim yapay zekâ destekli yatırım uygulamaları, kullanıcıların finansal tercihlerini analiz ederek kişiselleştirilmiş öneriler sunmakta ve yatırım kararlarını optimize etmeye yardımcı olmaktadır. Bu sistemler hem bireysel hem de kurumsal yatırımcıların bilinçli kararlar almasını destekleyerek, dijital finans ekosisteminin etkinliğini ve güvenilirliğini artırmaktadır. Bunun yanı sıra, yapay zekâ algoritmaları finansal teknolojilerin gelişimini hızlandırmakta, nakitsiz toplumun ve dijital ekonominin işleyişini desteklemekte ve sürdürülebilir yatırım çözümlerinin ortaya çıkmasına katkıda bulunmaktadır.

1.1.7. Algoritmik Analizler ve Yatırım Tavsiyeleri

Algoritma teriminin doğuşuna öncülük eden ilk isim olarak, matematik ve astronomi alanındaki çalışmalarıyla bilinen Harezmi öne çıkmaktadır (Mehri, 2017, s. 73). Harezmi'nin geliştirdiği sistematik hesaplama yöntemleri, günümüz modern algoritmalarının temelini oluşturmuş ve özellikle bilgisayar bilimleri ile yapay zekâ uygulamalarının gelişiminde önemli bir referans noktası sağlamıştır. Bu bağlamda algoritmalar, veri analizi, problem çözme ve karar destek sistemlerinde bir araç hâline gelmektedir. Dahası finansal teknolojilerde, yatırım uygulamalarında ve siber güvenlik çözümlerinde etkinliği artırmak için temel yapı taşı olarak kullanılmaktadır. Çağdaş dünyada ele alındığında yapay zekâ ve dijital sistemlerin geliştirdiği algoritmalar, toplumların işleyişinde algoritmik bir kültür veya algoritmik bir toplum oluşmasına yol açmaktadır. Buna göre, bireyler ve kurumlar günlük yaşamda karar alma süreçlerini giderek algoritmalara dayandırmakta ve teknolojik araçlar üzerinden etkileşimlerini sürdürmektedir. Bunun sonucunda, bireyler algoritma ile ortak bir hayat sürmektedir (Mazzotti, 2017, s. 34). Finansal teknolojilerde ve nakitsiz toplum uygulamalarında, bu algoritmik yapı, kullanıcı davranışlarını analiz eden, riskleri öngören ve kişiselleştirilmiş finansal öneriler sunan yapay zekâ sistemlerinin etkinliğini artırmaktadır. İlaveten, siber güvenlik ve işlem güvenliğini güçlendirmektedir. Böylece algoritmalar, yalnızca veri işleme ve otomasyonu sağlamakla kalmayıp, modern ekonomik ve toplumsal yapının merkezine yerleşmiş stratejik bir unsur hâline gelmektedir.

En temelde, modern finans piyasalarında ticaretin büyük bir kısmının algoritmalar aracılığıyla gerçekleştirildiği gözlemlenmektedir (Karppi ve Crawford, 2016, s. 82). Özellikle dünyanın önemli finans piyasalarında, yatırım kararları ve alım-satım işlemleri, yapay zekâ ve makine öğrenimi tabanlı algoritmalar tarafından otomatik olarak yürütülmektedir. Bundan dolayı finans piyasaları, insan müdahalesine duyulan ihtiyacı azaltmakta, işlem hızını artırmakta ve piyasadaki likiditeyi optimize etmektedir. Örneğin, algoritmik ticaret sistemleri, hisse senedi veya kripto para piyasalarında milisaniyeler içinde fiyat değişimlerini analiz ederek alım-satım kararlarını uygulayabilmekte ve böylece yatırımcıların daha etkin ve hızlı karar almalarını sağlamaktadır. Bu bağlamda, algoritmalar modern finansın merkezi unsurlarından biri hâline gelmiş ve dijital ekonomide bir rol üstlenmektedir.

Algoritma sistemleri, bilgisayar teknolojilerinin özünü oluşturmakta ve internetin gelişimiyle birlikte bilgilerin kısa sürede erişilmesini mümkün kılmaktadır. Bu sayede, arama motorları sayısız algoritma sayesinde kullanıcıların ilgi alanlarına ve içeriklerin uygunluk düzeyine göre sıralanmış sonuçlar sunabilmektedir (Fioriglio, 2015, s. 398). Benzer şekilde, finansal teknolojilerde ve yapay zekâ destekli yatırım uygulamalarında algoritmalar, veri analizi, risk değerlendirmesi ve kişiselleştirilmiş öneri sunma gibi işlevleri yerine getirmektedir. Bu durum, dijital ekonomi ve nakitsiz toplumun etkin işleyişini desteklerken, kullanıcıların bilgiye ve finansal araçlara hızlı ve güvenli erişimini sağlamaktadır. Algoritmalar, kullanıcıların davranışlarını analiz ederek profiller oluşturmakta ve içerikleri kullanıcı verilerine göre seçip sıralayarak kişiselleştirmektedir. Bu mekanizma, yalnızca bireysel tercihleri dikkate almakla kalmayıp, kullanıcıların hem bireysel hem de kişilerarası düzeyde neyi bilmeleri ve nasıl bilmeleri gerektiğine dair yollar ve kılavuzlar geliştirmelerine de imkân tanımaktadır (Yan, Siddik, Akter ve Dong, 2023, s. 61273). Ek olarak, finansal teknolojiler bağlamında ise bu algoritmik süreçler, kullanıcıların yatırım tercihlerini ve risk algılarını analiz ederek, kişiselleştirilmiş yatırım tavsiyeleri sunan yapay zekâ sistemlerinin temelini oluşturmaktadır. Böylece algoritmalar, dijital ekonomide bilgi erişimini optimize ederken, nakitsiz toplum ve fintech uygulamalarının etkinliğini artıran bir araç hâline gelmektedir.

Veri, herhangi bir işleme tabi tutulmadan, ölçüm yöntemleri kullanarak bir ortamdan elde edilen her türlü değer olarak tanımlanmaktadır (Şeker, 2015, s. 12). Bu çerçevede, algoritmalar için veri, temel yapı taşı olmaktadır. Bu noktada veri, kullanıcı davranışlarını analiz etmek, içerikleri kişiselleştirmek ve yatırım kararlarını optimize etmek ancak doğru ve yeterli veri ile mümkün olmaktadır. Ayrıca, yapay zekâ destekli yatırım uygulamalarında, kullanıcıların işlem geçmişi, risk tercihleri ve piyasa davranışları gibi veriler, algoritmalar tarafından işlenerek bireysel yatırım profilleri oluşturulmaktadır. Bu profiller, kullanıcıya özel yatırım önerilerinin sunulmasını sağlamakta ve hem bireysel hem de kurumsal yatırımcıların bilinçli kararlar almasına yardımcı olmaktadır. Neticede veri, algoritmik finans sistemlerinin doğruluğunu, etkinliğini ve güvenilirliğini doğrudan etkileyen bir unsur olarak öne çıkmaktadır. Bu bağlamda FinTech, yeni nesil teknolojiler aracılığıyla ödeme, varlık yönetimi, kitle fonlaması, kredilendirme, sermaye piyasası ve sigorta gibi finansal hizmetlerin müşterilere sunulması sürecini ifade etmektedir (Yıldız, 2022, s. 50). Bunun yanında

FinTech, yalnızca işlemlerin dijitalleşmesini sağlamakla kalmayıp, finansal hizmetlerin hızını, erişilebilirliğini ve kullanıcı deneyimini de artırmaktadır. Türkiye finans sektöründe ise FinTech'in alt dalları olan SupTech, RegTech ve InsurTech, düzenleyici denetim, risk yönetimi ve sigortacılık süreçlerinin dijitalleştirilmesi ve iyileştirilmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu alt dallar, hem finansal kurumların operasyonel verimliliğini artırmakta hem de kullanıcıların finansal hizmetlere daha güvenli, şeffaf ve hızlı bir şekilde erişmesini sağlamaktadır.

FinTech, yeni nesil teknolojileri kullanarak çözümler sunmayı amaçlayan ve geleneksel olsun ya da olmasın, bir veya daha fazla piyasa aracının yeniliklerini içeren bir kavram olarak da tanımlanmaktadır (Puschmann, 2017, s. 72). Bu tanım, FinTech'in yalnızca dijital ödeme veya yatırım platformlarıyla sınırlı kalmayıp, finansal hizmetlerin tüm süreçlerinde yenilikçi çözümler geliştirme potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir. Böylelikle FinTech, kullanıcı deneyimini iyileştiren, işlem güvenliğini artıran ve veri odaklı karar destek sistemlerinin entegrasyonunu mümkün kılan bir çerçeve sunmaktadır. Örnek olarak Türkiye, finans sektöründe SupTech, RegTech ve InsurTech gibi alt dallar, bu inovatif yaklaşımın somut örneklerini oluşturarak düzenleyici süreçlerin dijitalleşmesini, risk yönetimini ve sigortacılık hizmetlerini optimize etmektedir.

Yapay zekâ, finansal piyasalarda veri analizini hızlandırma, karmaşık ilişkileri tanımlama ve riskleri öngörme yetenekleri sayesinde yatırım danışmanlığı alanında bir rol üstlenmektedir. Dahası, makine öğrenimi ve derin öğrenme algoritmaları, yatırımcıların işlem geçmişi, piyasa eğilimleri ve risk profilleri gibi geniş veri setlerini analiz ederek, kişiselleştirilmiş ve optimize edilmiş yatırım önerileri sunabilmektedir. Bu sayede yapay zekâ, hem bireysel hem de kurumsal yatırımcıların bilinçli kararlar almasını kolaylaştırmakta, portföy yönetiminde etkinliği artırmakta ve finansal riskleri minimize etmektedir (Vassakis, Petrakis ve Kopanakis, 2017, s. 13). İlaveten, yapay zekâ destekli yatırım danışmanlığı sistemleri, insan hatasını azaltarak işlem güvenliğini güçlendirmekte ve fintech ekosisteminin verimliliğini artırmaktadır. Böylece yapay zekâ, dijital finans dünyasında yatırım danışmanlığına hem hız hem de doğruluk kazandıran stratejik bir araç olarak öne çıkmaktadır.

1.2.KİŞİLİK KAVRAMI, KİŞİLİK ÖZELLİKLERİ VE BEŞ FAKTÖR KİŞİLİK KURAMI

Kişilik, bireyin yaşamı boyunca sergilediği düşünce, duygu ve davranış örüntülerini belirleyen, onu diğer insanlardan ayıran temel bir yapı olarak kabul edilmektedir. Ancak modern insan, teknolojik gelişmeler, küreselleşme, sosyal medya ve bireyselleşmenin etkisiyle karmaşık ve değişken bir yaşam sürmektedir. Buna bağlı olarak, insanlar hem kendilerini hem de başkalarını daha iyi tanıma ve anlama ihtiyacı duymaktadır. Dolayısıyla, kişilik kavramı modern insanın hem toplumsal ilişkilerini hem de içsel dünyasını şekillendiren önemli bir etken haline gelmektedir.

Kişiliği anlamak ve ölçmek amacıyla geliştirilen çeşitli kuramsal yaklaşımlar arasında Beş Faktör Kişilik Modeli öne çıkmaktadır. Bu model, bireylerin kişilik özelliklerini beş temel boyutta toplamaktadır. Bu boyutlar dışadönüklük, uyumluluk, sorumluluk, duygusal denge ve deneyime açıklık. Her bireyin bu boyutlarda farklı düzeylerde özellikler göstermesi, onların çevreyle kurdukları ilişkileri ve yaşam tarzlarını büyük ölçüde etkilemektedir. Dahası, Beş Faktör Modeli hem bilimsel araştırmalarda hem de bireysel farkındalık geliştirme süreçlerinde yaygın olarak kullanılan, geçerliliği yüksek bir yaklaşım olmaktadır.

1.2.1. Pazarlama Yaklaşımında Kişilik Kavramı ve Kişilik Özellikleri

1776 yılında Adam Smith'in kaleme aldığı "Ulusların Zenginliği", bireylerin kendi çıkarlarını maksimize etmeye çalışan rasyonel varlıklar olduğu anlayışını, yani Homo Economicus kavramını iktisada kazandırmıştır (Smith, 1776, s. 182). Bu yaklaşım, bireylerin ekonomik kararlarını mantıklı, hesaplı ve çıkar odaklı şekilde verdiğini varsayarak piyasa dengesini açıklamaktadır. Buna bağlı olarak, zamanla bireylerin bilgiye erişimi, analiz yetkinliği ve karar süreçlerinde teknolojinin rolünü arttırmaktadır. Günümüzde bu dönüşümün en somut örneklerinden biri ise finansal teknolojilerin (fintech) yükselişi olmuştur. Geleneksel finansal sistemlerin ötesine geçerek bireylerin daha hızlı, şeffaf ve kişiselleştirilmiş kararlar almasına imkân tanıyan bu teknolojiler, Homo Economicus'un dijital çağdaki yeni araçları hâline gelmiştir.

Bir örnek olarak COVID-19 pandemisine baktığımızdai küresel ölçekte etkili olan salgın yalnızca sağlık alanında değil, toplumsal ve ekonomik düzende de derin izler bırakmıştır. Bunun sonucunda, bireylerin kurumlara olan güvenini sarsan, değer yargılarını yeniden sorgulatan ve yoğun belirsizlik ile korkunun hâkim olduğu bir

atmosfer yaratan bu süreç, evrensel düzeyde bir varoluşsal krize dönüşmüştür (Carvalho, Pianowski ve Gonçalves, 2020, s. 182). Salgının kaynağının tam olarak bilinmemesi, virüsün görünmez oluşu ve toplumun her kesimini tehdit etmesi buna bağlı olarakta durumu küresel bir travma hâline getirmiştir. Psikolojik olarak ise travma sonrası gözlemlenmesi beklenen birçok tepki, salgın döneminde adım adım yaşanmıştır. Belirsizlik ortamında bireylerin yaşadığı yoğun korku, mutsuzluk, ümitsizlik ve çaresizlik duyguları adeta salgının psikolojik bir yansıması olarak ortaya çıkmıştır (Kang, Chua, Vieta ve Fernandez, 2020, s. 1).

Yukarıdaki örneklerin sonucunda, bireyin içinde bulunduğu çevresel, toplumsal ve psikolojik koşulların hem davranışlarını hem de duygusal tepkilerini derinden etkilediği görülmektedir. Fakat bu durum, bireyin iç dünyasını anlamaya yönelik önemli bir kavram olan kişilik üzerine yapılan değerlendirmeleri daha da anlamlı kılmaktadır. Tanımlar gereği bile karmaşık bir olgu olarak kabul edilen kişilik, doğası gereği çok boyutlu yapılardan oluşmaktadır (McCrae ve Costa, 1987, s. 84). Literatürde kişiliğin oluşumu ve gelişimi üzerine yapılan araştırmalar, bu çok boyutluluğun birçok farklı etkenle şekillendiğini ortaya koymaktadır. Ancak, pek çok çalışmada kişiliği etkileyen unsurların genel olarak dört temel başlık altında toplandığı görülmektedir.

- Kişiliği şekillendiren temel unsurlardan biri olan biyolojik ve genetik faktörler, bireyler arasındaki davranışsal farklılıkların kökenine dair önemli ipuçları sunmaktadır. Son yirmi yıl içinde genetik bilimi alanında yapılan araştırmalar, bireyin kişilik özelliklerinin yalnızca çevresel değil, aynı zamanda kalıtsal unsurlarla da şekillendiğini göstermiştir. Bu alandaki çalışmalar, bireyleri birbirinden ayıran birçok kişilik özelliğinin, genetik miras yoluyla nesilden nesile aktarıldığını ortaya koymaktadır (Penke, Denissen ve Miller, 2007, s. 597). Dolayısıyla genetik yapı, bireyin doğuştan getirdiği potansiyelleri belirlemenin ötesinde, kişilik oluşumunun temel taşlarından biri olarak kabul edilmektedir.
- Kişiliğin oluşumunda etkili olan bir diğer temel unsur da aile yapısı ve ilişkileridir. Alanda yapılan pek çok araştırma, çocuklarda gözlemlenen kişilik özelliklerinin belirli bir bölümünün, aile üyelerinin özelliklerinden doğrudan etkilendiğini ortaya koymaktadır. Özellikle bu noktada ebeveyn-çocuk ilişkileri, bireyin değer yargıları, tutumları ve davranış biçimleri üzerinde kalıcı etkiler bırakabilmektedir. Nitekim bir kız çocuğunun kişilik

özelliklerinde annesine, bir erkek çocuğunun ise babasına benzer tutum ve davranışlar sergilemesi sıkça karşılaşılan bir durumdur (Hoffeditz, 1934, s. 214). Bu durum, aile içindeki rol modellerin kişilik gelişiminde ne denli önemli olduğunu açıkça göstermektedir.

- Kişilik gelişimini etkileyen önemli unsurlardan biri de bireyin içinde bulunduğu sosyal ve kültürel çevredir. İfade etmek gerekirse kültür, bireyin kişiliğinin gelişiminde belirli bir rol oynamaktadır. Ancak bu etki, kişiliğin temel boyutları olan duygusal denge, dışadönüklük, açıklık ve sorumluluk gibi faktörler üzerinde sınırlı düzeydedir. Diğer bir ifadeyle, kültür kişilik gelişimini doğrudan belirlemekten ziyade, bireyin değer yargılarını, toplumsal rollerini ve davranış kalıplarını şekillendirme açısından etkili olmaktadır. Bu doğrultuda, yapılan çeşitli araştırmalar kültürün kişiliğin oluşum ve gelişimi üzerinde belli bir etkisi olduğunu ortaya koysa da tek başına belirleyici bir faktör olmadığı da vurgulanmaktadır (John, Angleitner, ve Ostendorf, 1988, s. 185). Kişilik, sosyal ve kültürel etkilerin yanı sıra biyolojik, ailesel ve bireysel deneyimlerin etkileşimiyle şekillenen çok boyutlu bir yapıdır.
- Kişiliğin şekillenmesinde etkili olan bir diğer unsur ise coğrafi ve fiziksel çevredir. Özellikle Sanayi Devrimi'nden sonra, bireylerin iş veya yaşam koşulları nedeniyle doğdukları yerlerden farklı bölgelere göç etmeleri, kişilik özellikleri üzerinde çeşitli etkiler yaratmıştır. Yeni bir çevreye uyum sağlama süreci, bireylerin davranışlarını, tutumlarını ve sosyal ilişkilerini yeniden biçimlendirme gerekliliği doğurmuştur. Ne var ki, kişilik gelişiminde çevresel uyumun ve fiziksel şartların ne denli önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Nitekim bireylerin göç ettikleri bölgelere alışma süreçlerinde yaşadıkları deneyimlerin, kişiliklerinin belirli yönlerinde değişime yol açtığı düşünülmektedir (Pihl ve Caron, 1980, s. 192). Bu bağlamda coğrafi ve fiziksel faktörler, kişiliğin dinamik yapısında rol oynayan çevresel etmenler arasında değerlendirilmektedir.

Modern dünya teknoloji, bireyin kişilik gelişimini destekleyen fırsatların yanı sıra, bu süreci olumsuz yönde etkileyebilecek birçok tehdidi de beraberinde getirmiştir. Dijitalleşmenin hız kazanmasıyla birlikte bireyler sürekli çevrimiçi bir dünyaya maruz kalmakta, gerçeklik algıları değişmekte ve benlik kavramları sosyal medyanın dayattığı

normlar doğrultusunda şekillenmektedir. Aynı zamanda artan kentleşme, yabancılaşma, yoğun iş temposu ve ekonomik belirsizlik gibi faktörler bireylerin içsel denge kurma çabalarını zorlaştırmakta, psikolojik dayanıklılığı zayıflatmaktadır. Bu durum, bireylerin sağlıklı ve tutarlı bir kişilik yapısı geliştirmesini tehdit eden ciddi bir risk olarak öne çıkmaktadır. Dolayısıyla günümüz koşullarında kişiliğin şekillenmesi yalnızca bireysel ve çevresel faktörlerle değil, küresel ölçekte yayılan sosyo-kültürel dinamiklerle de doğrudan ilişkilidir (Çalışkan A. , 2019, s. 205).

Kişilik özellikleri, pazarlama açısından yalnızca tüketicilerin demografik veya ekonomik verileriyle açıklanamayacak davranış kalıplarını anlamaya imkân tanımaktadır. Bu nedenle pazarlama araştırmalarında kişilik, tüketicilerin motivasyonlarını, risk algılarını, ürün veya hizmet seçimindeki eğilimlerini ve marka ile kurdukları duygusal bağı ortaya koyan bir faktör olarak ele alınmaktadır. İşletmeler açısından ise kişilik analizleri, hedef kitleyi daha doğru segmente etme, iletişim stratejilerini daha etkin biçimde tasarlama ve marka konumlandırmasını güçlendirme sürecinde önemli bir yol gösterici işlev görmektedir (Joyce ve Yien, 2013, s. 233).

Kişilik kavramı pazarlama literatüründe yalnızca bireylerin davranışlarını açıklayan psikolojik bir unsur değil, aynı zamanda tüketici tercihlerini, marka algılarını ve satın alma niyetlerini şekillendiren stratejik bir değişken olarak öne çıkmaktadır. Kişilik özelliklerinin farklı tüketici gruplarında yarattığı farklılıklar, pazarlama stratejilerinin daha etkin ve hedef odaklı biçimde kurgulanmasına imkân tanıyarak işletmelere önemli bir rekabet avantajı sağlamaktadır. Özellikle dijitalleşme ve yapay zekâ tabanlı uygulamaların yaygınlaştığı günümüz pazarlama ortamında, kişilik temelli tüketici analizi işletmelere kişiselleştirilmiş hizmet sunma ve müşteri sadakatini artırma fırsatı sunmaktadır. Sonuç olarak kişilik kuramları, pazarlama biliminin hem teorik hem de uygulamalı boyutuna katkılar sağlayan temel yapı taşlarından biri haline gelmiştir (Rizvi ve Amreen, 2014, s. 149).

1.2.2. Beş Faktör Kişilik Kuramının Pazarlamadaki Yeri ve Önemi

Beş Faktör Kişilik Kuramı, bireylerin düşünme, hissetme ve davranma eğilimlerini sistematik biçimde açıklaması nedeniyle pazarlama literatüründe önemli bir yere sahiptir. Tüketici davranışlarının yalnızca demografik veya sosyoekonomik değişkenlerle tam olarak açıklanamaması, kişilik özelliklerinin pazarlama çalışmalarına dâhil edilmesini zorunlu kılmıştır. Bu model; dışadönüklük, uyumluluk, sorumluluk,

duygusal denge ve deneyime açıklık boyutlarıyla tüketicilerin satın alma karar süreçlerindeki farklılıkları anlamaya bir çerçeve sunar. Özellikle dijitalleşen piyasada kişilik özellikleri, bireylerin teknoloji kullanım düzeylerini, yeniliklere karşı tutumlarını, risk alma eğilimlerini ve marka etkileşim biçimlerini etkilediği için firmalar açısından stratejik bir değer taşımaktadır. Pazarlama yöneticileri, kişilik temelli segmentasyon sayesinde hedef kitle davranışlarını daha doğru tahmin edebilmekte, kişiselleştirilmiş kampanyalar geliştirebilmekte ve müşteri sadakatini artıracak stratejiler tasarlayabilmektedir. Yapılan güncel araştırmalar, Beş Faktör Modeli'nin özellikle çevrimiçi alışveriş tercihleri, dijital reklamcılık tepkileri ve yapay zekâ tabanlı hizmetlere yönelik kabul davranışlarında belirleyici olduğunu göstermektedir. Bu nedenle kişilik özellikleri, modern pazarlama uygulamalarında rekabet avantajı yaratmada ve tüketici deneyimini optimize etmede bir kavramsal araç haline gelmiştir.

1.2.2.1.Beş Faktör Kişilik Boyutları

Kişilik, bireyin doğuştan sahip olduğu ve yaşam süreci boyunca edindiği, onu diğer insanlardan ayıran tüm özelliklerin bütünü olarak tanımlanmaktadır. Costa'ya göre kişilik, bireyin çeşitli durumlarda sergilediği davranışları açıklayan, istikrarlı, kişiler arası ilişkilerde, duygusal tepkilerde, güdülenmede ve deneyimlere verilen tepkilerde kendini gösteren bir etkileşim biçimidir (Robert ve Costa Jr., 1989, s. 28). İlaveten, kişiliğin ne olduğu ve nasıl ölçüleceği konusunda farklı kuramcılar çeşitli yaklaşımlar öne sürmüştür. Bu açıdan Beş Faktör Kişilik Modeli, kişiliği değerlendirmede en yaygın kullanılan yöntemlerden biri olarak kabul edilmektedir. Bu model, bireylerin kendilerini ya da başkalarını tanımlarken kullandıkları sıfatlara dayanan "özellik temelli" bir anlayışı benimsemektedir. Bu modelin ortaya konması ve geçerliliğinin sağlanması, kişilik psikolojisi alanında önemli bir gelişme olarak görülmektedir (Borkenau ve Ostendorf, 1990, s. 518).

Beş Faktör Kişilik Modeli; dışadönüklük, nörotiklik, yumuşak başlılık, deneyime açıklık ve sorumluluk olmak üzere beş temel kişilik boyutundan oluşmaktadır. Bu boyutlardan biri olan dışadönüklük, bireyin ne kadar sosyal, enerjik ve dışa açık olduğunu yansıtmaktadır. Ek olarak, dışadönüklük düzeyi yüksek olan bireylerde konuşkanlık, sıcakkanlılık, coşkulu, heyecanlı ve insanlarla vakit geçirmekten keyif alan kişilikleri olduğu görülmektedir. Bu kişiler genellikle sosyal ortamlarda kendilerini rahat hisseder, kolay ilişki kurarlar ve sempatik bulunurlar. Öte yandan, dışadönüklük

düzeyi düşük olan, yani içe dönük bireyler; daha sessiz, çekingen, sosyalleşmeye mesafeli ve genellikle yalnız kalmayı tercih eden bireylerdir. Bu kişilerin insanlarla iletişime geçme konusunda daha temkinli ve içine kapanık bir tutum sergiledikleri görülmektedir (Veronica ve John, 1998, s. 735).

Karakter, kişiliğin ahlaki yönünü ifade etmektedir. Bir başka deyişle, bireyin benimsediği değer yargılarıyla şekillenen, tutarlı ve kalıcı davranış örüntülerini tanımlamak için kullanılan bir kavramdır. Örnek olarak, kişiliğin daha çok etik ve moral boyutunu içeren karakter, bireyin neyin doğru neyin yanlış olduğuna dair inançları doğrultusunda sergilediği davranışlarla kendini göstermektedir. Allport'a göre karakter, bireyin davranışlarını değerlendirirken dikkate alınan ahlaki standartlar ve değerler sistemidir. Bununla bağlantılı olarak karakterin, kişilikten farklı olarak, daha çok etik bir boyut taşıdığı söylenmektedir. Çünkü, ahlaki değerlere bağlılık, tutarlılık ve kararlılık gibi özellikler, kişiliğin karakter bütünlüğü içinde anlam kazanır ve bireyin toplumsal yaşamda güvenilir, saygı duyulan biri olarak algılanmasına katkı sağlamaktadır (Burger, 2006, s. 35).

Kişilik üzerine çalışan uzmanlar arasında, kişiliğin kesin ve evrensel olarak kabul görmüş bir tanımı konusunda tam bir uzlaşı bulunmamaktadır. Kimi kuramcılar kişiliği bireyin davranış örüntüleriyle tanımlarken, kimileri ise içsel süreçlere, bilişsel yapıya ya da çevresel etkileşimlere odaklanmaktadır. Ancak son yıllarda, kişilik alanında yapılan araştırmalar sonucunda birçok uzmanın üzerinde ortaklaştığı kapsamlı bir değerlendirme modeli ortaya çıkmıştır. Beş Faktör Kişilik Modeli, kişiliği beş temel boyutta ele alarak değerlendiren ve bu yönüyle kabul gören kuramlardan biri haline gelmiş bulunmaktadır. Bu model dışadönüklük, yumuşak başlılık, öz-denetim (sorumluluk), duygusal denge (nörotizm) ve deneyime açıklık olmak üzere beş temel kişilik boyutundan oluşmaktadır. Bireylerin bu boyutlardaki düzeyleri, onların sosyal ilişkilerini, stresle başa çıkma biçimlerini, yeni deneyimlere açıklıklarını ve genel yaşam tarzlarını belirlemekte önemli rol oynamaktadır (Goldberg L. R., 2002, s. 78).

1.2.2.1.1. Dışa Dönüklük

Dışadönüklük, Beş Faktör Kişilik Modeli'nde yer alan temel boyutlardan biridir ve bireyin sosyallik, cana yakınlık ve dışa dönük olma eğilimini yansıtır. Bu kişilik boyutuna sahip bireyler genellikle sıcak, konuşkan, girişken, atılgan ve dış uyaranlara karşı hevesli olurlar. Ayrıca, dışadönük bireyler heyecan arama eğiliminde olup, olumlu

duyguları daha yoğun yaşama eğilimindedirler. Sosyal ortamlarda bulunmaktan keyif alır, grup çalışmalarında aktif rol alır ve çevreleriyle kolayca iletişim kurabilirler. Buna karşılık, içedönük bireyler daha sessiz, çekingen, yalnız kalmayı tercih eden ve sosyal ortamlarda daha az aktif olan kişiler olarak tanımlanır (Chamorro-Premuzic, 2016, s. 372).

1.2.2.1.2. Uyumluluk

Uyumluluk, kişilik özellikleri arasında özellikle kişilerarası ilişkilerdeki tutum ve davranışları yansıtan bir boyuttur. Bu özellik, bireyin başkalarıyla iş birliği yapma ve bu iş birliğini sürdürme istekliliğini ifade etmektedir. Dahası, yumuşak başlı kişiler, genellikle dostça, sıcak, samimi, sosyal ve güvenilir olarak algılanmaktadırlar. Başkalarına karşı anlayışlı ve yardımseverdirler. Bunun aksine, yumuşak başlılık düzeyi düşük olan bireyler daha az hoşgörülü, tartışmacı, iş birliğine kapalı ve sert tutumlar sergileyebilirler (Glass, Prichard, Lafortune ve Schwab, 2013, s. 123).

1.2.2.1.3. Sorumluluk

Sorumluluk, kişilik boyutlarından biri olup, bireylerin planlama yapma, dikkatini sürdürme ve kendi davranışlarını kontrol etme becerisini ifade etmektedir. Özdenetimi yüksek olan kişiler, dürtülerini kontrol edebilen, disiplinli, çalışkan, düzenli ve hedeflerine ulaşmak için kararlı bireylerden oluşmaktadır. Bu kişiler, sorumluluklarını yerine getirmede tutarlı ve işlerine karşı özenlidirler. Lakin, özdenetimi düşük bireyler daha çok dürtüsel hareket eder, dağınık bir yapıya sahip olur ve görevlerini erteleme eğilimindedirler (John, Naumann ve Soto, 2008, s. 125).

1.2.2.1.4. Duygusal Denge

Duygusal Denge (Nörotizm), bireyin duygusal dengesini ve olumsuz duygulara karşı olan yatkınlığını ifade eden kişilik boyutudur. Bu boyutu yüksek olan bireyler, kaygı, depresyon, öfke ve stres gibi negatif duyguları daha yoğun ve sık yaşama eğilimindedirler. İlaveten, nörotik kişiler genellikle duygusal olarak hassas, endişeli ve kararsız olabilirler. Fakat, düşük nörotizme sahip olan yani duygusal olarak dengeli bireyler ise genellikle sakin, rahat ve stresle daha iyi başa çıkabilen kişiler olarak tanımlanır (Çivitçi ve Arıcıoğlu, 2012, s. 84).

1.2.2.1.5. Deneyime Açıklık

Deneyime açıklık, bireyin entelektüel merak, yeni duygu ve düşüncelere açıklık ile yaratıcı ve esnek düşünme eğilimini ifade eden kişilik boyutudur. Bu özellik, estetik duyarlılık, hayal gücü, yeniliklere olan ilgi ve geleneksel kalıpların dışına çıkma eğilimiyle yakından ilişkilidir. Deneyime açıklığı yüksek olan bireyler, yeni fikirlere ve farklı bakış açılarına açık, tutucu olmayan, yeniliklere uyum sağlayabilen kişilerdir. Daha ziyade, bireyin hem kişisel gelişiminde hem de sosyal ilişkilerinde esneklik ve uyum sağlamasında önemli bir rol oynar (Rocco, 2014, s. 88).

1.2.2.2.Beş Faktör Kişilik Modelinin Üst Boyutları

Son yirmi yıl içerisinde kişilik araştırmalarında baskın paradigma olarak Beş Faktör Kişilik Modeli öne çıkmış ve kişilik özelliklerinin anlaşılmasında en çok başvurulan kuramsal çerçeve haline gelmiştir. Bu model, bireylerin davranışsal eğilimlerini, sosyal ilişkilerini ve bilişsel süreçlerini açıklamada oldukça güçlü bir araç olarak kabul edilmektedir. Hatta son yıllarda yapılan çalışmalar, beş faktörün kendi içinde homojen bir yapı sergilemediğini, alt boyutlar arasında korelasyonlar bulunduğunu ortaya koymuştur. Bu bulgular, beş faktörün ötesinde daha üst düzeyde bazı kişilik boyutlarının var olabileceğini göstermektedir. Özellikle araştırmacılar, alt düzeydeki faktörler arasındaki ortak varyansın büyük bölümünü açıklayan iki temel üst düzey kişilik özelliğinin mevcut olduğunu belirtmektedir. Böylece, kişilik yapısının yalnızca beş boyutla sınırlı olmadığı, daha bütüncül ve üst düzey yapılarla da anlaşılabileceği yönünde yeni bir bakış açısı gelişmiştir (DeYoung, 2006, s. 1143).

1.2.2.2.1. Durağanlık

Durğanlık olarak adlandırılan üst düzey boyut; durağanlık, uyum, nörotiklik ve öz-denetim alt boyutlarını kapsamaktadır. Bu boyut, bireyin kişilik yapısında sosyalleşme sürecini, kendini kontrol etme kapasitesini ve dış dünyaya karşı dengeli bir uyum geliştirebilme yeteneğini yansıtmaktadır. Başka bir ifadeyle, bireyin davranışsal ve psikolojik işlevlerinin ne derece düzenli, tutarlı ve istikrarlı bir yapı sergilediğini açıklamaktadır. Bu açıdan durğanlık, kişinin içsel denge mekanizmalarını ve çevresel talepler karşısındaki psikolojik dayanıklılığını temsil eden bir üst düzey kişilik özelliği olarak değerlendirilmektedir (Hirsh, DeYoung ve Peterson, 2009, s. 1091).

Durağanlık yönü baskın olan bireyler, genellikle sosyal uyum düzeyi yüksek, duygusal olarak tutarlı ve olumsuz duygularla baş etmede daha başarılı kişiler olarak tanımlanmaktadır. Bu sebeple, bireyin hem içsel dengesini geliştirme hem de bu dengeyi

sürdürme kapasitesini ortaya koymaktadır. Durağanlık, aynı zamanda kişinin öz farkındalık geliştirmesini ve toplum tarafından sosyal açıdan arzu edilen davranışları öğrenerek içselleştirmesini ifade etmektedir. Bu açıdan durağanlık, yalnızca bireyin psikolojik istikrarını değil, aynı zamanda sosyal çevresiyle olan etkileşimlerinde sergilediği uyumu ve kendilik kontrolünü de kapsamaktadır (Digman, 1997, s. 1249).

1.2.2.2.2. Esneklik

Esneklik üst düzey kişilik boyutu, dışadönüklük ve gelişime açıklık özelliklerini kapsayan bir yapıdır. Bu boyut, bireyin çevresinden gelen yeni bilgileri bütünleştirme, değişime uyum sağlama ve yenilikçi davranışlar sergileme eğilimini yansıtmaktadır. Öte yandan esneklik, bireyin bilişsel ve davranışsal düzeyde yeni deneyimlere açık olmasını, keşfetme isteğinin güçlü olmasını ve farklı durumlara karşı kapalı bir tutum geliştirmemesini ifade etmektedir. Literatürde, esnekliğin insancıl psikoloji yaklaşımının temel kavramlarından biri olan kendini gerçekleştirme ile yakından ilişkilendirildiği görülmektedir. Bunun sonucunda esneklik, yalnızca bireyin değişime ve yeniliğe açıklığını değil, aynı zamanda potansiyelini ortaya koyma, yaratıcı düşünme ve yaşam boyu öğrenme kapasitesini de temsil eden bir üst düzey kişilik özelliği olarak değerlendirilmektedir (Chang, Connelly ve Geeza, 2012, s. 412).

1.2.2.3.Büyük Beş Kişilik Model'inin Kullanım Alanları

Beş Faktör Kişilik Modeli, bireylerin kişilik özelliklerini sistematik bir biçimde sınıflandırarak anlaşılmasını sağlayan en kapsamlı yaklaşımlardan biri olarak, farklı disiplinlerde geniş bir alanda kullanılmaktadır. Örneğin psikoloji, işletme, eğitim, sağlık ve pazarlama gibi alanlarda yapılan araştırmalar, bu modelin bireylerin davranışsal eğilimlerini, karar verme biçimlerini ve çevreyle etkileşim süreçlerini açıklamada güçlü bir araç olduğunu göstermektedir. Hem de iş dünyasında çalışan performansı ve liderlik davranışlarını öngörmekten, eğitim alanında akademik başarıyla ilişkileri ortaya koymaktadır. Dahası, sağlık araştırmalarında psikolojik bozuklukları anlamaktan, pazarlama ve tüketici davranışlarında tercihleri açıklamaya kadar birçok alanda modelin etkin biçimde kullanıldığı görülmektedir. Ayrıca dijitalleşme ile, teknoloji kabulü ve çevrimiçi davranışların incelenmesinde de Beş Faktör Kişilik Modeli önemli bir çerçeve sunmaktadır. Bu yönüyle model, yalnızca teorik değil, aynı zamanda uygulamalı araştırmalar açısından da evrensel bir geçerliliğe sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

1.2.2.3.1. İş Psikolojisi ve İnsan Kaynakları

Beş faktör modelini iş performansıyla ilişkilendiren çalışmalardan litaretürde görülmektedir. Özellikle sorumluluk boyutunun iş performansını güçlü biçimde etkilediği görülmektedir (Barrick ve Mount, 1991, s. 5). Bunun ötesinde, liderlik ile kişilik özelliklerini ilişkilendirmiş, dışadönüklük ve sorumluluğun liderlik davranışlarıyla güçlü bağa sahip olduğunu bulmuştur (Judge, Bono, Illies ve Gerhardt, 2002, s. 772).

1.2.2.3.2. Eğitim ve Akademik Başarı

Üniversite öğrencilerinde beş faktör kişilik özellikleri ile akademik başarı arasındaki ilişki meta-analiz yöntemiyle incelenmiş ve özellikle sorumluluk boyutunun akademik başarıyı en iyi etkileyen faktör olduğunu ortaya konmuştur (Poropat, 2009, s. 330). Öte yandan, deneyime açıklık ve sorumluluk boyutlarının öğrenme yaklaşımları ve akademik başarıyla güçlü ilişkiler gösterdiğini rapor edilmiştir (Adrian, Chamorro-Premuzic ve McDougall, 2003, s. 52).

1.2.2.3.3. Sağlık ve Klinik Psikoloji

Yüksek nörotikliğin, depresyon ve kaygı bozuklukları gibi psikolojik sorunlarla ilişkili olduğu litaretürde vurgulanmıştır (Lahey, 2009, s. 245). İlaveten, kişilik özelliklerinin fiziksel sağlık ve uzun ömür üzerinde etkisi olduğunu göstermiş, düşük sorumluluk düzeyinin sağlık risklerini artırdığını belirtmiştir (Goodwin ve Friedman, 2006, s. 646).

1.2.2.3.4. Pazarlama ve Tüketici Davranışı

Pazarlama litaretürüne bakıldığında, kişilik özelliklerinin marka tercihi üzerindeki etkilerini incelemiş, örneğin dışadönük kişilerin daha sosyal ve popüler markalara yöneldiğini bulmuştur (Mulyanegara, Tsarenko ve Anderson, 2007, s. 240). Dahası, reklam mesajlarının kişilik özelliklerine göre uyarlanmasının ikna edici gücü artırdığını göstermiştir (Hirsh, Kang ve Bodenhausen, 2012, s. 579).

1.2.2.3.5. Teknoloji ve Dijital Davranışlar

Beş faktör modelini internet kullanım davranışlarıyla ilişkilendirilmektedir. Buna bağlı olarak, dışadönük ve deneyime açık bireylerin çevrimiçi platformları daha çok kullandığını görülmektedir (McElroy J. C., Hendrickson, Townsend ve DeMarie, 2007, s. 812). Ayrıca, kişilik özelliklerinin teknoloji kullanım niyeti üzerinde etkili olduğunu,

özellikle deneyime açıklık ve dışadönüklüğün dijital araçların benimsenmesini artırdığını belirtilmektedir (Marcoulides ve Saunders, 2006, s. 5).

1.2.2.4.Beş Faktör Kişilik Ölçekleri

Beş Faktör Kişilik Modeli'nin uygulanabilirliğini değerlendirmek ve bireylerin kişilik profillerini ölçmek için geliştirilmiş çeşitli psikometrik ölçekler bulunmaktadır. Bu ölçekler, modelin beş temel boyutu olan dışadönüklük, uyumluluk, sorumluluk, duygusal denge ve deneyime açıklık eksenlerinde bireylerin davranışsal ve duygusal eğilimlerini sistematik bir biçimde ortaya koymayı amaçlamaktadır. Ek olarak, farklı ölçekler, uygulama süresi, maddelerin sayısı ve ölçüm derinliği açısından çeşitlilik gösterirken hem akademik araştırmalarda hem de klinik, örgütsel ve sosyal alanlarda güvenilir ve geçerli veriler sağlamaktadır. Bu bağlamda, Beş Faktör Kişilik Ölçekleri, hem teorik çalışmalarda modelin kavramsal yapısını desteklemekte hem de pratik uygulamalarda bireylerin kişilik özelliklerini anlamaya yönelik güçlü araçlar sunmaktadır (Bozdemir, 1990, s. 266).

1.2.2.4.1. NEO Kişilik Envanteri (NEO-PI / NEO-PI-R)

NEO Kişilik Envanteri, Paul Costa ve Robert McCrae tarafından geliştirilmiş olup Beş Faktör Kişilik Modeli'ni detaylı biçimde ölçen kapsamlı ölçeklerden biridir. 240 maddeden oluşan bu ölçek, yalnızca beş temel kişilik boyutunu değil, her bir boyutun alt boyutlarını da değerlendirmektedir. Buna göre, klinik psikoloji, kişilik araştırmaları ve psikometrik çalışmalar gibi alanlarda yaygın olarak kullanılan NEO-PI, bireylerin kişilik profillerini ayrıntılı biçimde ortaya koyma imkânı sağlar ve özellikle derinlemesine kişilik analizi gereken çalışmalarda tercih edilmektedir (Costa ve McCrae, 2008, s. 183).

1.2.2.4.2. NEO Kısa Form (NEO-FFI)

NEO-FFI, NEO-PI'nin kısa formu olarak geliştirilmiş ve 60 maddelik bir yapı sunmaktadır. Bu ölçek, beş temel kişilik boyutunu hızlı ve pratik bir şekilde ölçmeyi hedefler. Daha kısa sürede uygulanabilmesi, özellikle büyük örneklemli araştırmalar veya zaman sınırlaması olan durumlar için uygun hale getirmektedir. Bu durumda, NEO-FFI, alt boyutları detaylı incelemez ancak temel düzeyde kişilik profili çıkararak bireylerin genel eğilimlerini değerlendirmeye odaklanır.

1.2.2.4.3. Büyük Beşli Envanteri (BFI)

John, Donahue ve Kentle tarafından geliştirilmiş olup 44 maddelik bir ölçek aracılığıyla Beş Faktör Kişilik Modeli'ni ölçer. Büyük Beşli Envanteri, akademik araştırmalarda ve sosyal psikoloji çalışmalarında yaygın olarak kullanılmaktadır. Dolayısıyla, bireylerin beş temel kişilik boyutundaki eğilimlerini doğrudan ve güvenilir biçimde ölçmeye odaklanmaktadır. NEO ölçeklerine kıyasla daha kısa ve uygulaması kolay olması, araştırmacılar açısından pratik bir avantaj sunar (John, Donahue ve Kentle, 1991, s. 3).

1.2.2.4.4. 10 Maddeli Kişilik Envanteri (TIPI)

Gosling, Rentfrow ve Swann tarafından geliştirilmiş olan son derece kısa bir kişilik ölçeğidir ve yalnızca 10 maddeden oluşmaktadır. Her Beş Faktör boyutu için iki madde içerir ve bu sayede çok kısa sürede kişilik değerlendirmesi yapılabilmektedir. Fakat, zaman kısıtlaması olan araştırmalarda veya büyük örneklemli veri toplama çalışmalarında yaygın olarak tercih edilmektedir (Gosling, Rentfrow ve Swann Jr., 2003, s. 512).

1.2.2.4.5. Uluslararası Kişilik Öğe Havuzu (IPIP)

Goldberg tarafından geliştirilmiş açık kaynaklı bir kişilik ölçüm havuzudur. Araştırmacılara farklı uzunluklarda ölçekler oluşturma ve özelleştirme imkânı vermektedir. Ayrıca bu model, hem Beş Faktör Kişilik Modeli'nin temel boyutlarını hem de alt boyutlarını değerlendirebilen esnek bir yapıya sahiptir. Bundan dolayı, çevrimiçi veri toplama, akademik araştırmalar ve farklı kültürlerde kişilik ölçümleri için yaygın olarak kullanılmaktadır. İlaveten, açık kaynak olması, ölçeğin sürekli güncellenebilmesini ve araştırma ihtiyaçlarına göre uyarlanabilmesini sağlamaktadır (Goldberg L. R., 1993, s. 30).

1.2.3. Postmodernizmde Dijital İkiz, Dijital Medeniyet ve Dijital Normlar

Modern dünyada bireylerin yaşam koşulları hızla değişirken, kişilik özellikleri de bu dinamik ortamda bir rol oynamaktadır. Bu bağlamda Beş Faktör Kişilik Modeli, kişiliği dışadönüklük, yumuşak başlılık, özdenetim, duygusal denge ve deneyime açıklık olmak üzere beş temel boyutta ele alınmaktadır. Örneğin modern insan, bu boyutlar aracılığıyla kendini ifade etmektedir. Sosyal ilişkilerde, dışadönüklük ve yumuşak başlılıkla uyum sağlarken diğer yandan özdenetim ve duygusal denge sayesinde stres ve zorluklarla başa çıkmaktadır. Aynı zamanda deneyime açıklık, değişen koşullara uyum ve yeniliklere

açıklıkta belirleyici olmaktadır. Bu model, modern bireyin karmaşık ve hızla değişen dünyasında kişiliğini anlamak ve değerlendirmek için kapsamlı bir çerçeve sunmaktadır (Bilgin, 2017, s. 949).

Global dünyayı anlamak için öncelikle ulus ve devlet kavramlarının ayrı ayrı incelenmesi gerekmektedir. Öyle ki ulus kavramının tanımlanması, sosyal bilimlerde yoğun bir şekilde araştırılmaktadır. Fakat ortak parametrelerin bulunmaması, dinamik ve karmaşık yapısı gibi nedenlerle oldukça zordur. Bu zorluklar, global dünyanın çok katmanlı ve sürekli değişen yapısını anlamada önemli bir engel teşkil etmektedir (Zabunoğlu, 2018, s. 542). Buna bağlı olarak ulus kavramı ortak bir tarih, kültür, dil, din, değer yargıları ve aidiyet duygusuna sahip insanların oluşturduğu topluluk olarak tanımlanır. Bu topluluğun üyeleri, kendilerini ortak bir kimlik altında görür ve bu kimlik, onları diğer topluluklardan ayırmaktadır. Dahası, ulus kavramı tarih boyunca farklı şekillerde yorumlansa da modern anlamda ulus, genellikle siyasal bir birliktelik ve kolektif bir kimlik ile bağlantılıdır. Ek olarak Fransız Devrimi'nden sonra, ulus kavramı daha da önem kazanmış ve halk egemenliği fikriyle birlikte siyasal yapının temeli haline gelmiştir (Trachtman, 2013, s. 228).

Devlet, belirli bir toprak parçası üzerinde egemenlik kurmuş, kendi halkı üzerinde yasama, yürütme ve yargı gücünü elinde bulunduran siyasal bir örgütlenmedir. Dolayısıyla, devletin varlığını sürdürebilmesi için üç temel unsur gereklidir: halk (nüfus), toprak (ülke) ve egemenlik (otorite). Bu unsurlar bir araya geldiğinde, devlet kamu düzenini sağlama, hukuk sistemini işletme, toplumsal güvenliği temin etme ve halkın refahını artırma gibi temel işlevlerini yerine getirmektedir (Breuilly, 2000, s. 188). Ancak, modern devlet anlayışında ise meşruiyet, yalnızca güce ya da geleneğe değil, halkın rızasına ve hukuk kurallarına dayandırılmaktadır. Bu çerçevede devlet, yalnızca bir otorite değil, aynı zamanda toplumsal sözleşmenin bir sonucu olarak görülen bir kurumdur. Diğer taraftan milliyetçilik genellikle üst ideal hedefler etrafında kendisini oluşturan bir ideolojidir. İlaveten, bir meşrulaştırma ve seferber etme aracıdır. Aynı zamanda kişisel ve kolektif inançlara dair değerleri de içinde barındırmaktadır. (Hobsbawm, 1995, s. 58).

I. Dünya Savaşı sonrası 1918-1920 yılları arasında, modern teknolojinin başladığı dönem olarak kabul edilmektedir. Bu dönemde teknoloji, endüstriyel makineler, iletişim araçları, ulaşım sistemleri, enerji üretimi ve tüm altyapısıyla hızla gelişen büyük bir

sektör haline gelmiştir. Söz konusu dönemde, sanayici, bilim insanı ve yatırımcılardan oluşan kesimler için yenilikçi, gelişmiş ve pahalı teknolojik ürünler geliştirilmiştir. II. Dünya Savaşı'ndan sonraki dönemde ise yaşanan önemli gelişmeler ile teknoloji dünya genelinde yaygınlaşmıştır. Bu dönemde özellikle Batılı ülkelerin farklı alanlarda teknolojiye büyük yatırımlar yapmaları ve uluslararası iş birlikleri, sektörün gelişmesinde önemli rol oynamıştır (Von Zumbusch ve Lalicic, 2020, s. 443).

Endüstri 4.0 olarak bilinen bu çağ, bilişim, internet, iletişim, otomasyon, veri toplama ve yayma teknolojilerinin yeni üretim olanaklarıyla bütünleştiği bir dönemi ifade etmektedir. Bu dönüşüm, yalnızca üretim süreçlerinin otomasyonuyla sınırlı kalmayıp, aynı zamanda dijitalleşmenin tüm ekonomik ve toplumsal yapıya entegre edilmesini de kapsamaktadır. Ayrıca Endüstri 4.0, makineler arası iletişim (M2M), yapay zekâ, nesnelerin interneti (IoT), büyük veri analitiği, bulut bilişim gibi teknolojileri kullanarak üretim süreçlerini daha verimli, esnek ve akıllı hale getirmeyi amaçlamaktadır. Bu çerçevede fiziksel yapılardan oluşan tüm sistemlerde internet bağlantısının bulunması, makinelerin yalnızca görevleri yerine getirmesi değil, aynı zamanda veri toplayarak analiz yapabilmesi ve kendi aralarında iletişim kurarak karar süreçlerine katılması da söz konusudur. Böylece Endüstri 4.0, yalnızca teknolojik değil, aynı zamanda ekonomik, sosyal ve kültürel dönüşümleri de beraberinde getiren çok boyutlu bir paradigma değişimini temsil etmektedir (Happ ve Ivancso-Horvath, 2018, s. 12).

Dijitalleşme sayesinde, birbiriyle hızlı ve etkili biçimde iletişim kurabilen çok sayıda dijital cihazın yaygınlaşması, veri işleme kapasitelerinin artması ve bilgiye anlık erişim gibi unsurlar ön plana çıkmaktadır. Bu yönüyle dijitalleşmenin yükselişe geçmesiyle birlikte, sadece günlük yaşam pratikleri değil, aynı zamanda iş yapma biçimleri, rekabet stratejileri ve iletişim faaliyetleri de önemli ölçüde dönüşüme uğramaktadır. Bu dönüşümün etkileri özellikle turizm sektöründe daha belirgin hâle gelmiş, dijitalleşme ile iletişim olanaklarının genişlemesi, pazarlama araçlarının çeşitlenmesi ve müşteri etkileşiminin artması sektörde yeni bir dönemi başlatmıştır (Mavnacıoğlu, 2022, s. 56).

İnternet kullanımının hız kazanmasıyla birlikte, yaşam biçimlerinde köklü değişiklikler ortaya çıkmış ve bu değişimlerin etkisiyle dijital göçebelik kavramı literatürde yer bulmaya başlamıştır. Bu kavram ilk kez Makimoto ve Manners tarafından 1997 yılında ortaya atılmış olup, internetin ve dijital teknolojilerin bireylerin yaşam tarzları üzerindeki dönüştürücü etkisine dikkat çekilmiştir. Özellikle internetin

yaygınlaşmasıyla birlikte iş yaşamında esneklik artmış, boş zaman kavramı yeniden şekillenmiş ve fiziksel mekâna bağlı kalmadan çalışabilme imkânı doğmuştur. Bu bağlamda, çalışanların artık geleneksel ofis ortamlarında bulunmak yerine, kendilerine keyif veren ve üretkenliklerini artırabilecekleri farklı coğrafyalarda çalışma eğiliminde oldukları vurgulanmıştır (Chaffin, 2005, s. 484). İlaveten, dijital göçebelik hem bireyin çalışma biçimini hem de mekânla kurduğu ilişkiyi yeniden tanımlayan bir yaşam tarzı olarak öne çıkmaktadır.

Dijital göçebelik, günümüzün hızla değişen dünyasında yaşam tarzı hareketliliklerine ilişkin ortaya çıkan yeni trendlerden biri olarak dikkat çekmektedir. Bu noktada dijital göçebelik, mobil teknolojilerin günlük yaşama ve çalışma biçimlerine entegrasyonu sonucunda şekillenmiş, yer ve zaman sınırlamasını ortadan kaldırarak bireylere daha özgür ve esnek bir yaşam imkânı sunmaktadır. Bu kapsamda, dijital göçebelik, geleneksel yerleşik yaşam tarzına, ev merkezli yaşama ve ofis temelli çalışma biçimlerine karşıt bir duruş sergileyen, ulus ötesi ve dinamik bir yaklaşım olmaktadır. Bu yaşam tarzı, bireylerin fiziksel bir mekâna bağlı kalmadan farklı ülkelerde yaşamalarını, çalışabilmelerini ve sürekli hareket hâlinde olmalarını mümkün kılmaktadır. Ek olarak, bireylerin benimsediği bu hareketli yaşam biçiminin, aile yapıları, iş kültürleri ve genel olarak toplumsal normlar üzerinde derin ve kalıcı etkiler yaratabileceği öngörülmektedir (Robertson ve White, 2007, s. 55).

Küreselleşme ve dijitalleşmenin eş zamanlı ilerleyişi, bireyin toplumsal, kültürel ve ekonomik rollerini yeniden şekillendirmiştir. Bu süreçte, “dijital insan” kavramı öne çıkmaya başlamıştır. Buna bağlı olarak dijital insan, yalnızca teknolojiyi kullanan değil aynı zamanda onunla bütünleşmiş, kararlarını dijital verilerle şekillendiren ve kimliğini dijital ortamlarda yeniden inşa eden bir birey profili olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu dönüşümün etkisiyle birlikte, dijital göçebelik gibi yaşam biçimleri ortaya çıkmış ve bireylerin yer, zaman ve çalışma kavramlarına dair algıları köklü biçimde değişmiştir (Düzgün ve Akın, 2022, s. 603). İlaveten, dijital göçebelik, dijital insanın günlük yaşamındaki hareketlilik, bağımsızlık ve teknoloji temelli yaşam tercihlerine somut bir örnek oluşturmaktadır. Ancak bu sadece bir yönüdür. Dijital insan aynı zamanda sosyal medyada varlık gösteren, yapay zekâ ile etkileşime giren, sanal topluluklar kuran ve dijital ekonominin aktif bir parçası olan çok yönlü bir kimliği temsil etmektedir. Dolayısıyla dijital insan, yalnızca bireysel bir dönüşüm değil, küresel düzeyde kültürel ve toplumsal bir evrimi de simgelemektedir (Tonya, 2009, s. 754).

Dijital insan kavramının bu denli yaygınlaşması ve bireyin dijital ortamlarda giderek daha fazla zaman geçirmesi, teknolojik dönüşümün bir sonraki aşamasını da beraberinde getirmiştir. Artık bireyler yalnızca dijital araçlarla yaşamlarını kolaylaştırmakla kalmamakta, aynı zamanda bu araçlar aracılığıyla alternatif dijital gerçeklikler içinde varlık göstermeye başlamaktadır. Bu noktada, dijital insanın gelecekteki evrimi açısından Metaverse kavramı dikkat çekmektedir (Mystakidis S., 2022, s. 490). Metaverse, fiziksel dünya ile sanal evrenin kesiştiği, kullanıcıların avatarlar aracılığıyla etkileşim kurduğu, sosyalleştiği, çalıştığı ve hatta ekonomik faaliyetlerde bulunduğu çok boyutlu bir dijital ortamdır. Dijital insan, bu yeni gerçeklikte yalnızca bir kullanıcı değil öta yandan kimliğini, ilişkilerini ve deneyimlerini sanal dünyada yeniden inşa eden aktif bir özne hâline gelmektedir. Bu bağlamda metaverse, dijital insanın küresel ölçekte nasıl daha derin bir dönüşüm geçireceğinin habercisi niteliğinde olmaktadır. Buna örnek olarak söz konusu bu yeni dünyada, yeni bir iş-yaşam çevresi oluşurmanın yanında yenilik, refah vadetmekte ve göçebe yaşam tarzını yansıtan bir evren oluşturmaktadır (Libai, ve diğerleri, 2020, s. 49).

1.2.4. Postmodern Yeni Kültürde Metaverse Evreni ve Fijitalizm

Son yıllarda dijital teknolojilerde yaşanan hızlı gelişmeler, yalnızca bireysel yaşam biçimlerini değil, aynı zamanda toplumsal yapıları ve küresel etkileşim biçimlerini de dönüştürmektedir. Bu dönüşümün en dikkat çekici örneklerinden biri olan metaverse, fiziksel ve dijital gerçekliklerin birleştiği ve dahası çok katmanlı bir sanal evren olarak karşımıza çıkmaktadır (Wang, ve diğerleri, 2022, s. 332). İlaveten metaverse kavramı, artırılmış gerçeklik (AR), sanal gerçeklik (VR), yapay zekâ (AI) ve blockchain gibi yenilikçi teknolojilerin etkileşimiyle şekillenen, kullanıcıların hem bireysel hem de kolektif düzeyde varlık gösterebildiği bir "yeni dünya"nın temelini oluşturmaktadır. Bu bağlamda metaverse, yalnızca teknolojik bir gelişme olarak kalmamaktadır. Sosyolojik, ekonomik, kültürel ve hukuksal boyutlarıyla da çok yönlü bir araştırma alanı sunmaktadır (Sriram, 2022, s. 774).

Metaverse, çok sayıda gelişmiş teknolojinin internet altyapısıyla bütünleşmesi sonucu ortaya çıkan çok katmanlı ve etkileşimli bir dijital evrendir. Öyle ki, sanal gerçeklik (VR), artırılmış gerçeklik (AR), yapay zekâ (AI), blokzincir teknolojileri, bulut bilişim ve 3D modelleme gibi çeşitli teknolojiler, metaverse'ün yapı taşlarını oluşturmaktadır (Han, Bergs ve Moorhouse, 2022, s. 1447). Bu teknolojiler sayesinde

kullanıcılar, fiziksel dünyadan bağımsız olarak sanal ortamlarda etkileşime geçebilmekte, içerik üretebilmekte ve dijital kimlikleriyle varlık gösterebilmektedir. Dahası, internetin sunduğu küresel bağlantı kapasitesi ise bu teknolojik entegrasyonun merkezinde yer almakta ve metaverse'ün erişilebilirliğini, sürekliliğini ve çok yönlü kullanım alanlarını mümkün kılmaktadır. Dolayısıyla metaverse, yalnızca bir sanal dünya değil, teknolojik bütünleşmenin bir ürünü olarak yeni bir dijital ekosistemdir (Dionisio, Burns III ve Gilbert, 2013, s. 22).

Metaverse'ün, fiziksel dünyaya eşdeğer ya da onunla paralel işleyen bir dijital ortam oluşturma potansiyeli, bu evren içinde "dijital ikiz" teknolojilerinin önemini giderek artırmaktadır. Ek olarak, dijital ikizler fiziksel varlıkların, süreçlerin veya sistemlerin gerçek zamanlı dijital yansımaları olarak tanımlanmakta ve bu sayede fiziksel dünyanın sanal ortamlarda modellenmesine, izlenmesine ve analiz edilmesine olanak sağlamaktadır (Far ve Rad, 2022, s. 9). Ancak, metaverse ile bütünleşmiş biçimde çalışan dijital ikizler, şehir planlamasından sağlık hizmetlerine, üretim süreçlerinden bireysel kullanıcı deneyimlerine kadar birçok alanda gerçeklik ile sanallık arasındaki sınırları bulanıklaştırmaktadır. Bu teknolojiler sayesinde fiziksel dünya dinamik bir şekilde dijital ortama aktarılmakta, böylece daha verimli karar süreçleri, simülasyonlar ve uzaktan kontrol imkânları ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda dijital ikizler, metaverse'ün işlevselliğini ve gerçeklik düzeyini artıran temel bileşenlerden biri olarak değerlendirilmektedir (Jagatheesaperumal ve diğerleri, 2023, s. 41).

Metaverse'te yaşamın sağlanabilmesi ve sürdürülebilmesi için, bu dijital evrenin yalnızca görsellikten ibaret olmayan, etkileşimli, sürekliliği olan, kullanıcı odaklı ve çok boyutlu bir yapıya sahip olması gerekmektedir. Bu nedenle metaverse'ün, fiziksel dünyaya yakın bir deneyim sunabilecek teknik kapasiteye, altyapıya ve içerik çeşitliliğine sahip olması beklenmektedir. Ancak mevcut teknoloji düzeyi ve metaverse'ü oluşturmaya yönelik girişimler, henüz bu kapsamlı özellikleri tam anlamıyla karşılayabilecek olgunlukta değildir. Buna rağmen Meta, Google, Microsoft, Samsung, Decentraland, The Sandbox ve Upload gibi öncü teknoloji şirketleri, kendi platformlarını "metaverse" olarak tanımlamakta ve bu alanda önemli yatırımlar gerçekleştirmektedir (Lee, ve diğerleri, 2021, s. 12). Bu şirketler farklı teknolojik yaklaşımlar ve altyapılarla ilerlese de ortak hedefleri kullanıcıların dijital varlıklarıyla sürekli etkileşim kurabileceği, ekonomik faaliyetlerde bulunabileceği ve toplumsal deneyimler yaşayabileceği kalıcı sanal ortamlar yaratmaktır. Fakat bu girişimlerin henüz

bir bütünlükten yoksun olması, tekil metaverse oluşumlarının birbirinden kopuk ve sınırlı işlevselliğe sahip dijital alanlar olarak kalmasına neden olmaktadır (Kim, 2021, s. 142).

Günümüzde birçok ülke ve şirket, metaverse teknolojisini üretim süreçlerine entegre etmeye yönelik çeşitli planlar ve girişimler geliştirmektedir. Bu doğrultuda, metaverse'ün yalnızca sosyal ya da eğlence temelli bir alan değil, aynı zamanda sanayi ve üretim sistemleri açısından da dönüştürücü bir rol üstlenmeye başladığı görülmektedir. Bu duruma örnek teşkil eden en dikkat çekici girişimlerden biri Boeing'in yürüttüğü projedir. Bu şirket, metaverse'ü kapsayan bir üretim ekosistemi kurmayı hedeflemekte ve bu sayede geleceğin üretim modelleri ve fabrikaları hakkında somut ipuçları sunmaktadır. İlaveten Boeing'in planı, yeni nesil jet uçaklarının üretiminde, 3 boyutlu dijital ikizler ve simülasyonlarla desteklenen bir üretim sistemi geliştirmektir. Bu sistem kapsamında, dijital ortamda oluşturulan 3D tasarımlar, birbirleriyle iletişim kurabilen robotlar aracılığıyla fiziksel üretime dönüştürülecek; farklı coğrafyalarda bulunan mühendis ve teknisyenler ise "HoloLens" olarak bilinen artırılmış gerçeklik gözlükleriyle etkileşim kurarak birlikte çalışabileceklerdir. Bu girişim, metaverse'ün üretim sektörü üzerindeki potansiyel etkilerini somutlaştırması açısından önemli bir örnek teşkil etmektedir (Cheng, 2023, s. 13).

Metaverse ortamında dijital öğelerin üretimi ve tüketimi aktif bir şekilde gerçekleşmektedir. Ancak, fiziksel dünyada geleneksel üretim süreçleri devam ederken, metaverse'te fiziksel ürünlerin yerini dijital ürünlerin tasarımı, geliştirilmesi ve sanal ortamda kullanıma sunulması almaktadır. Bu yeni dijital üretim anlayışı, özellikle tasarım odaklı sektörlerde önemli bir dönüşüm yaratmaktadır. Üstelik, ürün yaratma süreçlerinin fiziksel sınırlamalardan bağımsız, tamamen sanal platformlarda gerçekleşmesini mümkün kılmaktadır. Hatta, yakın gelecekte birçok işletmenin, metaverse evrenine yönelik özel tasarım ve üretim birimleri oluşturması beklenmektedir. Bu dönüşüme öncülük eden örneklerden biri de lüks moda markası Gucci'dir. Örneğin Gucci, metaverse kullanıcıları için sanal spor ayakkabılar üretmiş ve bu ürünleri kendi mobil uygulaması ile VR Chat ve Roblox gibi popüler dijital platformlarda kullanılabilir hale getirmiştir (Joy, Zhu, Pena ve Myriam Brouard, 2022, s. 340).

Metaverse evreninde dijital ürün üretimi ve tüketimi giderek çeşitlenirken, bu alana yalnızca moda ve teknoloji şirketleri değil, gıda sektöründeki küresel markalar da ilgi göstermeye başlamıştır. Buradan hareketle McDonald's, metaverse içinde hem sanal hem de fiziksel ürünleri kapsayan yenilikçi bir iş modeli geliştirmeye yönelik girişimlerde bulunmuştur. Şirket, kullanıcıların sanal bir restoran deneyimi yaşayabileceği, öte yandan bu platform üzerinden gerçek ürün sipariş ederek fiziksel olarak teslim alabilecekleri bir çevrimiçi sanal restoran konsepti üzerinde çalışmaktadır (Dwivedi, ve diğerleri, 2023, s. 762). Bu yaklaşım, metaverse'ün yalnızca dijital deneyimlerle sınırlı kalmadığını, fiziksel dünya ile bütünleşebilen hibrit iş modellerine de olanak tanıdığını göstermektedir. Böylece tüketiciler, sanal ortamda etkileşime geçtiği bir ürün ya da hizmeti, gerçek dünyada da deneyimleme fırsatı elde etmektedir. Ek olarak McDonald's'ın bu girişimi, metaverse'ün sadece eğlence ve sosyalleşme değil, ticaret ve hizmet sunumu açısından da nasıl yeni kapılar araladığını ortaya koymaktadır.

Sanayi alanında metaverse'ün üretim süreçlerine entegre edilmesine yönelik girişimler artarken, akademik çevrelerde de bu dönüşüme ilişkin araştırmalar hız kazanmaktadır. Örneğin üniversiteler, araştırma merkezleri ve akademisyenler; metaverse'ün teknik altyapısı, üretim süreçlerine etkisi, iş gücü dinamikleri, etik boyutları ve toplumsal sonuçları gibi çeşitli yönlerini ele alan çalışmalar yürütmektedir. Dolayısıyla dijital ikizler, yapay zekâ destekli üretim simülasyonları, uzaktan erişimli fabrika ortamları ve artırılmış gerçeklikle desteklenen eğitim modelleri gibi konular akademik araştırmaların öncelikli başlıkları arasında yer almaktadır. Kaldı ki, akademi ile sanayi arasındaki iş birliklerinin güçlenmesiyle birlikte, metaverse'ün üretim alanındaki potansiyel uygulamaları daha somut hale gelmektedir. Bu sayede teknolojinin yalnızca teorik değil, pratik olarak da değerlendirilebilir yönleri ortaya koymaktadır. Böylece metaverse, yalnızca teknolojik bir yenilik değil, bir diğer noktada disiplinler arası bilimsel bir araştırma alanı olarak da önem kazanmaktadır (Nalbant ve Uyanık, 2021, s. 10).

Metaverse, dijital teknolojilerin en somut ve etkileşimli tezahürü olarak ortaya çıkarken, aslında daha geniş kapsamlı bir dönüşümün parçası olarak dijital medeniyetin temel taşlarını oluşturmaktadır. Ayrıca metaverse, kullanıcıların sanal dünyalarda fiziksel sınırların ötesinde bir araya gelip etkileşim kurmasını sağlarken diğer yandan bu deneyimlerin toplumsal, kültürel ve ekonomik boyutlarda kalıcı ve sistematik bir

yapıya dönüşmesini ifade etmektedir. Başka bir deyişle, metaverse bireylerin ve kurumların dijital varlıklarla etkileşimde bulunduğu bir evreni ifade etmektir. Ancak, dijital medeniyet bu etkileşimlerin günlük yaşamın her alanına yayıldığı, yeni normlar, değerler ve toplumsal yapılar geliştirdiği daha kapsayıcı bir dijital toplumsal form sunmaktadır (Mystakidis, Christopoulos ve Pellas, 2022, s. 1902). Ek olarak Metaverse'ün sunduğu teknolojik altyapı ve imkânlar, dijital medeniyetin gelişimi için zemin hazırlarken, dijital medeniyet ise metaverse'ü yalnızca bir teknoloji olarak değil, insanlık deneyiminin dijital çağdaki yeni bir evresi olarak konumlandırmaktadır. Böylece metaverse, dijital medeniyetin yapıtaşlarından biri olurken, dijital medeniyet metaverse'ün potansiyelini toplumsal dönüşüme dönüştüren daha geniş bir vizyon sunmaktadır.

Günümüzde dünya, büyük markaların metaverse evreninde gerçekleştirdiği yenilikçi uygulamaları dikkatle izlemektedir. Bu ilgi, yalnızca teknolojik meraktan ibaret değil aynı zamanda dijital medeniyetin yükselişine dair daha kapsamlı bir dönüşümün göstergesi olmaktadır. İlaveten dijital medeniyet, bireylerin, toplumların ve kurumların dijital ortamlar aracılığıyla sosyoekonomik ilişkiler kurduğu, kültürel üretim gerçekleştirdiği ve yeni yaşam biçimleri geliştirdiği bir yapıyı ifade etmektedir. Bu bağlamda metaverse, işletmelerin ekonomik ve sosyal faaliyetlerini gerçekleştirebileceği, fiziksel mekâna ve coğrafi sınırlara bağlı kalmaksızın etkileşimde bulunabileceği sanal ortamlar sunmaktadır (Park ve Kang, 2021, s. 280). Buna göre, markaların bu dijital evrende mağazalar açması, dijital ürünler tasarlaması veya sanal etkinlikler düzenlemesi ticari bir strateji olmaktadır. Aynı zamanda dijital medeniyetin iş yapma biçimlerini, tüketici davranışlarını ve toplumsal etkileşimleri yeniden tanımladığına işaret etmektedir. Bu süreç, küresel çapta dijitalleşen bir yaşam biçiminin ve yeni bir kültürel doğuşunu da beraberinde getirmektedir.

Metaverse yalnızca dijital bir eğlence veya sosyal etkileşim alanı değil, aynı zamanda iş yapma biçimlerinden üretim süreçlerine, eğitimden kültürel yaşama kadar pek çok alanı dönüştüren kapsamlı bir dijital dünyanın habercisi olmaktadır. Bununla bağlantılı olarak yeni dijital evren, fiziksel dünyanın sınırlamalarını aşarak bireylerin ve kurumların mekândan bağımsız şekilde varlık gösterebildiği alternatif bir yaşam ve etkileşim alanı sunmaktadır. Ancak bu dönüşüm yalnızca kullanıcıların dijital varlıklar aracılığıyla etkileşim kurmasıyla sınırlı kalmamakta, fiziksel dünyanın tüm unsurlarının dijital ortama taşındığı daha ileri bir aşamaya doğru evrilmektedir (Koulamas ve

Kalogeras, 2018, s. 96). Buradan hareketle dijital ikiz teknolojileri, fiziksel nesnelerin, süreçlerin ve sistemlerin metaverse içinde birebir modellenmesini sağlayarak dijital dünyanın gerçek dünya ile bütünleşmiş çalışmasına olanak tanımaktadır. Dolayısıyla metaverse, dijital medeniyetin altyapısını oluştururken, dijital ikizler bu yapının işleyen ve ölçülebilir bir biçimde fiziksel dünya ile bağ kurmasını sağlayan bir bileşen olarak öne çıkmaktadır.

1.2.5. Dijital İkiz ve Benzersiz Tanımlayıcı

Dijital ikiz, fiziksel bir nesneye veya sürece ya da sisteme karşılık gelen ve onun mevcut durumunu eksiksiz ve doğru bir şekilde yansıtan dijital bir kopyadır. Başka bir ifadeyle, dijital ikiz bir ürünün, hizmetin veya işlemin sanal modelidir. Bu model, fiziksel varlıkla eş zamanlı şekilde çalışarak devamlı veri alışverişi sağlamaktadır. Bunun etkisiyle, Endüstri 4.0 çerçevesinde Nesnelerin İnterneti (IoT), yapay zekâ ve gelişmiş yazılım çözümleriyle desteklenerek daha işlevsel ve etkileşimli hale getirilmiştir. Örneğin, dijital ikizin temelini oluşturan bu teknolojiler, fiziksel ortamdan gerçek zamanlı veri elde edilmesine olanak tanımaktadır. Bu sayede veri akışı ise fiziksel sistemlere entegre edilmiş duyargalar (sensörler) aracılığıyla sağlanmaktadır. İlaveten, toplanan veriler dijital ortama aktarılmakta ve burada analiz edilerek karar süreçlerine katkı sunmaktadır. Bu noktada dijital ikiz teknolojisi, yalnızca temsil edici bir model değildir. Aynı zamanda izleme, analiz, tahmin ve optimizasyon gibi kritik işlevleri yerine getiren dinamik bir sistem olarak konumlanmaktadır (Wu, Zhang ve Zhang, 2021, s. 13792).

Dijital ikiz kavramı, fiziksel sistemlerin dijital yansımaları aracılığıyla izlenmesi, analiz edilmesi ve yönetilmesi fikrini temellendirmiştir. Bu kavram, özellikle üretim sistemleri, mühendislik uygulamaları ve sistem yaşam döngüsü yönetimi bağlamında daha geniş bir teorik zemin oluşturmaktadır. Dijital ikiz terimi bu yönüyle teknolojik bir yenilik olarak görülmektedir. Öte yandan, siber-fiziksel sistemlerin gelişimiyle doğrudan ilişkili olan, sistematik ve kavramsal bir çerçeve sunmaktadır (Derler, Lee ve Sangiovanni, 2011, s. 17). Bu dönemde geliştirilen kavramlar, bugünkü dijital ikiz vizyonuna benzer ve bazı temel özellikler taşımaktadır. Fakat, henüz tam anlamıyla dijital ikiz olarak nitelendirilemezler. Bundan dolayı, erken dönem çalışmalarda fiziksel sistemlerin dijital temsilleri oluşturulmuş olsa da bu modeller genellikle sınırlı veri akışına sahip olmaktadır. Üstelik, gerçek zamanlı etkileşimden yoksun ve sistemin tüm

yaşam döngüsünü kapsamayacak şekilde tasarlanmaktadır. Oysaki, dijital ikiz kavramı, yalnızca bir dijital model yaratmakla kalmayıp aksine fiziksel sistemle sürekli veri alışverişi içinde olan, gerçek zamanlı analiz yapabilen ve öngörüsel karar destek sistemlerine entegre edilebilen dinamik bir yapı sunmaktadır. Dolayısıyla bu erken çalışmaların sonucunda, dijital ikiz teknolojisinin teorik ve teknolojik temellerini oluştursa da bugünkü kapsamlı ve etkileşimli dijital ikiz sistemlerinden ayrılmaktadır (Grieves ve Vickers, 2017, s. 93).

Endüstri 4.0, üretim ve hizmet sektörlerinde dijitalleşmenin ileri düzeyini temsil eden bir dönüşüm süreci olarak tanımlanmaktadır. Bu dönüşümün merkezinde ise siber-fiziksel sistemler, Nesnelerin İnterneti (IoT), büyük veri analitiği ve dijital ikiz gibi yenilikçi teknolojiler yer almaktadır. Ek olarak bu teknolojiler, fiziksel ve dijital dünyalar arasında kesintisiz bir etkileşim sağlayarak üretim süreçlerinin daha esnek, verimli ve öngörülebilir hale gelmesine katkıda bulunmaktadır. Özellikle dijital ikiz teknolojisi, fiziksel sistemlerin sanal ortamda birebir modellenmesini ve gerçek zamanlı veri akışı ile sürekli olarak izlenmesini mümkün kılmaktadır. Dahası hem karar alma süreçlerini hızlandırmakta hem de operasyonel riskleri azaltmaktadır. Bu bağlamda söz konusu teknolojiler, Endüstri 4.0'ın uygulanabilirliğini sağlayan ve dijital dönüşümün temelini oluşturan vazgeçilmez unsurlar arasında yer almaktadır (Effoduh, 2017, s. 79).

Dijital ikiz, aslında tamamen yeni bir kavram olmamakla birlikte kökenleri otuz yılı aşkın bir geçmişe dayanan modelleme ve simülasyon yöntemlerine dayanmaktadır. Uzun yıllardır mühendislik ve üretim alanlarında süreçleri sanal ortamda temsil etmek ve analiz etmek amacıyla çeşitli modeller kullanılmaktadır. Ancak dijital ikiz kavramının günümüzdeki anlam ve işlevine ulaşması, son yıllarda yaşanan teknolojik gelişmelerle mümkün olmaktadır. Anlaşılan Endüstri 4.0'ın temel bileşenleri olan nesnelerin interneti, büyük veri analitiği ve gerçek zamanlı veri erişimi, yeni nesil dijital ikiz sistemlerinin gelişmesini sağlamaktadır. Hem kullanım alanlarını genişletmiş hem de kavramın bilinirliğini artırmaktadır. Böylece dijital ikiz, artık yalnızca simülasyonla sınırlı kalmayan, fiziksel sistemlerle bütünleşmiş çalışan, veri odaklı ve öngörüye dayalı bir karar destek mekanizmasına dönüşmüşmektedir (Parmar, Leiponen ve Thomas, 2020, s. 728).

Benzersiz tanımlayıcı, dijital sistemlerde ve veri yönetiminde her bir varlığı, nesneyi veya kaydı diğerlerinden ayırt etmek amacıyla kullanılmaktadır. Bunun sonucunda,

sistem içinde tekrarlanmayan özgün bir işaret olmaktadır. Bu tanımlayıcılar, veri bütünlüğünün sağlanması, izlenebilirlik, veri entegrasyonu ve güvenliğin artırılması gibi roller üstlenmektedir. Özellikle büyük veri ve Nesnelerin İnterneti (IoT) uygulamalarında, milyonlarca farklı cihaz, sensör veya veri noktasının birbirinden doğru şekilde ayrılması ve yönetilmesi için benzersiz tanımlayıcılar kullanılmaktadır. Bu sayede, sistemler arasındaki veri alışverişi sırasında karışıklıkların önüne geçilmekte ve veriye dayalı analizlerin doğruluğu garanti altına almaktadır (Grinblatt ve Keloharju, 2000, s. 52).

Benzersiz tanımlayıcılar, çeşitli biçimlerde karşımıza çıkabilmektedir. Örneğin evrensel benzersiz tanımlayıcılar (UUID), seri numaraları, elektronik ürün kodları (EPC) ve dijital sertifikalar bunlar arasında yer almaktadır. Dahası, endüstri 4.0 ve dijital ikiz teknolojilerinde, her fiziksel nesnenin dijital ortamda tam olarak karşılık bulabilmesi için benzersiz bir kimlik taşıması gerekmektedir. Bu kimlikler sayesinde, dijital ikizler gerçek zamanlı veri toplama ve süreç izleme işlevlerini doğru ve tutarlı şekilde gerçekleştirebilmektedir. Ayrıca, benzersiz tanımlayıcılar veri güvenliği ve erişim kontrolü açısından da kritik roller üstlenir; çünkü sistemler, yalnızca doğru ve yetkilendirilmiş varlıkları tanımlayarak işlemleri güvenli şekilde yönetebilmektedir (Lugaresi ve Matta, 2021, s. 57).

Dijital ikiz teknolojisi, fiziksel varlıkların dijital ortamdaki birebir yansımalarını oluşturarak, gerçek dünyayla sanal dünya arasındaki sınırları giderek birleştirmektedir. Bu teknoloji sayesinde, fiziksel nesnelerin durumunu ve davranışlarını gerçek zamanlı olarak izleyip analiz etme imkânı sunarken, her bir varlığın benzersiz tanımlayıcılarla kodlanması, dijital ikizlerin doğru ve güvenilir şekilde eşleştirilmesini sağlamaktadır. Öte yandan, benzersiz tanımlayıcılar, dijital ortamda milyonlarca nesnenin karışıklığa mahal vermeden izlenebilmesini ve yönetilebilmesini mümkün kılmaktadır. Bununla ilişkili olarak iki teknoloji bir araya geldiğinde, fiziksel ve dijital dünyaların birbirine entegre olduğu "fijitalizm" olarak adlandırılan yeni bir paradigma ortaya çıkmaktadır (Mashaly, 2021, s. 301). Fijitalizm, fiziksel deneyimlerin dijital verilerle zenginleştiği, bu verilerin benzersiz kimliklerle sistematik olarak yönetildiği ve böylece hem üretimden tüketime hem de sosyal etkileşimlere kadar geniş bir yelpazede yeni fırsatlar yaratan bir dönüşümü ifade etmektedir. Bu bağlamda, dijital ikiz ve benzersiz tanımlayıcılar, dijital ve fiziksel evrenlerin kesintisiz bir bütün haline gelmesini sağlayarak, fijital çağın temel yapı taşlarını oluşturmaktadır.

1.2.6. Fijitalizm ve Dijital Normlar

Meta çağ, bireylerin, markaların ve hatta devletlerin dijital dünyada var olma biçimlerini yeniden tanımlayan bir dönüşüm sürecini ifade etmektedir. Bu yeni çağda, gerçeklik ve sanallık iç içe geçmektedir. Ek olarak, çoklu mekân ve zaman algıları, insan deneyimini tek boyutlu olmaktan çıkararak dinamik ve katmanlı bir yapıya dönüşmektedir. Artık insanlar sadece fiziksel kimlikleriyle değil, dijital temsilleri ve sanal etkileşimleriyle de sosyal, kültürel ve ekonomik alanlarda yer almaktadır. Fakat kurumlar dijital varlıkları üzerinden rekabet etmektedir. Bu durum, fiziksel ve dijitalin birleştiği bir gerçeklikte, toplumun tüm katmanlarının yeniden şekillenmekte olduğunu göstermektedir. Buna göre meta çağ, insanlığın yalnızca teknolojik araçlarla değil, zaman, mekân ve kimlik algısıyla da derinlemesine bir dönüşüm geçirdiği bir dönem olarak öne çıkmaktadır (Yu, ve diğerleri, 2020, s. 1098).

Endüstriyel gelişimin hızla artması ve içinde bulunduğumuz tüketim odaklı çağ, dijital dönüşüm süreçlerinin ivme kazanmasına neden olmaktadır. Bu dönüşüm yalnızca üretim ve hizmet sektörlerini değil, bireylerin gündelik yaşam alışkanlıklarını da derinden etkilemektedir. İlaveten, ileri teknolojilerin yaygınlaşması, internetin evrimsel sürecinde önemli bir dönüm noktası olan Web 3.0 kavramının ortaya çıkmasını sağlamaktadır. Dolayısıyla, web 3.0 yapay zekâ destekli yapısıyla bilgiyi yalnızca depolamakla kalmayıp, insan benzeri bir şekilde işleyebilen, daha etkileşimli ve anlam temelli bir internet yapısı sunmaktadır. Bu gelişmeler, bireyleri teknolojinin edilgen kullanıcıları olmaktan çıkarıp, onunla sürekli etkileşim hâlinde olan aktif birer parçası hâline getirmektedir. Küreselleşen dijital çağda, teknoloji ile insan arasındaki sınır giderek bulanıklaşmakta ve dijitalleşme bireysel ve toplumsal kimliğin temel unsurlarından biri haline gelmektedir (Goran, LaBerge ve Srinivasan, 2017, s. 61).

Tüketim odaklı sistemin birey üzerindeki en belirgin etkilerinden biri, toplumsal bağların zayıflaması ve yalnızlık hissinin artmasıdır. Bu yalnızlaşan bireyler hem sosyalleşme hem de tüketim ihtiyaçlarını karşılayabileceği yeni alanlar ararken, Metaverse gibi dijital evrenlerle tanışmıştır. Bu sayede, insanlar artık fiziksel dünyadan ziyade vakitlerinin büyük bir kısmını sanal mecralarda geçirmeye başlamış ve sosyal etkileşim ihtiyaçlarını dijital ortamlarda tatmin eder hâle gelmiştir. Dahası, zaman ve çaba harcamadan ihtiyaçları karşılayabilme fikri, bireylere cazip gelmektedir. Bu durum, sanal dünyaların yalnızca geçici bir eğlence alanı değil, aynı zamanda kalıcı

yaşam alanları haline gelebileceğini de göstermektedir. Sanal evrenlerin sunduğu sınırsız olanaklar, insanların gelecekte zamanlarının önemli bir kısmını bu ortamlarda geçireceğine dair güçlü bir işaret niteliğinde görülmektedir. Netice olarak, Metaverse dijital yaşamın, toplumsal dönüşümde yeni bir dönem başlattığını ortaya koymaktadır (Beniiche, Rostami ve Maier, 2022, s. 164).

Avatar, bireyin dijital ortamlarda kendini temsil etmek amacıyla oluşturduğu sanal kimliğin görsel ya da işitsel yansıması olarak açıklanmaktadır. Dijital evrenlerde, özellikle Metaverse gibi sanal ortamlarda avatarlar, yalnızca bir temsil aracı olmanın ötesine geçerek, bireyin sosyal etkileşim biçimini, görünürlüğünü ve hatta kimlik algısını şekillendiren önemli bir unsura dönüşmektedir. Bu süreçte birey, avatarı aracılığıyla farklı kimlik rolleri deneyimleyebilmekte, gerçek dünyadaki sınırlamalarından sıyrılarak kendisini yeniden tanımlama imkânı bulmaktadır. İşte bu noktada persona kavramı devreye girmektedir. Çünkü kişi, sanal ortamda benimsediği kimliği bir tür maske olarak kullanmakta ve bu maske üzerinden toplumsal ilişkiler kurmaktadır. Hatta, kimlik inşasında avatar ve persona üzerinden gelişen bu yapay temsil biçimleri, bireyin kendisiyle ve çevresiyle kurduğu ilişkileri derinden etkilemektedir. Özellikle özdeşleşme, bu sürecin merkezinde yer almaktadır. Birey, sanal temsiliyle bütünleşerek yeni bir kimlik algısı geliştirmektedir (Hooi ve Cho, 2014, s. 23).

Kullanıcıların dijital ortamda avatar oluşturma süreci, yalnızca sanal bir temsil yaratmakla sınırlı kalmamaktadır. Aynı zamanda bireyin dijital kimliğini inşa ettiği, sosyal etkileşimde bulunduğu ve kendini ifade ettiği çok katmanlı bir deneyime dönüşmektedir. Buna göre avatarlar, bireylerin gerçek hayattaki fiziksel ve sosyal sınırlamalardan bağımsız olarak alternatif benlikler geliştirebildiği araçlardır. Örnek olarak Metaverse evrenlerinde söz konusu avartarlar daha belirgin hale gelmektedir. Metaverse, avatarların yalnızca temsili olarak değil, aynı zamanda etkileşim, katılım ve varlık aracına dönüştüğü kapsamlı bir dijital ekosistem sunmaktadır. Kullanıcılar avatarları aracılığıyla dijital mekânlarda dolaşmakta, sosyalleşmekte, çalışmakta ve hatta tüketim faaliyetlerine katılmaktadır. Bu bağlamda avatarlar, Metaverse içerisinde bireyin dijital vatandaşlık hakkını kullanabildiği, sanal yaşama katılımını mümkün kılan temel yapı taşlarıdır. Böylece avatar oluşturma eylemi, bireyin dijital dünyadaki varlığının başlangıç noktası olmakla birlikte, Metaverse'teki kimlik inşasının ve sosyal rollerin de temelini oluşturmaktadır (Hemp, 2006, s. 53).

Metaverse'ün ortaya çıkışıyla birlikte, fiziksel ve dijital dünyalar arasındaki etkileşim daha da derinleşmiş ve bu bütünleşme süreci, "fijitalizm" olarak tanımlanan yeni bir yaklaşıma zemin hazırlamıştır. Fijital kelimesi, "physical" (fiziksel) ve "digital" (dijital) sözcüklerinin birleşiminden türetilmiş olup, bireylerin aynı anda hem fiziksel hem de dijital deneyimleri bir arada yaşayabilmesini ifade etmektedir. Bu kavramsal yapı, özellikle artırılmış gerçeklik (Augmented Reality–AR) teknolojilerinin gelişimiyle birlikte daha görünür hale gelmektedir. Ayrıca, dijital dünya ürünlerinin fiziksel nesnelerin yerini alabildiği hibrit bir gerçeklik deneyimi sunulmaya başlanmıştır. Kullanıcılar artık yalnızca sanal ortamlarda değil, fiziksel çevreleriyle bütünleşmiş bir biçimde dijital içeriklerle etkileşime geçebilmekte ve böylece sınırların belirsizleştiği yeni bir yaşam alanı ortaya çıkmaktadır. Bu yaklaşım, gerçek ile sanal dünyayı kesintisiz bir spektrum içerisinde birleştirmektedir (Milgram ve Kishino, 1994, s. 1325).

Dijital dünyanın günümüz tüketicilerine sunduğu birçok yeniliğe rağmen, alışılmış geleneksel satın alma eğilimlerinden dolayı bazı tüketiciler, görerek, dokunarak ve deneyimleyerek satın alma sürecini gerçekleştirmektedir. Buna karşın, satın alma ihtiyaçlarının dijital pazarlama ortamlarında tam anlamıyla karşılanmaması nedeniyle tüketiciler dijital pazarlama dünyasından uzak kalabilmektedir. Bu doğrultuda kurumsal strateji uzmanlarının, tüketicilerine hem dijital hem de fiziksel gerçekliği birleştiren, daha zengin ve bütünleşik bir satın alma deneyimi sunma arayışına yönelmesi gerekmektedir. Bu araştırmalar ve gelişmeler sonucunda "fijital pazarlama" kavramı ortaya çıkmıştır. Buradan hareketle kurumlar, fiziksel ve dijital pazarlama stratejilerini birlikte ele almakta ve teknolojik cihazları kullanarak tüketici deneyimini geliştirmeyi hedeflemektedir (Uncu, 2024, s. 57).

Fijital pazarlama, ürünün satın alınması gibi nihai bir hedeften ziyade, tüketici deneyimine odaklanmayı öncelik haline getirmektedir. Bazı pazarlama uzmanları, insanların fiziksel alışveriş deneyiminden aldıkları keyfin önemini vurgularken, bu deneyimi çevrimiçi mağazaların sağladığı rahatlıkla birleştirmenin de benzer derecede çekici ve hatta uygun fiyat avantajlarıyla daha tercih edilir olduğunu gözlemlemişlerdir. Bu bağlamda, pazarlamacılar dijital ve fiziksel pazarlama unsurlarını bir araya getirerek, geleneksel pazarlama karmasının sınırlarını aşan, tüketicilere keyifli ve bütünsel bir deneyim sunan yeni bir yaklaşım geliştirmeyi amaçlamaktadırlar. Böylece fijital pazarlama, tüketicinin hem çevrim içi hem de çevrim dışı ortamda etkileşimde

bulunmasını sağlayarak pazarlama stratejilerinde devrim yaratmaktadır (Sawicki, 2016, s. 85).

Günümüzde firmalar, dijitalleşen pazarlama süreçlerine uyum sağlamak amacıyla fijital pazarlama uygulamaları ve dijital müşteri deneyimi gibi konuları stratejik gündemlerinin merkezine almaktadır. Fiziksel ve dijital temas noktalarının entegrasyonu sayesinde müşteriyle daha anlamlı ve sürdürülebilir ilişkiler kurmak hedeflenmektedir. Buna göre yürütülen çalışmalar, fijital müşteri deneyiminin, sadece dijital etkileşimlerle sınırlı kalmamaktadır. Aynı zamanda fiziksel ortamdaki hizmet kalitesi, kullanıcı kolaylığı ve duygusal bağlılık gibi unsurları da kapsayan çok boyutlu bir yapı olduğunu göstermektedir. Bu çalışmada da söz konusu deneyim boyutları, bankacılık sektöründe faaliyet gösteren bir firma örneği üzerinden değerlendirilmiş ve bu bütünsel yaklaşımın müşteri memnuniyeti ve bağlılığı üzerindeki etkisi incelenmiştir. İlaveten müşteri deneyimi, pazarlamanın temel araştırma konularından biri olarak, günümüz rekabetçi pazarlarında firmaların sürdürülebilir kurumsal üstünlük elde etmelerinde belirleyici bir rol oynamaktadır (Homburg, Jozic ve Kuehnl, 2017, s. 384).

Müşteri deneyimi, yalnızca bir satın alma süreci değildir. Aksine, müşterinin bir marka, ürün ya da hizmetle kurduğu her türlü doğrudan veya dolaylı etkileşimi kapsayan çok boyutlu bir yapı olmaktadır. Bu deneyim; bilişsel, duygusal, fiziksel, duyusal ve sosyal unsurların birleşiminden oluşur ve tüketicinin marka algısını, memnuniyetini ve sadakatini doğrudan etkilemektedir. Özellikle dijitalleşmenin hız kazandığı günümüzde, perakende müşterileri bu deneyimleri farklı temas noktalarında yaşayabilmektedir. Dahası deneyim, fiziksel mağazalarda yüz yüze hizmetle gerçekleşebileceği gibi, web siteleri, mobil uygulamalar veya sosyal medya gibi dijital kanallar aracılığıyla da sağlanabilmektedir. Bu iki ortamın entegrasyonu ise fijital müşteri deneyimi kavramını ortaya çıkarmıştır. Öyleki, fijital ortamda tüketici hem fiziksel etkileşimin güvenini hem de dijital dünyanın hız ve kolaylığını aynı anda yaşayarak daha bütüncül ve tatmin edici bir deneyime ulaşabilmektedir (Kingsnorth, 2022, s. 34)

Dijital çağın hızla gelişmesiyle birlikte bireylerin davranış kalıpları, alışkanlıkları ve etkileşim biçimleri dijital normlar çerçevesinde yeniden şekillenmektedir. Sosyal medya kullanımından çevrim içi alışverişe, dijital kimlik oluşturmaktan sanal sosyalleşmeye kadar birçok alanda pratiklik yaratmaktadır. İlaveten, bireylerin günlük yaşamının doğal bir parçası haline gelmiştir. Bu yeni normlar, fiziksel dünyanın

sınırlarını aşarak dijitalleşmiş yaşam biçimlerini teşvik etmektedir. Ancak fiziksel temas ve mekânsal deneyimin önemini de tamamen ortadan kaldırmamıştır. Bu bağlamda, dijital normların yarattığı alışkanlıklarla fiziksel dünyanın sunduğu deneyimler arasında bir denge kurma ihtiyacından dolayı fijitalizm kavramını doğurmuştur. Bunun sonucunda Fijitalizm, fiziksel ve dijital deneyimlerin bir arada ve bütünleşik şekilde yaşandığı bir yapıyı ifade etmektedir. Bu yaklaşım, dijital normların yön verdiği tüketim, iletişim ve etkileşim biçimlerinin, fiziksel dünyayla kesintisiz şekilde entegre edildiği yeni bir yaşam biçimini temsil etmektedir. Böylece dijital normlar, sadece sanal alanları değil, fiziksel gerçekliği de dönüştürerek fijital bir toplumun temelini atmaktadır (Batat, 2022, s. 50). Fijitalizm, bu bağlamda, fiziksel ve dijital normların birbirini tamamladığı bir yaşam biçimi olarak ortaya çıkmakta ve bireylerin karmaşık, çoklu gerçeklikler içinde tutarlı bir deneyim yaşamasını mümkün kılmaktadır. Bu nedenle, normlar yalnızca bireysel davranışları yönlendiren kurallar değil, yeni teknolojilerin toplumsal kabulü, benimsenmesi ve sürdürülebilirliği açısından da belirleyici bir role sahiptir. Dijital ve fijital dünyalarda anlamlı ve uyumlu bir yaşam inşa edebilmek, bu normların doğru şekilde kavranması ve yönlendirilmesiyle mümkün görülmektedir.

İKİNCİ BÖLÜM

İkinci bölüm, dijital çağın kültürel, teknolojik ve davranışsal dönüşümünü ele alarak siber kültürün yatırımcı davranışları üzerindeki etkisini ve yapay zekâ tabanlı robo-danışmanlık uygulamalarının bu dönüşümde nasıl bir uyarıcı unsur (stimulus) olarak rol oynadığını kapsamlı bir biçimde incelemektedir. Bu bölümde, kültürün dijital ortamlarda yeniden şekillenişi, bireyin siber uzaydaki yeni kimliği ve davranış biçimleri, 5G teknolojisi ile hızlanan toplumsal dönüşüm ve hibrit insan kavramı gibi unsurlar analiz edilerek, modern yatırımcının dijital ekosistemle kurduğu ilişkinin teorik temelleri ortaya konulmaktadır. Ayrıca yapay zekâ, makine öğrenimi, büyük dil modelleri ve Web 5.0'a evrilen internet yapısı gibi teknolojik gelişmelerin yatırım danışmanlığı süreçlerine etkisi değerlendirilmektedir. Bu kapsamda algoritmik dil, akıllı ajanlar ve veri odaklı robo-danışmanlık sistemlerinin finansal karar alma süreçlerini nasıl dönüştürdüğü açıklanmaktadır. Böylece bölüm, siber kültür ile yapay zekâ destekli yatırım uygulamaları arasındaki karşılıklı etkileşimi hem teknolojik yeniliklerin hem de dijital davranışların ışığında inceleyerek, yapay zekâ tabanlı yatırım hizmetlerinin benimsenmesinde kültürel, psikolojik ve teknolojik faktörlerin nasıl bir araya geldiğini çok boyutlu bir perspektifle ortaya koymaktadır.

2. SİBER KÜLTÜRÜN YAPAY ZEKA YATIRIM UYGULAMALARI KULLANIMI NİYETİNE ETKİSİ VE BİR UYARAN OLARAK ROBO-DANIŞMANLIK UYGULAMASI ÜZERİNE İNCELEME

Bu bölüm, dijital kültürün bireylerin teknolojiyle etkileşim biçimlerini nasıl dönüştürdüğünü ve bu dönüşümün yapay zekâ tabanlı yatırım uygulamalarının kullanım niyeti üzerindeki etkilerini inceleyerek, robo-danışmanlık sistemlerinin modern yatırımcı davranışlarını şekillendiren önemli bir uyarıcı (stimulus) olarak nasıl konumlandığını analiz etmektedir. Dijitalleşme ile bireylerin bilgiye erişim, karar alma ve risk algısı süreçleri köklü biçimde değişmiştir. Özellikle finansal teknolojilerde otomasyonun artması, kullanıcıların yatırım süreçlerini daha hızlı, veri odaklı ve kişiselleştirilmiş biçimde yönetmesini mümkün kılmıştır. Bu bağlamda dijital kültür, yalnızca teknolojiyi kullanma düzeyini değil, aynı zamanda teknolojiye duyulan güveni, algoritmik karar verme süreçlerine olan adaptasyonu ve kullanıcıların finansal davranışlarındaki bilişsel eğilimleri de etkilemektedir.

Robo-danışmanlık uygulamaları, kullanıcıların dijital deneyimlerini yatırım kararlarına entegre etmelerini sağlayan yapılar olarak öne çıkmakta, böylece geleneksel finansal danışmanlığın yerini daha erişilebilir, hızlı ve maliyet etkin çözümlere bırakmaktadır. Dijital kültürün yarattığı bu dönüşüm, yatırımcıların yapay zekâ tabanlı sistemleri benimseme motivasyonlarını güçlendirmektedir. Özellikle teknolojiye aşina bireylerde kullanım niyeti, algılanan fayda, kullanım kolaylığı ve güven unsurlarıyla daha belirgin bir ilişki kurmaktadır. Dolayısıyla bu çalışmada, dijital kültürün teknolojik uyum, davranışsal eğilimler ve bilişsel süreçler üzerindeki etkileri incelenerek, yapay zekâ destekli yatırım danışmanlığına yönelik niyetin hangi mekanizmalar aracılığıyla şekillendiği kapsamlı biçimde ortaya konulmaktadır.

2.1.SİBER KÜLTÜR VE SİBER UZAY

Siber kültür ve siber uzay, dijital teknolojilerin insan yaşamının tüm alanlarına hızla nüfuz etmesiyle birlikte ortaya çıkan yeni iletişim biçimlerini, kimlik inşa süreçlerini ve toplumsal etkileşim dinamiklerini açıklayan temel kavramlar hâline gelmiştir. Bu kavramlar, bireylerin dijital ortamlarda nasıl davrandığını, bilgiye nasıl eriştiğini, teknolojiyle nasıl etkileşime girdiğini ve sosyal ilişkilerini nasıl yeniden tanımladığını anlamak açısından bir çerçeve sunmaktadır. Siber uzay yalnızca teknik bir altyapıyı değil aynı zamanda bireylerin değerlerini, normlarını, tüketim alışkanlıklarını ve karar alma biçimlerini dönüştüren kültürel bir ekosistemi temsil etmektedir. Bu nedenle siber kültür, yatırım davranışlarından dijital kimlik oluşumuna kadar geniş bir alanda bireylerin teknolojiye adaptasyonunu belirleyen bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır.

2.1.1. Kültür ve Dijital Dünya

Kültür, her milletin bünyesinde yer alan bir yapıdır. Bu yapılar, medeniyetlerin yıllar boyunca biriktirdiği değerlerin sonucunda oluşmuştur. Kültür konusunda araştırmalar yapan Türk sosyologlardan olan Ziya GÖKALP, kültür ve medeniyet kavramlarını ayrı olarak ele almaktadır. Dahası, kültürü milli bir unsur olarak belirli sınırlar dahilindeki insan topluluğunun oluşturduğu bir yapı olarak görmektedir. İlaveten medeniyetleri ise bu milletlerin aralarındaki bir yapı olarak tanımlamaktadır. Ayrıca kültür kelimesi, Fransızca ve İngilizce'den devşirilerek medeniyet ve irfan olarak karşılık bulmuştur (Özdeniz, 2011, s. 29).

Canlılar bir yaşam döngüsü içinde hayatlarını sürdürmektedirler. Bu hayat döngüsü doğum ile başlar, gelişim ile devam eder ve ölüm ile tamamlanır. Nihayetinde, kültür

mirası bir sonraki nesillere aktarım ile nesiller arası geçişe devam etmektedir. Buna göre medeniyetleri oluşturan en küçük yapı insanın, hayatı boyunca edindiği tecrübeleri aktarması için üremesi ve bir sonraki nesle bu aktarımı gerçekleştirmesiyle süreci tamamlaması gerekmektedir. Sosyologlar ve antropologlar, yıllarca bu süreçler hakkında çalışmalar gerçekleştirmiştir. Bu çalışmaların sonucunda, her kuşağın bünyesinde kendine has karakteristik özellikleri ve değer yargıları olduğu görülmüştür. Buna bağlı olarak bireyler, doğmuş oldukları kuşak grubunun davranışlarına benzer diğer kuşakların davranışlarından farklı özellikler sergilemektedirler (Close ve Martins, 2015, s. 260). Bunun nedeni, insanların aynı çağın şartlarını, sıkıntılarını ve kaderlerini paylaşmasından dolayı birbirlerine benzer özellikler geliştirmektedirler. Öte yandan, medeniyetler birbirleri ile iletişime geçerek kültürel değerlerinde paylaşımlar yapmaktadırlar. Örnek vermek gerekirse, II. Dünya Savaşı esnasından Alan TURING, Nazi Almanya'sının kullandığı "Enigma" şifreleme sistemini çözerek savaşın seyrini değiştirmiştir. Ekibin başında yer alan kriptoloji uzmanı olan Alan, yapay zekanın temellerini atan bilim adamı olarak bir sonraki nesilerin bu alanda ilerleyebilmesi için kültürel mirasa katkı sağlamıştır. Bunun sonucunda, bugünün teknolojisi olan yapay zekânın öncülerinden olmuş ve "Makineler Düşünebilir Mi?" makalesiyle bu oluşumun temellerini atmıştır (Turing, 1950, s. 442).

Kuşak teorisi, doğum yılları itibariyle aynı dönemlerde yaşayan insanların benzer sosyolojik, politik ve kişiliksel özelliklerini açıklamaya çalışmaktadır. Geçmiş dönemlere bakıldığında 1900-2000 yılları arasındaki politik olaylar ve savaşlar, insanlar üzerinde sosyo-ekonomik değişimlere yol açmış ve bunun sonucunda insanlar üzerinde yeni kaygılar oluşturmuştur. Örneğin, o dönemin insanlarında işsizlik, güvenlik ve kıtlık gibi kaygı bozuklukları çıkmıştır (Lamm ve Meeks, 2009, s. 616). Literatüre bakıldığında, kuşakların hangi yılları kapsaması gerektiği hakkında çeşitli düşünceler olduğu görülmektedir (Reeves ve Oh, 2008, s. 298). Bu noktada, kuşaklar hakkında aşağıdaki gibi açıklama yapılmaktadır (Dana, 2005, s. 52).

- **Sessiz Kuşak (Gelenekseller)**

1945 yılı öncesinde doğan bireyler, literatürde "Sessiz Kuşak" veya "geleneksel yapıdaki bireyler" olarak tanımlanmaktadır.

- **Patlama Kuşağı (Baby Boomers)**

1946–1964 yılları arasında doğan bireyler, literatürde “Patlama Kuşağı” (Baby Boomers Kuşağı) olarak tanımlanmaktadır. Bu kuşağın ismi, İkinci Dünya Savaşı'nın hemen ardından yaşanan “nüfus patlaması” döneminde doğan yaklaşık bir milyar bebeğe atıfla verilmiştir.

- **X Kuşağı (Baby Burst)**

1965–1979 yılları arasında doğan bireyler, literatürde “X Kuşağı” olarak tanımlanmaktadır. Türkiye bağlamında bu kuşak, “ara kuşak” ya da “geçiş dönemi çocukları” şeklinde adlandırılmıştır.

- **Y Kuşağı (Echo Boom ya da Next Generation)**

1980–1994 yılları arasında doğan bireyler, “Y Kuşağı” olarak tanımlanmaktadır. Bu kuşak, yetiştikleri dönemin görece daha olumlu sosyoekonomik koşulları ve teknolojik gelişmeleri sayesinde, önceki kuşaklardan belirgin şekilde ayrılmaktadır.

- **Milenyum Kuşağı (Millenials)**

1995–2002 yılları arasında doğan bireyler, “Milenyum Kuşağı” olarak tanımlanmakta olup, aynı zamanda “internet çocukları” veya “dijital kuşak” şeklinde de adlandırılmaktadır. Özellikle, kuşakların genellikle 20 yıldan önce değişim göstermediği kabul edilse de günümüz dünyasının hızlı değişim ve dönüşüm süreci bu durumu istisnai hâle getirmektedir.

- **Z Kuşağı**

2003 yılı ve sonrasında doğan bireyler, “Z Kuşağı” olarak tanımlanmaktadır. Buna göre, henüz tam olarak şekillenmemiş olması nedeniyle, yakın geleceğe dair öngörülerin kolay olmadığı bir toplumsal grup olarak görülmektedir. Bununla birlikte, mevcut göstergeler Z Kuşağı’nın GSM teknolojisi ve dijital iletişim temelli bir yapıya sahip olacağına işaret etmektedir.

Yukarıda bahsedilen kuşaklardan özellikle X kuşağından sonra insanlar teknoloji ile tanışmış ve dijital dünyaya adım atmışlardır (Şenbir, 2004, s. 28). Örneğin eski medeniyetlere bakıldığında, teknoloji gelişmeye devam etmektedir. Fakat yeteri kadar ileri bir seviyeye gelememektedir. Nitekim dünya savaşlarının etkisiyle, teknolojik gelişmeler hız kazanmış ve iletişimin önemi artmıştır (Manuel, 2010, s. 2740). Dahası, X kuşağı öncesindeki kuşaklar daha çok gelenekselci kalırken X kuşağından sonra

nesiller teknolojiyle tanışmış ve bir kırılım gerçekleşmiştir. Bu kırılımın öncülerinden olan IoT cihazlar, ilk kez 1999 yılında Kevin Ashton tarafından ortaya atılmıştır. Buna göre, Nesnelerin İnterneti (Internet of Things) kavramını birbirine bağlı bilgisayarların ve nesnelerin karşılıklı bilgi alışverişi yapması şeklinde ifade etmektedir (Kutup, 2011, s. 153).

Kültürel yapılar, internet ile evrimleşmiş ve siber kültür kavramı ortaya çıkmıştır. Literatüre incelendiğinde, siber kültürün tanımda bilgisayar aleminin kültürü olarak bahsedilmektedir. Bu bağlamda, siber kültür tanımının yapılabilmesi için bir evrenden bahsediyor olmamız gerekmektedir. Bu siber evren literatürde, siber uzay olarak bahsedilmekte ve bütün bilgisayar ağlarının ulaşımının mümkün olduğu bir sistem olarak değerlendirilmektedir. Milyonlarca insanın içinde bulunduğu bu oluşum, bireylerde bağımlılık meydana getiren ve bir kültür oluşturduğuda dikkat çekmektedir (Rheingold, 1993, s. 60). Her ne kadar siber kültür ve siber uzay kavramı ayrı olarak düşünülse de bu iki kavram bir olarak ele alınmalıdır. Bu yüzden siber uzay ifadesinin, siber kültür kavramlarının birleşiminden oluşan bir bütünü temsil ettiği ve ayrı olarak ele alınmaması gerekmektedir (Bell, Loader ve Place, 2004, s. 4).

Kültürün oluşumunda iletişimin büyük bir etkisi görülmektedir. Geçmiş iletişim yapılarına bakıldığında yaş, cinsiyet, ırk, din vb. gibi kavramlar iletişimin önünde bir engel yaratmaktadır. İlaveten, görüşmeler genellikle güvene dayalı olarak yüz yüze yapılmaktadır. Günümüzde teknolojinin etkisiyle birlikte, insanlar bu kavramlardan bağımsız olarak iletişim kurabilmektedir. Bunun temel sebebi, internet ortamında bireyler metinsel iletişiminde gerekli görülen kategorilerden dilediklerini diledikleri şekilde yansıtabilmekte ve hızlı bir şekilde iletişime geçebilmektedir (Jakimoski, 2014, s. 16). Bunun sonucunda günümüzde, insan uzayda yeni dünya arayışlarına girmesiyle birlikte bütün Dünya'daki medeniyetler tek bir medeniyet gibi düşünülmektedir. Bu global medeniyet, kıtaları kablosuz haberleşme ile bir araya getirmektedir. Ek olarak, insanın bir lokasyondan bütün dünya ile bir araya getirebilen yeni kavramlar ortaya çıkarmaktadır. Kaldı ki, internetten önce bölgesel bir bakış açısı olan insan, internet ile global bir bakış açısı kazanmıştır. William Gibson, 1984 yılında yayımlanan Neuromancer adlı bilim kurgu romanında, "siber uzay" adını verdiği ve herkesin erişim sağlayabildiği, sanal gerçeklik benzeri bir süper bilgisayar ağı sistemini kurgulamıştır. Bu kurgu roman günümüzde gerçekleşmiştir (Gibson's, 1984, s. 12).

2.1.2. Siber Kültür ve Dijital Değerler

İlk bilgisayarın icadı ve akabinde yaşanan gelişmelerle kişisel bilgisayarlar yapılmaya başlanmıştır. Bu yeni teknoloji, yeni bir oluşumu tetiklemiş ve dünyada bilgisayar kültürü diye bir kavram ortaya çıkmıştır. Toplum bilimcileri, bu gelişmeleri yorumlamaya başlamış ve ilk akla gelen düşünce insanlar gündelik hayatlarını bilgisayarlara aktardıkça nasıl bir toplum olacağı olmuştur. İşte bu soru, siber kültür ve siber uzay olarak adlandırılan yapıların ortaya çıkışının ön adımlarını oluşturmuştur. Dahası, bilgisayarlar güçlerini arttırmasıyla birlikte insanların hayatlarına daha çok dahil olmaktadır. Bu gelişmeler, literatürde "internet devrimi" şeklinde adlandırılır (Civelek, 2009, s. 2).

Literatürde "siber" terimi bir süreç veya otomasyonun otomatik kontrolü olarak internet ağlarının işleyişini ifade etmektedir. Lakin, sanal kelimesinin anlamına bakıldığında, gerçekte olmayan fakat zihinde canlanan olguyu ifade etmek için kullanılmaktadır. Dolayısıyla, sanal dünya kullanımı 2000'li yıllarda kullanılmaya başlayıp özellikle eğitim gibi alanlarda istikrarlı bir şekilde artmaktadır (Harris & Rea, 2009, s. 140). Buna bağlı olarak, sanal kültür dendiğinde aslında gerçek olmayan bir kültürden bahsedilmektedir. Aksine, siber kültür dediğimizde bu aslıda gerçek bir kavramı ifade eder ve internet ortamında oluşan kültürden söz edilmektedir. Özellikle, sosyal medya ve oyun sektöründe gençler kendi aralarında konuşurken yeni kelimeler yaratmaktadırlar. Bu kelimeler, bu kültüre ait insan toplulukları tarafından gündelik hayatta da kullanılmaktadır. Bu yapılar, siber kültürün kabile yapısını göstermektedir (Brignall ve Van Valey, 2007, s. 179). Bu noktada bir ayrıma değinirsek, internet ortamında bu gruplar tarafından üretilen kelimeler gerçek hayata aktarılırken anlam karmaşaları yaşatmaktadır. Açıkçası, bu kabile yapılarının siber kültür içinde kendi dilleri, tarzları ve özellikleri oluşmaktadır. Örneğin, Facebook kullanan insanların yapısı ile Instagram kullanan insanların yapısı farklıdır. Öte yandan, oyunların içinde insanların bir araya gelerek oluşturdukları gruplar olmaktadır. Bu grupların içerisinde karakterler oluşturarak diğer insanlarla iletişime geçilebilmektedir. Hatta, bir hiyerarşisi ve her karakterin farklı sorumlulukları olmaktadır (Göknur ve Koullapıs, 2011, s. 7).

Kültür her ne kadar bir toplumun iletişimi, davranışı ve olaylara bakışını ifade ediyor olsa da bu değerlerde aynı teknolojik gelişmeler gibi modernleşmektedir. İlaveten, kuşaklardaki farklılıkların insanda oluşturduğu etki sonucunda, insanlar yeni

arayışlara girerek kendilerini ifade etme ve kabul görme eğilimine girmektedirler (Schwartz ve Boehnke, 2004, s. 231). Bu arayış, insanların internetle tanışması ve sosyal ortamlarda farklı kullanıcılarla iletişime geçmesiyle yeni bir boyut kazanmaktadır. Buna göre internet ortamı kullanıcıları, gerçek hayatta olamadıkları kimliklerini internet uygulamaları üzerinden büründükleri kişiliklerle aktarmayı tercih etmektedirler. Dahası kullanıcılar, kendilerince olumlu gördükleri ve olmak istedikleri kavramlara yönelik kimliklerini oluşturmaktadırlar. Bu hipergerçeklik algısı bir ilizyon değil similasyonun yarattığı gerçekliğin her yerde olması ile anlamlandırılmaktadır (Woolley, 1993, s. 78).

Birey kelimesinin anlamı, kendine özgü nitelikleri yitirmeden bölünemeyen tek varlık olarak Türk Dil Kurumu'nda ifade edilmektedir. Gerçek hayata birey, karşılaştığı zorluklarla ve hayatın akışına bağlı olarak karakterini oluşturmaktadır. Fakat, bu durum bazı zamanlarda kişinin olduğu karakteri yansıtmayıp kendi seçimlerini yapamdığı durumlarda oluşabilmektedir. Bu karakterler bütünü kültürü oluşturmakta ve kültür artık siber ortama taşınarak burda yeni bir oluşuma girmektedir (Spencer-Oatey ve Franklin, 2012, s. 6). Ancak, birey internet ortamında kimlik oluştururken iki seçenek ile karşılaşabilmektedir. Bu seçenekler, gerçek kişi olarak üyelik açabildikleri gibi anonim şekilde de üyelik açabilmektedirler. Özellikle de anonim seçeneğini kullanıp istediği şekilde karakter yapabilmektedir. Bunun sonucunda, insanın seçeneklerinde özgür ve sınırsız olması iyi bir şekilde gözükse de gerçek hayatta kendine yabancılaşmaya neden olabilmesi açısından sakıncalı görülmektedir. Ek olarak, bireyler kimliklerini anonim bir şekilde sergilerken deneysel hale gelmesine de neden olmaktadır. Dolayısıyla bireyler, seçeneklerinde tutarsız bir hale gelmekte ve bireylerde çoklu kimlik bozuklukları görülebilmektedir (Spanos, 1994, s. 150).

İnternet ortamında oluşan yapılaşmalar günümüzde hızlı bir şekilde ilerlemektedir. Günümüz hayat şartlarında din, ticaret, sanat, siyasi vb. yapılar sosyal medya kanalları ve internet uygulamaları aracılığı ile insanlara ulaşmaktadırlar. Çünkü sosyal bir varlık olan insan, internet sayesinde etrafında bulunan insanlar ile kendini sınırlandırmamış artık global dünyada neler olduğunu takip eder bir role büründüğü görülmektedir. Başka bir deyişle, dijital kimlik bireylerin çevrimiçi ortamlarda sergiledikleri sosyal maskeleri ve dış dünyaya gösterdikleri kimlikleri ifade etmektedir. Ancak, dijital kimliğin bu tanımı uluslararası düzeyde hâlâ tartışıldığı görülmektedir. Örneğin, bir birey yalnızca e-posta kullanımı için dijital kimliğe sahip olurken, bir başka birey aynı kimliği kişisel

finansal hizmetlerden yararlanmak amacıyla kullanabilmektedir (Grassi, Garcia ve Fenton, 2017, s. 19).

İnternet ortamında oluşan değer kavramı gündelik hayatımız ile ortak hibrit bir şekilde oluşmaktadır. Değer kavramına bakıldığında, medeniyetler için bir şeyin önemini, kıymetini veya karşılığını belirten soyut bir ölçü olarak kabul edilmektedir. Bu değerler, insanların oturup masa başında yazdıkları bir kanun gibi değildir. Aksine, yıllarca biriken kültür mirası sonucunda oluşmaktadır. Bu süreçte din, ırk, yönetim biçimi, ekonomik durumlar ve benzeri birçok etken tarafından harman bir şekilde gelişmektedir. İlaveten insanlar, her gün farklı durumlarla karşılaşır, düşünür, fikir belirtir, karar alır ve harekete geçmektedir. Buna bağlı olarak, değer kelimesi bir şeyin değeri ve bir şeyin bir çeşit özelliğini ifade etmektedir. Ne var ki, değerler dediğimizde bu anlam var olan şeylerdir, var olan imkânlardır (Kuçuradi, 1998, s. 25).

Pazarlamada değer kavramı Milton Rokeach'ın çalışmalarına dayanmaktadır. Bu bağlamda değer kavramını, belirli bir davranış veya erişilen durumun, alternatif durumlara göre kişisel veya sosyal olarak tercihlere bağlamış ve bunu bir inanç olarak tanımlanmaktadır (Rokeach, 1973, s. 50). Değerler temelinde algılara dayanmaktadır. Dahası insanın algılama duygusu, nesneleri duyu organlarıyla hissederek fikir ve düşüncelerini anlamlı hale getirmesiyle oluşmaşktadır (Assael, 1984, s. 44). Oysa günümüze bakıldığında, insanlar algılarına yardımcı olarak artık yapay zekayı kullandıklar görülmektedir. Açıkçası, aynı koşullar altında ve aynı uyaranlara maruz kalan iki kişi bu uyaranları kendi ihtiyaçları, değerleri ve beklentileri ile yorumlamaktadır (Long ve Schiffman, 200, s. 221). Bu noktada, yapay zeka günümüzde danışmanlık rolü üstlenerek insanları tanıma, anlama ve yorumlayarak bir değer süreci yaratmaktadır. Ek olarak, onlara bir arkadaş gibi ihtiyaç duydukları anda danışmanlık yapmaktadır.

2.1.3. Siber Uzay ve İnsanın Yeni Rolü

Teknoloji günümüzde insanlık ile bağlı bir noktadadır. Bir başka deyişle, teknolojiyi reddetmek çağın gerisinde kalmaktır. Bunun sonucunda, teknoloji ve insan birleşerek dijital bir toplum oluşturmuşlardır. Ancak, bu yeni dijital toplumun gerçek hayatta olduğu gibi suç, mağduriyet ve ahlaki açıdan sıkıntıları gözlemlenmektedir. Bu sıkıntılardan dolayı, dijital yasalar ve dijital yargılama kavramları insanların hayatına yerleşmektedir (Lupton, 2014, s. 28). Günümüzde, teknolojik cihazlar bile kendi

aralarında konuşabilmekte ve davranışlarını şekillendirebilmektedir. Bu teknolojik gelişmelerin sonuçlarına bakıldığında devletler sahte haberler, dijital kumar, dijital algı operasyonları ve daha birçok tehditle karşılaşmaktadır. Teknolojinin bu kadar birbiri ile bağlantılı olması, demokrasilere tehdit oluştursa da avantajları da olmaktadır. İşte bu şekillenen yeni dünya, "süper bağlantılı" denilen kavramla açıklanmakta ve sürekli yenilenen teknolojik uygulamalarla da kavramın kapsam alanı genişlemektedir (Rainie ve Wellman, 2019, s. 33).

Her nesil bir sonraki neslin ilerisinde olmak zorundadır. Çünkü, genç nesillerin algısı açık ve yeniklikleri kavramaları daha hızlı olmaktadır. Bu yüzden günümüz teknolojilerine bakıldığında, teknolojinin genç nesiller üzerinden yayıldığı görülmektedir. Gençlerin, bu tür teknolojik gelişmeleri kolay kavraması bir bağımlılık duygusu da yaratmaktadır. Bundan dolayı devletler, bu gelişmelere müdahale etmekte ve gelişmeleri siber ekipler tarafından denetlemektedirler. Fakat, bu denetim geleneksel yapıları olumsuz etkilemektedir. Örneğin, Çek Cuhuriyetinde dijital uygulamalar üzerinden dolandırılan bir vatandaşın parasını geri alamayacağını öğrenince büyükelçilik binasından bir güvenlik görevlisini öldürmüştür (Celestin ve Vanitha, 2015, s. 476). Bu olumsuzlukların sebeplerinin başında, teknolojik gelişmelerin genç toplumu yoğun bir sanallaştırma içerisine almış olması gelmektedir. Çünkü siber uzaya uyum sağlamış insanlara bakıldığında, kişilerin sanal ortamda elde ettikleri başarılar gerçek hayattaki başarıların önüne geçmektedir. Dahası bu başarılar, bilgisayar arayüzleri ile yapıldığından kişilerin tepkileri anlamalarında düşüşler meydana gelmektedir. Ancak, günümüz dünyasında karşılaşılan dijital bölünme ve dijital yetkinlik eksikliği sorunlarının çözümü için genç kuşağın anlaşılmasının faydalı olacağı düşünülmektedir (Rather ve Rather, 2019, s. 38).

İnsanlarda yaşanan bu bağlılıklar beraberinde olumsuzlukları getirmektedir. Bu olumsuzlukların sonucunda ise insanlarda endişe oluşmaktadır. Örnek vermek gerekirse, tuşlu telefon kullanan nesiller zamanla dokunmatik telefonlara geçmiştir. Bu hızlı değişime uyum sağlamakta yavaş kalmış insanlar, dijital dolandırıcılıklara maruz kalabilmektedirler. Buna göre, suçlar arasında dolandırıcılık, hırsızlık, lisansız yazılım kullanımı, siber terör, kişisel veri hırsızlığı, sabotaj, hacklenme, casusluk, virüs yaymak gibi yaygınca işlenen suçlar yer almaktadır (Furnell, 2003, s. 11). Toplumda bu suçlara karşı devletler önlemler almaktadır. Özellikle, insanları çok yönlü tanıma sistemleri devletler tarafından geliştirilmektedir. Bu sistemler; parmak izi, yüz tanıma, ses tanıma

ve birçok teknolojik gelişme insanların verisini toplamaktadır. Bununla beraber, dijital okur yazarlık kavramı gündeme gelmektedir. İnsanlar, dijital kaynakları tanımlamak, erişmek, yönetmek, bütünleşmek, analiz etmek ve değerlendirme sürecinden geçmektedirler. Bu süreç, dijital okur yazarlık kavramı ile tanımlanmakta ve insanın teknolojik olaylara karşı algılama ve tutum yeteneğini ifade etmektedir (Holum ve Gahala, 2001, s. 5).

Devletler, teknolojik yeniliklere müsaade etmekle birlikte yasaklarda koydukları görülmektedir. Örneğin, Kuzey Kore devletinin tamamen dışarıya kapalı bir devlet yönetim şekli vardır. İnsanların internete erişimi, seyahat özgürlüğü, haberleşme gibi dünya ile etkileşime geçecekleri noktalarda kısıtlamalar vardır. Diğer taraftan bakıldığında, teknolojide öncü devletler de mevcuttur. Bu devletlere ve şehirlere örnekler aşağıdaki gibidir.

- Amerika Birleşik Devletleri, Silikon Vadisi
- Birleşik Arap Emirlikleri, Dubai
- Japonya, Tokyo
- Çin, Şanghay
- Hindistan, Bangalore

Yukarıda bahsettiğimiz ülkeler ve şehirler teknoloji ile toplumu bir arada tutarak akıllı şehirler konseptini belirlemiştir. Buna bağlı olarak günlük hayatta dijitalleşme, toplum için gerekli olan iyi yönetilebilme, ekonomik refah, eğitim fırsatları ve sosyal eşitlik gibi kavramları geliştirerek insanların yaşam kalitesini yükseltmektedir (Caputo, Pizzi, Pellegrini ve Dabic, 2021, s. 493).

Eski zamanlarda insan ve kas gücüne dayalı olan ekonomik sistemler, günümüzde yapısını teknoloji ile harmanlamaktadır. Dahası buharlı sistemlerin kullanılmaya başlanması, insanların günlük işlerinde zaman tasarrufu sağlamıştır. Bu tasarrufun sonucunda, insanlar yaptıkları işleri makineleşme ve buhar günün kullanımıyla gelişen teknolojiye dayalı ekonominin önemini görmüşlerdir. Gelişigüzel yöntemlerle ilerleyen sistemler, insanları teknolojiyi geliştirmeye ve farklı sektörlere yaymasıyla birlikte bilimsel yönetim teorisini ortaya çıkartmıştır (Taylor ve Akın, 2007, s. 29). Bu teori beraberinde, üretim bandı sitemlerinin gelişimi sağlamış ve ikinci sanayi devrimi yaşanmıştır. Bu döneme bakıldığında, insanlar bir iş için gerekli olan emek, enerji ve

zamanı aslında matematik, fizik ve mühendislik gibi sayısal bilimlerle birlikte teknolojiye insan kabiliyetlerini ekleyebilecekleri görülmüştür.

İş yükünün fiziki güçten makine gücüne aktarmaya başlamasıyla insanda oluşan zaman boşluğu, insanın enerjisini düşünmek için harcamasına yöneltmiştir. İlaveten, elektriğin keşfi, gündüz ve gece kavramını ortadan kaldırmıştır. Ayrıca, insanlar, kendi işlerini hava kararsa dahi yapabileceklerini görmüşler ve makinelere gerekli koşulları sağladıklarında sürekli çalıştırabileceklerini anlamışlardır. Bu durum, sanayide üçüncü devrimi oluşturmaktadır. Fakat, makinelerin kontrolü ve otomasyonun devamlılığı için haberleşme büyük bir sorun olarak devam etmektedir. Anlaşılan, günümüzde endüstri 4.0 devrimi dediğimiz devrim, internet ile makineler arası haberleşme kavramını geliştirmiştir. Bu yüzden, Endüstri 4.0, makine gücünün insan gücü yerine geçmesi ve kendiliğinden yönetilebilir hale gelme olarak tanımlanabilir (Bulut ve Akçacı, 2017, s. 60).

Endüstri 4.0, makineler ve ürünlerin insan müdahalesine gerek kalmadan birbirleriyle iletişim kurabildiği akıllı üretim ağlarını ifade etmektedir (Ramanthan ve Samaranayake, 2022, s. 473). Bu döneme bakıldığında, bireyselleşen talepler kaynakların daha verimli kullanımı ve ürün geliştirme süreçlerinin kısalması gibi ihtiyaçlar doğurmaktadır. Bu doğrultuda Web 2.0 teknolojisi, akıllı telefonlar, dizüstü bilgisayarlar ve üç boyutlu yazıcılar gibi teknolojik gelişmelerle birlikte üretim sistemlerinde köklü dönüşümler yaşanmaktadır. Bu dönüşümler, ekonomilerin gelişiminde önemli bir potansiyel yaratmaktadır. En sade şekilde ifade etmek gerekirse Endüstri 4.0, üretim tesisleri, tedarik zincirleri ve hizmetlerin entegrasyonu sayesinde katma değerli ağların oluşumunu sağlayan bir sistemler bütünüdür. Öte yandan, endüstriyel internet, kablosuz iletişim sistemleri, sensör ağları, bulut bilişim, gömülü sistemler ve özerk robotların gelişimi bu dönemde geliştiği görülmektedir. Özellikle dijital ikizler, bilgisayar tabanlı ve bütünleşmiş bir üretim ortamının temelini oluşturmaktadır (Jones, Snider, Nassehi, Yon ve Hicks, 2020, s. 43). Bu çerçevede Endüstri 4.0, fiziksel makineler ve cihazlara entegre edilen sensörlerden aldığı verileri yazılımlar aracılığıyla anlamlandırmaktadır. Hatta, ürünlerin yaşam döngüsü boyunca yeni bir değer zincirinin yönetimini ve entegrasyonunu mümkün kılmaktadır. Böylece, ticari ve toplumsal sonuçların daha doğru bir şekilde öngörülmesi, denetlenmesi ve planlanması sağlanmaktadır (Mrugalska ve Wyrwicka, 2017, s. 469).

Makine sensörleri, yazılımların geliştirilmesi, bulut bilişim tekonojisi ve veri depolama sistemleri aracılığıyla büyük veri setleri analiz edilebilmektedir. Elde edilen bulgular sonucunda, üretim süreçlerinde yaşanan operasyonel süreçler endüstriyel internet sayesinde etkili bir şekilde yönetilebilmektedir (Gilchrist, 2016, s. 4). Dahası, Nesnelerin İnterneti (IoT) sayesinde sensörler ve çeşitli araçlar aracılığıyla çok büyük miktarda veri toplanabilmektedir. Bununla birlikte, bu büyük verinin gerçek zamanlı olarak depolanması, işlenmesi, sorgulanması ve analiz edilmesine duyulan ihtiyaç giderek arttığı görülmektedir. Bu durum, büyük veriye yönelik çeşitli sorunları da beraberinde getirmektedir. İlk olarak, veri depolama maliyetleri her ne kadar azalsa da verinin artış hızı göz önüne alındığında mevcut kapasite yetersiz kalabilmektedir. İkinci olarak, büyük verinin geri çağrılması ve hızlı bir şekilde sorgulanması konusunda geleneksel otomasyon teknolojileri yeterli performansı sağlayamamaktadır. Öyle görünüyor ki bu durum akıllı şehirleşme dönüşümü olan yerlerde daha net görülmektedir (Al Nuaimi, Al Neyadi, Mohamed ve Al-Jaroodi, 2015, s. 4).

Gelişen bilişim teknolojileri, yalnızca sistemlerin otomasyonunu ve veri temelli yönetimini değil, aynı zamanda insan gücünün dönüşümünü de beraberinde getirmektedir. Yeni teknolojilerin karmaşık yapılara entegre edilmesinde yaşanan zorluklara rağmen, bu süreç insanlara farklı yetkinlikler kazandırarak yeni iş alanları ve rolleri ortaya çıkarmaktadır. Ek olarak veri analizi, sistem entegrasyonu, siber güvenlik ve platform yönetimi gibi alanlarda nitelikli iş gücüne olan talep artmaktadır. Buna göre, geleneksel iş modellerinden farklı olarak insan-makine iş birliğine dayalı hibrit bir çalışma düzenini teşvik etmektedir. Dolayısıyla, teknolojinin hızla evrildiği bu ortamda, bireylerin dijital becerilerini geliştirmesi, sadece iş gücü piyasasına uyum sağlamak için değil, bunun yanında akıllı sistemlerin sürdürülebilir entegrasyonu için de bir önem taşımaktadır (Hashem, ve diğerleri, 2016, s. 751).

2.1.4. 5G Teknolojisi ve Toplum 5.0

Günümüzde dijital dönüşümün hız kazanmasıyla birlikte, veri iletim hızı, ağ kapasitesi ve bağlantı güvenliği her zamankinden daha farklı hale gelmiştir. Bu noktada, beşinci nesil mobil iletişim teknolojisi (5G), yalnızca mobil internetin gelişimi değil, aynı zamanda akıllı şehirlerden endüstriyel otomasyona, sağlık hizmetlerinden otonom araçlara kadar geniş bir yelpazede kullanım potansiyeline sahiptir. Yeni teknoloji olan 5G, sadece daha hızlı bağlantı sunmakla birlikte düşük gecikme süresi, yüksek bant

genişliği ve milyarlarca cihazın aynı anda iletişim kurabilmesi gibi yeteneklerine de sahiptir. Üstelik, geleceğin dijital altyapısını şekillendirmekte kullanılacak olan teknolojilerden biri olarak öne çıkmaktadır (Elijah, Leow, Rahman, Nunoo ve Iliya, 2015, s. 907). Bu bağlamda, 5G'nin sunduğu olanaklar ve beraberinde getirdiği dönüşümler, bilgi ve iletişim teknolojilerinde yeni bir çağın kapılarını aralamaktadır.

5G teknolojisi 2000'li yıllarda ortaya çıkmıştır. İlk olarak 80'li yıllarda, 1G teknolojisi analog sinyaller kullanılarak ses iletişimi desteklenmiştir. Bu sinyaller, günümüz teknolojisiyle kıyaslandığında çok yavaş kalmaktadır. Fakat, o dönemlerde mobil iletişimin temelleri 1G teknolojisi ile atılmıştır. Sonraki yıllara bakıldığında, 90'lı yılların teknolojisinde 2G geliştirilmiştir. Bu dönemde, kısa mesaj teknolojisi geliştirilerek günümüz akıllı telefonların temelini oluşturulmuştur. 2000 yılına gelindiğinde, yüksek veri hızları konuşulmaya başlanmıştır. Bu dönem teknolojisinde, mobil internet gelişmiş ve akıllı telefonlar yaygınlaşmıştır. Buna bağlı olarak, mobil uygulamalar ve çevrimiçi oyunlar gibi hizmetler sunulmaya başlanmıştır. Sonraki dönemde, veri akışı ve mobil internet teknolojileri gelişmiş akabinde 4G teknolojisiyle tanışılmıştır. Bu zamanda, HD görüntü aktarımı ve yüksek kalite teknolojileri gündeme gelmiştir. Son olarak günümüz teknolojilerine bakıldığında, veri aktarım hızları her geçen gün artmaktadır. Ancak, bu gelişmelerin yanında artık nesnelerin interneti, otonom araçlar, sanal gerçeklik gibi yeniş teknolojiler gelişmektedir (Gokhale, Bhat ve Bhat, 2018, s. 42).

Teknolojideki bu gelişim devamında bizi yeni bir kavram olan Toplum 5.0 ile tanıştırmıştır. Toplum 5.0 kavramı, ilk kez 22 Ocak 2016 tarihinde Japonya'da Bakanlar Kurulu tarafından onaylanan 5. Bilim ve Teknoloji Temel Planı ile resmi olarak önerilmiştir. Nisan 2016'da Japon hükümeti, siber-fiziksel sistemler aracılığıyla insanların üretkenliğini ve yaşam kalitesini artırmayı hedefleyen insan merkezli, sürdürülebilir bir toplum vizyonu olan Toplum 5.0'ı desteklemeye başlamıştır (Ferreira ve Serpa, 2018, s. 29). Japonya için bir büyüme stratejisi olarak benimsenen Toplum 5.0, "Gelecek Stratejisi 2017 için Yatırım: Toplum 5.0'a Ulaşmak için Reform" başlıklı politikanın da temel bileşenlerinden biri olmuştur (Fukuyama, 2018, s. 28). Ayrıca, 2017 yılında Almanya'nın Hannover kentindeki CeBIT teknoloji fuarında Japonya Başbakanı Shinzo Abe'nin yaptığı konuşmada Toplum 5.0 felsefesine vurgu yapması, bu kavramın küresel düzeyde tanınmasına ve farkındalığın artmasına önemli ölçüde katkı sağlamıştır.

Toplum 5.0, önceki endüstri devrimlerinde ön planda olan verimlilik odaklı yaklaşımların ötesine geçmiştir. Bu noktada, odağını yeniden insan zekâsına ve yaratıcılığına yöneltmeyi amaçlamaktadır. Bu yaklaşım, insanların ve müşterilerin kişiselleştirilmiş taleplerine odaklanarak yüksek katma değerli çözümler üretmeyi hedeflemektedir. "Mutlu insan, mutlu müşteri" anlayışını temel alan bu vizyon, günümüz toplumunun karşı karşıya kaldığı pek çok soruna çözüm sunmayı hedeflemektedir (Pillai, Haldorai, Seo ve Kim, 2021, s. 102869)

Bu sorunlar, şu şekilde sıralanmaktadır (Potocan, Matjaz ve Nedelko, 2021, s. 797).

- ✓ İnsanların yaşamını kolaylaştırmak, onları tekrarlayan ve rutin işlerden kurtararak, teknolojik çözümler aracılığıyla daha yaratıcı ve bilgi temelli faaliyetlere yönlendirmek,
- ✓ Azalan ve yaşlanan nüfus gibi demografik sorunlara çözüm üretmek; bireyleri daha aktif bir sosyal yaşama entegre ederek toplumları ve işletmeleri daha yenilikçi yapılarla yeniden örgütlemek,
- ✓ Çalışma yaşamının niteliğini artırmak; bireylerin uzun ve monoton işlerde çalışmak yerine, daha yaratıcı ve esnek çalışma modellerine yönelmesini sağlamak,
- ✓ Gelişmiş teknolojik çözümler aracılığıyla yüksek katma değerli iş süreçleri oluşturmak ve insan-makine iş birliğini güçlendirmek,
- ✓ Sağlık sorunları, iklim değişiklikleri, doğal afetler (deprem, tsunami vb.) gibi alanlarda daha doğru, önleyici ve proaktif tahminlerde bulunabilmek.

Toplum 5.0 vizyonu, iki temel ilişki üzerinde oluştuğu görülmektedir. Bunlardan biri, teknoloji ile toplum arasındaki ilişkiyi ele almaktadır. Öte yandan toplum 5.0, bireyler ile toplum arasında teknoloji aracılığıyla kurulan ilişkidir (Carayannis ve Morawska-Jancelewicz, 2022, s. 3449). Bu ilişkilerin sağlıklı ve dengeli bir biçimde kurulması, süper akıllı toplumların oluşumunu mümkün kılmaktadır. İlaveten, Toplum 5.0 kapsamında, sadece makineler değil aynı zamanda insanlar da birbirleriyle bağlantı halindedir. Bu bağlantılar, sosyal ağlar aracılığıyla kurulmaktadır. Dahası, bireyler bu etkileşimi akıllı cihazlar üzerinden gerçekleştirmektedir (Nagahara, 2019, s. 803). Fiziksel dünya ile siber dünyanın entegrasyonu ve toplumun tüm alanlarında bireylerin sürekli bağlantıda kalması, süper akıllı toplumların temel hedefleri arasında yer almaktadır (Keith ve Martin, 2005, s. 224). Bu entegrasyona bağlantılı ağ kontrol

sistemleri, dağıtılmış optimizasyon, yapay zeka, sensör ve aktüatör uygulamaları ile siber güvenlik teknolojilerinin birleşimiyle sağlanmaktadır.

Toplum 5.0'ın entegrasyonu, nesnelerin interneti ve hizmetlerin interneti gibi teknolojiler üzerinden uygulanmaktadır. Bu teknolojik dönüşüm sürecinde eklemeli üretim, işbirlikçi robotlar, her şeyin interneti, dijital ekosistemler, yapay zeka, akıllı üretim ve karmaşık uyarlamalı sistemler gibi ileri teknolojilere dayalı uygulamalar ön plana çıkmaktadır. Kaldı ki, yeni nesil üretim anlayışının temel bileşenleri haline gelmektedir (Haleem ve Javaid, 2019, s. 105). Süper akıllı toplumların hayata geçirilebilmesi için gerekli olan temel teknoloji alanlarına bakıldığında nesnelerin interneti, siber güvenlik, büyük veri, ağ teknolojisi, robotik, cihaz teknolojisi, yapay zeka, sensör ve aktüatör teknolojileri, insan-makine arayüzleri, biyoteknoloji, ışık ve kuantum teknolojileri ile malzeme ve nanoteknoloji olarak sıralanmaktadır. Buna göre, Süper akıllı toplumlar, Japonya'nın 5. Bilim ve Teknoloji Temel Planı kapsamında, ihtiyaç duyan bireylere gerekli mal ve hizmetleri doğru zamanda ve uygun miktarda sunulmaktadır. Dahası, çok çeşitli sosyal gereksinimlere tam anlamıyla cevap verebilen, her bireyin kolayca nitelikli hizmetlere ulaşabileceği, yaş, cinsiyet, bölge ve dil farklılıklarının üstesinden gelebileceği ve bireylerin güçlü, güvenli ve konforlu bir yaşam sürdürebileceği bir toplum modeli olarak tanımlanmıştır (Saracel ve Aksoy, 2020, s. 29).

Süper akıllı toplumlara geçiş sürecinde hem işletmelerin hem de bireylerin belirli dönüşümler geçirmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Bu doğrultuda, dijitalleşme ve yeni iş modelleri aracılığıyla üretkenliğin artırılması hedeflenirken, aynı zamanda inovasyon ve küreselleşme desteklenerek yeni bir ekonomi ve toplum düzeni inşa edilmelidir. Bununla birlikte toplumun tüm bireylerine bakıldığında, özellikle yaşlılar ve kadınlar da dahil olmak üzere güvenli, huzurlu ve sağlıklı bir yaşam sürdürebilmesi için kendi yaşam tarzlarını özgürce seçebilecekleri fırsat ve ortamların sağlanması büyük önem taşımaktadır (Nagy ve Hajrizi, 2019, s. 43).

Teknoloji 5.0, süper akıllı toplum vizyonunu ortaya koyarken, öte yandan dünyanın karşı karşıya olduğu temel, orta ve uzun vadeli zorluklara da çözüm üretmeyi amaçlamaktadır. Bu zorluklar arasında yoksulluk, açlık, yetersiz eğitim, özellikle genç nüfusta görülen sürekli işsizlik, kayıt dışı ekonomi, toplumsal cinsiyet eşitsizliği, sosyal korumayı zorlaştıran demografik değişimler, doğal ve enerji kaynakları üzerindeki

kısıtlamalar ve iklim değişikliğiyle mücadele gibi küresel ölçekte önemli hedefler yer almaktadır (Peşkircioğlu, 2016, s. 5). Bu hedefler;

- ✓ "Her tür yoksulluğu, nerede olursa olsun sona erdirmek."
- ✓ "Açlığı bitirmek, gıda güvenliğini sağlamak, beslenme imkânlarını geliştirmek ve sürdürülebilir tarımı desteklemek."
- ✓ "İnsanların sağlıklı bir yaşam sürmelerini ve herkesin her yaşta refahını sağlamak."
- ✓ "Herkesi kapsayan ve herkese eşit derecede kaliteli eğitim sağlamak ve herkese yaşam boyu eğitim imkânı tanımak."
- ✓ "Toplumsal cinsiyet eşitliğini sağlamak ve kadınların ve kız çocuklarının toplumsal konumlarını güçlendirmek."
- ✓ "Herkes için temiz suya ve sağlığa uygun yaşam koşullarına sürdürülebilir erişimin sağlanması."
- ✓ "Herkes için erişilebilir, güvenilir, sürdürülebilir ve modern enerji sağlamak."
- ✓ "Sürdürülebilir ve kapsayıcı ekonomik kalkınmayı sağlamak, tam ve üretici istihdamı ve insan onuruna yakışır işleri sağlamak."
- ✓ "Dayanıklı altyapı inşa etmek, sürdürülebilir ve kapsayıcı sanayileşmeyi ve yeni buluşları teşvik etmek."
- ✓ "Ülkelerin içinde ve aralarındaki eşitsizlikleri azaltmak."
- ✓ "Kentleri ve insan yerleşim yerlerini herkesi kucaklayan, güvenli, güçlü ve sürdürülebilir kılmak."
- ✓ "Sürdürülebilir tüketimi ve üretimi sağlamak."
- ✓ "İklim değişikliği ve etkileri ile mücadele için acil olarak adım atmak."
- ✓ "Okyanusları, denizleri ve deniz kaynaklarını sürdürülebilir kalkınma için korumak ve sürdürülebilir şekilde kullanmak."
- ✓ "Karasal ekosistemleri korumak, restore etmek ve sürdürülebilir kullanımını sağlamak, ormanların sürdürülebilir kullanımını sağlamak, çölleşme ile mücadele etmek, toprakların verimlilik kaybını durdurmak ve geriye çevirmek ve biyoçeşitlik kaybını durdurmak."
- ✓ "Sürdürülebilir kalkınma için barışçıl ve herkesi kucaklayan toplumları teşvik etmek, herkesin adalete erişimini sağlamak, her seviyede etkin, hesap verebilir ve kucaklayıcı kurumlar inşa etmek."

- ✓ “Sürdürülebilir kalkınma için küresel ortaklığın uygulama araçlarını güçlendirmek ve küresel ortaklığı yeniden canlandırmak.”

Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri, depremler, tsunamiler ve iklim değişiklikleri gibi doğal afetleri daha doğru ve erken aşamalarda tahmin edebilmek ve bu afetler gerçekleştiğinde daha etkili müdahalelerde bulunabilmek amacıyla, ilgili teknolojilerin sürekli olarak geliştirilmesini öngörmektedir. Aynı zamanda bu strateji, paydaşları ve toplulukları birbirine bağlayan, kaynak kullanımını optimize eden ve hizmet döngüsünü iyileştiren sürdürülebilir uyum politikalarının geliştirilmesine de katkı sağlaması beklenmektedir (Mavrodieva ve Shaw, 2020, s. 1893).

2.1.5. Hibrit İnsan, Dijital Kimlik ve Davranışların İnterneti

Toplum 5.0, insanların bakış açılarını ve vizyonlarını değiştirmektedir. Öte yandan sürdürülebilirlik, akıllı toplumlar ve akıllı şehirler, yeşil dönüşüm ve karbonsuz dünya gibi kavramları insanların hayatlarına entegre etmektedir. Fakat, dünyadaki bu dönüşüm insanı teknolojiye bağlamaktadır. Bu bağlantı, insanı fiziksel dünyadan koparark dijital ortamda yeni bir kimlik oluşturmalarını sağlamaktadır. Dahası günümüz teknolojisinde, çevrim içi sosyal ağ siteleri, günlük yaşamın ayrılmaz bir parçası haline gelmiş ve birçok internet kullanıcısı, diğer çevrim içi etkinliklere kıyasla bu platformlarda daha fazla zaman geçirmeye başlamıştır. Bunun sonucunda kullanıcılar, yaşadıkları deneyimlerini, fotoğraflarını ve videolarını paylaşarak başkalarıyla etkileşim kurmaktadır. Bunun için sosyal ağ sitelerinin yaygın şekilde tercih etmektedirler. Bunu temel nedenlerinden biri olarak teknolojinin insanlara uçtan uca haberleşme imkanı sağlaması gösterilmektedir (Fire, Goldschmidt ve Elovici, 2014, s. 2033).

İnternetin özellikleri incelendiğinde, sosyal alanının sınırsız, çoğul ve anlık etkileşime açık yapısı, kullanıcıların içerikleri yan yana ya da art arda paylaşabilmelerine olanak tanımaktadır. Bu sayede bireyleri gerçeklikten simülasyona geçiş yapan bir deneyime taşımaktadır. Bu dijital ortamlar, bireylerin bilişsel, duygusal ve sosyal ihtiyaçlarını karşılamada önemli bir rol oynamaktadır. Ek olarak kullanıcılar, çevrim içi etkileşim süreçlerine göre neyi nasıl algıladıklarına ve başkalarının kendi kimliklerine ilişkin algılarını nasıl yöneteceklerine dair kararlar alabilmektedir (Armağan, Danışman ve Öngen, 2018, s. 33). Öte yandan, internetin ve Web 2.0 teknolojilerinin son 20 yıldaki hızlı gelişimi, dijital kimliklerin kapsamını önemli ölçüde genişletmektedir. Sosyal medya profilleri, e-posta hesapları ve banka işlemleri gibi

araçlar günlük yaşamın ayrılmaz bir parçası haline geldiği görülmektedir. Buna bağlı olarak dijital kimlikler, bireyler ve kurumlar açısından önemli bir unsur olarak görülmeye başlanmıştır (Chauhan, Akhtar ve Gupta, 2022, s. 318).

Kimlik kavramı, 1950'li yıllarda Erik Erikson'un çalışmalarıyla sosyal bilimler literatürüne girmiş ve o günden bu yana çeşitli alanlardaki araştırmalarda kullanılmaktadır. Bir başka ifadeyle kimlik, bireyi tanımlayan biyografik ve karakteristik özellikler ile davranış örüntüleri olarak ifade edilmiştir. Aynı zamanda kimlik, bireylerin hem kendilerini hem de çevrelerindeki diğer bireyleri bilinçli bir şekilde algılama süreci olarak tanımlanmakta ve bu yönüyle sosyal bilimlerin en temel konularından birini oluşturmaktadır (Avcıoğlu, 2011, s. 361). Dahası, kişilerin, grupların ya da toplulukların sahip oldukları nitelikler, değerler, statüler ya da etnik kökenlerine ilişkin bilinçli algılamaları şeklinde de tanımlanmaktadır (Şimşek, 2002, s. 36).

Dijital kimlik, bireyin çevrimiçi dünyadaki kişisel temsili veya online personasıdır. Ek olarak dijital kimlik, bireylerin internet ortamında sergiledikleri sosyal maskeleri ve dış dünyaya yansıttıkları kimlikleri ifade etmektedir. Bu tanım, uluslararası alanda hâlâ tartışmalara konu olmaktadır. Örneğin, bir kişi dijital kimliğini yalnızca e-posta kullanımında oluşturabilirken, bir başkası kişisel finansal hizmetlerde dijital kimliğini kullanabilmektedir (Camp, 2004, s. 35). Günümüz dijital çağında, bir dijital kimliği aktif olarak sürdürmek ve geliştirmek giderek daha önemli hale gelmektedir. Buna göre dijital kimlik, sosyal medya hesapları, profesyonel profiller ve diğer tanımlanabilir içerikler dahil olmak üzere bireyin çevrimiçi varlığının tamamını kapsayan bir kimlik olarak tanımlanmaktadır (Gill, Zampini ve Mehta, 2015, s. 1220).

Fiziksel dünyada kişisel kimliğin oluşturulması için sosyal güvenlik numaraları, pasaportlar, ulusal kimlik kartları, sürücü ehliyetleri ve kimlik tanımlama kartları gibi sistemler kullanılmaktadır fakat bu sistemlerin eksikliklerine rağmen fiziksel kimlik kullanımı varlığını sürdürmektedir. Ancak, bireylerin çevrimiçi kimlik doğrulaması veya dijital varlıklarının güvenliği için eşdeğer bir sistem henüz oluşturulamamıştır (Shrier, Wu ve Pentland, 2016, s. 5). Bu bağlamda, blockchain tabanlı kimlik yönetimi ihtiyacı, özellikle dijital çağın gelişimiyle birlikte giderek daha fazla önem kazanmaktadır. İnternetin doğuşundan bu yana kimlik yönetim sistemleri sürekli bir dönüşüm süreci yaşamaktadır. Dijital çağın etkisiyle kimlik yönetiminde gizlilik,

güvenlik ve kullanılabilirlik gibi unsurlar ön plana çıkmaktadır. O halde blockchain teknolojileri, merkezi otoriteye bağımlı olmadan güvenilir çözümler sunarak güvenlik problemlerine çözüm getirme potansiyeline sahiptir. Bu sayede kullanıcılar ve işletmeler, kimlik doğrulama için geleneksel yöntemler olan kullanıcı adı ve şifre yerine, daha basit ve güvenli uygulamalar kullanabilmektedir (Gupta, 2020, s. 115). Blockchain teknolojisinin gelişim süreci üç aşamada ele alınmaktadır. Bu aşamalar, Blockchain 1.0 dijital parayı, Blockchain 2.0 dijital ekonomiyi ve Blockchain 3.0 ise dijital toplumu temsil etmektedir (Efanov ve Roschin, 2018, s. 118). Ek olarak blockchain kavramı, Satoshi Nakamoto'nun 2008 yılında yayımladığı Bitcoin tanıtım belgesine dayanmaktadır (Mattila, 2016, s. 5). Günümüzde blockchain teknolojisi, internetten sonraki en önemli yeniliklerden biri olarak kabul edildiği görülmektedir. Kullanıcılar, gerçek hayatta yaptıklarının nasıl bir sorumluluğu varsa dijital ortamda yaptıklarından da sorumlu olmaktadır. Bu durum, hibrit insan dediğimiz kavramı ortaya çıkarmaktadır.

Etimolojik olarak "hibrit" kelimesi incelendiğinde, Cambridge Sözlüğü'ne göre "iki ya da daha fazla farklı unsurun bir araya gelerek oluşturduğu şey" anlamına gelmektedir. Sosyolojik açıdan ise hibrit kavramı, post-modernite ile ortaya çıkmış ve bu bağlamda değerlendirilmeye devam etmektedir. İlaveten, sosyal bilimlerde kimlik konusu çeşitli bakış açılarıyla ele alınmaktadır. Bunlar arasında sosyolojik, antropolojik, kültürel ve biyolojik kimlik anlayışları yer almaktadır. Sosyolojik perspektiften bakıldığında kimlik, yalnızca bireysel düzeyde değil, aynı zamanda toplumsal ve ulusal düzeyde değerlendirilmektedir. Hatta küreselleşme bağlamında ifade edildiği gibi ulus ötesi boyutlarda da değerlendirilen bir kavramdır (Aka, 2012, s. 8).

Dijital kişilik biçiminin yapay olarak oluşması ve bireylerin isteklerine göre düzenlenmesi durumu ise Goffman'ın dramaturjik yaklaşımıyla yorumlanabilir. Öyle ki bireyler dijital ortamda, kendi tercih ettikleri avatar ve kişilik özellikleriyle bir persona oluşturabilmektedirler. Bu durum bireylerin oldukları kişiden ziyade olmak istedikleri kişilik özelliklerini dijital kimliklerinde kullanma imkânı sunmaktadır. Bu bakımdan dramaturjik yaklaşımın üzerinde durduğu tiyatro oyunu benzetmesinin dijital kimlik içerisinde uygulamalı olarak kullanımı mümkün olmaktadır. Bu tiyatro oyununun ön sahnesinde, kimlik diğer bireyler tarafından kabul edilme ihtiyacı ile normlara uygun olarak sergilenebilmektedir (Goffman, 1959, s. 133).

Dijital devrim, mümkün olan en çok gerçek yaşam faaliyeti ve işlevinin dijital ortama aktarılmasıyla başlamıştır. Günümüzde ise bu sürecin tam tersi bir yönelim giderek güç kazandığı görülmektedir. Çünkü dijital dünyalar gerçek hayatın içinde kendini göstermeye başlamaktadır. Bu değişimin sonucunda, fiziksel ve dijital alanların birbirinden ayrılmaz bir bütün haline geldiği, kesintisiz ve çok kanallı bir deneyimin sağlandığı hibrit bir modeli ortaya çıkarmaktadır. Bu model, bireyin hem fiziksel ortamda hem de dijital platformlarda, aralarında sınır olmaksızın, akıcı ve bütünleşmiş bir şekilde etkileşimde bulunmasını mümkün kılmaktadır. Örneğin pazarlama sektörüne bakıldığında bu model, müşteriyle onun bulunduğu her yerde buluşmayı hedefleyerek, fiziksel ve dijital dünyaların sınırlarını kaldırmaktadır. Üstelik, yeni bir alışveriş anlayışı yaratarak "fijital" kavramının doğuşuna zemin hazırlamıştır (Çakın ve Yaman, 2020, s. 5). Bu örnek bize, insanın hem dijital hem fiziksel ortamla bütünleşik hibrit bir modele evrildiğini göstermektedir. Hibrit insan modeline daha detay örnekler vermek gerekirse;

- Dijital kataloglardan ürün seçip fiziksel olarak kargolama,
- Fiziksel olarak saha satışı yapan personelin online toplantı imkânı sayesinde yurtdışı ile görüşebilme,
- 3D modelleme ile Türkiye'den Almanya'ya fabrikanın modellemesini yaparak fabrikaya uygun makinenin boyutlamasını yapmak,
- VR teknolojisi ve 5G sayesinde Amerika'dan bir doktorun Türkiye'de ameliyat yapması,
- Drive depolama özelliği sayesinde insanların artık evrak saklama yükünden kurtularak verilerine her yerde erişme imkânı,

Yukarıda örneklerde verdiğimiz davranışlar günümüzde giderek yaygınlaşmaktadır. Bu örnekler, insan ve teknolojinin birbiri ile entegre olarak oluşturduğu yapılardan bazılarını göstermektedir. Elbette bu gelişmeler veriler olmadan ve bu verileri anlamlandırmadan ortaya çıkması imkânsız olarak düşünülmektedir. Ayrıca, fiziksel dünyada yapılan davranışların otomasyon sistemler tarafından anlamlandırılması ve eyleme geçmesi gerektiğini açıklamaktadır.

Davranışların İnterneti (Internet of Behaviors – IoB), bireylerin dijital ortamdaki davranışlarının veri haline getirilerek analiz edilmesini sağlamaktadır. Ek olarak, bu analizler yoluyla bireylerin niyet ve eğilimlerinin anlaşılmasını ve elde edilen bulgular doğrultusunda kişiselleştirilmiş hizmetlerin sunulmasını amaçlayan çok boyutlu bir

teknoloji yaklaşımı olarak görülmektedir. Buna göre davranışların interneti, altyapı olarak Nesnelerin İnterneti'ni (IoT) temel almakla birlikte, odak noktasını nesnelerden ziyade bireylerin davranışsal verileri üzerine kurması açısından farklılaşmaktadır (Li ve Chung, 2006, s. 1069). Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte bireylerin dijital ortamdaki etkileşimlerinin çok daha kapsamlı biçimde izlenebilir ve analiz edilebilir hale geldiğini görülmektedir. Bu durumun, Davranışların İnterneti'ni (IoB) stratejik bir araç konumuna taşıdığını ifade etmektedir (Andrews ve Bianchi, 2013, s. 1793).

Davranışların interneti (IoB) teknolojisinin, kullanıcılara etkili ve verimli hizmet sunabilmesi için sahip olması gereken temel özellikler; gerçek zamanlı çalışma kapasitesi, otonom yapı ve güvenilirlik olarak tanımlamaktadır. Bu doğrultuda, IoB sistemlerinin verileri anlık olarak toplayabilmesi; aynı zamanda bu verilerin sürekli, güvenli ve tutarlı bir şekilde kaydedilmesi, işlenmesi ve depolanmasını sağlayabilmesi gerekmektedir. Davranışların interneti (IoB) teknolojisinden maksimum düzeyde fayda sağlanabilmesi, alıcı ile sunucu arasındaki veri alışverişinin hem güvenli hem de düşük gecikme süresiyle gerçekleşmesi gerekmektedir. Ancak bu sayede, sistemin güvenilir olması, gerçek zamanlı verilerin yedeklenmesini ve olası tehlikeli durumlarda uzaktan veri kurtarma işlemlerinin gerçekleştirilebilmesi gerekemektedir. Ayrıca, bu süreçlerin güvenli bir depolama altyapısı ile desteklenmesi gerekmektedir. Farklı kaynaklardan gelen ve çeşitli veri yapılarında bulunan büyük veri hacmi nedeniyle, sistemin esnek ve uyarlanabilir veri yönetimi stratejilerine sahip olması da büyük önem taşımaktadır (Sun, 2023, s. 11121).

Davranışların interneti (IoB) teknolojisi, kullanıcıların dijital ortamdaki davranışsal verilerini toplayarak analiz etmeye, bu veriler aracılığıyla bireylerin niyetlerini anlamaya ve elde edilen içgörüler doğrultusunda çeşitli karar alma süreçlerini optimize etmeye yönelik olarak geliştirilmiştir. Dolayısıyla, depolanması mümkün olmayan büyük hacimli verilerin işlenmesi ve analizinde kullanılan gelişmiş analitik yöntemlerden olan makine öğrenmesi ve yapay zekâ tekniklerinden yararlanılmaktadır. Bu sayede, insan davranışlarındaki belirli kalıplar ortaya konulmakta ve gelecekteki davranışların öngörülmesi mümkün hale gelmektedir. Ek olarak, davranışların interneti (IoB) kavramı, teknoloji ile insan psikolojisi arasında bir köprü işlevi gördüğü kabul edilmektedir. Öte yandan, davranışların interneti kavramının bağlı olduğu teknoloji, psikoloji, Nesnelerin İnterneti (IoT), veri madenciliği, davranışsal analiz ve davranış

bilimi gibi çok disiplinli bileşenleri içermektedir (Bhatnagar, Sanjog ve Rao, 2000, s. 101).

Davranışların interneti (IoB) teknolojisi yalnızca bireysel tercihleri ve davranışsal eğilimleri anlamakla kalmayıp, bu veriler ışığında kullanıcıya özel deneyimler tasarlayarak dijital yaşamı daha öngörülebilir ve yönlendirilebilir hale getirmektedir. Dahası, Teknoloji, psikoloji ve veri biliminin kesişiminde yer alan bu yaklaşım, dijital dünyanın birey üzerindeki etkisini derinleştirmektedir. Gel gelelim, bireylerin dijital ortamdaki varlıkları, tıpkı fiziksel dünyadaki kimlikleri gibi anlam ve değer kazanmaktadır (Halgekar, ve diğerleri, 2021, s. 5). Artık, bireyler yalnızca dijital araçları kullanan pasif kullanıcılar değil aynı zamanda dijital ekosistemin sürekli veri üreten, yönlendirilen ve şekillenen aktif unsurları hâline gelmektedir. Bu dönüşüm, bireylerin zaman ve mekân kavramlarından giderek bağımsızlaşarak mobil, esnek ve çok boyutlu yaşam tarzlarına yönelmesine neden olmaktadır. Tam da bu noktada, dijital göçebelik kavramı ve onun içinde şekillendiği konveksiyonel çağ anlayışı, bireyin dijitalleşen dünyadaki yeni kimliğini ve hareketliliğini anlamak açısından önemli bir çerçeve sunmaktadır.

2.1.6. Konvansiyonel Çağ ve Dijital Göçebe Kavramı

Dijital göçebe kavramı, ilk kez 1997 yılında Tsugio Makimoto ve David Manners tarafından yayımlanan bir çalışmada ortaya atılmıştır. İnternetin ve dijital teknolojilerin bireylerin yaşamlarında yaygınlaşmaya başladığı bu dönemde, Makimoto ve Manners "Dijital Göçebeler" başlıklı eserlerinde, internetin toplumsal yaşamdaki etkilerini ele almışlardır. Yazarlar, özellikle çalışma biçimleri ve boş zaman kavramları bağlamında dijital teknolojilerin nasıl bir dönüşüm yaratabileceği üzerine odaklanmışlardır. Bu bağlamda, dijitalleşmenin sunduğu olanaklar sayesinde bireylerin geleneksel ofis ortamına bağlı kalmadan, plajlar, kafeler ya da tercih ettikleri diğer mekânlarda çalışma özgürlüğüne sahip olmaya başladıkları vurgulanmaktadır (Thompson, 2019, s. 31).

Dijital göçebelik, modern yaşamın getirdiği yoğun tempo ve geleneksel 9-5 mesai düzenine alternatif bir yaşam ve çalışma biçimi olarak ortaya çıkmaktadır. İlaveten dijital göçebeler, internet aracılığıyla çalışan bireylerdir ve bu nedenle fiziksel bir ofise bağlı kalmaksızın faaliyet gösterebilmektedirler. Buna göre, internetin ve bilgisayar teknolojilerinin yaygınlaşması, bu bireylerin işlerini yürütmeleri için gerekli olan temel altyapıyı sağlamaktadır. Ek olarak, internetin sunduğu zaman ve mekân açısından esnek

olanaklar sayesinde, dijital göçebelerin işlerini sürdürebilmeleri için belirli bir fiziksel mekânda bulunmaları gerekmemektedir. Böylece, çalışma süreçleri coğrafi sınırlardan bağımsız hâle gelmektedir (Nash, Jarrahi, Sutherland ve Philips, 2018, s. 209).

Dijital göçebelik, turizm, eğlence ve profesyonel faaliyetlerin bir araya getirilmesiyle, uzaktan çalışma, küresel seyahat ve çoklu konut uygulamalarına dayalı özgün bir yaşam biçimi olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca dijital göçebelik, daha nitelikli bir yaşam tarzı arayışını ön plana çıkarması ve göç olgusunu bir varış noktasından ziyade süreklilik arz eden bir süreç olarak ele alması nedeniyle, yaşam tarzı göçü (lifestyle migration) çerçevesinde de kavramsallaştırılabilmektedir (Benson ve O'reilly, 2009, s. 612).

İş ve boş zaman arasındaki ilişki, dijital göçebeler bağlamında değerlendirildiğinde, günümüzün sunduğu teknolojik ve mekânsal esneklikler sayesinde bu bireylerin çalışırken seyahat edebilme, istedikleri yerde yaşayabilme ve "göçebe" bir yaşam sürebilme imkânına sahip oldukları görülmektedir. Bu durum sonucunda, söz konusu kavramlar arasındaki geleneksel ayrımların geçerliliğini yitirmesine neden olduğu görülmektedir. Dahası dijital göçebeler, aynı anda hem bir çalışan hem de bir turist olabilme deneyimini yaşadıkları için, iş ve boş zaman arasındaki klasik ayrımlar, onların yaşam pratiklerini açıklamakta yetersiz kaldığı düşünülmektedir. Ek olarak, bir yaşam tarzı hareketliliği olarak kabul edilen dijital göçebelik, çalışma ve boş zaman arasındaki sınırların giderek daha da belirsizleştiği bir süreci temsil etmektedir. Benzer şekilde, "ev" ve "uzakta olmak" kavramları arasındaki geleneksel ilişki de dönüşmekte, mekânsal aidiyet yeni biçimler kazanmaktadır (Hannonen, 2020, s. 341).

Dijital göçebeliğin yükselişi, modern yaşamın bitmek bilmeyen iş temposundan kaçma arzusuyla şekillenmektedir. Bu digital bireyler, istedikleri yer ve koşullarda yaşamayı mümkün kılan alternatif yaşam biçimlerinin varlığını kabul etmektedirler. Buna bağlı olarak, dijital göçebeler küresel ölçekte sınır tanımayan seyahatler gerçekleştirme ve aynı zamanda esnek çalışma saatlerine sahip olmak istemektedirler. Örneğin, geleneksel ofis ortamından kopma ve dünyanın herhangi bir noktasından çalışabilme hedefi, dijital göçebeliğin temel yapı taşlarını oluşturmaktadır (Makimoto, 2013, s. 43).

Dijital göçebeler, yalnızca coğrafi olarak değil aynı zamanda mesleki açıdan da hareketli ve esnek bir yapıya sahip olmaktadırlar. Genellikle, sabit bir şirkete ya da

projeye bağlı kalmaksızın farklı işler ve pozisyonlar arasında geçiş yapabilmektedirler. Bu esnek bireyler, Ubud (Endonezya) ve Chiang Mai (Tayland) gibi kozmopolit yaşam tarzının öne çıktığı egzotik destinasyonları tercih etmekte hem yaşam tarzlarını hem de çalışma biçimlerini bu mekânlarla uyumlu hâle getirmektedirler. İlaveten dijital göçebelik modeli, işverenler ve çalışanlar açısından çift taraflı fayda sağlayan bir "kazan-kazan" dinamiği üzerine kurulu olduğu görülmektedir. Dahası, kendi belirledikleri günlük programlara göre çalışmaktadırlar. Ayrıca, işverenler ise sabit maaş, sosyal güvence ödemeleri ve ofis gibi genel giderlerden tasarruf edebilmektedir (Lhakard, 2022, s. 183).

Dijital göçebeler, çoğunlukla herhangi bir kurumsal yapıya ya da organizasyona doğrudan bağlı olmadan çalışmaktadırlar. Bu durum, onlara önemli ölçüde mekânsal ve zamansal özgürlük sağlamaktadır. Aynı zamanda iş güvencesinden yoksun bir çalışma biçimini de beraberinde getirmektedir. Klasik anlamda sabit maaş, sosyal güvence ve uzun vadeli iş sözleşmeleri gibi unsurlardan uzak bir şekilde sürdürülen bu esnek çalışma tarzı, literatürde “güvencesiz çalışma” (precarious work) olarak tanımlanmaktadır (Kalleberg, 2009, s. 7). Dolayısıyla, dijital göçebelik hem fırsatlar hem de belirsizliklerle şekillenen bir çalışma modeli olarak dikkat çekmektedir.

Dijital göçebeler, sahip oldukları özgür ve esnek yaşam tarzına rağmen, çeşitli yapısal ve psikolojik zorluklarla da karşı karşıya kalmaktadırlar. Bu tarz bireyler, özellikle sürekli ve istikrarlı bir gelir kaynağına ulaşma konusundaki belirsizlik nedeniyle iş bulma sürecinde kaygı yaşayabilmektedirler. Öyleki, fiziksel olarak herhangi bir iş ortamına ya da topluluğa bağlı olmamaları, zamanla yalnızlık hissinin artmasına yol açabilmektedir (Miguel, Lutz, Perez-Vega ve Majetic, 2025, s. 550). Bununla birlikte, işverenlerle yapılan sözleşmelerin niteliği ve bu sözleşmelerin nasıl uygulanacağına ilişkin belirsizlikler de dijital göçebeler açısından bir endişe kaynağı oluşturmaktadır. Buna göre dijital göçebeler, sürekli gezdikleri için kalıcı bir yuva fikrinden vazgeçmiş, konumdan bağımsız çalışma biçimini benimsemişlerdir. Örnek vermek gerekirse, bu ay Bali’deki bir kafede çalışırlarken, gelecek ay Berlin'deki bir ortak çalışma alanına geçirirler (Willment, 2020, s. 397).

Dijital göçebelik kavramı, modern teknolojinin olanaklarıyla şekillenmiş olsa da, köklerini konvansiyonel çağda başlayan çalışma ve göç hareketlerine dayandırmaktadır. Sanayi Devrimi ile ortaya çıkan ve belirli merkezlerde sabit iş yerlerine bağlı çalışma

modeli, bireylerin mekânsal hareketliliğini ve çalışma esnekliğini sınırlandırmıştır. Ancak bilgi teknolojilerinin gelişimi ve internetin yaygınlaşmasıyla birlikte, bu geleneksel çalışma biçimi dönüşüme uğramaktadır. Dahası, mekân ve zaman bağımlılığı önemli ölçüde azalmaktadır. Böylece, dijital göçebelik, konvansiyonel çağın katı çalışma düzenlerine bir tepki olarak ortaya çıkan, bireylere coğrafi ve zamansal özgürlük sunan yeni bir çalışma ve yaşam biçimi olarak değerlendirilmektedir. Bu bağlamda, dijital göçebelik, modern kapitalist üretim ilişkilerinin evrimine bağlı olarak gelişen esnek çalışma pratiklerinin günümüzdeki somut bir yansıması olarak görülmektedir. Özellikle, dijitalleşme ve girişimciliğin birleşmesiyle dijital girişimcilik dijital teknolojileri ticari fırsatlara dönüştürmektedir (Blanchflower ve Oswald, 1998, s. 28).

Girişimcilik, insanlık tarihi boyunca ekonomik ve sosyal yaşama yaptığı olumlu katkılar sebebiyle birçok teorisyen tarafından kapsamlı bir şekilde incelenmiş önemli bir kavramdır. Girişimcilik terimi, kökeni Fransızca “entrepreneur” (girişimci) kelimesine dayanan ve “kuruluş” anlamına gelen “enterprise” sözcüğünden türemiştir. Literatürde girişimciliğin tanımlanmasına ilişkin iki temel yaklaşım bulunmaktadır. Birincisi, ekonomi okulu olarak adlandırılan yaklaşım olup, girişimciliği organizasyonlar kurarak değer yaratma süreci olarak tanımlamaktadır. Buradan hareketle, girişimciler keşif, yenilik, yaratıcılık ve çeşitli yeni ürünler, hizmetler, kaynaklar, teknolojiler ya da piyasalar bularak değer üretmektedirler. Diğer yandan, eğitim okulu olarak ifade edilen ikinci yaklaşım ise girişimcilik kavramını öncelikle bireylerin davranış süreçleri bağlamında ele almaktadır. Bu perspektife göre, girişimci davranış, fayda odaklı, değer yaratıcı, risk üstlenen ve yenilikçi faaliyetler yoluyla organizasyonlar oluşturmak, geliştirmek ve dönüştürmek olarak tanımlanmaktadır (Kapu ve Mehta, 2004, s. 14).

Girişimcilik, özellikle Amerika Birleşik Devletleri başta olmak üzere, gelişmiş ülkelerin ekonomik yapılarında ve hemen her endüstri sektöründe bir öneme sahiptir. Girişimciliğin bu denli önemli hale gelmesinin temelinde, ekonomik büyüme ve yenilikçilik süreçlerine sağladığı katkılar yatmaktadır. Girişimciliğin alanlarına baktığımızda, girişimciliğin önemi üç ana alanda öne çıkmaktadır.

- Birincisi, yenilikçilik ve icatçılık alanında girişimciler, yeni ürünler ve hizmetler geliştirerek teknolojik ilerlemenin ve rekabet gücünün artmasına doğrudan katkı sağlamaktadırlar.
- İkincisi, girişimcilik, yeni işletmelerin kurulması ve mevcut işletmelerin büyümesi sürecini hızlandırarak, ekonomik dinamizmin ve iş dünyasındaki çeşitliliğin artmasına olanak tanımaktadır.
- Son olarak, girişimcilik yeni iş alanlarının yaratılmasına vesile olmakta; bu sayede işsizlik oranlarının düşürülmesi, istihdamın artırılması ve ekonomik kalkınmanın desteklenmesi mümkün olmaktadır.

Bu nedenlerle, girişimcilik sadece bireysel başarıya değil dahası ulusal ve küresel ekonomilerin sürdürülebilir gelişimine de önemli katkılar sunan çok boyutlu bir olgu olarak kabul edilmektedir.

Günümüzde girişimcilik, yalnızca ekonomik büyümenin motoru olmakla kalmayıp, aynı zamanda teknolojik dönüşümlerin ve yenilikçi üretim modellerinin öncüsü hâline gelmiştir. Özellikle girişimciler, dijitalleşme ve otomasyon süreçlerinde yeni fırsatlar yaratarak, sanayi devrimlerinin evrimsel sürecine aktif katkıda bulunmaktadırlar. Bu bağlamda ortaya çıkan Endüstri 5.0, insanın zihinsel yetenek ve yaratıcılığını merkeze alarak, makineler ile insanların entegrasyonunu temel almaktadır (George, Merril ve Schillebeeckx, 2021, s. 1011). Bu entegrasyon, süreçte yaşanan performansın iyileştirilmesi ve üretkenliğin maksimize edilmesini amaçlayan yeni bir yaklaşımı temsil etmektedir. Endüstri 5.0, özellikle küresel endüstriyel ekonominin karşı karşıya olduğu yeni zorluklara çözüm üretme potansiyeli taşıyan, insan-merkezli bir üretim anlayışı olarak öne çıkmaktadır (Petrescu, Neacşa, Laudacescu ve Tanase, 2023, s. 80).

Endüstri 5.0, insan odaklı teknolojik gelişmeleri ön plana çıkararak yalnızca üretim süreçlerinde değil, hizmet sektöründe de yenilikçi uygulamaların önünü açmaktadır. Öyleki, turizm gibi yüksek etkileşim gerektiren alanlarda, yapay zekâ ve robotik teknolojilerin insan yaratıcılığıyla bütünleşmesi, müşteri deneyimini kişiselleştirme yönünde önemli fırsatlar sunmaktadır. Bu kapsamda, bir turistin farklı bir destinasyonu ya da oteli ziyaret etmesi durumunda, önceki deneyimlerinden elde edilen veriler robotik sistemler aracılığıyla analiz edilip sonraki robot birimlerine aktarılabilmektedir. Böylece, turistin önceki tercihlerine ve davranışlarına dayalı olarak daha kişiselleştirilmiş ve gelişmiş bir hizmet sunulması mümkün hâle gelmektedir (Tung ve

Law, 2017, s. 2503). Bu durum, Endüstri 5.0'ın temel ilkelerinden biri olan insan-makine iş birliğinin, hizmet kalitesini artırma potansiyelini de açıkça ortaya koymaktadır. Bu noktada, robotlar insanların hayatında yer almakta ve üretimden günlük hayata kadar çeşitli yerlere entegre olmaktadır.

2.1.7. Küreselleşme ve Robot Teknolojisi

Robot teknolojilerinde son yıllarda yaşanan hızlı gelişmeler, geleneksel endüstriyel robotların ötesine geçerek, hizmet robotlarının yaygınlaşmasına zemin hazırlamıştır. Bu dönüşüm, yalnızca üretim hatlarıyla sınırlı kalmamıştır. Dahası, bu teknolojik robotlar müzeler, sergiler, alışveriş merkezleri, oteller ve restoranlar gibi çeşitli kamusal alanlarda çoklu görevleri yerine getirebilen hizmet robotlarının kullanımını da kapsamaktadır. Özellikle robotik teknolojiler alanında, bu tür sosyal ve müşteri odaklı ortamlarda hizmet robotlarının nasıl daha etkili kullanılabileceğine yönelik araştırmalar artarak devam etmektedir. İlaveten, yiyecek-içecek sektöründe hizmet robotlarının geliştirilmesine yönelik çalışmalara, son yıllarda dikkat çekici bir biçimde yoğunlaşılmaktadır (Pieska, Luimula, Juahiainen ve Spiz, 2013, s. 118). Bu gelişmeler, Endüstri 5.0'ın insan-robot etkileşimini ön plana alan yapısıyla da doğrudan ilişkili görülmektedir.

Endüstri 5.0 ile robot teknolojileri, insan odaklı hizmet süreçlerine daha fazla entegre olmaya başlamıştır. Teknolojik gelişmelerle birlikte yaşanan dönüşüm, robotların insanlar arasındaki geleneksel yüz yüze etkileşimlerin yerini almaya başlamasına yol açmaktadır. Anlaşılan turizm sektöründe bu durum, hizmet sunumu ve müşteri deneyimi açısından önemli bir değişimi beraberinde getirmektedir. Bu gelişmenin, şimdiye dek turizm literatüründe teorize edilen insan merkezli hizmet anlayışının ötesine geçeceği öngörülmektedir (Tussyadiah, 2020, s. 3).

Yapay zekâ ve otomasyon teknolojileri, başta finans sektörü olmak üzere pek çok alanda iş süreçlerini dönüştürmekte ve insan gücüne olan bağımlılığı azaltmaktadır. Bu teknolojik dönüşümün, yalnızca belirli sektörlerle sınırlı kalmayıp aynı zamanda çalışma yaşamının genel yapısını etkileyeceği öngörülmektedir. Ek olarak, otomasyonun gelecekte çalışma hayatı üzerindeki etkisinin oldukça geniş kapsamlı olacağı şimdiden öngörülmektedir (Çalışkan ve Kıran, 2020, s. 2).

Bankacılık ve finans sektöründe faaliyet gösteren kuruluşlar açısından verimli çalışma, günümüzün rekabetçi ve dijitalleşen ekonomi ortamında stratejik bir hedef

hâline gelmektedir. Teknolojik yeniliklerin ve otomasyonun yaygınlaşmasıyla birlikte, bu sektörlerde süreçlerin daha hızlı, doğru ve maliyet etkin bir şekilde yürütülmesi büyük önem taşımaktadır. Öte yandan verimlilik, temel anlamıyla toplam çıktının toplam girdiye oranlanması olarak tanımlanmaktır. Bundan dolayı, finansal kurumlar için bu oran hem müşteri memnuniyetini artırma hem de operasyonel maliyetleri azaltma açısından bir ölçüt olarak değerlendirilmektedir. Özellikle dijital bankacılık uygulamalarının yaygınlaşması ve yapay zekâ destekli hizmetlerin devreye girmesiyle, çalışan başına düşen işlem hacmi gibi performans göstergeleri daha da önem kazanmaktadır. Bu bağlamda verimlilik, yalnızca teknik bir kavram olmanın ötesinde, stratejik yönetim ve rekabet avantajı yaratma aracı olarak ele alınmaktadır. İlaveten verimlilik, genel anlamıyla üretilen mal ve hizmet miktarı ile bu üretimde kullanılan girdiler arasındaki oran şeklinde tanımlanmaktadır (Farrell, 1957, s. 261).

Robotik Süreç Otomasyonu, manuel olarak yürütülen işlemleri otomatikleştirmek amacıyla kullanılan bir yöntem, sistem ve araçlar bütünüdür. Önceden tanımlanmış kurallara göre çalışan yazılım robotları sayesinde, veri girişi, raporlama, fatura düzenleme gibi tekrarlayan işler hızlı ve hatasız bir şekilde yürütülebilmektedir. Bu sayede hem işlem süresi kısalmakta hem de insan kaynağı daha stratejik görevlere yönlendirilebilmektedir. Aynı zamanda, bilgisayar sistemine kodlanmış programlar aracılığıyla manuel süreçlerin otomatikleştirilmesinde etkili bir araç olarak değerlendirilmektedir (Moutinho ve Smith, 2000, s. 126)

Hemen hemen her sektörde karşılaşılabilen bir süreç yönetim yaklaşımı olan Robotik Süreç Otomasyonu, farklı kurumsal ihtiyaçlara göre şekillenebilen esnek yapısıyla dikkat çekmektedir. Sürekli gelişen teknolojik altyapısı sayesinde Robotik Süreç Otomasyonu, sadece operasyonel verimliliği artırmakla kalmamakta, Bununla beraber kurumlara süreçlerinde ölçeklenebilir, sürdürülebilir ve maliyet etkin çözümler sunmaktadır. Günümüzde Robotik Süreç Otomasyonu'nun kullanım alanları, teknolojinin erişilebilirliğinin artmasıyla birlikte hızla genişlemekte ve bu durum, farklı ölçeklerdeki işletmelerin dijital dönüşüm süreçlerini hızlandırmaktadır (Ribeiro, Lima, Eckhardt ve Paiva, 2021, s. 53).

Robotik Süreç Otomasyonu (RSO)'nun kullanım alanlarına ilişkin bazı öne çıkan gelişmeler şu şekilde özetlenebilir:

- ✓ Robotik Süreç Otomasyonu, başlangıçta büyük ölçekli ve çok uluslu firmalarca kullanılırken, 2018 itibarıyla KOBİ'ler tarafından da yaygın şekilde benimsenmeye başlanmıştır.
- ✓ Finans, bankacılık, sigorta, üretim, hukuk ve perakende gibi birçok sektörde aktif olarak kullanılmaktadır.
- ✓ Dış süreç yönetiminde sağladığı faydalar sayesinde daha fazla kuruluş RSO'yu denemekte ve olumlu sonuçlar almaktadır.
- ✓ İç süreçlerde de etkili olan Robotik Süreç Otomasyonu, özellikle e-posta sınıflandırması gibi görevlerde verimliliği artırmaktadır.
- ✓ Diğer iş yazılımlarıyla entegrasyonu yaygınlaşmış, bu da süreç optimizasyonunu desteklemiştir.
- ✓ Robotik Süreç Otomasyonu'nun bir sonraki aşaması olan Akıllı Süreç Otomasyonu (APO), makine öğrenmesi ve bulut teknolojisi gibi ileri çözümleri bir araya getirerek daha karmaşık veri setlerini işleyebilmektedir.

Günümüzde bankacılık ve finans sektörlerinde öne çıkan iki temel hedef görülmektedir. Bu hedefler, müşteri deneyimini en üst düzeye çıkarmak ve bu deneyimi sunarken rekabetçi bir şekilde maksimum kârlılığı sağlamayı hedeflemektedir. Dahası, dijital teknolojilerin hızla gelişmesiyle birlikte dijital bankacılık, geleneksel bankacılık kanallarının yerini alarak sektörün en yaygın hizmet ağı hâline gelmektedir. Bu dönüşümle birlikte bankacılık sektörü, dijitalleşmenin getirdiği zorunluluklar doğrultusunda önemli bir yeniden yapılanma sürecine girdiği görülmektedir. Bankalar hem operasyonel verimliliği artırmak hem de sektördeki rekabet gücünü koruyabilmek adına kaynaklarını daha etkin kullanmak zorunda kalmaktadır. Ayrıca, teknoloji odaklı stratejileri hızlıca uygulamaya koydukları görülmektedir. Bunun nedeni, nitelikli insan kaynağının azalması, personel maliyetlerindeki artış, müşteri beklentilerinin değişmesi ve süreçlerin dijitalleşmesi gibi unsurlar, bankacılık sisteminin dijital araçlara olan yönelimini daha da hızlandırmaktadır (Al-Habil, Al Hila, Al Shobaki, Abu Amuna ve Abu Naser, 2017, s. 203)

Bankacılık sisteminde giderek yaygınlaşan robotik mekanizmalar hem kurumlar hem de müşteriler açısından önemli avantajlar sunmaktadır. Özellikle Robotik Süreç Otomasyonu gibi teknolojiler, insan kaynaklı hataları en aza indirerek işlem

güvenilirliğini artırmakta ve operasyonel süreçlerin neredeyse sıfıra yakın hata payıyla yürütülmesini mümkün kılmaktadır. Bu durum, bankacılık hizmetlerinin daha hızlı, tutarlı ve verimli şekilde sunulmasına olanak tanımakta, dolayısıyla müşteri memnuniyetini ve kullanıcı deneyimini önemli ölçüde iyileştirmektedir. Öyleki, zaman tasarrufu ve işlem maliyetlerinin düşmesi gibi faydalar da tüketici lehine sonuçlar doğurmakta, bankacılık hizmetlerini hem erişilebilir hem de sürdürülebilir hâle getirmektedir (Kumar ve Balaramachandran, 2018, s. 7).

Robotik Süreç Otomasyonu'nun bankacılık sistemine faydaları aşağıda özetlenmiştir:

- **Maliyet Karlılığı:** Yapay zekâ uygulamaları, dolandırıcılığı önleme, sistem arızalarını tahmin etme ve anormallikleri erkenden tespit etme gibi işlevleriyle finans sektöründe önemli ölçüde maliyet tasarrufu sağlamaktadır (Pavaloiu, 2016, s. 25).
- **Pazarlama ve Operasyonel Verimlilik:** Robotik süreçlerin bankacılıktaki en büyük katkısı, operasyonel verimliliği artırmaktır. Dijital dönüşümle birlikte bankalar, rutin işlemleri dijital kanallara aktararak insan gücüne olan bağımlılığı azaltmaktadır. Aynı zamanda bu kanallar aracılığıyla çeşitli bankacılık ürünlerinin pazarlamasını da gerçekleştirmektedir (Petersen ve Rohith, 2017, s. 7)
- **Süreçlerin Hızı:** Yapay zekâ uygulamaları sayesinde bankalar, müşterilere daha hızlı hizmet sunmakta ve hizmet çeşitliliğini artırmaktadır. Bu noktada, artan rekabet ortamında bankaların rakiplerinin önüne geçmesini sağlamaktadır (Rüßmann, ve diğerleri, 2015, s. 58).
- **İşlem Hacmi ve Süresi:** Gelişmiş robotlar, eğitimli olmaları sayesinde değişen iş ihtiyaçlarına hızlı yanıt verebilmekte ve işlem hızları genellikle 2-3 kat daha yüksek olmaktadır (Herrman, Blume, Kurle, Schmidt ve Thiede, 2015, s. 24).
- **Verilerin Kullanım Kolaylığı:** Yapay zekâ destekli süreç otomasyonu, işlemleri tanımlayıp veri üzerinde değişiklik yaparak diğer uygulamalarla iletişim kurabilir ve öğrenme yeteneği sayesinde verilerin toplanması ve düzenlenmesini kolaylaştırır (Angelakopoulos ve Mihiotis, 2011, s. 302).

Tüketici davranışları ve taleplerindeki değişimlere yanıt olarak bankalar, iş modellerini, insan kaynaklarını ve kurumsal kültürlerini dönüştürerek yeni nesil dijital

altyapılarını oluşturmakta, yeni ürün ve çözümler geliştirmektedir. Ayrıca, büyük veri yönetimi ve analizi ile yapay zekâ uygulamalarına hızla geçiş yapmaktadır (Yıldırım, 2025, s. 13). Bu gelişmeler finans ve bankacılık sektöründe önemli zorluklar yaratırken, bununla birlikte finansal hizmetlerin kapsamını genişleterek ödeme sistemlerinde bankaların tekelini azaltmaktadır. Dahası, kredi ve fon sağlama yöntemlerinde daha önce görülmemiş alternatif platformların ortaya çıkmasına olanak tanımaktadır. Özellikle, dijital dönüşüm süreciyle birlikte sayıları artan finansal teknoloji şirketleri (FinTech) ile Google, Amazon, Facebook ve Apple gibi büyük teknoloji firmalarının (BigTech/GAFA) oluşturduğu ödeme sistemleri, bankaları gelecekte çok daha yoğun bir rekabet ortamıyla karşı karşıya bırakacağı düşünülmektedir (Bethlendi ve Szocs, 2022, s. 41).

2.2.YAPAY ZEKA YATIRIM DANIŞMANLIĞI

Yapay zekâ yatırım danışmanlığı, finansal piyasalarda karar alma süreçlerini otomatikleştiren, veri odaklı ve algoritmik yaklaşımlar üzerine kurulu yeni nesil bir danışmanlık modelini ifade etmektedir. Geleneksel yatırım danışmanlığından farklı olarak yapay zekâ, büyük veri analitiği, makine öğrenimi, doğal dil işleme ve öngörüsel modelleme gibi ileri teknolojileri kullanarak yatırımcılara kişiselleştirilmiş, hızlı ve objektif öneriler sunmaktadır. Bu sistemler, kullanıcıların risk profillerini, finansal hedeflerini ve piyasa koşullarını eş zamanlı olarak analiz ederek, insan yanlılığının en aza indirgendiği daha rasyonel bir karar alma mekanizması oluşturur. Yapay zekâ tabanlı yatırım danışmanlığı, fintech sektörünün yükselişi ile hem bireysel hem de kurumsal yatırımcıların ilgisini çeken önemli bir dönüşüm alanı hâline gelmektedir. Buna bağlı olarak yatırım süreçlerinde güvenlik, verimlilik ve erişilebilirlik gibi temel avantajlar sunarak finansal hizmetlerin dijitalleşmesinde kritik bir rol üstlenmiştir. Bu bağlamda yapay zekâ danışmanlığı, dijital kültürün ve teknolojiye uyumun artmasıyla birlikte yatırım davranışlarını yeniden şekillendiren yenilikçi bir finansal ekosistemin merkezine yerleşmektedir.

2.2.1. Yapay Zeka ve Dijital Uygulamalar

Yapay zekâ ve dijital uygulamalar, günümüz finansal ekosisteminde yenilikçi çözümler sunarak hizmetlerin hızını, erişilebilirliğini ve doğruluğunu artırmaktadır. Buna göre, büyük veri analitiği, makine öğrenmesi ve bulut bilişim gibi teknolojilerle bütünleşmiş çalışan yapay zekâ sistemleri, kullanıcı ihtiyaçlarını anlık olarak analiz

edebilmekte, davranış modellerini öngörebilmekte ve kişiselleştirilmiş hizmetler sunabilmektedir. Örneğin, mobil bankacılık, dijital cüzdanlar, robo-danışmanlar ve akıllı sözleşmeler gibi uygulamalar hem bireysel hem de kurumsal kullanıcıların finansal işlemlerini güvenli, şeffaf ve düşük maliyetli bir şekilde gerçekleştirmesine olanak tanımaktadır. Bu sayede teknolojilerin gelişimi, finansal hizmetlerin geleneksel sınırlarını ortadan kaldırarak küresel ölçekte daha kapsayıcı ve dinamik bir dijital ekonomi yapısının oluşmasına katkıda bulunmaktadır (Pillai ve Sivathanu, 2020, s. 3210).

Yapay zekâ ve dijital uygulamaların gelişiminde makine öğrenimi, akıllı ajanlar ve kullanıcıların bu teknolojileri benimseme niyeti üzerinde rol oynamaktadır. Ayrıca, makine öğrenimi, sistemlerin geçmiş verilerden öğrenerek gelecekteki eğilimleri tahmin etmesine ve sürekli olarak performansını iyileştirmesine imkân tanıyarak, yatırım analizlerinden risk yönetimine kadar geniş bir yelpazede değer üretmektedir. İlaveten, yapay zekâ uygulamaları ve kullanım niyeti açısından, kullanıcıların bu teknolojilere güven duyması, algıladıkları fayda ve kolaylık düzeyi, benimseme sürecinin hızını belirleyen temel faktörler olarak görülmektedir (Taddeo, 2017, s. 566). Özellikle finansal hizmetlerde, yatırımcıların yapay zekâ tabanlı karar destek sistemlerini kullanma eğilimi hem teknolojinin şeffaflığı hem de sonuçların güvenilirliği ile doğrudan ilişkili olduğu görülmektedir. Öte yandan akıllı ajanlar, kullanıcılarla doğal bir dil üzerinden etkileşim kurabilen, sürekli öğrenen ve bağımsız kararlar alabilen sistemler olarak öne çıkmaktadırlar. Öyleki bu ajanlar yatırım tavsiyesi, portföy yönetimi ve piyasa analizi gibi karmaşık görevleri insan müdahalesi olmaksızın yerine getirebilmektedir. Böylece, yapay zekâ ekosistemindeki bu bileşenler, dijital uygulamaların verimliliğini ve kullanıcı deneyimini birlikte şekillendirmektedir (Ertemel, 2021, s. 113).

2.2.1.1.Yapay Zeka ve Makine Öğrenimi

Doğadaki varlıkların akıllı davranışlarını yapay olarak üretmeyi amaçlayan yapay zekâ çalışmaları, işini kusursuz biçimde gerçekleştiren canlı sistemleri ve insan beyninin işleyişini model alarak geliştirilmektedir. Bu yaklaşımla geliştirilen teknolojiler, yalnızca günlük yaşamın farklı alanlarında yenilikçi ürünler ortaya koymakla kalmamakta, aynı zamanda büyük veri setleri üzerinde tahmin, sınıflandırma ve kümeleme gibi karmaşık analizleri de yüksek doğrulukla gerçekleştirebilmektedir.

Böylece yapay zekâ hem bireysel hem de kurumsal ölçekte karar alma süreçlerini destekleyen, esnek ve uyarlanabilir bir teknoloji haline gelmektedir (Michalski, Carbonell ve Mitchell, 2013, s. 25).

Dijital pazarlama, iletişim teknolojileri, donanım ve yazılım bileşenlerinin bütünleşik şekilde kullanılmasıyla, markaların hedef kitlelerine daha etkili ve ölçülebilir biçimde ulaşmasını sağlayan bir strateji alanı haline gelmektedir. Buna göre pazar araştırmaları, anketler, çeşitli reklam formatları, arama motoru optimizasyonu, çevrim içi yayınlar ve sosyal medya kampanyaları gibi unsurlar, dijital pazarlamanın temel araçları arasında yer almaktadır. Kaldı ki gelişen teknolojiler, pazarlama analitiğinin önemini artırarak, doğru hedefleme ve kişiselleştirilmiş içerik sunumunu mümkün kılmaktadır. Bu dönüşüm, FinTech sektöründe de kendini göstermektedir. Netekim, dijital pazarlama teknikleri, finansal teknoloji ürünlerinin tanıtımı, kullanıcı tabanının genişletilmesi ve müşteri sadakatinin artırılması için stratejik bir unsur olarak kullanılmaktadır. Özellikle yapay zekâ tabanlı analitik araçlar ve otomasyon sistemleri sayesinde, FinTech girişimleri müşteri davranışlarını gerçek zamanlı analiz edebilmekte ve pazarlama faaliyetlerini yüksek verimlilikle yönetebilmektedir (Melewar ve Smith, 2003, s. 364).

FinTech alanında "dijital pazarlama" terimi, sıklıkla "çevrimiçi pazarlama", "internet pazarlaması" ve "mobil pazarlama" kavramlarıyla birbirinin yerine kullanılmaktadır. Ayrıca, finansal teknolojilerde sunulan ürün ve hizmetlerin doğası gereği, pazarlama faaliyetleri büyük ölçüde dijital kanallar üzerinden yürütülmektedir. Öyleki mobil uygulamalar, çevrimiçi platformlar ve sosyal medya ağları, kullanıcı kazanımı ve marka bilinirliği açısından bir rol üstlenmektedir. Dolayısıyla FinTech girişimleri için dijital pazarlama, yalnızca tanıtım aracı değil, bununla birlikte kullanıcı etkileşimini artıran, müşteri verilerini analiz ederek kişiselleştirilmiş hizmet sunumunu mümkün kılan bir işlev görmektedir (Jarvinen ve Karjaluoto, 2015, s. 118).

Makine öğrenimi, FinTech sektöründe veri odaklı karar alma süreçlerinin merkezinde yer alarak hem operasyonel verimliliği hem de müşteri deneyimini önemli ölçüde iyileştirmektedir. Finansal işlemlerden elde edilen büyük veri setleri üzerinde çalışan makine öğrenimi algoritmaları, kullanıcı davranışlarını analiz ederek kişiselleştirilmiş ürün ve hizmet önerileri sunabilmekte, kredi riskini doğru şekilde tahmin edebilmekte ve dolandırıcılık faaliyetlerini erken aşamada tespit edebilmektedir.

Ek olarak, yatırım danışmanlığı alanında makine öğreniminin işlevileri arasında bulunan piyasa trendlerini anlık olarak izleyerek yüksek doğrulukla fiyat tahminleri yapabilmekte ve yatırım stratejilerini dinamik biçimde optimize edebilmektedir (Jagtiani ve Lemieux, 2019, s. 1011). Bu sayede, FinTech uygulamaları sadece hız ve maliyet avantajı sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda güvenilirlik, ölçeklenebilirlik ve kullanıcı memnuniyetini artıran akıllı çözümler sunmaktadır. Anlaşılan, makine öğreniminin sağladığı bu yetkinlikler, rekabetin yoğun olduğu finansal teknoloji ekosisteminde sürdürülebilir başarı için bir unsur haline gelmektedir.

Makine öğrenimi, mevcut bilgilerin değerlendirilmesinde tamamen veri odaklı bir yaklaşım benimseyerek, karar alma süreçlerinden duygular, kişisel tercihler, görüşler ve benzeri öznel unsurları tamamen dışarıda bırakmaktadır. Bundan dolayı, elde edilen sonuçlar nesnel, tutarlı ve tekrarlanabilir nitelikte olmaktadır. Hatta kararlar yalnızca istatistiksel analizler, algoritmik modeller ve geçmiş verilerden elde edilen öngörüler temelinde şekillenmektedir. Bu yaklaşım, özellikle finansal teknoloji alanında, insan hatasını minimize ederek daha güvenilir ve veri temelli stratejiler geliştirilmesine olanak tanımaktadır (Wymbs, 2011, s. 96). Gelişen teknoloji ve uygulamalarını etkin bir şekilde kullanabilmek için uygun yöntemler geliştirmek, hâlen yoğun araştırma gerektiren bir alan olarak görülmektedir. Teknolojinin sunduğu potansiyeli tam anlamıyla değerlendirebilmek, yalnızca teknik bilgiye değil, aynı zamanda kullanıcı davranışlarını, benimseme eğilimlerini ve kullanım alışkanlıklarını anlamaya yönelik araştırmalara da ihtiyaç duymaktadır. Bu bağlamda, yapay zekâ uygulamaları ve kullanım niyeti konusu öne çıkmakta; kullanıcıların yapay zekâ tabanlı sistemleri benimseme eğilimleri, algılanan fayda, kullanım kolaylığı ve güven gibi faktörlerle doğrudan ilişkilendirilmektedir (Grewal, Hulland, Kopalle ve Karahanna, 2020, s. 4).

2.2.1.2.Yapay Zeka Uygulamaları ve Kullanım Niyeti

Davis'in tarafından 1989 yılında geliştirilen Teknoloji Kabul Modeli (Technology Acceptance Model- TAM), insan davranışlarını ve bu davranışların temelindeki motivasyonları inceleyen, teknoloji odaklı tüketici araştırmalarına zemin hazırlayan ve bu alanda en çok bilinen modellerden biri olmaktadır. Model, kullanıcıların teknolojileri benimseme veya reddetme süreçlerini açıklamayı amaçlamakta ve Gerekçeli Eylem Teorisinin temel varsayımı olan, davranışların altında niyetin yer aldığı yaklaşımına dayanmaktadır. Böylece Teknoloji Kabul Modeli, kullanıcı niyetini belirleyerek

teknolojik uygulamaların benimsenme düzeyini öngörebilen sistematik bir çerçeve sunmaktadır (Davis, Bagozzi ve Warshaw, 1989, s. 988).

Teknoloji Kabul Modeli, Fishbein ve Ajzen'in 1975 yılında geliştirdiği Planlı Davranışlar Teorisini temel almakta olup, bireylerin teknolojik gelişmeleri kabul etme ve bu teknolojileri kullanma süreçlerini daha iyi anlamayı ve açıklamayı hedeflemektedir (Ajzen ve Fishbein, 2000, s. 7). Bu model, kullanıcıların bir teknolojiyi benimseyip benimsemeyeceklerini belirlemede niyet ve tutum gibi psikolojik faktörlerin önemini vurgulamaktadır. Bu çerçevede, bireylerin algıladıkları fayda, kullanım kolaylığı, sosyal etki ve kişisel inançlar gibi etkenler, teknolojiyi benimseme kararlarını doğrudan şekillendiren kritik unsurlar olarak öne çıkmaktadır. Dolayısıyla Teknoloji Kabul Modeli, teknolojik yeniliklerin kullanıcılar tarafından benimsenme süreçlerini sistematik bir şekilde analiz etmeyi mümkün kılan kapsamlı ve uygulamaya yönelik bir yaklaşım sunmaktadır.

Teknoloji Kabul Modeli'nin temel bileşenlerinden biri, kullanıcıların bir sistemi kullanırken karşılaşacakları fiziksel veya zihinsel çaba düzeyine ilişkin algılarıdır. Bu bileşen, "kişilerin belirli bir sistemi kullanırken fiziksel ya da zihinsel bir çaba gerektirmeyeceğine olan inancının derecesi" olarak tanımlanan algılanan kullanım kolaylığı şeklinde ifade edilmektedir (Park, Roman, Lee ve Chung, 2009, s. 200). Dahası algılanan kullanım kolaylığı, bir teknolojiyi benimsemede kullanıcıların motivasyonunu doğrudan etkileyen önemli bir faktör olup, sistemin karmaşıklığına veya kullanıcıya yüklediği çabaya bağlı olarak benimsenme oranlarını şekillendirmektedir.

Algılanan kullanım kolaylığı, kullanıcıların bir teknolojiyi kullanırken gösterdikleri çabaları ve karşılaştıkları zorlukları değerlendirmeleri ile ilgili bir kavramdır. Başka bir deyişle, kullanıcıların bir sistemin kullanımının ne kadar kolay veya zahmetsiz olduğunu algılaması, bu teknolojiyi benimseme niyetlerini doğrudan etkileyen bir faktör olmaktadır. Kullanıcılar, sistemin karmaşıklığını düşük ve kullanımını kolay bulduklarında, teknolojiyi daha hızlı benimsemekte ve günlük işlemlerinde etkin bir şekilde kullanma eğilimi göstermektedir. Ayrıca, algılanan kullanım kolaylığı, öğrenme sürecini kısaltarak kullanıcı memnuniyetini artırmakta ve sistemin uzun vadeli kullanımını teşvik etmektedir. Bu nedenle, FinTech gibi teknoloji odaklı sektörlerde, kullanıcı dostu arayüzler ve basit kullanım deneyimleri geliştirmek, uygulamaların

benimsenme oranlarını artırmada stratejik bir öneme sahiptir (Lantang, Pangemanan ve Tielung, 2021, s. 409).

FinTech uygulamalarında, geleneksel finansal hizmetlerdeki fiziksel şube deneyiminin yerini online platformlar ve dijital bilgi sistemleri almaktadır. İlaveten, banka şubeleri veya yatırım danışmanlığı ofislerinde yaşanan yüz yüze etkileşimler, artık mobil uygulamalar, web tabanlı platformlar ve diğer dijital kanallar aracılığıyla sağlanmaktadır. Bu dijital ortamlar, kullanıcıların finansal işlemleri güvenli, hızlı ve esnek bir şekilde gerçekleştirmesine olanak tanırken, aynı zamanda yatırım ve ödeme süreçlerinde veri odaklı analizler ve kişiselleştirilmiş hizmet sunumunu mümkün kılmaktadır (Heijden, Verhagen ve Creemers, 2017, s. 44). Böylece FinTech ekosisteminde, fiziksel bankacılık deneyimi yerine bilgi sistemleri üzerinden oluşturulan çevrimiçi kullanıcı deneyimi ön plana çıkmaktadır.

Mobil bankacılık, kullanıcıların finansal işlemlerini hızlı ve kolay bir şekilde gerçekleştirmesini sağlasa da çeşitli riskleri beraberinde getirmektedir. Bu riskler arasında siber saldırılar, kimlik hırsızlığı, veri sızıntıları ve kullanıcı hatalarına bağlı finansal kayıplar öne çıkmaktadır. Örneğin, bir kullanıcının mobil bankacılık uygulamasına güvenli olmayan bir Wi-Fi ağı üzerinden bağlanması, hesabının kötü niyetli kişilerce ele geçirilmesine yol açabilmektedir. Bu durum, e-ticarette taraflar arasında yüz yüze iletişim kurulmadığında online kanalların tüketiciler açısından geleneksel alışverişe kıyasla daha fazla risk içermesi ile doğrudan ilişkili olduğu düşünülmektedir (Strauss ve Frost, 2011, s. 213). Mobil bankacılıkta da çevrimiçi erişim kolaylığı, dijital sistemlerde güvenlik açıkları oluştuğunda kullanıcıları potansiyel tehditlere karşı savunmasız bırakabilmektedir. Bu nedenle, mobil bankacılık uygulamalarında hem kullanıcı bilinçlendirilmesi hem de güçlü güvenlik önlemlerinin uygulanması kritik önem taşımaktadır.

Bu riskler, FinTech ekosisteminde dijital finansal hizmetlerin kullanıcılar tarafından benimsenmesini etkileyen önemli bir faktör olarak öne çıkmaktadır. Kullanıcılar, güvenlik ve gizlilik endişeleri nedeniyle bazı uygulamaları tercih etmeyebilir veya sınırlı kullanabilirler. Bu noktada, akıllı ajanlar devreye girerek hem kullanıcı deneyimini iyileştirmekte hem de güvenlik risklerini minimize etmeye yardımcı olmaktadır. Üstelik akıllı ajanlar, kullanıcılarla doğal bir dil üzerinden etkileşim kurabilen, sürekli öğrenen ve bağımsız kararlar alabilen sistemler olarak

görülmektedir (Castelfranchi, 1998, s. 163). Mobil bankacılık ve diğer FinTech uygulamalarında, bu ajanlar yatırım tavsiyesi sunmak, hesap hareketlerini izlemek, dolandırıcılık şüphelerini tespit etmek ve kullanıcıya gerçek zamanlı uyarılar göndermek gibi görevleri yerine getirerek, dijital finansal hizmetlerin güvenli ve verimli bir şekilde kullanılmasını sağlamaktadır. Böylece, akıllı ajanlar yalnızca işlem kolaylığı sağlamakla kalmayıp, kullanıcıların dijital platformlara olan güvenini de artıran bir rol üstlenmektedir.

2.2.1.3. Yapay Zeka ve Akıllı Ajanlar

Kullanıcı adına görevleri yerine getirmek amacıyla, belirli bir özerklik derecesiyle hareket etme yeteneğine sahip olan karmaşık yazılım birimleri, teknoloji literatüründe ajan olarak adlandırılmaktadır. Bu bağlamda, "ajan" terimi, kullanıcıya yönelik görevleri etkili ve bağımsız bir şekilde yerine getirebilen sistemleri tanımlamada uygun ve güçlü bir yol gösterici olarak kabul edilmektedir (Wooldridge ve Jennings, 1995, s. 121). Özellikle akıllı ajanlar, FinTech uygulamalarında, finansal analiz, yatırım tavsiyesi, dolandırıcılık tespiti ve kullanıcı etkileşimi gibi karmaşık süreçleri yöneterek dijital hizmetlerin etkinliğini ve güvenilirliğini artırmaktadır. Dolayısıyla akıllı ajanlar, kullanıcılar adına bağımsız ve özerk şekilde görevler gerçekleştirebilen, öğrenme ve uyum sağlama yeteneğine sahip yazılım sistemleridir (Florian, 2003, s. 5). Bu akıllı ajanlar, karmaşık veri setlerini analiz edebilmekte, kullanıcı davranışlarını izleyebilmekte ve ihtiyaçlara göre öneriler sunabilmektedir. Dahası, FinTech alanında akıllı ajanlar, yatırım tavsiyeleri sunmak, portföy yönetimini optimize etmek, dolandırıcılık faaliyetlerini tespit etmek ve kullanıcıya gerçek zamanlı uyarılar göndermek gibi işlevlerle öne çıkmaktadır. Bundan dolayı, akıllı ajanlar yalnızca işlem süreçlerini otomatikleştirmekle kalmayıp, kullanıcı deneyimini iyileştirerek güveni artırmakta ve dijital finansal hizmetlerin benimsenmesini desteklemektedir.

Akıllı Kişisel Asistanlar (Virtual Personal Assistants- VPA), teknik olarak ses tanıma ve doğal dil işleme algoritmaları gibi yapay zekâ işlevleri ile çalıştırılmaktadır. Bu akıllı sistemlerde, yerleşik çoklu mikrofonlar kullanıcıların seslerini algılamakta ve kaydedebilmektedir. Ardından bu ses verileri internet üzerinden doğal dil işleme bulut sunucularına iletilebilmektedir. İlaveten, sunucular, kullanıcıların komutlarını analiz etmekte, yorumlar ve en uygun yanıtları veya hizmetleri sağlamaktadır. Örneğin bir randevunun saatini onaylamak, müzik çalmak veya birini aramak gibi görevleri yerine

getirmektedir. Son aşamada, Akıllı Kişisel Asistan cihazları metinden konuşma teknolojisi aracılığıyla kullanıcıya yanıt vermekte ve etkileşimi doğal ve anlaşılır bir biçimde tamamlamaktadır (Chandra, Shirish ve Srivastava, 2022, s. 974). Bu süreç, kullanıcıların günlük işlemlerini hızlandırırken, yapay zekâ tabanlı kişiselleştirilmiş hizmetlerin FinTech gibi dijital uygulamalarda da etkin bir şekilde kullanılabileceğini göstermektedir.

Akıllı Kişisel Asistanların (VPA) bütünleştirildiği otonom araçlar, akıllı ev sistemleri, akıllı telefonlar, giyilebilir teknolojiler ve IoT bağlantılı cihazlar gibi sürekli kullanılabilir ve erişilebilir özellikleri sayesinde günlük yaşamın her alana yayılmaktadır. Bu cihazlar, kullanıcıların bulundukları ortama ve zamana bağlı olarak anlık hizmet almasını sağlamaktadır. Buna göre bilgiye hızlı erişim, görev yönetimi ve kişiselleştirilmiş hizmet sunumu gibi işlevlerle günlük yaşamı kolaylaştırmaktadır. Böylece, akıllı kişisel asistanlar, sadece bireysel kullanım için değil, aynı zamanda FinTech ve diğer dijital ekosistemlerde kullanıcı etkileşimini artıran bir teknoloji olarak konumlanmaktadır (Go ve Sundar, 2019, s. 307). Dahası akıllı kişisel asistanlar, teknik olarak birer akıllı ajan olarak değerlendirilmektedir. Çünkü kullanıcı adına bağımsız ve özerk şekilde görevler gerçekleştirme yeteneğine sahiptirler. Buna bağlı olarak akıllı ajanlar, ses tanıma, doğal dil işleme ve makine öğrenimi algoritmaları sayesinde, kullanıcıların komutlarını algılar, analiz eder ve uygun yanıtları veya hizmetleri sunmaktadır. Bunun sonucunda, akıllı ajanların temel özellikleri olan özerklik, çevreyi algılama, öğrenme ve hedefe yönelik hareket etme yeteneklerini doğrudan yansıtmaktadır. Kaldı ki, bir akıllı kişisel asistan, kullanıcının finansal işlemlerini takip edebilir, hatırlatmalar yapabilir veya yatırım önerileri sunabilmektedir. Dolayısıyla hem günlük yaşamı kolaylaştırırken hem de FinTech uygulamalarında güvenilir ve etkin bir dijital yardım aracı olarak işlev görmektedir (Okuda ve Shoda, 2018, s. 5).

Akıllı kişisel asistanlar ve dijital ikiz kavramları, dijitalleşen dünyada birbirini tamamlayan teknolojik yaklaşımlar olarak öne çıkmaktadır. Bununla birlikte akıllı kişisel asistanlar, kullanıcılarla doğal dil üzerinden etkileşim kurabilen, özerk kararlar alabilen ve öğrenen yazılım sistemler olarak görülmektedir. Bir de günlük görevleri otomatikleştirmekte, bilgi sağlamakta ve kullanıcı deneyimini kişiselleştirmektedir. Öte yandan dijital ikiz kavramı, fiziksel bir nesnenin, sürecin veya sistemin sanal bir kopyasını oluşturarak, gerçek zamanlı veri akışı ve analiz yoluyla performans, kullanım ve bakım süreçlerini simüle etmeyi mümkün kılmaktadır. Bu iki teknoloji bir araya

geldiğinde, akıllı kişisel asistanlar dijital ikizler üzerinden sistemlerin durumunu izleyebilir, tahminlerde bulunabilir ve kullanıcıya optimize edilmiş çözümler sunabilmektedir (Tao, Zhang, Liu ve Nee, 2018, s. 2408). Buna örnek olarak, bir FinTech uygulamasında, kullanıcının finansal portföyünün dijital ikizi çıkarıldığı görülmektedir. Bu akıllı asistan, bu sanal model üzerinden analiz yaparak yatırım önerileri sunabilir veya risk uyarıları verebilir. Netice olarak akıllı asistanlar ve dijital ikizler birlikte hem kişiselleştirilmiş hem de veri odaklı karar destek sistemlerinin temelini oluşturmaktadır.

Akıllı asistanlar ve akıllı ajanlar, öğrenme ve dil işleme yetenekleri sayesinde kullanıcılarla etkileşimde bulunmaktadır. Hatta, görevlerini etkin bir şekilde yerine getirmektedir. Bu sistemler, makine öğrenimi ve derin öğrenme algoritmaları aracılığıyla geçmiş verilerden öğrenmekte, kullanıcı davranışlarını analiz etmekte ve zaman içinde performansını geliştirmektedir. Dil işleme bağlamında ise, doğal dil işleme (NLP) ve ses tanıma teknolojileri sayesinde kullanıcıların yazılı veya sözlü komutlarını anlayabilmekte, anlamlandırabilmekte ve uygun yanıtlar üretebilmektedir. Bu öğrenme ve dil yetenekleri, sistemlerin kendi karar mekanizmaları doğrultusunda hareket etmesini, çevresini algılamasını ve kullanıcı ihtiyaçlarına uyum sağlamasını mümkün kılmaktadır (Guzman ve Lewis, 2020, s. 76). Diyelim ki bir akıllı finansal asistan, kullanıcıların yatırım alışkanlıklarını ve sorularını öğrenmekte, kişiselleştirilmiş öneriler sunabilmekte veya karmaşık finansal kavramları anlaşılır bir dille açıklayabilmektedir. Bu çerçevede, akıllı asistanlar ve ajanlar hem bilgi işleme hem de iletişim alanında sürekli gelişen ve kullanıcı deneyimini optimize ederek öğrenen sistemler olarak işlev görmektedir.

Akıllı asistanlar ve akıllı ajanlar, öğrenme ve doğal dil işleme yetenekleri sayesinde kullanıcı deneyimini sürekli geliştiren ve kişiselleştirilmiş hizmetler sunan sistemler olarak ön plana çıkmaktadır. Buna karşın, bu sistemlerin kapasitesi, kullanılan veri setleri ve algoritmalar ile sınırlı kalmaktadır. Lakin daha karmaşık analizler, daha doğal ve insan benzeri etkileşimler için daha ileri düzey teknolojilere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu noktada büyük dil modelleri (Large Language Models- LLMs) devreye girmektedir. Bu kapsamda büyük dil modelleri, devasa veri kümeleri üzerinde eğitilmiş, çok sayıda parametreye sahip yapay zekâ sistemleri olarak ifade edilmektedir. Hem de kullanıcılarla neredeyse insan seviyesinde, anlamlı ve bağlamsal olarak tutarlı iletişim kurabilmektedir (Chang, ve diğerleri, 2024, s. 8). Üstelik, FinTech gibi dijital finans

uygulamalarında, bu modeller yatırım danışmanlığı, müşteri desteği ve risk analizleri gibi karmaşık görevleri gerçekleştirebilmektedir. Bununla birlikte, kullanıcıların sorularına detaylı yanıtlar sunabilir ve akıllı asistanların sunduğu hizmetlerin kapsamını genişleterek dijital deneyimi zenginleştirebilmektedir.

2.2.2. Büyük Dil Modelleri ve Web 4.0'dan Web 5.0'a Geçiş

Büyük dil modelleri (Large Language Models- LLMs), çok büyük veri kümeleri üzerinde eğitilmiş ve milyarlarca parametreye sahip yapay zekâ sistemleridir. Bu modeller, doğal dil işleme (NLP) yetenekleri sayesinde insan dilini anlamada, üretmede ve bağlam içinde yorumlamada son derece başarılı sonuçlar vermektedir. Örnek verecek olursak büyük dil modelleri, metin tabanlı görevlerde metin oluşturma, özetleme, çeviri, soru-cevap ve diyalog sistemleri üzerinde etkili performans sergilemektedir. Bu modellerin gücü, yalnızca önceden tanımlanmış kurallara değil, devasa miktarda gerçek dünya verisine dayalı öğrenmeye dayanmaktadır. Öyle görünüyor ki belirsiz veya yeni durumlarla karşılaştıklarında dahi anlamlı yanıtlar üretebilmektedirler (Shanahan, 2024, s. 71). Demek ki FinTech gibi alanlarda, büyük dil modelleri yatırım tavsiyeleri oluşturabilmekte, kullanıcı sorularını yanıtlayabilmekte, finansal raporları analiz edebilmekte ve risk değerlendirmelerini destekleyebilmektedir. Kaldı ki, akıllı asistanlar ve akıllı ajanlarla bütünleşmiş çalışarak, daha kişiselleştirilmiş, hızlı ve bağlamsal olarak doğru finansal hizmetler sunulmasını mümkün kılmaktadır. Bu sayede, Büyük dil modelleri dijital finansal ekosistemde hem kullanıcı deneyimini zenginleştiren hem de operasyonel verimliliği artıran bir araç olarak öne çıkmaktadır.

Büyük dil modelleri, yapay zekâ uygulamalarının gelişiminde bir rol oynamaktadır. Bu nedenle yapay zekâ uygulamaları, finans, sağlık, pazarlama ve müşteri hizmetleri gibi alanlarda veri analitiği, tahminleme, otomasyon ve karar destek süreçlerini iyileştirmeyi hedeflerken, büyük dil modelleri bu uygulamaların doğal dilini anlama ve üretme kapasitelerini güçlendirmektedir (Vyas ve Mercangöz, 2025, s. 350). Örneğin, bir FinTech uygulamasında yapay zekâ tabanlı yatırım danışmanı, büyük dil modelleri sayesinde kullanıcıların sorularını bağlamsal olarak anlayabilmekte, karmaşık finansal terimleri açıklayabilir ve kişiselleştirilmiş öneriler sunabilmektedir. Bu entegrasyon, yapay zekâ uygulamalarının sadece sayısal verilerle değil, aynı zamanda metin tabanlı ve dil odaklı bilgilerle de çalışmasını mümkün kılmaktadır. Dahası, Büyük dil modelleri, yapay zekâ uygulamalarının etkileşim kalitesini artıran, karar destek süreçlerini

zenginleştiren ve kullanıcı deneyimini kişiselleştiren güçlü bir bileşen olarak işlev görmektedir.

Büyük dil modelleri (Large Language Models- LLMs), milyarlarca parametreye sahip ve devasa veri kümeleri üzerinde eğitilmiş yapay zekâ sistemleridir. Öyle ki büyük dil modelleri, insan dilini anlama, yorumlama ve üretme yetenekleri sayesinde metin tabanlı görevlerde son derece etkili performans sergilemektedirler. Oysa metin oluşturma, özetleme, çeviri, soru-cevap ve diyalog sistemleri gibi alanlarda kullanılabilirler. Ne var ki büyük dil modelleri, yapay zekâ uygulamalarının doğal dil anlama ve üretme kapasitesini güçlendirerek, kullanıcılarla daha anlamlı ve bağlamsal olarak doğru iletişim kurulmasını sağlamaktadır (Kirmani, 2022, s. 575). Bu gelişmeler, Web 4.0 vizyonuyla doğrudan ilişkili görülmektedir. Bu çerçevede Web 4.0, akıllı, bağlamsal ve özerk internet uygulamalarını temsil eder ve kullanıcı ile dijital sistemler arasındaki etkileşimi daha doğal, sezgisel ve kişiselleştirilmiş bir hâle getirmektedir. Ne var ki, büyük dil modelleri, Web 4.0 uygulamalarında kullanıcı niyetini anlayan, içerikleri bağlama uygun şekilde üreten ve özerk kararlar alabilen akıllı sistemlerin temelini oluşturmaktadır. Buna örnek olarak, FinTech veya e-ticaret platformlarında büyük dil modelli tabanlı sistemler, kullanıcı sorularına gerçek zamanlı yanıt verip yatırım veya alışveriş önerileri sunabilir ve böylece Web 4.0'ın anlam odaklı ve kullanıcı merkezli internet deneyimi vizyonunu hayata geçirebilmektedir (Teubner, Flath, Weinhardt, Aalst ve Hinz, 2023, s. 97).

Web 4.0, internetin daha akıllı, özerk ve bağlamsal olarak anlamlı hale geldiği yeni bir evresini temsil etmektedir. Bu dönemde, kullanıcılar ile dijital sistemler arasındaki etkileşimler yalnızca veri alışverişi ile sınırlı kalmamaktadır. Aynı zamanda kullanıcı niyetini anlayan, bağlamı yorumlayabilen ve kişisel kararlar alabilen sistemlerle gerçekleştirilmektedir. İşte bu noktada yapay zekâ uygulamaları bir rol oynamaktadır. Web 4.0 ve yapay zekâ uygulamaları, dijital dünyada kullanıcı deneyimini tamamen dönüştüren bir ekosistem yaratmaktadır. Bu ekosistemde, algoritmik dil ve yapay zekâ temelli iletişim araçları, kullanıcıların niyetlerini ve bağlamlarını anlayarak, doğal ve etkileşimli bir iletişim sağlamaktadır. Bununla ilişkili olarak akıllı ajanlar, büyük dil modelleri ve kişisel asistanlar, veri odaklı analizlerle özerk kararlar alabilir ve kullanıcılara özelleştirilmiş öneriler sunabilmektedir. Böylece, kullanıcı ile sistem arasındaki etkileşim yalnızca veri alışverişi değil, anlam odaklı ve bağlamsal olarak zengin bir iletişim haline gelmektedir. Öyle görünüyor ki algoritmik dil ve yapay zekâ

sayesinde, Web 4.0 dijital hizmetlerin daha sezgisel, güvenilir ve kullanıcı merkezli olmasını sağlayarak, FinTech gibi sektörlerde hem operasyonel verimliliği hem de kullanıcı memnuniyetini artıran bir çerçeve sunmaktadır.

Web 4.0'dan Web 5.0'a geçiş, internetin yalnızca bilgi paylaşımı ve etkileşim sağlamanın ötesine geçerek, daha akıllı, kişiselleştirilmiş ve kullanıcı odaklı bir deneyime dönüşmesini ifade etmektedir. Bu süreçte büyük dil modelleri, kullanıcıların niyetlerini anlamada, doğal dil üzerinden etkileşim sağlamada ve içerik üretiminde bir rol üstlenmektedir. Web 5.0 ile, makineler yalnızca verilen komutları yerine getiren araçlar olmaktan çıkıp, kullanıcılarla daha empatik ve anlamlı bir iletişim kurabilen partnerler hâline gelmektedir. Bu bağlamda, büyük dil modelleri, kişiselleştirilmiş öneriler sunma, otomatik içerik oluşturma ve karmaşık bilgi süreçlerini yönetme gibi yetenekleriyle, geleceğin internet deneyiminin temel yapı taşlarından biri olarak öne çıkmaktadır (Fujimoto, 2025, s. 339). Bu noktada yapay zeka ve algoritmik dil, uyumlu bir şekilde sistemlere entegre edilmesi gerekmektedir.

2.3.ALGORİTMİK DİL İLE YAPAY ZEKA İLETİŞİMİ

Yapay zeka, doğadaki herhangi bir davranışı taklit ederek yapmayı amaçlayan ve içerisinde birçok farklı yaklaşım ile algoritmanın yer aldığı bir yöntemler birleşmesidir. Buradan hareketle Makine Öğrenmesi ve Derin Öğrenme, yapay zekanın alt dallarından iki farklı yaklaşımı temsil etmektedir. Bu iki yaklaşım arasındaki fark, derin öğrenmenin öznitelik çıkarımını kendisinin yapabilme becerisidir. Öyle görünüyor ki doğal dil işleme (NLP), yapay zeka metodolojilerinin desteğiyle geliştirilen yazılımlar aracılığıyla ses veya metin gibi dilsel fonksiyonları analiz ederek anlamlı sonuçlar elde etmeyi sağlayan bir bilim dalı olarak görülmektedir (Bauer ve Wössner, 2012, s. 6).

Yapay zeka ve doğal dil işleme yöntemlerinin bir arada ele alınarak kullanılması, özellikle Anlamsal Ağ ve Ayrıştırma Ağacı yaklaşımları ile gerçekleştirilmektedir. Anlamsal ağ yaklaşımı, cümlenin anlamsal karşılığına odaklanırken, Ayrıştırma Ağacı yöntemi biçimsel ve dilbilgisel olarak doğru sıralamayı elde etmeyi amaçlamaktadır. Nitekim doğal dil işleme sürecindeki temel hedef, dilin makine tarafından anlaşılmasını sağlamak ve bu anlayışa uygun tepkiler üretmektir. Bununla birlikte makineler, insan diliyle etkileşimde bulunabilir ve daha anlamlı yanıtlar oluşturabilmektedir (Aani, Bonny, Hasan ve Hilal, 2019, s. 87).

Derin öğrenme, yapay zeka disiplininin altında yer alan yaklaşımlardan biri olmaktadır. Makine öğrenme algoritmalarında öğrenme süreci sırasında öznitelik bilgisinin sisteme aktarılması gerekmektedir. Buna karşın, derin öğrenmede bu süreç farklı bir yöntem sayesinde öznitelik çıkarımını kendi başına gerçekleştirebilmektedir. Bu özellik, derin öğrenmeyi özellikle otomatik veri analizi ve karmaşık örüntülerin tespiti konusunda güçlü kılmaktadır. Netice olarak derin öğrenme mimarisi, önemsizliği yüksek özelliklerle başlayıp katman katman ilerleyerek en önemli özniteliklerin çıkarımını gerçekleştirmektedir. Her katmanda çok katmanlı yapay sinir ağı yapısı bulunmakta olup, bu sayede öğrenme yeteneği oldukça yüksek seviyede görülmektedir. Bu özellikleri sayesinde derin öğrenme, büyük ve karmaşık veri setlerine sahip problemlerin çözümünde oldukça başarılı sonuçlar vermektedir (Powers ve Turk, 2012, s. 209).

İnsan beyninin üstün özellikleri, bilim insanlarını üzerinde çalışmaya yönlendirmiş ve beynin nörofiziksel yapısından esinlenerek matematiksel modeller geliştirilmesini teşvik etmiştir. Bu nedenle, beynin tüm davranışlarını tam olarak modelleyebilmek için fiziksel bileşenlerinin doğru bir şekilde modellenmesi gerektiği düşüncesiyle çeşitli yapay hücre ve ağ modelleri ortaya konmuştur. Bu çalışmalar sonucunda, günümüz bilgisayarlarının algoritmik hesaplama yöntemlerinden farklı olarak işleyen Yapay Sinir Ağları (YSA) adını verdiğimiz yeni bir bilim dalı geliştirilmiştir (Dastres ve Soori, 2021, s. 16).

Genel anlamda Yapay Sinir Ağları, beynin bir işlevi yerine getirme yöntemini modellemek amacıyla geliştirilen bir sistem olarak tanımlanmaktadır. İlaveten, yapay sinir hücrelerinin birbirleriyle çeşitli şekillerde bağlanmasından oluşan YSA, genellikle katmanlar hâlinde düzenlenir ve donanım olarak elektronik devrelerde ya da yazılım aracılığıyla bilgisayarlarda uygulanabilmektedir. Dolayısıyla, beynin bilgi işleme yöntemine uygun olarak tasarlanan YSA, bir öğrenme sürecinden sonra bilgiyi saklama ve genelleme yeteneğine sahip, paralel dağılmış bir işlemci olarak işlev görmektedir (Wu ve Feng, 2018, s. 1649).

Yapay sinir ağları, çeşitli özellikleri sayesinde klasik hesaplama yöntemlerinden farklı ve güçlü bir yaklaşım sunmaktadır. Bu temel özellikler arasında doğrusal olmama, paralel çalışma, öğrenme ve genelleme yetenekleri öne çıkmaktadır. Doğrusal olmama,

karmaşık ve doğrusal olmayan ilişkileri modelleyebilme imkânı vermektedir. Öte yandan paralel çalışma, birçok işlemin aynı anda yürütülmesini sağlamaktadır. Öğrenme özelliği, ağın deneyimlerden veya verilerden kendini geliştirmesine imkân vermektedir. Genelleme ise daha önce karşılaşılmamış veriler üzerinde doğru tahminler yapabilmesine olanak tanımaktadır (Grossi ve Buscema, 2007, s. 1049). Bunların yanı sıra yapay sinir ağları hata toleransı, eksik verilerle çalışma, çok sayıda değişken ve parametre kullanma ile uyarlanabilirlik gibi avantajlara sahip olarak çalışabilmektedir. Kaldı ki hata toleransı ve esneklik, ağın küçük hatalardan etkilenmeden işleyebilmesini sağlamaktadır. Üstelik eksik verilerle çalışabilme yeteneği, veri kaybı veya eksiklik durumlarında bile işlevselliği sürdürmesine imkân vermektedir. Çok sayıda değişken ve parametreyi işleyebilme kapasitesi, karmaşık problemlerin çözümünde geniş bir uygulama alanı sunarken hem de uyarlanabilirlik, değişen koşullara ve verilere hızlı bir şekilde uyum sağlayabilmesini sağlamaktadır (Choi, Coyner, Kalpathy-Cramer, Chiang, ve Campbell, 2020, s. 14).

Yapay sinir ağları (YSA), her geçen gün gelişen teknoloji ile hayatımızın birçok alanına girmeye başlamıştır. Özellikle sağlık sektörünün yanı sıra otomotiv, elektronik, enerji, uzay bilimleri, bankacılık, finans ve askeri alanlarda da etkin bir şekilde kullanılmaktadır. Hatta, insansı robotların geliştirilmesi ile bu teknolojiye olan ilgi daha da artmaktadır. Öyle ki yapay sinir ağları, günlük hayatımızda trafik kontrolü, tıp ve sağlık hizmetlerinde veri madenciliği, istatistiksel tahmin yöntemleri, meteorolojik yağış verilerinin tahmini, endüstriyel problemlerin çözümü ve güç sistemlerinde yük akış analizi gibi birçok alanda uygulanmaktadır. Ancak YSA'ların en yaygın ve güncel kullanım alanı, şüphesiz insansı robotların geliştirilmesidir (Huang ve Rust, 2021, s. 33).

Algoritmik dilin ve yapay zekânın iletişim kapasitesi, yalnızca verilerin işlenmesi ve yorumlanması ile sınırlı kalmayıp, aynı zamanda bireylerin finansal karar alma süreçlerine doğrudan etki edebilecek seviyeye ulaşmaktadır. Dolayısıyla, yapay zekâ destekli sistemlerin kullanıcılarla etkileşim biçimi, yalnızca bilgi sunmakla kalmayıp, stratejik öneriler ve kişiselleştirilmiş çözümler sunmaktadır. İşte tam bu noktada, robo-danışmanlık uygulamaları devreye girerek, dijital veri analizinin gücüyle yatırım kararlarını destekleyen yeni bir finansal yönetim paradigmalarını mümkün kılmaktadır.

2.4.ROBO-DANIŞMANLIK VE DİJİTAL VERİ ANALİZİ

Robo-danışmanlık, yapay zekâ ve algoritmaların finansal danışmanlık süreçlerinde kullanılmasını ifade eden modern bir uygulamadır. Geleneksel yatırım danışmanlığına kıyasla, robo-danışmanlar yatırımcıların risk profili, hedefleri ve tercihlerini analiz ederek kullanıcılara portföy önerileri sunmaktadır. Bu sistemler, büyük veri analitiği ve makine öğrenimi teknikleri sayesinde bireyselleştirilmiş finansal çözümler üretmekte, maliyetleri düşürmekte ve hizmetin hızını artırmaktadır. Bu doğrultuda, genç ve teknolojiye yatkın kullanıcılar arasında yaygınlaşan bu uygulamalar, finansal karar süreçlerinde insan faktörünü azaltarak nesnel ve veri odaklı öneriler sunmaktadır (Phoon ve Koh, 2018, s. 83).

Dijital veri analizi, robo-danışmanlık sistemlerinin temelini oluşturmaktadır. Bu analiz sürecinde yatırımcı davranışları, piyasa trendleri, ekonomik göstergeler ve alternatif veri kaynakları sürekli olarak izlenmekte ve işlenmektedir. Bununla bağlantılı olarak büyük veri teknikleri ve yapay zekâ algoritmaları, karmaşık veri setlerinden anlamlı öngörüler elde etmeyi mümkün kılmaktadır. Böylece yatırımcıların karar süreçlerini destekleyen güvenilir tahmin modelleri oluşturulmaktadır. Ayrıca, dijital veri analizi ile sistemler, risk yönetimi ve portföy optimizasyonu gibi alanlarda gerçek zamanlı uyarlamalar yapabilmekte, yatırımcılara daha esnek ve etkili bir finansal deneyim sunabilmektedir (Park, Ryu ve Shin, 2016, s. 105).

Robo-danışmanlık sistemlerinin etkin çalışabilmesi için bir dizi disiplinler arası ilişki gereklidir. Öncelikle büyük veri işleme ve veri madenciliği teknikleri, yatırımcı profillerini, piyasa verilerini ve ekonomik göstergeler gibi karmaşık veri setlerini analiz edebilmek için temel bir gerekliliktir. Bu kapsamda algoritmik düşünce ve programlama becerileri, bu verilerin doğru şekilde işlenmesi ve portföy önerilerinin otomatik olarak oluşturulabilmesi için bir role sahiptir. Bu noktada yapay zekâ ve makine öğrenimi modelleri, sistemin yatırımcının risk tercihleri ve hedefleri doğrultusunda öngörülerde bulunmasını sağlamaktadır. Buradan hareketle, istatistiksel analiz, optimizasyon yöntemleri ve finansal modelleme, robo-danışmanlık süreçlerinde doğru ve güvenilir kararların alınmasını destekleyen diğer önemli bileşenlerdir. Tüm bu disiplinlerin bütünleşmiş çalışması, yatırımcılara veri odaklı, hızlı ve kişiselleştirilmiş finansal danışmanlık sunulmasını mümkün kılmaktadır (Uhl ve Rohner, 2018, s. 47).

2.4.1. Robo-Danışmanlık ve Veri İşleme

Robo-danışmanlık sistemlerinin temelini veri işleme süreçleri oluşturmaktadır. Bu sistemler, yatırımcıların risk profili, finansal hedefleri ve piyasa verilerini sürekli olarak toplamakta ve analiz etmektedir. Bu eksende büyük veri teknikleri ve veri madenciliği yöntemleri, farklı kaynaklardan gelen yapılandırılmış ve yapılandırılmamış verilerin anlamlı bilgilere dönüştürülmesini sağlamaktadır. Elde edilen bu bilgiler, algoritmik modeller aracılığıyla portföy önerilerine dönüştürülmekte ve yatırımcılara kişiselleştirilmiş çözümler sunulmaktadır. Bu yüzden veri işleme sürecinin etkinliği, robo-danışmanlık sistemlerinin doğruluğunu, güvenilirliğini ve hızlı karar alma kapasitesini doğrudan etkilemektedir. Bu nedenle, veri işleme yalnızca sistemin teknik altyapısı değil, aynı zamanda yatırımcı memnuniyetini ve sistem performansını belirleyen bir rol oynamaktadır (Shen, Wang, Chew, Hu ve Wang, 2025, s. 4).

Robo-danışmanlık ve diğer veri uygulamalarında, veri işleme için çeşitli donanım ve cihazlar kullanılmaktadır. Öncelikle, yüksek işlem gücüne sahip sunucular (server) ve veri merkezleri, büyük veri setlerinin hızlı ve güvenilir bir şekilde işlenmesini sağlamaktadır. Bu sunucular genellikle çok çekirdekli işlemciler (CPU) ve grafik işlemciler (GPU) ile donatılmıştır. Öte yandan, GPU'lar özellikle makine öğrenimi ve yapay zekâ modellerinin paralel işlem gerektiren hesaplamalarında bir rol oynamaktadır (Roh, Park ve Xiao, 2023, s. 33). İlaveten, depolama birimleri (SSD, NVMe) büyük veri kümelerinin hızlı okunup yazılabilmesini sağlamaktadır. Bir de bulut tabanlı altyapılar da esnek ölçeklenebilirlik ve uzak erişim avantajları ile veri işleme süreçlerinde sıkça tercih edilmektedir. Bunun yanı sıra, veri toplama aşamasında sensörler, IoT cihazları ve finansal veri sağlayıcılarına ait API'ler aracılığıyla sistemlere veri akışı sağlanmaktadır. Tüm bu donanımların entegrasyonu, robo-danışmanlık sistemlerinin doğru, hızlı ve güvenilir kararlar üretebilmesini mümkün kılmaktadır (Fatima ve Chakraborty, 2024, s. 116).

Robo-danışmanlıkta veri işleme süreci, veri toplama ile başlamaktadır. Sistem, yatırımcı profilleri, piyasa verileri, ekonomik göstergeler ve alternatif veri kaynaklarından sürekli veri akışı sağlamaktadır. Bu veriler yapılandırılmış sayısal tablolar, finansal raporlar veya yapılandırılmamış haber metinleri, sosyal medya içerikleri gibi çeşitli konular olabilmektedir. Bu noktada toplanan veriler daha sonra temizleme ve ön işleme aşamasından geçmektedir. Lakin eksik, hatalı veya tutarsız

veriler düzeltilir ve analiz için uygun formata dönüştürülmektedir. Ardından veri, algoritmik ve istatistiksel modeller aracılığıyla analiz edilmektedir. Bununla birlikte makine öğrenimi ve yapay zekâ teknikleri, yatırımcının risk profili ve hedeflerine uygun öngörüler oluşturmaktadır. Son aşamada, analiz sonuçları portföy önerileri, risk uyarıları veya diğer finansal tavsiyeler olarak yatırımcıya sunulmaktadır. Bu süreçte sürekli geri besleme mekanizmaları, sistemin performansını iyileştirir ve önerilerin doğruluğunu artırmaktadır. Böylece robo-danışmanlık, veri odaklı ve kişiselleştirilmiş bir finansal danışmanlık deneyimi sunabilmektedir (Xia, Zhang, Zhang ve Zheng, 2023, s. 2863).

2.4.2. Robo-Danışmanlık ve Algoritmik Düşünce

Robo-danışmanlık sistemlerinin işleyişinde algoritmik düşünce, temel bir kavramsal çerçeve sunmaktadır. Bu doğrultuda algoritmik düşünce, karmaşık problemlerin adım adım çözümlenebilir basit parçalara ayrılması ve bu parçaların mantıksal bir sıra içinde işlenmesi yaklaşımına dayanmaktadır. Bu bağlamda, robo-danışmanlıkta yatırımcıların risk profili, piyasa verileri ve finansal hedefleri analiz edilirken belirli algoritmalar kullanılmaktadır. Söz konusu algoritmalar, yatırımcının özelliklerini dikkate alarak portföy çeşitlendirmesi, risk yönetimi ve getiri optimizasyonu gibi karar süreçlerini otomatikleştirmektedir. Ayrıca, algoritmik düşünce sadece verilerin işlenmesini değil, aynı zamanda alternatif senaryoların üretilmesini ve farklı piyasa koşullarına uygun stratejilerin geliştirilmesini de mümkün kılmaktadır. Dolayısıyla algoritmik düşünce, robo-danışmanlığın hem veriye dayalı hem de sistematik bir danışmanlık hizmeti sunmasını sağlayan en önemli zihinsel ve teknik temellerden biri olmaktadır (Darskuviene ve Lisauskiene, 2021, s. 463).

Robo-danışmanlıkta iletişim süreci, kullanıcı ile sistem arasındaki etkileşim üzerine kurulu bir sisteme dayanmaktadır. Yatırımcı, sisteme kişisel bilgilerini, finansal hedeflerini ve risk tercihlerini aktararak süreci başlatmaktadır. Bu bilgiler, algoritmik modeller tarafından işlenir ve uygun portföy önerilerine dönüştürülmektedir. Elde edilen sonuçlar, kullanıcıya sade, anlaşılır ve görselleştirilmiş raporlar aracılığıyla sunulmaktadır. Buradan hareketle iletişim tek yönlü olmadığı görülmektedir. Hatta yatırımcı sistemden gelen önerilere geri bildirimde bulunabilmekte, tercihlerini güncelleyebilmekte veya yeni stratejiler talep edebilmektedir. Bu geri veri akış süreci, algoritmaların sürekli öğrenmesini ve sistemin yatırımcıya daha uygun çözümler

geliştirmesini sağlamaktadır. Sonuç olarak, robo-danışmanlıkta iletişim süreci sadece veri aktarımı değil, aynı zamanda kullanıcı ile algoritmalar arasında dinamik bir etkileşim ve sürekli bilgi akışı şeklinde gerçekleşmektedir (Judijanto, 2025, s. 140).

2.4.3. Finans Sektöründe Robo-Danışmanlık Uygulamaları

Robo-danışmanlık uygulamaları, finans sektöründe son yıllarda hızlı bir gelişim göstermektedir. Geleneksel yatırım danışmanlığına alternatif olarak ortaya çıkan bu sistemler, düşük maliyetli, erişilebilir ve kişiselleştirilmiş hizmetler sunmaları nedeniyle özellikle bireysel yatırımcılar tarafından tercih edilmektedir. Bu kapsamda bankalar, aracı kurumlar ve fintech şirketleri, robo-danışmanlık uygulamalarını müşterilerine portföy yönetimi, risk analizi ve yatırım önerileri sunmak amacıyla yaygın biçimde kullanmaktadır. İlaveten, yatırımcıların varlık dağılımı konusunda daha rasyonel kararlar almalarına yardımcı olurken, diğer yandan finansal okuryazarlığı düşük bireyler için de rehberlik sağlamaktadır (Abu Jamie, Abu-Jamie ve Al-Absy, 2024, s. 512).

Finans sektöründe robo-danışmanlık sistemleri, algoritmalar ve yapay zekâ destekli analizler aracılığıyla portföy optimizasyonu, vergi planlaması ve risk çeşitlendirmesi gibi karmaşık süreçleri otomatikleştirmektedir. Özellikle büyük veri analitiği ve makine öğrenimi yöntemleri sayesinde piyasa koşulları gerçek zamanlı olarak takip edilmekte ve yatırımcılara güncel öneriler sunulmaktadır. Bu sayede, yatırım süreçleri hem hızlanmakta hem de daha şeffaf hale gelmektedir. Ayrıca, dijital platformlar aracılığıyla 7/24 erişim imkânı sağlayan robo-danışmanlık hizmetleri, finans sektöründe müşteri deneyimini dönüştürerek yeni bir rekabet avantajı yaratmaktadır. (Anshari, Almunawar ve Masri, 2022, s. 167).

Robo-danışmanlık, finansal hizmetlerde dijital dönüşümün dikkat çekici taraflarından biri olmaktadır. Yatırımcıların portföy yönetimi, risk analizi ve finansal planlama süreçlerinde yapay zekâ ve algoritmalardan yararlanarak hızlı ve düşük maliyetli çözümler sunmaktadır. Geleneksel danışmanlık hizmetlerine alternatif olarak gelişen bu sistemler, teknolojinin sunduğu imkânlar sayesinde geniş yatırımcı kitlelerine ulaşabilmektedir. Bununla birlikte, her teknolojik yenilikte olduğu gibi robo-danışmanlığın da kullanıcılar açısından çeşitli avantajları ve bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Bu nedenle, konuya hem avantajlar hem de dezavantajları inceleyerek yaklaşmak gerekmektedir (Belanche, Casalo ve Flavian, 2019, s. 1418).

Avantajları

- **Düşük maliyet:** Geleneksel finansal danışmanlara kıyasla çok daha düşük ücretlerle hizmet sunar, böylece küçük yatırımcılar için erişilebilirlik sağlar.
- **7/24 erişim:** Dijital platformlar üzerinden sürekli erişilebilir olup kullanıcıya zaman ve mekân esnekliği sunar.
- **Hızlı ve veriye dayalı analiz:** Büyük veri ve yapay zekâ algoritmaları sayesinde piyasa verilerini gerçek zamanlı analiz eder ve anında öneriler sunar.
- **Kişiselleştirilmiş portföy yönetimi:** Kullanıcının risk profiline, hedeflerine ve tercihlerine göre özelleştirilmiş yatırım önerileri geliştirir.
- **Objektiflik:** İnsan danışmanlarda görülebilecek önyargı, duygu ve çıkar çatışmalarından bağımsız olarak nesnel tavsiyeler üretir.

Dezavantajları

- **İnsani faktör eksikliği:** Yatırımcının duygusal ihtiyaçlarını, sezgisel yaklaşımlarını veya psikolojik unsurlarını dikkate alma kapasitesi sınırlıdır.
- **Veri güvenliği ve gizlilik riskleri:** Büyük miktarda kişisel ve finansal veri işlendiğinden siber saldırılara ve veri ihlallerine karşı hassastır.
- **Esneklik sınırlılıkları:** Alışılmışın dışında, karmaşık veya çok özel yatırım senaryolarına her zaman uygun çözümler sunamayabilir.
- **Teknolojiye bağımlılık:** Sistemlerin düzgün çalışabilmesi için güçlü bir dijital altyapı gerekir; teknik arızalar veya sistemsel hatalar yatırımcıyı olumsuz etkileyebilir.
- **Regülasyon sorunları:** Bazı ülkelerde yasal çerçevelerin tam olarak oturmamış olması, kullanıcı güvenini ve sistemin yaygınlığını sınırlayabilmektedir.

Geleneksel yatırım danışmanlığına kıyasla daha hızlı, düşük maliyetli ve geniş kitlelere erişebilen bu sistemler, yatırım süreçlerini daha verimli ve erişilebilir hale getirmektedir. Özellikle büyük veri analitiği, algoritmik düşünce ve makine öğrenimi

yöntemlerinin finansal hizmetlere entegre edilmesiyle birlikte, robo-danışmanlık portföy yönetiminden risk analizine, emeklilik planlamasından vergi optimizasyonuna kadar farklı alanlarda yatırımcılara destek sunmaktadır. Bu yönüyle, robo-danışmanlık finans sektöründe hem bireysel yatırımcılar hem de kurumsal aktörler için önemli bir yenilik olarak öne çıkmaktadır (Fisch, Laboure ve Turner, 2019, s. 17).

Bu noktada robo-danışmanların Dünya'da ve Türkiye'de kullanıldığı alanlara örnek vermek gerekirse:

- **Portföy Yönetimi ve Yatırım Önerileri**

  Robo-danışmanlar, yatırımcıların risk profili ve finansal hedeflerine uygun portföyler oluşturmaktadır. Örnek olarak Betterment ve Wealthfront gibi global uygulamalar, yatırımcıların varlık dağılımını otomatik olarak optimize ederek uzun vadeli getiri hedeflerine ulaşmalarını sağlamaktadır.

- **Emeklilik Planlaması**

  Dijital platformlar, bireysel emeklilik yatırımlarını yönetmek için robo-danışmanlardan yararlanmaktadır. Bu sistemler, yatırımcının yaşına, gelirine ve risk toleransına göre emeklilik fonlarını çeşitlendirmektedir. Buna örnek olarak, ABD'de Vanguard Personal Advisor Services bu alanda önemli bir uygulamadır.

- **Vergi Optimizasyonu**

  Robo-danışmanlar, yatırımcının vergi yükünü azaltmak için "tax-loss harvesting" yöntemini uygulamaktadır. Bu sayede yatırımcı, zarar eden yatırımlarını stratejik olarak kullanarak vergi avantajı elde etmektedirler. Wealthfront bu hizmeti en sık kullanan platformlardan biridir.

- **Risk Yönetimi ve Sigortacılık**

  Bazı robo-danışmanlık sistemleri, yatırımcıların karşılaşabileceği riskleri analiz ederek uygun sigorta veya riskten korunma (hedging) stratejileri önermektedir.

- **Mikro Yatırım ve Tasarruf Yönetimi**

  Küçük miktarlarla yatırım yapmayı kolaylaştıran uygulamalar da robo-danışmanlıktan yararlanmaktadır. Örneğin Acorns, kullanıcıların günlük

alışverişlerinden kalan küçük tutarları otomatik olarak yatırım fonlarına yönlendirmektedir.

- **Türkiye'de Kullanım Örnekleri**

  Türkiye'de de bankalar ve fintech şirketleri robo-danışmanlık uygulamalarını geliştirmeye başlamıştır. Örnek verecek olursak, bazı bankalar dijital şubeleri üzerinden müşterilerine portföy dağılım önerileri sunmakta, yatırım fonlarını algoritmalarla çeşitlendirmektedir.

Sonuç olarak, finans sektöründe robo-danışmanlık uygulamaları yatırım süreçlerini daha erişilebilir, hızlı ve maliyet etkin hale getirerek önemli bir dönüşüm yaratmaktadır. Büyük veri analitiği, algoritmalar ve yapay zekâ desteği sayesinde yatırımcılara kişiselleştirilmiş öneriler sunulmakta, portföy yönetimi ve risk analizleri daha şeffaf bir yapıya kavuşmaktadır. Dolayısıyla, robo-danışmanlık finans sektöründe geleceğin yatırım danışmanlığı modeli olarak konumlanmakta ve sektördeki dijital dönüşümün güçlü göstergelerinden biri haline gelmektedir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Bu bölüm, bireylerin kişilik özellikleri ile siber kültür düzeylerinin yapay zekâ destekli yatırım danışmanlığı uygulamalarını kullanma niyeti üzerindeki etkilerini ortaya koymayı amaçlayan araştırmanın kuramsal ve metodolojik çerçevesini ayrıntılı şekilde sunmaktadır. Dijital dönüşümün hız kazandığı bir dönemde, yatırım süreçlerinin teknolojik bileşenlere daha fazla bağımlı hâle gelmesi, kullanıcıların kişilik eğilimlerinin ve dijital kültürel adaptasyonlarının teknoloji kabul süreçlerinde nasıl belirleyici rol oynadığını analiz etmeyi gerekli kılmaktadır. Bu doğrultuda bölüm araştırmanın kapsamını, amacını, özgün yönlerini ve sınırlılıklarını tanımlayarak başlayacak ardından araştırmada kullanılan yöntem, ölçekler, model ve veri toplama süreci ayrıntılı biçimde ele alınacaktır. Son olarak bulgular, analiz sonuçları ve bu sonuçların literatürle karşılaştırılması sunularak, kişilik-siber kültür-teknoloji kabulü üçgeninde yapay zekâ tabanlı yatırım danışmanlığının nasıl konumlandığı bütüncül bir bakış açısıyla ortaya konacaktır.

3. KİŞİLİK ÖZELLİKLERİ AÇISINDAN SİBER KÜLTÜRÜN YAPAY ZEKA YATIRIM DANIŞMANLIĞI KULLANIM NİYETİ İLE İLİŞKİSİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Günümüzde dijitalleşme hızlı bir şekilde gelişmektedir. Özellikle finansal hizmetlerde yapay zekâ tabanlı uygulamaların kullanımı giderek artmaktadır. Bu dönüşümün önemli örneklerinden biri, yatırım kararlarını destekleyen yapay zekâ tabanlı danışmanlık sistemleridir. Bu sistemler finansal süreçlerde kullanıcıların analizini yapmakta ve bu analizler sonucunda kullanıcılar için özel stratejiler geliştirmektedir. Ancak bireylerin bu sistemleri benimseme ve kullanma niyetleri, yalnızca teknolojinin işlevselliği ile değil, aynı zamanda kişilik özellikleri ve içinde bulundukları kültür düzeyiyle de yakından ilişkili olduğu görülmektedir. Öyle ki günümüzde gelişen teknoloji sonucunda siber kültür diye bir kavram çıkmış ve bu kavramla birlikte kişilik özelliklerini etkileyen yeni bir boyut doğmuştur. Bu bağlamda, kişilik özelliklerinin teknoloji kabul sürecinde nasıl bir rol oynadığı, siber kültürün bireylerin dijital ortamlara uyumunu ne ölçüde şekillendirdiği ve bu iki faktörün yapay zekâ destekli yatırım danışmanlığı kullanım niyeti üzerindeki etkileri araştırmanın temel odağını oluşturmaktadır. Sonuç olarak çalışma, bireysel farklılıkların ve kültürel

boyutların finansal teknolojilerin benimsenmesindeki belirleyici rolünü ortaya koymayı amaçlamaktadır.

3.1.ARAŞTIRMANIN KAPSAMI

Bu bölümde araştırmanın amacı, yanıtlanması gereken temel sorular, elde edilen bulguların genellenebilirliğini sınırlayan kısıtlamalar ve bu kısıtlamaların gerekçeleri ayrıntılı biçimde ele alınacaktır. Ayrıca araştırmanın hem kavramsal hem de uygulamaya yönelik açıdan taşıdığı önem vurgulanacak, literatüre sağlayacağı katkılarla beraber özgün değerin ortaya konması hedeflenmektedir. Böylece çalışmanın hangi çerçevede yürütüldüğü, hangi sınırlar içinde değerlendirildiği ve finansal teknoloji alanına nasıl bir katkı sunmayı hedeflediği açıklığa kavuşturulacaktır. Bu noktada kişilik özellikleri ve siber kültürün yapay zekâ tabanlı yatırım danışmanlığı kullanım niyeti üzerindeki etkilerini incelenecektir. Dahası çalışmada, bireylerin Beş Faktör Kişilik Modeli çerçevesinde değerlendirilen kişilik özellikleri ile dijital ortamlara uyum ve etkileşim düzeylerini yansıtan siber kültür boyutları ele alınmaktadır. Bu kapsamda, teknoloji kabul modeli temel alınarak kişilik ve siber kültürel faktörlerin finansal teknoloji kullanım niyetine etkileri ölçülmeye çalışılacaktır. Araştırma, finansal pazarlama ve yatırım alanında yapay zekâ destekli danışmanlık hizmetleri özelinde odaklanmaktadır. İlaveten bireysel kullanıcıların tutum, algı ve davranışları üzerinden bir değerlendirme yapmaktadır. Böylece, finansal hizmetlerdeki dijital dönüşüm sürecinde kişisel ve kültürel faktörlerin rolüne ilişkin teorik ve pratik katkılar sunulması hedeflenmektedir.

3.1.1. Araştırmanın Amacı, Sorusu ve Kısıtlamaları

Bu tez çalışması, yapay zeka destekli yatırım danışmanlığı sistemlerinin kullanım niyetini belirleyen psikososyal faktörleri ele almakta ve bu kapsamda bireylerin kişilik özellikleri ile dijital etkileşimlerini tanımlayan siber kültür düzeylerini incelemektedir. Çalışmanın temel sorusu, bireylerin kişilik yapıları ve siber kültürel eğilimlerinin, finansal pazarlama uygulamalarında kullanılan yapay zeka destekli yatırım danışmanlığı sistemlerini kullanma niyetleri üzerinde nasıl bir etkisi olduğunu incelemektir. Bu doğrultuda çalışmada şu temel araştırma problemi ortaya konulmaktadır:

“Bireylerin kişilik özellikleri ve siber kültür düzeyleri, yapay zeka destekli yatırım tavsiyesi sistemlerinin kullanım niyetlerini ne düzeyde ve nasıl etkilemektedir?”

Tezin kapsamı, bireysel yatırımcıları ve yatırım yapmayı düşünen potansiyel kullanıcıları içermektedir. Araştırma, Türkiye'deki kullanıcılar üzerinden gerçekleştirilecek olup, fintech uygulamaları içinde yer alan yapay zeka tabanlı yatırım danışmanlığı sistemleri özelinde sınırlı kalmaktadır. Kurumsal yatırımcılar, geleneksel yatırım danışmanları ve manuel yatırım karar süreçleri bu çalışmanın kapsamı dışında bırakılmıştır. Ayrıca, çalışmada yalnızca bireysel düzeyde psikolojik ve kültürel değişkenler incelenecek, makroekonomik etkiler analiz dışı tutulacaktır. Katılımcılardan doğru veri elde edilebilmek adına anketler dijital ortam üzerinden toplanacaktır. Buna göre internet erişimi olmayan ve teknolojiyi belirli seviyede kullanamayan kişiler ankete katılım gösteremeyeceklerdir.

3.1.2. Araştırmanın Önemi

Bu tez çalışması, bilimsel araştırma yöntemlerine uygun biçimde yapılandırılarak, nicel bir araştırma tasarımı çerçevesinde bireylerden anket yoluyla veri toplayacak, elde edilen veriler istatistiksel analizlerle değerlendirilecek ve yorumlanacaktır. Böylece çalışma, kuramsal temellere dayanan, sistematik ve ölçülebilir bir bilimsel araştırma süreciyle gerçekleştirilmiş olacaktır. YÖK Ulusal Tez Merkezi'nde yapılan taramalarda, "yapay zeka destekli yatırım danışmanlığı", "kişilik özellikleri ve teknoloji kullanımı", "siber kültür ve fintech" kavramlarını birlikte ele alan kapsamlı bir çalışma bulunmamaktadır. Örneğin, bazı yüksek lisans ve doktora tezlerinde yapay zekâ tabanlı finansal sistemlere yönelik kullanıcı algıları veya teknoloji kabul modelleri çerçevesinde araştırmalar, bazı çalışmalarda ise bireylerin kişilik özelliklerinin çevrimiçi hizmet kullanımına etkisi incelenmiştir. Ancak bu çalışmalarda siber kültür kavramı ya hiç yer almamış ya da yapay zekâ ile etkileşim boyutu değerlendirilmemiştir. Buna ek olarak, teknoloji kabul süreçlerine kişilik ve kültür bileşenlerinin bir arada dâhil edilmesi ve finansal pazarlama uygulamaları bağlamında incelenmesi, literatürde nadiren karşılaşılan bir yaklaşım olarak öne çıkmaktadır. Sonuç olarak araştırma, bu boşlukları doldurarak litaretüre katkı yapmayı hedeflemektedir.

3.1.3. Araştırmanın Orjinalliği

Araştırmanın amacı doğrultusunda ortaya çıkabilecek katkılar göz önüne alındığında ilk olarak kuramsal katkısına bakıldığında, mevcut teknoloji kabul modelleri bireylerin kullanım niyetini açıklarken çoğunlukla bilişsel değerlendirmelere odaklanmaktadır. Bu çerçevede tez, bu modelleri genişleterek, kullanıcıların kişilik

yapıları ve siber kültür düzeyleri gibi psikososyal unsurları sürece entegre etmekte ve bu yönüyle literatüre kuramsal zenginlik sunmaktadır. Öte yandan, Türkiye'deki yatırımcılar özelinde veri toplanarak, bölgesel, kültürel ve sosyodemografik bağlamda yerel içgörüler elde edilecektir. Son olarak uygulamalı ve ekonomik katkı açısından bakıldığında, finansal teknoloji şirketleri, yatırım platformları ve dijital pazarlama stratejileri geliştiren kuruluşlar için kullanıcı davranışlarını anlamaya yönelik pratik çıktılar sunması amaçlanmaktadır. Öyle ki kişilik temelli kullanıcı segmentasyonu, siber kültüre uygun dijital deneyim tasarımı ve yapay zekâ sistemlerinin kullanıcı profiline duyarlı hale getirilmesi şeklinde önerilerle, fintech sektörüne doğrudan katkı sağlanması düşünülmektedir.

3.2.ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ VE TASARIMI

Bu bölümde, araştırma sorusuna yanıt bulabilmek için tercih edilen araştırma türü ve yöntem ayrıntılı biçimde açıklanacaktır. Literatür taramasından hareketle oluşturulan hipotezler sunulacak, bu hipotezlerin kuramsal temelleri ve dayanak noktaları ilgili çalışmalar ışığında değerlendirilecektir. Hipotezler doğrultusunda geliştirilen araştırma modeli tanıtılacak ve bu modeli test etmek için kullanılan ölçme araçları, ölçeklerin kapsamı ve güvenilirlikleri hakkında bilgi verilecektir. İlaveten araştırmanın örneklemini oluşturan katılımcı grubu tanımlanacak, veri toplama sürecinde izlenen yöntemler açıklanacak ve ön çalışma (pilot uygulama) kapsamında elde edilen bulgulara değinilecektir. Böylece araştırmanın yöntemsel çerçevesi netleştirilerek, çalışmanın bilimsel geçerlilik ve güvenilirlik ölçütleriyle uyumlu biçimde tasarlandığı ortaya konacaktır.

3.2.1. Araştırmanın Türü

Araştırma sorusuna yanıt bulabilmek amacıyla yapılan literatür taraması sonucunda, çalışmanın düzeyi açısından uygulamalı, amacı açısından ise değişkenler arasındaki ilişkileri ortaya koymaya yönelik açıklayıcı araştırma türlerinden ilişkisel araştırma yaklaşımının uygun olduğuna karar verilmiştir. Literatürden elde edilen bilgiler doğrultusunda, verilerin ölçülebilir ve karşılaştırılabilir olması için nicel araştırma yöntemleri tercih edilmiş, bu kapsamda veri toplama aracı olarak anket yöntemi belirlenmiştir.

3.2.2. Araştırmanının Hipotezleri ve Modeli

Araştırma sorusu ve araştırmanın amacına uygun olarak gerçekleştirilen literatür taraması sonucunda değişkenler ve değişkenler arası ilişkiler kapsamlı şekilde incelenmiştir. Bu incelemeler neticesinde hipotezler kurulmuş ve hipotezlere uygun olarak araştırma modeli geliştirilmiştir.

- H1: Kişilik, siber kültür adaptasyonunu istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etkiler.
- H2: Siber kültür adaptasyonu, finansal uygulamaların yapay zeka yatırım danışmanlığı özelliğini kullanma niyetini istatiksel olarak anlamlı düzeyde etkiler.
- H3: Algılanan risk, siber kültür adaptasyonunu ve finansal uygulamaların yapay zeka yatırım danışmanlığı özelliğini kullanma niyeti arasındaki ilişkinin gücünü istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azaltmaktadır.
- H4: Algılanan risk, kişiliğin ve finansal uygulamaların yapay zeka yatırım danışmanlığı özelliğini kullanma niyeti arasındaki ilişkinin gücünü istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azaltmaktadır.
- H5: Kişilik, finansal uygulamaların yapay zeka yatırım danışmanlığı özelliğini kullanma niyetini istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etkiler.

Bu çerçevede, model hem doğrudan etkileri (H1, H2, H5) hem de düzenleyici olarak algılanan riskin zayıflatıcı rolü (H3, H4) bir arada ele almaktadır. Dolayısıyla oluşan model, teknolojik yeniliklerin benimsenmesinde bireysel farklılıkların (kişilik), kültürel uyumun (siber kültür) ve algısal faktörlerin (risk algısı) nasıl etkileşimde bulunduğunu açıklayan bütüncül bir yapı sunmaktadır.

Araştırmanın kavramsal modeli, kişilik özellikleri, siber kültür adaptasyonu, algılanan risk ve yapay zekâ tabanlı yatırım danışmanlığı kullanım niyeti arasındaki ilişkileri açıklamaya yöneliktir. Bu kapsamda, bireylerin kişilik özelliklerinin teknolojiye ve dijital kültüre uyum süreçlerinde belirleyici bir rol üstlendiği aynı zamanda siber kültür adaptasyonunun ise finansal uygulamalarda yapay zekâ tabanlı çözümleri benimseme niyetini etkilediği öngörülmektedir. Ayrıca algılanan risk faktörünün, hem kişilik ile kullanım niyeti arasındaki ilişkiyi hem de siber kültür adaptasyonu ile kullanım niyeti arasındaki ilişkiyi zayıflatıcı bir unsur olarak işlev gördüğü varsayılmaktadır. Dolayısıyla modelde hem doğrudan hem de düzenleyici etkilere dayalı hipotezler oluşturulmuş ve bu hipotezlerin sınanmasıyla kişilik, kültürel

uyum ve algısal faktörlerin teknoloji kabulündeki rolü bütüncül bir şekilde ele alınmaktadır.

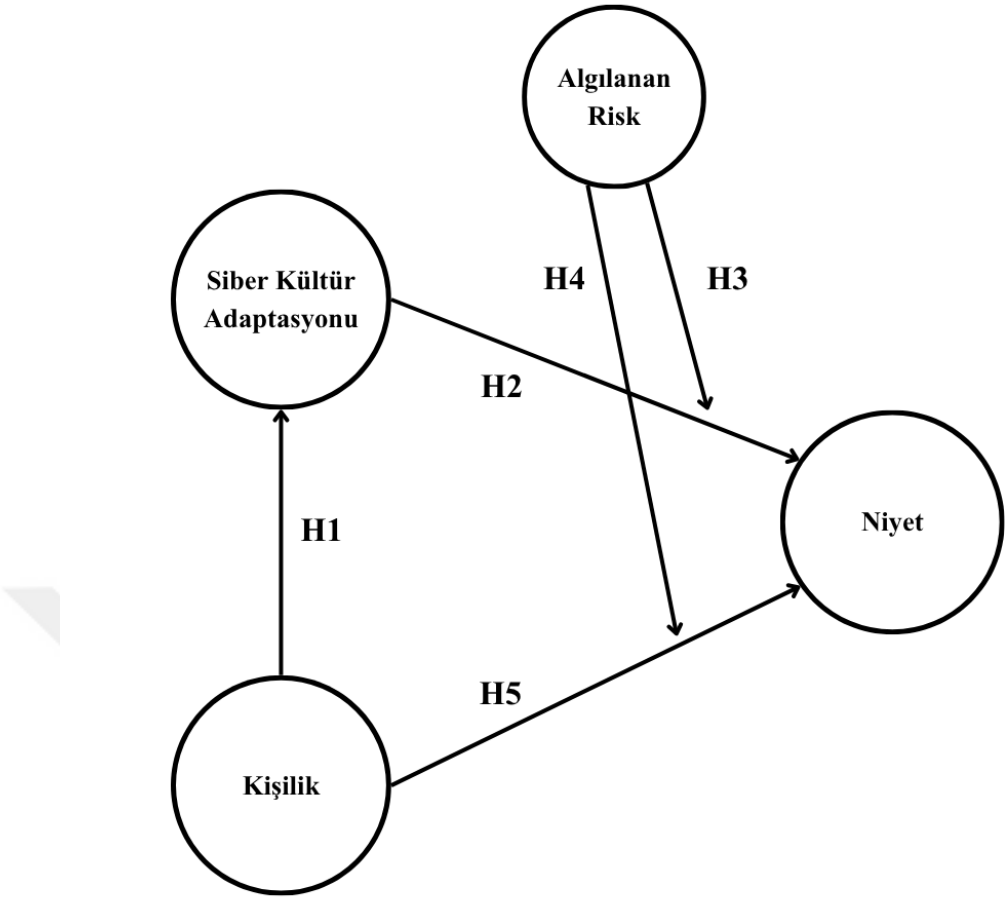
Bu doğrultuda araştırmanın bağımlı ve bağımsız değişkenleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Hipotez	Bağımsız Değişken	Bağımlı Değişken	İlişki Türü
H1	Kişilik	Siber kültür adaptasyonu	Doğrudan etki
H2	Siber Kültür Adaptasyonu	Yapay zekâ yatırım danışmanlığı kullanım niyeti	Doğrudan etki
H3	Siber Kültür Adaptasyonu	Niyet	Zayıflatıcı etki (moderasyon)
H4	Kişilik	Niyet	Zayıflatıcı etki (moderasyon)
H5	Kişilik	Yapay zekâ yatırım danışmanlığı kullanım niyeti	Doğrudan etki

Tablo 1- Araştırmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenleri

Şekil 1'de araştırmanın kavramsal modeli gösterilmektedir. Modelde, kişilik özellikleri ve siber kültür adaptasyonu yapay zekâ tabanlı yatırım danışmanlığı kullanım niyetinin temel belirleyicileri olarak ele alınmıştır. Kişilik özelliklerinin hem doğrudan kullanım niyetini etkilediği (H5) hem de siber kültür adaptasyonunu şekillendirdiği (H1) öngörülmektedir. Bununla birlikte, bireylerin siber kültür adaptasyon düzeylerinin kullanım niyeti üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu (H2) varsayılmaktadır.

Modelde ayrıca algılanan risk, düzenleyici değişken olarak konumlandırılmıştır. Bu bağlamda, algılanan riskin siber kültür adaptasyonu ile kullanım niyeti arasındaki ilişkiyi (H3) ve kişilik ile kullanım niyeti arasındaki ilişkiyi (H4) zayıflatan bir unsur olarak işlev görmesi beklenmektedir. Dolayısıyla model, kişilik, kültürel adaptasyon ve algısal faktörler arasındaki etkileşimleri bütüncül bir yaklaşımla açıklamaktadır.



Şekil 1- Önerilen Araştırmanın Modeli

Araştırma modelinde yer alan değişkenlerin ölçülmesi amacıyla literatürde daha önce geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmış ölçeklerden yararlanılmıştır. Kişilik, siber kültür adaptasyonu, algılanan risk ve yapay zekâ tabanlı yatırım danışmanlığı kullanım niyeti değişkenleri için geliştirilen bu ölçekler, araştırmanın anket formunda likert ölçeği ile uyarlanmıştır ve dijital ortamda veri toplanmıştır.

3.2.3. Araştırmada Kullanılan Ölçekler

Araştırma modelinde yer alan değişkenlerin ölçülmesi için daha önce farklı çalışmalarda test edilmiş, geçerliliği ve güvenilirliği sağlanmış ölçeklerden yararlanılmıştır. Bu ölçekler, araştırmanın bağlamına uygun olacak şekilde uyarlanarak 7'li Likert tipi derecelendirme ölçeği üzerinden uygulanmıştır. Böylece katılımcıların kişilik özellikleri, siber kültür adaptasyon düzeyleri, algıladıkları risk unsurları ve yapay zekâ tabanlı yatırım danışmanlığı kullanım niyetleri sistematik bir biçimde ölçülmüştür.

Aşağıda, araştırmada kullanılan ölçekler ve her birinin kapsamı ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

- **Big Five Envanterinin 10 maddelik kısa versiyonu**: Big Five Envanteri (BFI), 1980'lerin sonunda oldukça kısa bir ölçme aracı olarak geliştirilmiştir (John, Donahue ve Kentle, 1991, s. 3). Yaklaşık beş dakikalık bir yanıt süresinde tamamlanabilen ve 44 maddeden oluşan bu envanterin, Beş Faktör Kişilik Modeli'nin boyutlarını ölçmek için yeterli olabileceği fikri o dönemde oldukça yenilikçi ve radikal bir yaklaşım olarak değerlendirilmiştir. O dönemde kullanılan çoğu kişilik ölçüm aracı çok daha kapsamlı ve uzun yapıya sahipti (Goldberg L. R., 1992, s. 30). Örneğin, bir başke ölçek olarak geliştirilen NEO-PI-R'nin kısa formu dahi 60 maddeden oluşmaktaydı (Costa ve McCrae, 1992, s. 5). Bu bağlamda, zaman kısıtlılığı yaşayan araştırmacılar için daha pratik bir ölçüm aracı geliştirilmesi ihtiyacına cevap olarak, BFI'nin 10 maddelik kısa versiyonu ortaya konmuştur. Böylece, sınırlı sürelerde dahi kişilik özelliklerinin ölçülmesine imkân tanınmıştır (Rammstedt ve John, 2007, s. 211). Bu ölçeğin türkçeye uyarlaması olan versiyonu araştırmada kullanılmıştır (Horzum, Ayas ve Padır, 2017, s. 402).

- **Algılanan Risk Ölçeği:** Geliştirilen bu ölçekte algılanan risk boyutları, bireylerin yeni bir ürün veya hizmeti kullanma niyetlerini etkileyen çok yönlü risk algılarını kapsamaktadır. Performans, finansal, zaman, psikolojik, sosyal ve gizlilik riskleri bu kapsamda tanımlanmış olup, tüm bu boyutların bir araya gelmesiyle "genel risk" (overall risk) kavramı ortaya çıkmaktadır. Genel risk, tüketicilerin karar verme sürecinde tüm potansiyel belirsizlikleri ve olumsuz sonuç ihtimallerini birlikte değerlendirerek oluşturdukları bütüncül risk algısını ifade etmektedir. Bu çalışmada, söz konusu ölçeğin yalnızca "genel risk" boyutuna ilişkin maddeler kullanılarak, katılımcıların yapay zekâ destekli finansal danışmanlık hizmetlerini benimseme sürecindeki kapsamlı risk algıları ölçülmüştür (Featherman ve Pavlou, 2003, s. 470).

- **Siber Kültür Adaptasyon Ölçeği:** SCAS-R (Sociocultural Adaptation Scale-Revised), bireylerin farklı kültürel ortamlara uyum sağlama yeteneklerini ölçen bir psikolojik değerlendirme aracıdır. Bu ölçek, bireylerin sosyal etkileşim, davranış değişikliği ve kültürel normlara uygun hareket etme gibi farklı sosyo-kültürel uyum becerilerini değerlendirmek için geliştirilmiştir. Yenilenen SCAS-R, çeşitli kültürel etkileşimlerde gösterilen becerilerin beş temel faktör altında toplandığı bir faktör yapısına sahiptir. Ölçeğin faktör yükleri, sosyal etkinliklerde bulunma, karşı cinsle etkileşim kurma, beden dili ve yüz ifadelerini doğru şekilde yorumlama gibi unsurların, kültürel uyum süreçlerinde önemli bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Bu ölçek, bireylerin kültürel adaptasyon düzeylerini ölçerken, özellikle sosyal beceriler ve kültürel normlara uygun davranış sergileme konularına odaklanır. Dolayısıyla, SCAS-R, kültürel uyum ve adaptasyon süreçlerini araştıran çalışmalarda değerli bir araç olarak kullanılmaktadır (Wilson, Ward, Fetvadjiev ve Bethel, 2017, s. 1482).

- **Kullanma Niyeti Ölçeği:** Bu ölçek, Davis'in (1989) Teknoloji Kabul Modeli'ne (TAM) dayanmaktadır ve çevrimiçi satın alma niyetini ölçmek için geliştirilmiştir. TAM, bireylerin teknolojiyi kabul etme ve kullanma davranışlarını anlamaya yönelik bir modeldir. Modelin temel unsurları, bir teknolojinin kullanımıyla ilgili iki ana faktörün, kullanıcıların algıladıkları fayda (perceived usefulness) ve kullanıcıların algıladıkları kolaylık (perceived ease of use) olduğu görüşüne dayanır. Bu faktörler, bireylerin teknolojiye yönelik tutumlarını, dolayısıyla bu teknolojiyi kullanma niyetlerini etkiler. Bu bağlamda, çevrimiçi satın alma niyetiyle ilgili olan ölçek de, tüketicilerin dijital ortamda yaptıkları işlemlere ilişkin niyetlerini değerlendirirken benzer şekilde, kullanıcıların satın alma konusundaki algılarını ve tutumlarını ölçmektedir. Buna göre modelde, potansiyel alıcıların, digital ortamların faydalarını ne kadar algıladıklarını ve online hizmetlerin satın alınmasının onlar için ne kadar kolay olduğuna dair tutumlarını belirlemeye çalışmaktadır (Chen ve Huang, 2017, s. 1420).

Araştırmada kullanılan ölçekleri Tablo 2'de görebilirsiniz.

Tablo 2- Araştırmada Kullanılan Ölçekler

Ölçekler	**Araştırma**
Big Five Envanterinin 10 maddelik kısa versiyonu	(Horzum, Ayas ve Padır, 2017, s. 402)
Algılanan Risk Ölçeği	(Featherman ve Pavlou, 2003, s. 470).
Siber Kültür Adaptasyon Ölçeği	(Wilson, Ward, Fetvadjiev ve Bethel, 2017, s. 1482).
Kullanma Niyeti Ölçeği	(Chen ve Huang, 2017, s. 1420).

3.2.4. Araştırma Evreni ve Örneklem

Araştırma evreni, dijital ortamda siberkültür adaptasyonu, algılanan risk, niyet ve kişilik özellikleri arasındaki ilişkileri incelemeyi amaçlayan bir çalışmanın hedef kitlesini belirler. Bu araştırmada, evren, dijital platformlarda aktif olarak yer alan ve bu platformlarla etkileşimde bulunan bireylerden oluşmaktadır. Araştırma örneklemi ise bu evrenden belirli kriterlere göre seçilen bireylerden oluşmaktadır. Örneklem, araştırmanın odaklandığı dört ana değişkeni (Algılanan Risk, Niyet, Siberkültür Adaptasyonu ve Kişilik) doğru bir şekilde temsil edebilecek büyüklükte ve çeşitliliktedir. Katılımcılar, bu değişkenlere yönelik sorulara cevap vererek, dijital ortamla etkileşimlerini ve bu etkileşimlerin psikolojik ve kültürel boyutlarını ölçmeye olanak sağlamaktadır. Örneklem seçimi, araştırmanın geçerliliği ve genellenebilirliği için büyük önem taşır, bu nedenle çeşitli demografik özelliklere sahip bireyler araştırmaya dahil edilmiştir.

Araştırmada kullanılan 26 ifade, dört ana değişkeni ölçmeyi amaçlamaktadır. Bu değişkenler şunlardır: Algılanan Risk, Niyet, Siber Kültür Adaptasyonu ve Kişilik. Algılanan Risk, bireylerin dijital ortamda karşılaşabileceği riskleri nasıl algıladığını ölçmek için 5 adet ifade içermektedir. Niyet değişkeni, bireylerin belirli bir davranışı gerçekleştirme istekliliğini incelemek amacıyla 4 adet ifadeden oluşmaktadır. Siber Kültür Adaptasyonu ise, dijital kültüre adaptasyon düzeyini belirlemek için 7 ifade ile ölçülmüştür. Son olarak, Kişilik değişkeni, bireylerin kişilik özelliklerini analiz etmek için 10 ifadeden oluşmaktadır. Bu ifadeler, araştırmanın her bir ana değişkeni hakkında derinlemesine bilgi sağlamayı hedeflemekte ve katılımcıların dijital ortamla ilişkilerindeki çeşitli faktörleri ortaya koymaktadır.

Örneklem büyüklüğünü belirlerken, araştırmanın güvenilirliği ve geçerliliği için önemli bir adım olan ideal örneklem sayısını hesaplamak gerekir. Bu hesaplama, genellikle güven düzeyi, hata payı ve evrenin büyüklüğü gibi faktörlere bağlıdır. Örneğin, %95 güven düzeyinde ve %5 hata payı ile bir örneklem büyüklüğü hesaplanmak istendiğinde, evrenin büyüklüğü bilindiğinde istatistiksel formüller kullanılarak bu sayı belirlenebilir. Ancak evren büyüklüğü çok büyükse, örneklem sayısı belirli bir noktadan sonra çok daha küçük olabilir. Araştırmanın özgüllüğü ve konuya dair literatürdeki örneklem büyüklükleri göz önünde bulundurularak, ideal örneklem sayısı belirlenmelidir. Bu sayede, elde edilecek verilerle yapılan analizlerin sonuçları daha güvenilir ve genellenebilir olacaktır. Örneklem büyüklüğü hem istatistiksel anlamlılık hem de araştırma hedeflerine ulaşmak için optimum bir seviyede tutulmalıdır.

Tablo 3 - α= 0.05 İçin Örneklem Büyüklükleri

Evren Büyüklüğü	$\pm$ 0.03 örnekleme hatası (d)			$\pm$0.05 örnekleme hatası (d)			$\pm$0.10 örnekleme hatası (d)		
	p=0.5 q=0.5	p=0.8 q= 0.2	p=0.3 q=0.7	p=0.5 q=0.5	p=0.8 q= 0.2	p=0.3 q=0.7	p=0.5 q=0.5	p=0.8 q= 0.2	p=0.3 q=0.7
100	92	87	90	80	71	77	49	38	45
500	341	289	321	217	165	196	81	55	70
750	441	358	409	254	185	226	85	57	73
1000	516	406	473	278	198	244	88	58	75
2500	748	537	660	333	224	286	93	60	78
5000	880	601	760	357	234	303	94	61	79
10000	964	639	823	370	240	313	95	61	80
25000	1023	665	865	378	244	319	96	61	80
50000	1045	674	881	381	245	321	96	61	81
100000	1056	678	888	383	245	322	96	61	81
1000000	1066	682	896	384	246	323	96	61	81
100 Milyon	1067	683	896	384	245	323	96	61	81

Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2011, s. 50

Tablo 3'te görüldüğü gibi yüzde beş örneklem hatası için minimum 384 kişilik bir örneklem bütün evreni anlamaya yetmektedir. Öte yandan, belirlenen hata payı dikkate alındığında, belirli bir noktadan sonra örneklem büyüklüğünü artırmanın gerekli olmadığı ifade edilmektedir (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2011, s. 50). Buna göre anket verisi olarak 427 kişiye online anket yapılarak örneklem için yeterli sayının üzerinde bir veri seti elde edilmiştir.

3.2.5. Veri Toplama Yöntemi

Araştırmanın amacı doğrultusunda, öncelikle ilgili literatür taranmış ve çok sayıda ulusal ve uluslararası yayın incelenerek, tezin kavramsal ve teorik çerçevesi oluşturulmuştur. Literatür taraması sürecinde ulaşılan kitaplar, makaleler, tezler ve diğer metinlerden elde edilen veriler, çeşitli kavramsal ve mantıksal çözümlemelerle sınıflandırılmış, karşılaştırmalar yapılmış ve analizler gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, bu veriler üzerinden sorunlara çözüm odaklı önerilerde bulunulmaya çalışılmıştır.

Araştırmada ölçekler ve sorular incelenip analiz edildikten sonra araştırmaya göre uyarlanmıştır. Uyarlanan bu sorualara ek olarak demografik sorularda eklenerek anket hazırlanmıştır. Ankette 7'li likert kullanılarak kullanıcıların cevaplarını ayırt ederken hassas davranmak hedeflenmiştir.

Likert tipi ölçeğin maddelerine verilen tepkiler aşağıdaki gibi sıralanmıştır.

1. "Kesinlikle Katılmıyorum"
2. "Katılmıyorum"
3. "Kısmen Katılmıyorum"
4. "Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum"
5. "Kısmen Katılıyorum"
6. "Katılıyorum"
7. "Kesinlikle Katılıyorum"

Bu doğrultuda, araştırmanın hipotezlerini test etmek amacıyla kullanılan anket soruları online ortamda hazırlanmıştır. Kullanıcıların teknoloji kullanma seviyesini elimine etmek adına anket online ortamda paylaşılmıştır. Belirli bir seviyede teknolojiye hakim olamayan bireylerin anketi doldurmasının önüne geçilmek hedeflenmiştir.

3.2.6. Anket Tasarımı

Anketin başında katılımcılara araştırmanın amacı açıklanmış ve ankete katılım için 18 yaşını doldurmuş olmaları gerektiği belirtilmiştir. Katılımcılara, ankete katılımın tamamen gönüllülük esasına dayandığı, istedikleri zaman ankete katılımı sonlandırabilecekleri ve elde edilen verilerin yalnızca bilimsel amaçlarla kullanılacağı bilgisi verilmiştir. Katılımcılardan, ifadeleri 7'li Likert ölçeği kullanarak yanıtlamaları istenmiştir.

Anketin ilk bölümünde, katılımcıların demografik özelliklerini belirlemeye yönelik sorular yer almıştır. İkinci bölümde, yapay zeka uygulamalarını kullanırken algılanan risklere ilişkin sorular yöneltilmiştir. Üçüncü bölümde kişilik özelliklerine ilişkin ifadeler yer almış, son bölümde ise siber kültür düzeyi ve yapay zeka destekli yatırım tavsiyesi kullanma niyeti ile ilgili sorulara yer verilmiştir. Anket, dijital ortamda gerçekleştirilmiş olup, temel düzeyin üzerinde teknoloji kullanım becerisine sahip katılımcılar tarafından yanıtlanmıştır.

3.2.7. Araştırmanın Ön Çalışması

Araştırmada kullanılan ölçeklerden yalnızca Kişilik Envanteri'nin Türkçe uyarlaması bulunmaktadır. Diğer ölçeklerin Türkçe uyarlamaları bulunmadığından, literatürde bu ölçekleri kullanan çalışmalar incelenmiştir. Bu incelemeler sonucunda, ölçeklerin İngilizce ve Türkçe karşılaştırmalarının yapılabilmesi amacıyla, ilgili maddeler bir İngilizce çevirmen ve bir İngiliz dilbilimciye gönderilmiştir. Uzman görüşleri alındıktan sonra, çeviriler arasından en uygun ifadeler belirlenmiştir.

Ankette yer alan ifadelerin anlaşılabilirliğini test etmek amacıyla, 20–30 Ağustos 2025 tarihleri arasında 65 katılımcı ile çevrim içi bir ön uygulama gerçekleştirilmiştir. Katılımcılardan gelen geri bildirimler doğrultusunda anlaşılamayan ifadeler düzeltilmiş ve anketin nihai formu oluşturulmuştur.

3.3.ARAŞTIRMANIN BULGULARI VE ANALİZİ

Bu bölümde, araştırmaya katılan bireylere ilişkin demografik verilere, çevrim içi anket yöntemiyle elde edilen verilere ait tanımlayıcı istatistiklere ve araştırma sorularından hareketle geliştirilen, literatürdeki çalışmalarla desteklenen hipotezlerin testine yönelik faktör, güvenilirlik, korelasyon, regresyon ve moderatör etki analizlerine yer verilecektir.

20 Ağustos – 20 Ekim 2025 tarihleri arasında çevrim içi olarak yürütülen veri toplama süreci sonucunda elde edilen 427 geçerli anket verisi, Jamovi ve SPSS programı aracılığıyla analiz edilmiştir. Bu bölümde, gerçekleştirilen analizlerin sonuçları ayrıntılı biçimde sunulacak; elde edilen bulguların literatürdeki benzer araştırmalarla örtüştüğü ve farklılaştığı yönler tartışılacaktır. Ayrıca, ortaya çıkan farklılıkların muhtemel nedenlerine ilişkin değerlendirmelere de yer verilecektir.

3.3.1. Katılımcıların Demografik Özellikleri ve Vermiş Oldukları Yanıtların Ortalamaları

Tanımlayıcı analizler, araştırmada elde edilen verilerin genel yapısını, dağılımını ve temel özelliklerini özetlemek amacıyla kullanılan istatistiksel yöntemlerdir. Bu analizler, verilerin düzenlenmesi, sınıflandırılması ve özetlenmesi sürecinde araştırmacıya rehberlik etmektedir. Araştırmalarda tanımlayıcı analizler, katılımcıların demografik özelliklerinin (cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, gelir vb.) dağılımını göstermek ve ölçek maddelerine verilen yanıtların genel eğilimlerini değerlendirmek için kullanılır. Bu kapsamda ortalama ve standart sapma değerleri en sık kullanılan istatistiksel göstergelerdir. Tez kapsamında yapılan tanımlayıcı analizler, örneklemin demografik özelliklerini ve araştırmada kullanılan değişkenlerin genel eğilimlerini belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Böylece, ileri düzey analizler (örneğin korelasyon, regresyon) öncesinde veri setinin yapısı, homojenliği ve dağılım özellikleri hakkında temel bilgi sağlanmıştır. Bu analizler, Jamovi ve SPSS analiz programı aracılığıyla yürütülmüş ve her bir değişkenin aritmetik ortalaması, standart sapması değerleri tablo halinde sunulmuştur.

Araştırmaya toplam 427 katılımcı dâhil olmuştur. Katılımcıların %36,3'ü kadın (n=155) ve %63,7'si erkek (n=272) bireylerden oluşmaktadır. Yaş dağılımına bakıldığında, katılımcıların büyük bir kısmının 25-34 (%41,9) ve 35-44 (%39,3) yaş aralıklarında yoğunlaştığı görülmektedir. Bu durum, araştırma örnekleminin büyük ölçüde aktif çalışma hayatında bulunan bireylerden oluştuğunu göstermektedir. Eğitim düzeyi açısından incelendiğinde, katılımcıların %75,2'sinin lisans, %18,3'ünün yüksek lisans, %4,2'sinin lise ve %2,3'ünün doktora mezunu olduğu belirlenmiştir. Bu dağılım, örneklemin eğitim seviyesinin genel olarak yüksek olduğunu ortaya koymaktadır.

Meslek gruplarına göre dağılım incelendiğinde, katılımcıların en yüksek oranda bilişim teknolojileri uzmanı veya yazılımcı (%15,9), finans/bankacılık/sigortacılık sektör çalışanı (%12,9) ve serbest meslek sahibi (%11,2) bireylerden oluştuğu anlaşılmaktadır. Bunun yanı sıra öğretmen (%10,8) ve kamu çalışanı (%10,8) oranlarının da dikkate değer olduğu görülmektedir. Bu sonuç, araştırmaya katılanların önemli bir kısmının finansal veya teknoloji odaklı sektörlerde görev aldığını göstermektedir.

Gelir dağılımı incelendiğinde, katılımcıların %37'sinin 50.001–75.000 TL aralığında, %27,6'sının ise 25.001–50.000 TL aralığında aylık gelire sahip olduğu görülmektedir. Bu durum, örneklemin çoğunluğunun orta gelir grubunda yer aldığını göstermektedir.

Yatırım tercihlerine bakıldığında ise katılımcıların en fazla kripto para yatırımları (%20,4), fon yatırımları (%17,1) ve altın/kıymetli maden yatırımları (%15,0) gibi dijital ve alternatif yatırım araçlarına yöneldiği görülmektedir. Bu bulgu, dijitalleşen finansal ortamda bireylerin klasik yatırım araçlarından ziyade yenilikçi yatırım yöntemlerine ilgisinin arttığını göstermektedir.

Tablo 4 - Katılımcıların Demografik Özellikleri

Demografik	Grup	Sayı	%
Cinsiyet	Kadın	155	%36,3
	Erkek	272	%63,7
Yaş	18-24	4	%0,9
	25-34	179	%41,9
	35-44	168	%39,3
	45-64	72	%16,9
	65+	4	%0,9
Eğitim	Lise	18	%4,2
	Lisans	321	%75,2
	Yüksek Lisans	78	%18,3
	Doktora	10	%2,3
Meslek	Akademisyen / Öğretim Elemanı	35	%8,2
	Bilişim Teknolojileri Uzmanı / Yazılımcı	68	%15,9
	Finans / Bankacılık / Sigortacılık Sektörü Çalışanı	55	%12,9
	Sağlık Çalışanı (Doktor, Hemşire vb.)	26	%6,1
	Serbest Meslek (Avukat, Muhasebeci, Danışman vb.)	48	%11,2
	Öğretmen	46	%10,8
	İşçi / Teknik Personel	15	%3,5
	Kamu Çalışanı / Memur	46	%10,8
	Yönetici / Üst Düzey Yönetici	26	%6,1
	Öğrenci	7	%1,6
	Mühendis	37	%8,7
	Emekli	5	%1,2
	Esnaf / Tüccar	12	%2,8
	Çalışmıyor / İşsiz	1	%0,2
Gelir	0-25.000 TL	10	%2,3
	25.001-50.000 TL	118	%27,6
	50.001-75.000 TL	158	%37,0
	75.001-100.000 TL	99	%23,2
	100.000+ TL	42	%9,8
Yatırım Aracı	Fon Yatırımları	73	%17,1
	Kripto Para Yatırımları	87	%20,4
	Altın ve Diğer Kıymetli Madenler	64	%15,0
	Mevduat ve Vadeli Hesap Yatırımları	40	%9,4
	Hisse Senedi Yatırımları	43	%10,1
	Tahvil ve Bono Yatırımları	35	%8,2
	Gayrimenkul Tabanlı Dijital Yatırım	53	%12,4
	Vadeli İşlem ve Opsiyon Sözleşmeleri	32	%7,5

*Bulgular Jamovi programı ile analiz edilmiş olup tablo yazar tarafından oluşturulmuştur.

Araştırmada kullanılan ölçeklere ilişkin ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 5'te sunulmuştur. Tablo 5 incelendiğinde, katılımcıların siber kültür algısına ilişkin ifadelere verdikleri yanıtların ortalamalarının genel olarak yüksek olduğu (Ort. = 4,40 civarında) görülmektedir. Bu durum, katılımcıların dijital ve sanal ortamlarda iletişim kurma, sosyal etkileşimde bulunma ve kültürel normlara uygun davranma konularında kendilerini oldukça yetkin hissettiklerini göstermektedir. Yüksek ortalama değerleri, örneklemin dijital okuryazarlık ve siber etkileşim becerilerinin gelişmiş olduğunu ortaya koymaktadır.

Kişilik ölçeği ifadeleri incelendiğinde, ortalama değerlerin genellikle orta–yüksek düzeyde olduğu görülmektedir. Katılımcılar kendilerini güvenilir (Ort. = 4,85), çalışkan (Ort. = 4,59) ve yaratıcı (Ort. = 4,33) bireyler olarak değerlendirmiştir. Buna karşın "içe kapanıklık" (Ort. = 3,63) ve "yavaş hareket etme eğilimi" (Ort. = 3,62) ifadelerinde görece düşük ortalama değerler gözlemlenmiştir. Bu bulgular, katılımcıların kendilerini daha çok dışa dönük, sorumluluk sahibi ve yeniliklere açık bireyler olarak tanımladıklarını göstermektedir.

Yapay zekâ destekli yatırım tavsiyesi kullanma niyeti ölçeği kapsamında elde edilen ortalama değerlerin (Ort. ≈ 4,28) yüksek olması, katılımcıların bu tür teknolojik uygulamaları kullanma eğilimlerinin olumlu yönde olduğunu ortaya koymaktadır. Katılımcıların özellikle bu uygulamaları "hemen kullanmayı düşünme" ve "başkalarına önermeyi planlama" ifadelerine verdikleri yüksek puanlar, yapay zekâ tabanlı finansal hizmetlere yönelik kabul düzeyinin yüksek olduğunu göstermektedir. Öte yandan, algılanan risk değişkenine ilişkin ortalama değerlerin (Ort. ≈ 3,85) orta düzeyde olduğu görülmektedir. Bu durum, katılımcıların yapay zekâ destekli finansal uygulamaları riskli bulmakla birlikte bu riski tamamen caydırıcı görmediklerini göstermektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, katılımcıların yüksek siber kültür algısı, olumlu kişilik özellikleri ve güçlü kullanım niyetleri, yapay zekâ destekli finansal teknolojilerin kabulü açısından olumlu bir tablo ortaya koymaktadır.

Tablo 5 - Ölçek Sorularının Ortalamaları ve Standart Sapmaları

Ölçekler	İfadeler	Ort.	Std.S.
Siber Kültür Algısı	1- "Sanal ve dijital ortamlarda sosyal etkinliklerde etkileşimde bulunmakta kendimi rahat hissederim."	4,40	1,75
	2- "Sanal ve dijital ortamlarda sosyal etkinliklerde karşı cinsle iletişim kurmak benim için kolaydır."	4,39	1,82
	3- "Sanal ve dijital ortamlarda diğer insanların yazışmalarında ifade etmek istediği duyguları doğru bir şekilde yorumlayabilir ve uygun şekilde yanıt verebilirim."	4,41	1,95
	4- "Sanal ve dijital ortamlarda (örn. sosyal medya, video konferanslar) konuşma hızımı kültürel olarak uygun şekilde değiştirebilirim."	4,44	1,94
	5- "Sanal ve dijital ortamlarda yeni ilişkiler kurabilir ve sürdürebilirim."	4,42	1,90
	6- "Sanal ve dijital ortamlarda davranışlarımı sosyal normlara, kurallara, tutumlara, inançlara ve geleneklere uyacak şekilde ayarlayabilirim."	4,41	1,90
	7- "Sanal ve dijital ortamlarda diğer insanların duygularını doğru bir şekilde yorumlayabilir ve bunlara uygun şekilde yanıt verebilirim."	4,44	1,94
Kişilik	1*- "Kendimi içine kapanık biri olarak görüyorum."	3,63	2,02
	2 - "Kendimi dışa dönük, sosyal biri olarak görüyorum."	4,25	2,12
	3 - "Kendimi genellikle güvenilir biri olarak görüyorum."	4,85	1,33
	4*- "Kendimi başkalarının hatasını bulma eğiliminde biri olarak görüyorum."	4,44	1,55
	5*- "Kendimi yavaş hareket etme eğiliminde olan biri olarak görüyorum."	3,62	1,93
	6 - "Kendimi bir işi tam yapacak biri olarak görüyorum."	4,59	1,58
	7*- "Kendimi rahat ve stresle başa çıkabilen biri olarak görüyorum."	4,43	1,89
	8 - "Kendimi kolay sinirlenen biri olarak görüyorum."	3,77	1,81
	9*- "Kendimi çok az sanatsal ilgisi olan biri olarak görüyorum."	3,96	2,1
	10- "Kendimi yaratıcı biri olarak görüyorum."	4,33	2,07
Niyet	1- "Yapay zeka tabanlı bir finansal uygulamanın yapay zeka yatırım danışmanlığı özelliğini kullanarak yatırım yapmaya hemen başlamayı düşünüyorum."	4,35	1,95
	2- "Yapay zeka tabanlı bir finansal uygulamanın yapay zeka yatırım danışmanlığı özelliğini kullanarak yatırım yapmaya istekliyim."	4,29	1,97
	3- "Gelecekte yapay zeka tabanlı bir finansal uygulamanın yapay zeka yatırım danışmanlığı özelliğini kullanarak yatırım yapmayı değerlendireceğimi hissediyorum."	4,23	1,97
	4- "Yapay zeka tabanlı bir finansal uygulamanın yapay zeka yatırım danışmanlığı özelliğini başkalarına önermeyi düşünüyorum."	4,25	1,94
Algılanan Risk	1- "Genel olarak tüm faktörler göz önüne alındığında, Yapay Zeka (AI) tabanlı finansal uygulamalara kaydolmak ve bunları kullanırken yapay zekadan danışmanlık alarak işlem yapmak risklidir."	3,82	2,01
	2- "Yapay Zeka tabanlı finansal uygulamalarını kullanarak yapay zekadan danışmanlık alarak borsada işlem ve yatırım yapmak risklidir."	3,84	2,05
	3- "Yapay Zeka tabanlı finansal uygulamalarında yapay zekanın yatırım danışmanlığı özelliğinin kullanımı tehlikelidir."	3,86	2,10
	4- "Yapay Zeka tabanlı finansal uygulamalarında yapay zekanın yatırım danışmanlığı özelliğini kullanmak, finansal işlemlerimde büyük bir belirsizlik yaratır."	3,87	2,08
	5- "Yapay Zeka tabanlı finansal uygulamalarında yapay zekanın yatırım danışmanlığı özelliğini kullanmak, genel olarak finansal risklere maruz kalmama neden olur."	3,86	2,02

*Bulgular Jamovi programı ile analiz edilmiş olup tablo yazar tarafından oluşturulmuştur.

3.3.2. Faktör ve Güvenilirlik Analizi Sonuçları

Tablo 6'de araştırmada kullanılan değişkenlere ilişkin doğrulayıcı faktör analizi (DFA) sonuçları verilmiştir. Analiz sonucunda, tüm maddelerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($p < .001$) görülmektedir. Bu bulgu, her bir gözlenen değişkenin (madde) ait olduğu değişkeni (faktörü) anlamlı biçimde temsil ettiğini göstermektedir.

Algılanan Risk ölçeğinde yer alan maddelerin standardize edilmiş faktör yüklerinin 0,948 ile 0,975 arasında değiştiği görülmektedir. Bu değerler, ölçek maddelerinin ilgili yapıyı yüksek düzeyde temsil ettiğini göstermektedir. Kişilik ölçeğinin alt boyutlarında ise faktör yükleri dışadönüklük için (0,936–0,956), yumuşakbaşlılık için (0,782–0,861), özdenetimlilik için (0,769–0,851), nörotiklik için (0,565–0,980) ve deneyime açıklık için (0,755–0,971) aralığında yer almıştır. Bu sonuç, kişilik boyutlarının genel olarak geçerli ve güvenilir bir yapı sergilediğini ortaya koymaktadır.

Niyet değişkenine ait maddelerin standardize edilmiş yükleri 0,962 ile 0,976 aralığında olup oldukça yüksek değerler göstermektedir. Bu bulgu, katılımcıların yapay zekâ tabanlı finansal danışmanlık uygulamalarını kullanma niyetine ilişkin maddelerin ölçeği güçlü biçimde temsil ettiğini göstermektedir.

Benzer şekilde, Siber Kültür Algısı ölçeğinde yer alan yedi maddenin faktör yüklerinin 0,949 ile 0,963 arasında değiştiği görülmektedir. Bu değerler, katılımcıların dijital ortamlarda iletişim, etkileşim ve kültürel uyum konularındaki algılarını ölçmek için kullanılan maddelerin yüksek düzeyde temsil gücüne sahip olduğunu göstermektedir.

Z-değerlerinin tamamının ±1,96'nın üzerinde olması ($Z > 12$, $p < .001$) modeldeki ilişkilerin anlamlı olduğunu doğrulamaktadır. Ayrıca, tüm maddelerin yüksek faktör yüklerine ve istatistiksel olarak anlamlı katsayılara sahip olması, ölçeklerin ölçüm geçerliliğinin sağlandığını göstermektedir. Genel olarak değerlendirildiğinde, doğrulayıcı faktör analizi sonuçları araştırmada kullanılan ölçüm modellerinin istatistiksel olarak güçlü, güvenilir ve geçerli olduğunu ortaya koymaktadır.

Araştırmada kullanılan ölçeklere ait ortalama, standart sapma, çarpıklık (skewness), basıklık (kurtosis) ve Cronbach's α güvenirlik katsayıları Tablo 6'de sunulmuştur. Cronbach's α değerleri incelendiğinde, ölçeklerin yüksek düzeyde iç tutarlılığa sahip olduğu görülmektedir. Özellikle Siber Kültür Algısı ($\alpha = 0,987$), Algılanan Risk ($\alpha =$

0,984) ve Kullanım Niyeti (α = 0,984) ölçekleri mükemmel düzeyde güvenilirlik göstermektedir. Kişilik boyutları arasında ise Dışadönüklük (α = 0,944) yüksek, Özdenetimlilik (α = 0,782) ve Deneyime Açıklık (α = 0,846) kabul edilebilir düzeyde güvenilirlik göstermektedir. Nörotiklik (α = 0,713) alt boyutu da genel olarak yeterli bir güvenilirlik düzeyine sahiptir. Buna karşın, Yumuşakbaşlılık alt boyutunda güvenirlik değeri yeterli düzeyde çıkmamıştır. Dolayısıyla yumuşakbaşlılık boyutu analizden çıkarılmıştır.

Ölçeklerin ortalama değerleri incelendiğinde, Siber Kültür Algısı (Ort. = 4,41), Kişilik boyutları (Ort. = 4,19–4,48 aralığında) ve Kullanım Niyeti (Ort. = 4,28) değişkenlerinin genel olarak yüksek değerlere sahip olduğu görülmektedir. Bu bulgu, katılımcıların yapay zekâ tabanlı yatırım tavsiyesi kullanımına yönelik olumlu tutumlar sergilediğini göstermektedir. Algılanan Risk değişkenine ait ortalama değerin 3,85 olması, katılımcıların yapay zekâ tabanlı finansal uygulamalarda belirli düzeyde risk algısına sahip olduklarını, ancak bu algının yüksek düzeyde olmadığını ortaya koymaktadır.

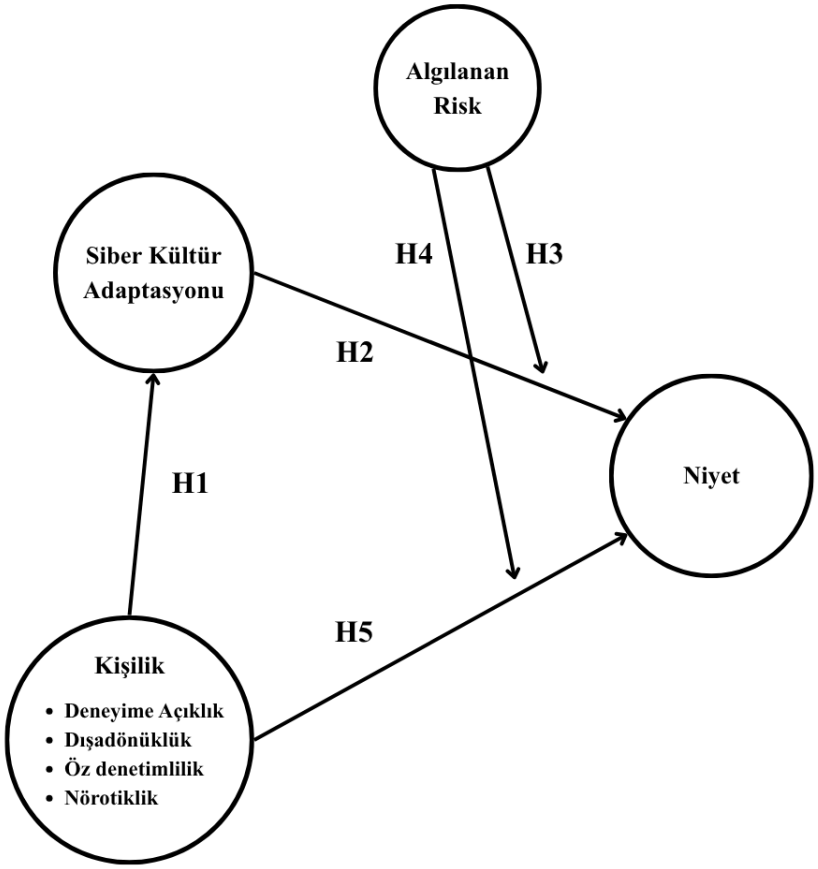
Çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerleri incelendiğinde, tüm değişkenlerin ±2 aralığında yer aldığı gözlemlenmiştir. Bu durum, verilerin normal dağılıma uygun olduğunu ve parametrik analizlerin uygulanabilmesi için gerekli temel varsayımların sağlandığını göstermektedir. Normal dağılım, regresyon, t-testi ve ANOVA gibi parametrik testlerin geçerliliği açısından bir öneme sahiptir. Çünkü bu testler, hata terimlerinin ve gözlemlerin normal dağılım göstermesi koşuluna dayanmaktadır. Ayrıca, standart sapma değerlerinin 1,6 ile 2,0 arasında değişmesi, katılımcı yanıtlarında belirli bir çeşitlilik olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum, bireylerin ölçek maddelerine verdikleri yanıtların tamamen homojen olmadığını, ancak genel eğilimin belirli bir merkez etrafında tutarlı bir şekilde toplandığını göstermektedir. Bu bağlamda, veri setinin hem normal dağılım koşulunu sağladığı hem de ölçüm çeşitliliği açısından yeterli dağılıma sahip olduğu görülmektedir (George ve Mallery, 2024, s. 114). Sonuç olarak, elde edilen bulgular ölçeklerin güvenilir, geçerli ve istatistiksel olarak analizlere uygun yapıda olduğunu ortaya koymaktadır.

Tablo 6 – Normallik Değerleri, Doğrulayıcı Faktör Analizleri ve Güvenilirlik Analizi

Değişkenler		Ölçekler	Std. Est.	SE	Z	p	Cronbach's α	Ort.	SD	Skewness	Kurtosis
Algılanan Risk		AR1	0,972	0,0709	27,6	<,001	0,984	3,85	1,99	0,046	-1,65
		AR2	0,975	0,0718	27,8	<,001					
		AR3	0,965	0,0744	27,2	<,001					
		AR4	0,948	0,0749	26,3	<,001					
		AR5	0,950	0,0724	26,4	<,001					
Kişilik	Dışadönüklük	K1	0,936	0,0746	25,3	<,001	0,944	4,31	2,02	-0,126	-1,58
		K2	-0,956	0,0771	-26,3	<,001					
	Yumuşakbaşlılık	~~K3~~	0,782	0,0570	18,2	<,001	-	-	-	-	-
		~~K4~~	0,861	0,0645	20,6	<,001					
	Özdenetimlilik	K5	0,769	0,0818	18,1	<,001	0,782	4,48	1,60	-0,223	-1,30
		K6	-0,851	0,0649	-20,7	<,001					
	Nörotiklik	K7	0,980	0,0811	22,8	<,001	0,713	3,67	1,63	0,038	-1,31
		K8	-0,565	0,0846	-12,1	<,001					
	Deneyime Açıklık	K9	0,755	0,0902	17,5	<,001	0,846	4,19	1,94	-0,110	-1,34
		K10	-0,971	0,0807	-24,9	<,001					
Niyet		N1	0,962	0,0692	27,1	<,001	0,984	4,28	1,91	-0,295	-1,50
		N2	0,970	0,0694	27,5	<,001					
		N3	0,976	0,0689	27,8	<,001					
		N4	0,970	0,0683	27,5	<,001					
Siber Kültür Algısı		SKA1	0,957	0,0622	26,8	<,001	0,987	4,41	1,82	-0,397	-1,41
		SKA2	0,960	0,0648	27,0	<,001					
		SKA3	0,956	0,0694	26,8	<,001					
		SKA4	0,949	0,0698	26,4	<,001					
		SKA5	0,960	0,0675	27,0	<,001					
		SKA6	0,963	0,0673	27,1	<,001					
		SKA7	0,960	0,0689	27,0	<,001					

*Bulgular Jamovi programı ile analiz edilmiş olup tablo yazar tarafından oluşturulmuştur.

Araştırmanın önceki aşamalarında elde edilen analiz sonuçlarına dayanarak model üzerinde birtakım revizyonlar yapılmıştır. Bu revizyonlar, değişkenler arasındaki anlamlı ilişkileri daha doğru biçimde yansıtmak ve modelin açıklayıcılığını güçlendirmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Yenilenen modelde kişilik, siber kültür adaptasyonu, algılanan risk ve yapay zekâ tabanlı yatırım danışmanlığı kullanma niyeti değişkenleri arasındaki ilişkiler yeniden düzenlenmiştir. Yenilenmiş model, Şekil 2'de gösterilmiştir.



Şekil 2- Revize Araştırmanın Modeli

Araştırma kapsamında kişilik ölçeğine ilişkin yapılan analizler sonucunda, yumuşak başlılık (uyumluluk) boyutunun istatistiksel olarak anlamlı sonuç vermemesi ve beklenen yönde ilişki göstermemesi nedeniyle modelden çıkarılmasına karar verilmiştir. Bu doğrultuda kişilik değişkeni, deneyime açıklık, dışadönüklük, özdenetimlilik ve nörotiklik olmak üzere dört alt boyutla yeniden yapılandırılmıştır. Dolayısıyla yeni oluşturulan hipotezler ve analiz sonuçları Tablo 7'te sunulmuştur. Bu düzenleme, modelin istatistiksel

geçerliliğini artırmak ve yalnızca anlamlı ilişkiler gösteren kişilik boyutlarını değerlendirmeye almak amacıyla yapılmıştır.

Tablo 7 – Revize Hipotezler

	Hipotezler
H1	Kişilik, siber kültür adaptasyonunu istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etkiler.
H1a	Deneyime Açıklık, siber kültür adaptasyonunu istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etkiler.
H1b	Dışadönüklük, siber kültür adaptasyonunu istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etkiler.
H1c	Özdenetimlilik, siber kültür adaptasyonunu istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etkiler.
H1d	Nörotiklik, siber kültür adaptasyonunu istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etkiler.
H2	Siber kültür adaptasyonu, finansal uygulamaların yapay zeka yatırım danışmanlığı özelliğini kullanma niyetini istatiksel olarak anlamlı düzeyde etkiler.
H3	Algılanan risk, siber kültür adaptasyonunu ve finansal uygulamaların yapay zeka yatırım danışmanlığı özelliğini kullanma niyeti arasındaki ilişkinin gücünü azaltmaktadır.
H4	Algılanan risk, kişiliğin ve finansal uygulamaların yapay zeka yatırım danışmanlığı özelliğini kullanma niyeti arasındaki ilişkinin gücünü azaltmaktadır.
H4a	Algılanan risk, Deneyime Açıklığın ve finansal uygulamaların yapay zeka yatırım danışmanlığı özelliğini kullanma niyeti arasındaki ilişkinin gücünü azaltmaktadır.
H4b	Algılanan risk, Dışadönüklük ve finansal uygulamaların yapay zeka yatırım danışmanlığı özelliğini kullanma niyeti arasındaki ilişkinin gücünü azaltmaktadır.
H4c	Algılanan risk, Özdenetimlilik ve finansal uygulamaların yapay zeka yatırım danışmanlığı özelliğini kullanma niyeti arasındaki ilişkinin gücünü azaltmaktadır.
H4d	Algılanan risk, Nörotiklik Açıklığın ve finansal uygulamaların yapay zeka yatırım danışmanlığı özelliğini kullanma niyeti arasındaki ilişkinin gücünü azaltmaktadır.
H5	Kişilik, finansal uygulamaların yapay zeka yatırım danışmanlığı özelliğini kullanma niyetini istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etkiler.
H5a	Deneyime Açıklık, finansal uygulamaların yapay zeka yatırım danışmanlığı özelliğini kullanma niyetini istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etkiler.
H5b	Dışadönüklük, finansal uygulamaların yapay zeka yatırım danışmanlığı özelliğini kullanma niyetini istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etkiler.
H5c	Özdenetimlilik, finansal uygulamaların yapay zeka yatırım danışmanlığı özelliğini kullanma niyetini istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etkiler.
H5d	Nörotiklik, finansal uygulamaların yapay zeka yatırım danışmanlığı özelliğini kullanma niyetini istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etkiler.

*Bulgular Jamovi programı ile analiz edilmiş olup tablo yazar tarafından oluşturulmuştur.

3.3.3. Korelasyon Analizi Sonuçları

Tablo 8'de araştırmada yer alan temel değişkenler arasındaki ilişkiler Pearson korelasyon katsayıları ile gösterilmiştir. Bulgular, değişkenler arasında anlamlı ve güçlü ilişkiler bulunduğunu ortaya koymaktadır ($p < .001$). Siber Kültür Algısı ile Kullanım Niyeti arasında pozitif ve çok yüksek düzeyde bir ilişki bulunmaktadır ($r = 0,936$). Bu sonuç, bireylerin dijital ve sanal ortamlardaki etkileşim becerilerinin ve kültürel uyum düzeylerinin, yapay zekâ tabanlı yatırım tavsiyesi kullanma eğilimlerini güçlü biçimde artırdığını göstermektedir.

Algılanan Risk değişkeni ile diğer değişkenler arasındaki ilişkiler negatif yöndedir. Özellikle Algılanan Risk ile Kullanım Niyeti arasındaki negatif korelasyon ($r = -0,747$), bireylerin risk algısı yükseldikçe yapay zekâ tabanlı finansal danışmanlık uygulamalarını kullanma niyetlerinin azaldığını göstermektedir. Benzer biçimde, Siber Kültür Algısı ile Algılanan Risk arasındaki negatif ilişki ($r = -0,694$) de dijital ortamlara uyumlu bireylerin bu tür teknolojilere karşı daha düşük risk algısına sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Kişilik özellikleri boyutları incelendiğinde, Dışadönüklük ($r = 0,807$), Özdenetimlilik ($r = 0,779$) ve Deneyime Açıklık ($r = 0,772$) değişkenlerinin Siber Kültür Algısı ile yüksek düzeyde pozitif ilişkili olduğu görülmektedir. Bu sonuç, açık fikirli, sosyal ve özdisiplini yüksek bireylerin dijital ortamlarda daha etkin ve uyumlu davrandıklarını göstermektedir. Ayrıca bu kişilik özelliklerinin Kullanım Niyeti ile de güçlü ve anlamlı biçimde pozitif ilişkili olduğu (r değerleri 0,742–0,782 aralığında) görülmektedir. Bu bulgu, kişilik özelliklerinin teknoloji kabul sürecinde önemli bir rol oynadığını desteklemektedir. Diğer yandan, Nörotiklik değişkeni tüm olumlu faktörlerle negatif yönde, Algılanan Risk ile ise pozitif yönde ilişkilidir ($r = 0,639$). Bu sonuç, duygusal dalgalanma eğilimi yüksek bireylerin, yapay zekâ tabanlı finansal teknolojilere karşı daha yüksek risk algısına ve daha düşük kullanım niyetine sahip olduklarını göstermektedir.

Genel olarak korelasyon değerleri incelendiğinde, değişkenler arasındaki ilişkilerin istatistiksel olarak anlamlı ve teorik beklentilerle uyumlu olduğu görülmektedir. Tüm p-değerlerinin 0,001'in altında olması, elde edilen korelasyonların yüksek güven düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, modelde yer alan

değişkenlerin birbirleriyle güçlü ilişkiler içinde olduğunu ve diğer analizler için uygun bir veri yapısı bulunduğunu ortaya koymaktadır.

Tablo 8 - Korelasyon Matrixi

Korelasyon Matrixi		Siber Kültür Algısı	Niyet	Algılanan Risk	Dışadönüklük	Özdenetimlilik	Nörotiklik	Deneyime Açıklık
Siber Kültür Algısı	Pearson's r	-						
	p-value	-						
Niyet	Pearson's r	0,936	-					
	p-value	<0,001	-					
Algılanan Risk	Pearson's r	-0,694	-0,747	-				
	p-value	<0,001	<0,001	-				
Dışadönüklük	Pearson's r	0,807	0,782	-0,748	-			
	p-value	<0,001	<0,001	<0,001	-			
Özdenetimlilik	Pearson's r	0,779	0,742	-0,649	0,781	-		
	p-value	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-		
Nörotiklik	Pearson's r	-0,627	-0,639	0,639	-0,673	-0,668	-	
	p-value	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	
Deneyime Açıklık	Pearson's r	0,772	0,752	-0,636	-696,000	-0,680	-0,644	-
	p-value	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-

*Bulgular Jamovi programı ile analiz edilmiş olup tablo yazar tarafından oluşturulmuştur.

3.3.4. Regresyon Analizi Sonuçları

Araştırma modeli kapsamında oluşturulan hipotezlere ilişkin regresyon analizi sonuçları Tablo 9'de sunulmuştur. Analiz sonuçlarına göre, kişilik özelliklerinin yapay zekâ tabanlı yatırım tavsiyesi kullanım niyeti üzerindeki etkisini açıklayan model istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Kişilik özellikleri boyutları içinde deneyime açıklık (R^2 = 0,710; β= 0,334), dışadönüklük (R^2 = 0,710; β= 0,361) ve özdenetimlilik (R^2 = 0,710; β = 0,203) kullanım niyetini anlamlı biçimde ve pozitif yönde etkilemiştir. Buna karşılık nörotiklik (R^2 = 0,710; β= -0,045) değişkeni istatistiksel olarak anlamlı bir etki göstermemiştir. Bu sonuç, dışa dönük, özdisiplini yüksek ve yeniliklere açık bireylerin yapay zekâ tabanlı finansal danışmanlık uygulamalarını kullanma eğilimlerinin daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır.

Kişilik özelliklerinin siber kültür algısı üzerindeki etkisini inceleyen model istatiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu modele göre dışadönüklük (R^2 = 0,760; β= 0,374), özdenetimlilik (R^2 = 0,760; β= 0,271) ve deneyime açıklık (R^2 = 0,760; β= 0,347) değişkenleri siber kültür algısını pozitif yönde etkilemektedir. Buna karşın nörotiklik (R^2 = 0,760; β= 0,030) istatiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip değildir. Bu bulgu, sosyal yönü güçlü, planlı ve yenilikçi bireylerin dijital ortamlarda daha yüksek siber kültür farkındalığına sahip olduklarını göstermektedir.

Araştırmanın bir diğer hipotezi olan siber kültür algısının yapay zekâ tabanlı yatırım tavsiyesi kullanım niyeti üzerindeki etkisi istatiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Elde edilen standartlaştırılmış regresyon katsayısı (R^2 = 0,875; β= 0,936), siber kültür algısının kullanım niyeti üzerinde son derece güçlü ve pozitif bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Bu bulgu, bireylerin dijital etkileşim becerileri ve çevrimiçi kültürel yeterlilik düzeyleri arttıkça, yapay zekâ tabanlı finansal danışmanlık sistemlerini benimseme eğilimlerinin de anlamlı biçimde yükseldiğini ortaya koymaktadır.

Modeldeki VIF (Varyans Artış Faktörü) değerlerinin 1–3 aralığında olması, çoklu doğrusal bağlantı (multicollinearity) sorununa rastlanmadığını göstermektedir (Salmeron, Garcia ve Garcia, 2020, s. 15). Ayrıca, düzeltilmiş R^2 (Adjusted R^2) değerlerinin 0,71–0,76 aralığında olması, kişilik özellikleri ve siber kültür algısının kullanım niyetini yüksek düzeyde açıkladığını göstermektedir (Leach ve Henson, 2007, s. 8).

Genel olarak değerlendirildiğinde, regresyon analizi bulguları tüm modelde yer alan ilişkilerin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ve araştırmanın teorik çerçevesini güçlü biçimde desteklediğini göstermektedir. Özellikle siber kültür algısının kullanım niyeti üzerindeki etkisinin yüksek düzeyde olması, dijital kimlik, kültürel uyum ve teknoloji kabulü arasındaki ilişkinin fintech bağlamında bir rol oynadığını ortaya koymaktadır.

Tablo 9 - Regresyon Analizi

Hipotez	Bağımsız Değişken	Bağımlı Değişken	ANOVA Test ve Model Uyum Ölçütleri		Model Katsayıları			%95 Güven Aralığı			
			F	Adj. R^2	Std. Est.	SE	t	Lower	Upper	VIF	Tolerance
H5a Deneyime Açıklık	Kişilik	Niyet	71,31	0,710	0,334	0,039	8,44	0,256	0,4115	2,29	0,436
H5b Dışadönüklük			61,54		0,361	0,044	7,84	0,271	0,4514	3,11	0,322
H5c Özdenetimlilik			20,24		0,203	0,054	4,50	0,114	0,2917	2,99	0,334
H5d Nörotiklik			1,37		-0,045	0,045	-1,17	-0,120	0,0306	2,17	0,461
H1a Dışadönüklük	Kişilik	Siber Kültür Algısı	79,76	0,760	0,374	0,038	8,93	0,291	0,456	3,11	0,322
H1b Özdenetimlilik			43,74		0,271	0,047	6,61	0,191	0,352	2,99	0,334
H1c Nörotiklik			0,72		0,030	0,039	0,85	-0,039	0,098	2,17	0,461
H1d Deneyime Açıklık			93,19		0,347	0,034	9,65	0,276	0,418	2,29	0,436
H2	Siber Kültür Algısı	Niyet	2995,00	0,875	0,936	0,018	54,7	0,902	0,969	1	1

*Bulgular Jamovi programı ile analiz edilmiş olup tablo yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 10'da, modelde yer alan değişkenler arasındaki ilişkilerde moderatör (düzenleyici) etkisini test etmek amacıyla gerçekleştirilen analiz sonuçları sunulmuştur. Analiz bulguları, bağımsız değişkenler ile kullanım niyeti arasındaki ilişkilerin genel olarak anlamlı olduğunu ve algılanan riskin bazı ilişkilerde düzenleyici bir rol oynadığını göstermektedir.

Öncelikle, Siber Kültür Algısı ile Kullanım Niyeti (H2) arasındaki ilişki oldukça güçlüdür ($R = 0,948$; $R^2 = 0,899$; $F = 1255,80$; $p < .001$). Model, kullanım niyetindeki varyansın yaklaşık %90'ını açıklamaktadır. Elde edilen sonuçlara göre, algılanan riskin bu ilişki üzerinde anlamlı bir moderatör etkisi bulunmaktadır ($\Delta R^2 = 0,0052$; $F = 21,64$; $p < .001$). Bu bulgu, siber kültür algısı yükseldikçe kullanım niyetinin arttığını, ancak algılanan riskin bu olumlu etkiyi bir miktar zayıflattığını göstermektedir. Diğer bir ifadeyle, bireylerin yapay zekâ tabanlı finansal uygulamalarda risk algısı yükseldikçe, siber kültür düzeylerinin niyete olan katkısı azalmaktadır.

Kişilik özellikleri kapsamında yürütülen analizlerde, deneyime açıklık (H5a) değişkeninin kullanım niyeti üzerindeki etkisi anlamlı olmakla birlikte ($R = 0,829$; $R^2 = 0,687$; $F = 309,66$; $p < .001$), algılanan riskin moderatör etkisi bu ilişkide anlamlı bulunmamıştır ($p > .05$). Yani, risk algısının bu kişilik boyutunda niyet üzerindeki ilişkiyi değiştirmediği görülmektedir.

Buna karşın, dışadönüklük (H5b) ve özdenetimlilik (H5c) değişkenleri için hem doğrudan hem de etkileşim etkileri anlamlı bulunmuştur. Dışadönüklük değişkenine ilişkin model ($R = 0,822$; $R^2 = 0,676$; $F = 293,95$; $p < .001$) anlamlı bir moderatör etki göstermiştir ($\Delta R^2 = 0,0050$; $F = 6,48$; $p = .011$). Benzer biçimde, özdenetimlilik modelinde de moderatör etkisi istatistiksel olarak anlamlıdır ($R = 0,822$; $R^2 = 0,676$; $F = 294,53$; $p < .001$; $\Delta R^2 = 0,0042$; $F = 5,49$; $p = .019$). Bu sonuçlar, algılanan riskin hem dışadönüklük hem de özdenetimlilik özellikleri ile kullanım niyeti arasındaki ilişkiyi zayıflatıcı yönde etkilediğini göstermektedir.

Son olarak, nörotiklik (H5d) değişkeni için model anlamlı olmasına karşın ($R = 0,776$; $R^2 = 0,603$; $F = 213,72$; $p < .001$), algılanan riskin moderatör etkisi istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p > .05$). Bu bulgu, duygusal dengesizlik eğilimi yüksek bireylerin risk algısının, kullanım niyeti üzerindeki ilişkiyi anlamlı şekilde değiştirmediğini göstermektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, moderatör analizleri algılanan riskin bazı kişilik boyutlarında ve siber kültür algısında anlamlı bir düzenleyici rol oynadığını ortaya koymaktadır. Özellikle dışadönük, özdenetimli ve yüksek siber kültür algısına sahip bireylerin kullanım niyetleri olumlu yönde şekillenmektedir. Ancak risk algısının yükselmesi bu olumlu etkinin gücünü azaltmaktadır. Bu sonuç, bireylerin teknoloji tabanlı finansal uygulamalarda risk algılarının, yapay zekâ kabulünde bir psikolojik faktör olduğunu desteklemektedir.

Tablo 10 - Moderatör Analiz

Hipotez	Model Özeti			Etkileşim			Risk Düzeylerine Göre Bağımsız Değişkenin Bağımlı Değişkeni Açıklama Durumu				
	Adj. R^2	F	p	R2-chng	F-chng	p	Risk	Etki	Std. Hata	t	p
H2	0,8991	1255,797	0,000	0,0052	21,6426	0,000	Düşük	0,9636	0,0336	28,7018	0,000
							Orta	0,8597	0,0227	37,8384	0,000
							Yüksek	0,0301	0,0301	25,1433	0,000
H5a	0,6871	309,6612	0,000	0,0007	0,9020	0,3428		-	-	-	-
H5b	0,6758	293,9531	0,000	0,0050	6,4816	0,0113	Düşük	0,5824	0,0560	10,3972	0,000
							Orta	0,4800	0,0396	12,1342	0,000
							Yüksek	0,3776	0,0568	6,6454	0,000
H5d	0,6025	213,7239	0,000	0,0009	0,9556	0,3289		-	-	-	-
H5c	0,6763	294,528	0,000	0,0042	5,4965	0,0195	Düşük	0,6460	0,0651	9,9192	0,000
							Orta	0,5373	0,0435	12,3423	0,000
							Yüksek	0,4285	0,0621	6,9056	0,000

*Bulgular SPSS programı ile analiz edilmiş olup tablo yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 11 – Hipotezlerin Desteklenme Durumu

	Hipotezler	Durum
H1	Kişilik, siber kültür adaptasyonunu istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etkiler.	Kısmen Desteklendi
H1a	Deneyime Açıklık, siber kültür adaptasyonunu istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etkiler.	Desteklendi
H1b	Dışadönüklük, siber kültür adaptasyonunu istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etkiler.	Desteklendi
H1c	Özdenetimlilik, siber kültür adaptasyonunu istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etkiler.	Desteklendi
H1d	Nörotiklik, siber kültür adaptasyonunu istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etkiler.	Desteklenmedi
H2	Siber kültür adaptasyonu, finansal uygulamaların yapay zeka yatırım danışmanlığı özelliğini kullanma niyetini istatiksel olarak anlamlı düzeyde etkiler.	Desteklendi
H3	Algılanan risk, siber kültür adaptasyonunu ve finansal uygulamaların yapay zeka yatırım danışmanlığı özelliğini kullanma niyeti arasındaki ilişkinin gücünü azaltmaktadır.	Desteklendi
H4	Algılanan risk, kişiliğin ve finansal uygulamaların yapay zeka yatırım danışmanlığı özelliğini kullanma niyeti arasındaki ilişkinin gücünü azaltmaktadır.	Kısmen Desteklendi
H4a	Algılanan risk, Deneyime Açıklığın ve finansal uygulamaların yapay zeka yatırım danışmanlığı özelliğini kullanma niyeti arasındaki ilişkinin gücünü azaltmaktadır.	Desteklendi
H4b	Algılanan risk, Dışadönüklük ve finansal uygulamaların yapay zeka yatırım danışmanlığı özelliğini kullanma niyeti arasındaki ilişkinin gücünü azaltmaktadır.	Desteklendi
H4c	Algılanan risk, Özdenetimlilik ve finansal uygulamaların yapay zeka yatırım danışmanlığı özelliğini kullanma niyeti arasındaki ilişkinin gücünü azaltmaktadır.	Desteklenmedi
H4d	Algılanan risk, Nörotiklik Açıklığın ve finansal uygulamaların yapay zeka yatırım danışmanlığı özelliğini kullanma niyeti arasındaki ilişkinin gücünü azaltmaktadır.	Desteklenmedi
H5	Kişilik, finansal uygulamaların yapay zeka yatırım danışmanlığı özelliğini kullanma niyetini istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etkiler.	Kısmen Desteklendi
H5a	Deneyime Açıklık, finansal uygulamaların yapay zeka yatırım danışmanlığı özelliğini kullanma niyetini istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etkiler.	Desteklendi
H5b	Dışadönüklük, finansal uygulamaların yapay zeka yatırım danışmanlığı özelliğini kullanma niyetini istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etkiler.	Desteklendi
H5c	Özdenetimlilik, finansal uygulamaların yapay zeka yatırım danışmanlığı özelliğini kullanma niyetini istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etkiler.	Desteklendi
H5d	Nörotiklik, finansal uygulamaların yapay zeka yatırım danışmanlığı özelliğini kullanma niyetini istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etkiler.	Desteklenmedi

Tablo 11'de yer alan revize hipotez sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde, kişilik özelliklerinin ve siber kültür adaptasyonunun yapay zeka destekli yatırım danışmanlığı kullanım niyeti üzerinde anlamlı etkiler oluşturduğu görülmektedir. Bulgular, kişilik faktörlerinden deneyime açıklık, dışadönüklük ve özdenetimliliğin hem siber kültür adaptasyonunu hem de kullanım niyetini anlamlı biçimde etkilediğini ortaya koymuştur. Buna karşın nörotiklik boyutu her iki ilişkide de anlamlı sonuç vermemiştir. Siber kültür adaptasyonu, kullanım niyetinin güçlü bir yordayıcısı olarak desteklenmiştir. Ayrıca, algılanan risk değişkeninin hem kişilik hem de siber kültür adaptasyonu ile kullanım niyeti arasındaki ilişkilerde zayıflatıcı bir rol üstlendiği, ancak bu etkinin tüm kişilik boyutlarında tutarlı olmadığı belirlenmiştir. Sonuç olarak, model genelinde kişilik, siber kültür adaptasyonu ve algılanan riskin yapay zeka destekli finansal yatırım danışmanlığı kullanım niyetini şekillendiren temel unsurlar olduğu görülmektedir.

3.3.5. Analiz Sonuçlarının Yorumlanması

Bu araştırmada, bireylerin kişilik özellikleri ve siber kültür düzeylerinin, yapay zekâ destekli yatırım tavsiyesi kullanım niyeti üzerindeki etkileri incelenmiştir. İlaveten algılanan riskin düzenleyici rolüde test edilmiştir. Elde edilen bulgular hem tanımlayıcı istatistikler hem de ileri düzey analizler (korelasyon, regresyon, moderatör analizler) aracılığıyla kapsamlı biçimde değerlendirilmiştir.

Tanımlayıcı analizler sonucunda, katılımcıların büyük çoğunluğunun genç, finansal teknolojiye aşina ve dijital araçları etkin biçimde kullanan bireylerden oluştuğu görülmüştür. Katılımcıların eğitim düzeyinin yüksek olması, siber kültür farkındalığının da güçlü olduğunu göstermektedir. Hesaplanan ortalama değerlere göre bireylerin siber kültür algısı yüksek, yapay zekâ destekli yatırım niyetleri olumlu, ancak algılanan risk düzeyleri orta seviyededir. Bu durum, bireylerin yapay zekâ teknolojilerini finansal karar alma süreçlerinde yenilikçi ve faydalı bulduklarını, ancak risk faktörünü tamamen göz ardı etmediklerini göstermektedir. Öte yandan kişilik özellikleri açısından değerlendirildiğinde, katılımcıların deneyime açıklık ve özdenetim düzeylerinin görece yüksek, nörotiklik düzeylerinin ise düşük olduğu saptanmıştır. Bu da örneklem grubunun yeniliklere açık, bilinçli ve dijital ortamlarda kontrollü davranan bireylerden oluştuğunu göstermektedir.

Korelasyon analizi sonuçları göre, araştırmada yer alan tüm ana değişkenler arasında anlamlı ilişkiler bulunduğunu göstermektedir. Özellikle siber kültür algısı ile kullanım niyeti arasında yüksek düzeyde pozitif bir ilişki ($r = 0,936$; $p < 0,001$) tespit edilmiştir. Bu bulgu, bireylerin dijital ortamlardaki kültürel farkındalıkları ve teknolojiye adaptasyon yetkinlikleri arttıkça, yapay zekâ tabanlı finansal danışmanlık hizmetlerini kullanma eğilimlerinin de arttığını göstermektedir.

Diğer yandan, algılanan risk değişkeni hem siber kültür hem de kullanım niyetiyle negatif yönde anlamlı ilişki göstermektedir ($r = -0,694$ ve $r = -0,747$). Bu da bireylerin risk algısının artmasının, teknoloji kullanım niyetini olumsuz etkilediğini doğrulamaktadır. Kişilik boyutları açısından bakıldığında, dışadönüklük ve özdenetim değişkenleriyle hem siber kültür hem de kullanım niyeti arasında pozitif yönde güçlü ilişkiler bulunmuştur. Buna karşın nörotiklik ile bu değişkenler arasında negatif yönlü ilişkiler saptanmıştır.

Regresyon analizleri, modelin genel olarak yüksek bir açıklama gücüne sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Siber kültür algısının kullanım niyeti üzerindeki etkisi oldukça güçlü olduğu görülmektedir ($R^2 = 0,8991$). Bu sonuç, bireylerin dijital kültür düzeylerinin yapay zekâ tabanlı yatırım teknolojilerini benimsemelerinde belirleyici bir faktör olduğunu göstermektedir. Ayrıca kişilik özellikleri, kullanım niyeti üzerinde doğrudan etkili olduğu bulunmuştur. Özellikle deneyime açıklık, dışa dönüklük ve özdenetim boyutları kullanım niyetini pozitif yönde etkilerken, nörotikliğin niyet üzerinde istatiksel olarak anlamlı bir etkisi çıkmamıştır. Bu bulgu, bireylerin kişilik yapılarının teknolojiye yaklaşım biçimlerinde bir rol oynadığını ve risk algısı ile davranışsal niyeti şekillendirdiğini göstermektedir.

Moderatör analizleri, siber kültür ile kullanım niyeti arasındaki ilişkide dışa dönüklük ve özdenetim özelliklerinin düzenleyici rol oynadığını göstermiştir. Her iki kişilik boyutunda da etkileşim terimleri anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). Bu sonuç, sosyal, dışa dönük ve öz denetimi yüksek bireylerin, siber kültürleri arttıkça yapay zekâ tabanlı yatırım araçlarını daha güçlü biçimde benimsemeye eğilimli olduklarını göstermektedir. Buna karşın, deneyime açıklık ve nörotiklik değişkenlerinde anlamlı bir moderatör etkisi gözlenmemiştir. Dolayısıyla, bu kişilik boyutlarının siber kültürün kullanım niyeti üzerindeki etkisini anlamlı biçimde değiştirmediğini göstermektedir. Araştırma bulguları, Teknoloji Kabul Modeli (TAM) ve Kişilik Temelli Teknoloji Kabul

Yaklaşımlarıyla büyük ölçüde tutarlıdır. Kişilik özellikleri ve siber kültür düzeyi, bireylerin yapay zekâ destekli finansal sistemleri algılama, değerlendirme ve kullanma niyetlerinde önemli belirleyicilerdir.

Sonuçlar, dijital kültürün bireylerde teknolojiye yönelik güveni ve kullanım isteğini artırdığını buna karşın risk algısının bu süreci zayıflattığını göstermektedir. Ayrıca, kişilik yapısının bu ilişkide farklılaştırıcı bir etki yarattığı görülmüştür. Dışa dönük, yeniliğe açık ve özdenetimi yüksek bireyler, yapay zekâ tabanlı sistemleri benimsemede daha istekli olmaktadır. Öte yandan nörotiklik düzeyi ile niyet arasında anlamlı bir ilişki çıkmamıştır. Bu analiz bulguları, finansal teknoloji sektöründe geliştirilecek yapay zekâ destekli yatırım platformlarının kullanıcı merkezli ve kişiselleştirilmiş biçimde tasarlanması gerektiğini göstermektedir. Kullanıcıların kişilik özelliklerini ve dijital kültür düzeylerini dikkate alan tasarımlar, kullanıcı deneyimini artırarak teknoloji kabulünü güçlendirebilir.

3.3.6. Benzerlik ve Farklılıkların Yorumlanması

Elde edilen bulgular, literatürde kişilik ve teknoloji kabulü arasındaki ilişkiyi inceleyen birçok çalışma ile örtüşmektedir. Örneğin literatürde yapılan araştırmalarda, deneyime açıklık, özdenetim ve dışa dönüklük gibi kişilik özelliklerinin teknoloji kullanımına yönelik olumlu tutum ve niyetleri güçlendirdiği belirtilmiştir (McElroy J. C., Hendrickson, Townsend ve DeMarie, 2007, s. 815). Benzer şekilde, bu kişilik boyutlarının teknoloji kullanım niyetini anlamlı ve pozitif yönde etkilediği bulunmuştur (Devaraj, Easley ve Crant, 2008, s. 101). Ayrıca, araştırmada saptanan bulgular, kişilik boyutlarının teknolojiye uyum sürecindeki rolünü daha ayrıntılı bir şekilde ortaya koymaktadır. Özellikle dışa dönüklük, bireylerin sosyal etkileşim ve iletişim fırsatlarını kullanarak yeni teknolojilere daha hızlı uyum sağlamalarını desteklemektedir. Özdenetim, bireylerin teknoloji kullanımında disiplinli ve planlı davranmalarını sağlayarak, sistemleri etkin bir şekilde kullanma niyetini artırmaktadır. Deneyime açıklık ise, yeniliklere ve öğrenmeye açık olmayı teşvik ederek, kullanıcıların teknolojik uygulamaları deneme ve benimseme süreçlerini hızlandırmaktadır.

Nörotiklik boyutunun analizinde, yapay zekâ destekli yatırım tavsiyesi kullanma niyetiyle istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Bu durum, nörotikliğin teknoloji kullanımına etkisinin bağlama göre değişebileceğini göstermektedir. Literatürde, bazı araştırmalar nörotikliğin teknoloji kabulü ve kullanım niyeti üzerinde

etkili olabileceğini belirtse de (Korzaan ve Boswell, 2008, s. 19), bu çalışmada böyle bir etki gözlenmemiştir. Bulgular, nörotik bireylerin finansal teknolojileri değerlendirirken hem risk hem de güven unsurlarını aynı anda dikkate almalarından kaynaklanıyor olabilir. Nitekim literatürde, yüksek nörotiklik düzeyine sahip bireylerin belirsizlikten kaçınma eğiliminde oldukları, bu nedenle teknolojik yeniliklere daha temkinli yaklaştıkları ifade edilmektedir (Nicholson, Soane, Fenton-O'Creevy ve Willman, 2005, s. 170). Bununla birlikte, yapay zekâ tabanlı finansal sistemlerin karar verme yükünü azaltma ve hata riskini düşürme potansiyeli, nörotik bireylerin bu teknolojilere karşı tutumlarını dengeleyebilir. Dolayısıyla bu çalışmada anlamlı bir ilişki saptanmaması, nörotikliğin finansal teknoloji kullanımında hem kaygı hem de güven algısıyla birlikte etkileşen karmaşık bir değişken olmasından kaynaklanıyor olabilir.

Örneğin, yatırım kararı verirken hata yapma korkusu yaşayan bir birey, yapay zekâ sisteminin analiz desteğini bir güven unsuru olarak görebilir. Bu durumda birey, bir yandan teknolojiye karşı kaygı duyarken diğer yandan bu teknolojinin kendisini hatalardan koruyacağı inancıyla kullanım niyetini tamamen reddetmeyebilir. Dolayısıyla, nörotiklik düzeyinin yüksekliği bazı durumlarda teknolojiden uzak durmaya neden olurken, bazı durumlarda tam tersine, teknolojinin sağladığı kontrol hissiyle bireyde güven oluşturabilir. Bu durum, nörotiklik ile kullanım niyeti arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak ilişki saptanmamış olmasını açıklayabilecek bir etken olarak değerlendirilebilir.

Nörotik bireyler genellikle belirsizlik ve riskten kaçınmaktadır. Ancak yapay zekâ tabanlı finansal uygulamalarda, algoritmik tavsiye ve otomatik karar destek mekanizmaları, bireylerde kaygı ve risk algısını azaltabilmektedir. Bu durum, nörotikliğin niyet üzerindeki moderatör etkisini gölgeleyebilmektedir. Katılımcılar çoğunlukla yüksek eğitimli ve teknolojiye aşina kişilerden oluşmaktadır. Yüksek siber kültür, belirsizlik ve kaygı kaynaklı olumsuz etkileri azaltabilmektedir. Bu nedenle nörotiklik, kullanım niyeti üzerinde istatiksel olarak anlamlı bir moderatör etki göstermemiştir. Öte yandan yapay zekâ tabanlı yatırım uygulamaları, bireylerin karar yükünü hafifletir ve finansal fırsatlara erişimi kolaylaştırır. Yenilik ve kolay kullanım, nörotikliğin olumsuz etkisini zayıflatır ve moderatörün anlamlı çıkmamasına yol açabilmektedir (Stanescu ve Romascanu, 2024, s. 195).

Siber kültürün teknoloji kabulü üzerindeki etkisi ise, araştırmacıların ortaya koyduğu dijital toplum ve siber kimlik kavramlarıyla paralellik göstermektedir (Castells, 2002, s. 526). Bu çalışmada da siber kültür düzeyinin yükselmesi, bireylerin yapay zekâ teknolojilerine daha hızlı uyum sağlamalarına ve bu sistemleri güvenle kullanma niyeti geliştirmelerine katkı sağlamaktadır. Dijital yerliler teorisinde, dijital ortamlarda doğup büyüyen bireylerin yeni teknolojilere uyum süreçleri daha kısa ve pozitif yönlüdür; araştırma bulguları bu durumu destekler niteliktedir (Bennett ve Maton, 2010, s. 328). Ayrıca, algılanan riskin teknoloji kabulünü olumsuz yönde etkilediğine ilişkin bulgu da literatürdeki yapılan çalışmaların sonuçlarıyla tutarlılık göstermektedir. Örneğin risk algısının artmasıyla yapay zekâ destekli yatırım tavsiyelerini kullanma niyetinin azaldığı görülmüş, bu da literatürde yer alan "güven ve risk algısı" temelli açıklamaları desteklemiştir (Featherman ve Pavlou, 2003, s. 456).

Araştırmanın bazı bulguları literatürle kısmen farklılık göstermektedir. Öncelikle, kişilik boyutlarından deneyime açıklığın bazı araştırmalarda teknoloji kabulü üzerinde zayıf veya anlamsız bir etkisi olduğu bulunmuşken, bu çalışmada söz konusu etki güçlü ve pozitif yönlü olarak ortaya çıkmıştır (Barnett, Pearson, Pearson ve Kellermanns, 2015, s. 385). Bu fark, araştırmanın finansal teknoloji ve yapay zekâ tabanlı sistemler gibi daha yenilikçi ve bilişsel olarak uyarıcı bir bağlamda yapılmasından kaynaklanıyor olabilir. Yeniliğe açık bireylerin özellikle finansal yeniliklerde daha yüksek katılım eğilimi göstermesi, bu farkın temel nedenidir. Bu farklılık, kullanıcı deneyimi ve sistem karmaşıklığı ile de ilişkili olabilir. Finansal teknoloji ve yapay zekâ tabanlı uygulamalar, kullanıcıların bilişsel olarak daha aktif olmalarını gerektiren etkileşimler sunmaktadır. Dolayısıyla deneyime açıklığı yüksek bireyler, bu tür karmaşık ve yenilikçi sistemleri daha kolay benimseyebilmekte ve kullanım niyetlerini artırabilmektedir. Ayrıca, bu kullanıcı grubunun teknolojik merak ve öğrenmeye açıklığı, risk algısı ve belirsizlikle başa çıkma kapasitesini artırarak, teknolojiye yönelik tutumlarını olumlu yönde güçlendirebilir (McElroy J. , Hendrickson, Townsend ve DeMarie, 2007, s. 814). Bu bağlamda, deneyime açıklığın etkisinin güçlü ve anlamlı çıkması, bireylerin hem bilişsel kapasitesi hem de yeniliğe açıklık düzeyleri ile yakından ilişkilidir ve literatürdeki farklı bulgularla açıklanabilir.

Bir diğer farklılık, siber kültürün kullanım niyeti üzerindeki etkisinin bu kadar yüksek düzeyde ($R^2 = 0,899$) çıkmasıdır. Literatürde genellikle siber kültür veya dijital yetkinliğin teknoloji kabulüne dolaylı etkisi raporlanmışken, bu araştırmada doğrudan

ve güçlü bir etki gözlemlenmiştir (Alalwan, Dwivedi, Rana ve Williams, 2016, s. 127). Bu durum, Türkiye'deki fintech kullanıcılarının yüksek dijital farkındalığı ve mobil teknolojilere hızlı adaptasyonuyla açıklanabilir. İlaveten, bazı çalışmalarda risk algısının kişilik değişkenleriyle zayıf ilişkili olduğu belirtilmişken, bu araştırmada riskin hem kişilik özellikleri hem de niyet üzerinde anlamlı etkileri bulunmuştur (Parasuraman ve Colby, 2015, s. 69). Bu fark, yapay zekâ tabanlı finansal tavsiye sistemlerinin doğası gereği yüksek belirsizlik içermesinden kaynaklanmaktadır.

SONUÇ

Bu araştırma, bireylerin kişilik özellikleri ve siber kültür düzeylerinin, yapay zekâ destekli yatırım tavsiyesi kullanım niyeti üzerindeki etkilerini incelemiş ve algılanan riskin düzenleyici rolünü test etmiştir. Araştırmanın temel amacı, bireylerin psikolojik ve kültürel yapılarının teknolojiye adaptasyonlarını ve kullanım niyetlerini nasıl şekillendirdiğini ortaya koymaktır. Finansal teknolojilerin giderek yaygınlaştığı günümüzde, kullanıcıların bu teknolojileri benimseme süreçlerinin anlaşılması hem akademik literatür hem de pratik uygulamalar için önem taşımaktadır.

Bu araştırma, Türkiye'de 427 kullanıcı üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma sorusu, "Bireylerin kişilik özellikleri ve siber kültür düzeyleri, yapay zekâ destekli yatırım tavsiyesi sistemlerinin kullanım niyetlerini ne düzeyde ve nasıl etkilemektedir?" şeklinde belirlenmiştir. Veriler, katılımcılara çevrimiçi ortamda uygulanan anketler aracılığıyla toplanmıştır. Anketlerin online olarak uygulanması, hem geniş bir katılımcı kitlesine ulaşmayı sağlamış hem de katılımcıların kendi hızlarında ve rahat bir ortamda yanıt vermelerine olanak tanımıştır. Araştırma sürecinde, katılımcıların gönüllü katılımı esas alınmış ve kişisel bilgilerinin gizliliği korunmuştur. Tüm aşamalar, etik kurallar çerçevesinde yürütülmüş; katılımcılara araştırmanın amacı, veri kullanım şekli ve gizlilik garantisi açıkça bildirilmiştir. Bu yaklaşım, çalışmanın bilimsel geçerliliğini artırırken, katılımcı haklarının korunmasını da sağlamıştır.

Araştırma bulguları, kişilik özelliklerinin siber kültür adaptasyonu üzerinde belirleyici bir rol oynadığını göstermektedir. Bu sonuç, H1 hipotezini destekler niteliktedir ve bireylerin kişilik yapıları ile dijital kültüre uyum sağlama süreçlerinin doğrudan ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Özellikle dışadönüklük, deneyime açıklık ve özdenetim gibi kişilik boyutlarının, bireylerin dijital ortamlardaki davranışlarını ve teknolojiye yaklaşım biçimlerini şekillendirdiği gözlemlenmiştir. Bu durum, finansal uygulamalarda kullanıcıların farklı kişilik yapıları göz önünde bulundurularak tasarım ve iletişim stratejilerinin geliştirilmesi gerektiğini göstermektedir. Örneğin, dışa dönük ve yeniliğe açık bireyler için daha etkileşimli platformlar ve sosyal özellikler içeren tasarımlar, kullanıcı benimsemesini artırabilmektedir.

Siber kültür adaptasyonunun yapay zekâ destekli yatırım danışmanlığı kullanım niyeti üzerindeki etkisi de araştırmanın bulgularındandır. Bu bulgu, H2 hipotezini

desteklemekte olup, bireylerin dijital finansal araçlara olan adaptasyon yetkinliklerinin, uygulamaları benimseme ve kullanma niyetlerini doğrudan etkilediğini göstermektedir. Bu durum, fintech platformlarının kullanıcıların dijital farkındalık ve kültür düzeylerini artıracak eğitim ve bilgilendirme içerikleri geliştirmesinin önemini ortaya koymaktadır. Kullanıcıların teknolojiye aşinalığını artıracak rehberler ve interaktif eğitim materyalleri, sistemin benimsenmesini hızlandırabilir ve kullanıcı deneyimini iyileştirebilir.

Algılanan riskin rolü, H3 ve H4 hipotezleri kapsamında değerlendirilmiş ve sonuçlar, risk algısının hem siber kültür adaptasyonu ile kullanım niyeti arasındaki ilişkiyi hem de kişilik özellikleri ile kullanım niyeti arasındaki ilişkiyi zayıflatıcı etkisini göstermiştir. Bu bulgu, bireylerin risk algısının teknoloji benimseme süreçlerinde sınırlayıcı bir faktör olduğunu ortaya koymaktadır. Kullanıcılar risk algısını yüksek gördüğünde, yapay zekâ tabanlı finansal sistemleri kullanma niyetleri azalabilmektedir. Bu nedenle, platformların güven artırıcı mekanizmalar, şeffaf bilgi sunumu ve kullanıcı kontrolünü güçlendiren özellikler geliştirmesi önemlidir. Örneğin, yatırım karar sürecinde risk düzeylerini açıkça sunan araçlar ve kullanıcıya seçenekler sağlayan kontrol panelleri, algılanan riskin olumsuz etkisini azaltabilir.

Kişilik özelliklerinin doğrudan kullanım niyeti üzerindeki etkisi de araştırmada doğrulanmıştır; bu sonuç H5 hipotezini desteklemektedir. Özellikle dışadönüklük, deneyime açıklık ve özdenetim gibi kişilik boyutları, bireylerin yapay zekâ tabanlı finansal danışmanlık sistemlerini benimseme eğilimlerini artırmaktadır. Bu bulgu, kullanıcı segmentasyonu ve kişiye özel tasarım stratejilerinin geliştirilmesinin önemini vurgulamaktadır. Öte yandan, nörotiklik gibi bazı kişilik boyutlarının kullanım niyetini anlamlı biçimde etkilemediği görülmüş, bu da bireylerin duygusal tepkilerinin teknolojiye adaptasyonu sınırlayan bir unsur olmadığını göstermektedir. Bu sonuç, platform geliştiricilerinin kullanıcıların psikolojik profillerini anlamak ve tasarım süreçlerini buna göre uyarlamak için veri odaklı yöntemler kullanmasının gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Elde edilen bulgular, kişilik özelliklerinin siber kültür adaptasyonunu anlamlı biçimde etkilediğini ve böylece H1 hipotezinin kısmen doğrulandığını göstermektedir. Bunun yanı sıra, siber kültür adaptasyonunun, bireylerin yapay zekâ destekli yatırım sistemlerini kullanma niyetini artırdığı gözlenmiş ve H2 hipotezi desteklenmiştir.

Algılanan riskin, hem siber kültür ile kullanım niyeti arasındaki ilişkiyi hem de kişilik ile kullanım niyeti arasındaki ilişkiyi sınırladığı bulgusu, H3 ve H4 hipotezlerini kısmen doğrular niteliktedir. Son olarak, kişilik özelliklerinin doğrudan kullanım niyetini etkilediği tespit edilmiş ve H5 hipotezi kısmen desteklenmiştir. Bu sonuçlar, araştırma sorusunun yanıtını doğrudan ortaya koymakta ve bireylerin psikolojik ve kültürel yapılarının yapay zekâ destekli yatırım teknolojilerini benimseme süreçlerinde belirleyici bir rol oynadığını göstermektedir.

Öneriler

Araştırma bulgularına dayanarak, finansal teknoloji ve yapay zekâ destekli yatırım platformları geliştiren kurumlar için çeşitli öneriler öne çıkmaktadır.

1. Kullanıcı Merkezli Tasarım ve Kişiselleştirme:

Platform tasarımlarında kullanıcıların kişilik özellikleri ve dijital kültür düzeyleri göz önünde bulundurulmalıdır. Özellikle dışadönük, deneyime açık ve özdenetimi yüksek bireyler için daha etkileşimli ve kişiselleştirilmiş deneyimler sunulabilir. Örneğin, platform içi etkileşimler, sosyal özellikler ve yatırım stratejisi önerileri kullanıcı profiline göre uyarlanabilir. Kullanıcılara interaktif içeriklerle ödül puanlar verilebilir. Bu yaklaşım, kullanıcıların sistemle bağ kurmasını kolaylaştırır ve benimsemeyi artırır. Bunun sonucunda kullanıcılar sistemlere bağlı kalarak interaktif etkinliklerle kesintisiz bir veri akışı sağlayabilir. Bu durum, anlık olarak yatırım dinamiklerinin takibinde kullanılabilir.

2. Eğitim ve Bilgilendirme İçerikleri:

Algılanan riskin sınırlayıcı etkisi dikkate alınarak, kullanıcıları bilgilendiren ve yatırım risklerini şeffaf biçimde açıklayan eğitim içerikleri platforma entegre edilmelidir. Video eğitimler, interaktif rehberler ve simülasyonlar, kullanıcıların riskleri anlamasını kolaylaştırarak sistemin kullanım niyetini artırabilir. Ayrıca, platformların kullanıcıya yatırım kararında daha fazla kontrol sağlayacak araçlar sunması, güven duygusunu pekiştirir.

3. Güven Artırıcı Önlemler:

Siber kültür düzeyi yüksek kullanıcılar bile risk algısı nedeniyle temkinli davranabilir. Bu nedenle, platformlar veri güvenliği, şeffaf işlem kayıtları ve kullanıcı kontrolünü artıran özellikler sunmalıdır. Özellikle siber güvenlik teknolojileri

sayesinde, kullanıcıların finansal karar sürecinde sistemle etkileşimde aktif rol alması, güven algısını artırarak kullanım niyetini güçlendirebilir.

4. Pazarlama ve Kullanıcı Segmentasyonu:

Kişilik temelli segmentasyon, pazarlama ve kullanıcı kazanım stratejilerinde etkin bir araç olabilir. Yeniliğe açık ve dijital kültürü yüksek kullanıcı grupları için özel kampanyalar ve kişiselleştirilmiş öneriler sunmak, platforma adaptasyonu hızlandırır. Daha temkinli veya dijital deneyimi sınırlı kullanıcılar için ise rehberlik, basit arayüzler ve destek mekanizmaları geliştirilmelidir.

5. Dijital Kültür ve Farkındalık Programları:

Kullanıcıların dijital ortamlarda daha yetkin hale gelmesi, fintech uygulamalarının benimsenmesini artıracaktır. Eğitim ve farkındalık programları, kullanıcıların dijital finansal araçları daha etkin kullanmasını sağlar ve teknolojiye güveni artırır. Bu, uzun vadede kullanıcı bağlılığını güçlendirecek ve platformların sürdürülebilirliğine katkıda bulunacaktır.

Literatüre Katkı ve Gelecek Çalışmalar

Bu çalışma, kişilik ve siber kültürün yapay zekâ destekli finansal uygulamaların benimsenmesindeki belirleyici rolünü ortaya koyması bakımından literatüre önemli bir katkı sunmaktadır. Bireysel yatırımcı davranışlarını psikolojik ve kültürel boyutlarıyla ele alması, mevcut araştırmalarda sıklıkla göz ardı edilen bir alanı kapsamaktadır. Ayrıca, algılanan riskin moderatör rolünü incelemesi, kullanıcıların teknoloji benimseme süreçlerini daha bütüncül biçimde anlamalarına olanak tanımaktadır.

İleriki araştırmalarda farklı yaş grupları, eğitim düzeyleri ve kültürel bağlamlar dikkate alınarak, bulguların genellenebilirliği test edilebilir. Ayrıca uzun dönemli izleme çalışmaları, kişilik ve siber kültür değişkenlerinin zaman içindeki etkilerini daha ayrıntılı biçimde ortaya koyabilir. Farklı finansal ürün ve hizmetleri kapsayan çalışmalar, fintech uygulamalarının kullanıcı kabulü ve adaptasyonu konusundaki etki mekanizmalarını daha kapsamlı biçimde açıklayabilir. Bu açıdan, çalışmanın bulguları hem akademik araştırmalara hem de finansal teknoloji geliştirme süreçlerine rehberlik edecek niteliktedir.

KAYNAKÇA

A. F., Chamorro-Premuzic, T., & McDougall, F. (2003). Personality, Cognitive Ability, And Beliefs About Intelligence As Predictors Of Academic Performance. *Learning and individual Differences, 14*(1), 47-64.

Aani, S. A., Bonny, T., Hasan, S. W., & Hilal, N. (2019). Can Machine Language And Artificial Intelligence Revolutionize Process Automation For Water Treatment And Desalination? *Desalination, 458*, 84-96.

Abu Jamie, N. H., Abu-Jamie, T. N., & Al-Absy, M. S. (2024). Advances in AI and Their Effects on Finance and Economic Analysis. *The AI Revolution: Driving Business Innovation and Research: Volume 1, 1*, 507-523.

Ahamad, S. S., Nair, M., & Varghese, B. (2013). *A Survey on Crypto Currencies.* Bengaluru: 4th International Conference on Advances in Computer Science, AETACS.

Ajzen, I., & Fishbein, M. (2000). Attitudes and the attitude-behavior relation: Reasoned and automatic processes. *European review of social psychology, 11*(1), 1-33.

Aka, A. (2012). Kimliği Farklı Boyutlar Üzerinden Okuma: Çanakkale İli Örneği. *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi, 29*(1), 1-24.

Al Nuaimi, E., Al Neyadi, H., Mohamed, N., & Al-Jaroodi, J. (2015). Applications Of Big Data To Smart Cities. *Journal of Internet Services and Applications, 6*(1), 1-15.

Alalwan, A., Dwivedi, Y., Rana, N. P., & Williams, M. (2016). Consumer Adoption Of Mobile Banking In Jordan: Examining The Role Of Usefulness, Ease Of Use, Perceived Risk And Self-Efficacy. *Journal of Enterprise Information Management, 29*(1), 118-139.

Al-Habil, W. I., Al Hila, A. A., Al Shobaki, M. M., Abu Amuna, Y. M., & Abu Naser, S. S. (2017). The Impact of the Quality of Banking Services on Improving the Marketing Performance of Banks in Gaza Governorates from the Point of View of Their Employees. *International Journal of Engineering and Information Systems, 1*(7), 197-217.

Andrews, L., & Bianchi, C. (2013). onsumer internet purchasing behavior in Chile. *Journal of Business Research, 66*(10), 1791-1799.

Angelakopoulos, G., & Mihiotis, A. (2011). E-Banking: Challenges And Opportunities In The Greek Banking Sector. *Electronic Commerce Research, 11*(3), 297-319.

Anshari, M., Almunawar, M. N., & Masri, M. (2022). Digital Twin: Financial Technology's Next Frontier of Robo-Advisor. *Journal of Risk and Financial Management, 15*, 163-172.

Armağan, E., Danışman, E., & Öngen, H. B. (2018). Sanal Mağaza Atmosferinin Anlık Satın Almaya Etkisi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 33*(1), 29-49.

Arner, D. W., Barberıst, J., & Buckley, R. P. (2015). The Evolution of FinTech: A New Post-Crisis Paradigm. *Geo. J. Int'l L., 47*, 1271.

Arslan, G., & Yavuzaslan, K. (2019). Bankacılık Sektöründe İnovasyonun Yeri ve Önemi: Türkiye Örneği. *Business & Management Studies: An International Journal, 7*(2), 946-968.

Assael, M. (1984). Crime as Behavioral Equivalent of Depression. *Med. & L., 3*, 43-47.

Avcıoğlu, G. Ş. (2011). Yapısal Kimlikten Seçimlik Kimliğe; Kimliğin Medya Aracılığıyla Yeniden Üretimi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi, 8*(2), 359-370.

Barnett, T., Pearson, A. W., Pearson, R., & Kellermanns, F. W. (2015). Five-Factor Model Personality Traits As Predictors. *European Journal of Information Systems, 24*(4), 374-390.

Barrick, M. R., & Mount, M. K. (1991). The Big Five Personality Dimensions And Job Performance: A Meta-Analysis. *Personnel psychology, 44*(1), 1-26.

Batat, W. (2022). *Experiential Marketing: Comportamento Del Consumatore, Customer Experience E Le 7E Del Marketing Mix Esperienziale.* Bolonga: FrancoAngeli.

Batiz-Lazo, B., Haigh, T., & Stearns, D. L. (2015). How the Future Shaped the Past: The Case of the Cashless Society. *Enterprise & Society, 15*(1), 103-131.

Bauer, F. L., & Wössner, H. (2012). *Algorithmic Language and Program Development.* Berlin: Springer Science & Business Media.

Baur, D. G., Hong, K., & Lee, A. D. (2018). Bitcoin: Medium of exchange or speculative assets? *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money, 54*, 177-189.

Belanche, D., Casalo, L. V., & Flavian, C. (2019). Artificial Intelligence In FinTech: Understanding Robo-Advisors Adoption Among Customers. *Industrial Management & Data Systems, 119*(7), 1411-1430.

Bell, D. J., Loader, B. D., & Place, N. (2004). *Cyberculture: The Key Concepts.* London: Routledge.

Beniiche, A., Rostami, S., & Maier, M. (2022). Society 5.0: Internet as if People Mattered. *IEEE Wireless Communications, 29*(6), 160-168.

Bennett, S., & Maton, K. (2010). Beyond The 'Digital Natives' Debate: Towards A More Nuanced Understanding Of Students' Technology Experiences. *Journal Of Computer Assisted Learning, 26*(5), 321-331.

Benson, M., & O'reilly, K. (2009). Migration And The Search For A Better Way Of Life: A Critical Exploration Of Lifestyle Migration. *The sociological review, 57*(4), 608-625.

Bethlendi, A., & Szocs, A. (2022). How The Fintech Ecosystem Changes With The Entry Of Big Tech Companies. *Investment Management & Financial Innovations, 19*(3), 38-48.

Bhatnagar, A., Sanjog, M., & Rao, H. R. (2000). On Risk, Convenience, And Internet Shopping Behavior. *Communications of the ACM, 43*(11), 98-105.

Bhushan, B., Sinha, P., Sagayam, K. M., & J, A. (2021). Untangling blockchain technology: A survey on state of the art, security threats, privacy services, applications and future research directions. *Computers & Electrical Engineering, 90*(9), 1366-1385.

Bilgin, M. (2017). Ergenlerin Beş Faktör Kişilik Özelliği İle Bilişsel Esneklik İlişkisi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 16*(62), 945-954.

Blanchflower, D. G., & Oswald, A. J. (1998). What Makes An Entrepreneur? *ournal of labor Economics, 16*(1), 26-60.

Borkenau, P., & Ostendorf, F. (1990). Comparing exploratory and confirmatory factor analysis: A study on the 5-factor model of personality. *Personality and Individual Differences*, 515-524.

Bozdemir, P. D. (1990). *Kişilik Kuramları.* Ankara: MedyaPress.

Böhme, R., Christin, N., Edelman, B., & Moore, T. (2015). Bitcoin: Economics, Technology, and Governance. *Journal of Economic Perspectives, 29*(2), 213-238.

Breuilly, J. (2000). *Nationalism and the History of Ideas.* Oxford: OXFORD UNIVERSITY PRESS INC.

Brignall, T. W., & Van Valey, T. L. (2007). *An Online Community as a New Tribalism: The World of Warcraft.* Hawaii: IEEE.

Bulut, E., & Akçacı, T. (2017). Endüstri 4.0 Ve İnovasyon Göstergeleri Kapsamında Türkiye Analizi. *ASSAM Uluslararası Hakemli Dergi, 4*(7), 55-77.

Burger, J. M. (2006). *Kişilik.* İstanbul: Kaknüs Yayınları.

Camerer, C. F., Loewenstein, G., & Rabin, M. (2004). *Advances in Behavioral Economics.* New York: Princeton University Press.

Camp, J. L. (2004). Digital Identity. *IEEE Technology and society Magazine, 23*(3), 34-41.

Caputo, A., Pizzi, S., Pellegrini, M. M., & Dabic, M. (2021). Digitalization And Business Models: Where Are We Going? A Science Map Of The Field. *Journal of business research, 123*, 489-501.

Carayannis, E. G., & Morawska-Jancelewicz, J. (2022). The Futures of Europe: Society 5.0 and Industry 5.0 as Driving Forces of Future Universities. *Journal of the Knowledge Economy, 13*, 3445-3471.

Carvalho, L., Pianowski, G., & Gonçalves, A. P. (2020). Personality differences and COVID-19: are extroversion and conscientiousness personality traits associated with engagement with containment measures? *Trends in psychiatry and psychotherapy, 42*, 179-184.

Castelfranchi, C. (1998). Modelling Social Action For AI Agents. *Artificial Intelligence, 103*(1-2), 157-182.

Castells, M. (2002). *The Internet Galaxy: Reflections On The Internet, Business, And Society.* Londra: Oxford University Press.

Celestin, M., & Vanitha, N. (2015). The Dark Side Of Digital Transformation: Lessons From Epic IT Failures. *International Journal of Multidisciplinary Research and Modern Education (IJMRME), 1*(2), 473-480.

Chaffin, D. B. (2005). Improving Digital Human Modelling For Proactive Ergonomics In Design. *Ergonomics, 48*(5), 478-491.

Chamorro-Premuzic, T. (2016). *Personality and individual differences.* New York: John Wiley & Sons.

Chandra, S., Shirish, A., & Srivastava, S. C. (2022). To Be or Not to Be …Human? Theorizing the Role of Human-Like Competencies in Conversational Artificial Intelligence Agents. *Journal of Management Information Systems, 39*(4), 969-1005.

Chang, L., Connelly, B. S., & Geeza, A. A. (2012). Separating method factors and higher order traits of the Big Five: A meta-analytic multitrait–multimethod approach. *Journal of personality and social psychology, 102*(2), 408-426.

Chang, Y., Wang, X., Wang, J., Wu, Y., Yang, L., Zhu, K., . . . Xie, X. (2024). A Survey on Evaluation of Large Language Models. *ACM transactions on intelligent systems and technology, 15*(3), 1-45.

Chauhan, S., Akhtar, A., & Gupta, A. (2022). Customer Experience In Digital Banking: A Review And Future Research Directions. *International Journal of Quality and Service Sciences, 14*(2), 311-348.

Cheah, E.-T., & Fry, J. (2015). Speculative bubbles in Bitcoin markets? An empirical investigation into the fundamental value of Bitcoin. *Economics Letters, 130*, 32-36.

Chen, Y.-S., & Huang, S. Y. (2017). The Effect of Task-Technology Fit on Purchase Intention: The Moderating Role of Perceived Risks. *Journal of Risk Research, 20*(11), 1418-1438.

Cheng, S. (2023). *Metaverse: Concept, Content and Context.* Cham: Springer Nature Switzerland.

Choi, R. Y., Coyner, A. S., Kalpathy-Cramer, J., Chiang, M. F., & Campbell, J. P. (2020). Introduction to Machine Learning, Neural Networks, and Deep Learning. *Translational vision science & technology, 9*(2), 14-14.

Ciaian, P., Rajcaniova, M., & Kancs, d. (2015). The economics of BitCoin price formation. *Applied economics, 48*(19), 1799-1815.

Civelek, M. E. (2009). *İnternet Çağı Dinamikleri.* İstanbul: Beta.

Close, D., & Martins, N. (2015). Generational Motivation And Preference For Reward And Recognition. *Journal of Governance and Regulation, 4*(3), 259-270.

Colander, D., Goldberg, M., Haas, A., Juselius, K., Kirman, A., Lux, T., & Sloth, B. (2009). The Financial Crisis And The Systemic Failure Of The Economics Profession. *A Journal of Politics and Society, 21*(2-3), 249-267.

Cong, L. W., Grauer, K., Rabetti, D., & Updegrave, H. (2023). *The dark side of crypto and Web3: crypto-related scams.* Vancouver: Social Science Research Network.

Conley, J. P. (2017). *Blockchain and the economics of crypto-tokens and initial coin offerings.* Nashville: Vanderbilt University Department of economics working papers.

Corbet, S., Lucey, B., Urquhart, A., & Yarovaya, L. (2019). Cryptocurrencies As A Financial Asset: A Systematic Analysis. *International Review of Financial Analysis, 62*, 182-199.

Costa, L. R., & McCrae, R. R. (1992). *NEO-PI-R Professional Manual.* Odessa: Psychological Assessment.

Costa, P. T., & McCrae, R. R. (2008). The Revised NEO Personality Inventory (NEO-PI-R). *The SAGE handbook of personality theory and assessment, 2*(2), 179-198.

Çakın, Ö., & Yaman, D. (2020). Fijital (Phygital) Pazarlama Uygulamaları Üzerine Bir İnceleme: Amazon Go Örneği. *Middle Black Sea Journal of Communication Studies, 5*(1), 1-10.

Çalışkan, A. (2019). Applying the Right Relationship Marketing Strategy through Big Five Personality Traits. *Journal of Relationship Marketing, 18*(3), 196-215.

Çalışkan, L. S., & Kıran, S. (2020). İş Süreçlerinin Otomasyonunda RPA'nın Faydaları. *Yönetim Bilişim Sistemleri Dergisi, 6*(1), 1-13.

Çivitçi, N., & Arıcıoğlu, A. (2012). Psikolojik danışman adaylarının yardım etme stilleri ve beş faktör kuramına dayalı kişilik özellikleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 1*(23), 78-96.

Dana, K. (2005). Managing Your Multigenerational Workforce. *Strategic Finance, 87*(6), 52-55.

Darskuviene, V., & Lisauskiene, N. (2021). Linking the Robo-advisors Phenomenon and Behavioural Biases in Investment Management: An Interdisciplinary Literature Review and Research Agenda. *Organizations and Markets in Emerging Economies, 12*(2), 459-477.

Dastres, R., & Soori, M. (2021). Artificial Neural Network Systems. *International Journal of Imaging and Robotics (IJIR), 21*(2), 13-25.

Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. *Management science, 35*(8), 982-1003.

Davis, J. (2011). *The crypto-currency.* New York: The New Yorker.

Deng, X., Huang, Z., & Cheng, X. (2019). FinTech and Sustainable Development: Evidence from China Based on P2P Data. *Sustainability, 11*(22), 6434.

Derler, P., Lee, E. A., & Sangiovanni, A. (2011). Modeling Cyber–Physical Systems. *Proceedings of the IEEE, 100*(1), 13-28.

Devaraj, S., Easley, R. F., & Crant, M. J. (2008). How Does Personality Matter? Relating The Five-Factor Model To Technology Acceptance And Use. *Information Systems Research, 19*(1), 93-105.

DeYoung, C. G. (2006). Higher-order factors of the Big Five in a multi-informant sample. *Journal of Personality and Social Psychology, 91*(6), 1138-1151.

Digman, J. M. (1997). Higher-order factors of the Big Five. *Journal of personality and social psychology, 73*(6), 1246-1256.

Dionisio, J. N., Burns III, W. G., & Gilbert, R. L. (2013). 3D Virtual Worlds And The Metaverse: Current Status And Future Possibilities. *ACM computing surveys (CSUR), 45*(3), 1-38.

Düzgün, E., & Akın, A. (2022). Yeni Bir Turist Tipolojisi Önerisi: Dijital Göçebelik. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 8*(2), 596-612.

Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Wang, Y., Alalwan, A. A., Ahn, S. J., Balakrishnan, J., . . . Wirtz, J. (2023). Metaverse Marketing: How The Metaverse Will Shape The Future Of Consumer Research And Practice. *Psychology & Marketing, 40*(4), 750-776.

Dyhrberg, A. H. (2016). Bitcoin, gold and the dollar – A GARCH volatility analysis. *Finance Research Letters, 16*, 85-92.

Efanov, D., & Roschin, P. (2018). The All-Pervasiveness Of The Blockchain Technology. *Procedia computer science, 123*, 116-121.

Effoduh, J. O. (2017). The Fourth Industrial Revolution By Klaus Schwab. *The Transnational Human, 3*(4), 75-84.

Elijah, O., Leow, C. Y., Rahman, T. A., Nunoo, S., & Iliya, S. Z. (2015). A Comprehensive Survey of Pilot Contamination in Massive MIMO—5G System. *IEEE Communications Surveys & Tutorials, 18*(2), 905-923.

Engert, A., & Hornuf, L. (2018). Market standards in financial contracting: The Euro's effect on. *Journal of International Money and Finance, 85*, 145-162.

Ertemel, A. V. (2021). *ILLUSIONAL MARKETING The Use of Storytelling, User Experience* . Nebraska: Zea Books.

Fabris, N. (2019). Cashless Society – The Future of. *Journal of Central Banking Theory and Practice, 8*(1), 53-66.

Fang, F., Ventre, C., Basios, M., Kanthan, L., Martinez-Rego, D., Wu, F., & Li, L. (2022). Cryptocurrency trading: a comprehensive survey. *Financial Innovation, 8*(1), 1-59.

Far, S. B., & Rad, A. I. (2022). Applying Digital Twins In Metaverse: User Interface, Security And Privacy Challenges. *Journal of Metaverse, 2*(1), 8-15.

Farrell, M. J. (1957). The Measurement Of Productive Efficiency. *Journal of the royal statistical society series a: statistics in society, 120*(3), 253-281.

Fatima, S., & Chakraborty, M. (2024). Adoption Of Artificial Intelligence In Financial Services: The Case Of Robo-Advisors In India. *IIMB Management Review, 36*(2), 113-125.

Featherman, M. S., & Pavlou, P. A. (2003). Predicting E-Services Adoption: A Perceived Risk Facets Perspective. *Int. J. Human-Computer Studies, 59*, 451-474.

Featherman, M. S., & Pavlou, P. A. (2003). Predicting E-Services Adoption: A Perceived Risk Facets Perspective. *International Journal Of Human-Computer Studies, 59*(4), 451-474.

Ferreira, C. M., & Serpa, S. (2018). Society 5.0 And Social Development. *Management and Organizational Studies, 5*(4), 26-31.

Fioriglio, G. (2015). Freedom, Authority And Knowledge On Line: The Dictatorship Of The Algorithm. *Revista Internacional Pensamiento Politico, 10*, 395-410.

Fire, M., Goldschmidt, R., & Elovici, Y. (2014). Online Social Networks: Threats And Solutions. *IEEE Communications Surveys & Tutorials, 16*(4), 2019-2036.

Fisch, J. E., Laboure, M., & Turner, J. A. (2019). The Emergence Of The Robo-Advisor. *The disruptive impact of FinTech on retirement systems, 13*, 13-37.

Florian, R. V. (2003). *Autonomous Artificial Intelligent Agents.* Cluj-Napoca: Center for Cognitive and Neural Studies (Coneural).

Fujimoto, T. (2025). eXtended Intelligence (XI) on Web5: A Design of Distributed Reading5. G. Borowik, G. Chmaj, & R. Waszkowski içinde, *Models and Methods for Systems Engineering* (s. 335-347). Cham: Springer Nature.

Fukuyama, M. (2018). Society 5.0: Aiming For A New Human-Centered Society. *Japan spotlight, 27*(5), 47-50.

Furnell, S. (2003). Cybercrime: Vandalizing The Information Society. J. C. Lovelle, B. M. Rodriguez, J. L. Gayo, M. P. Ruiz, & L. J. Aguilar içinde, *Web Engineering* (s. 8-16). Oviedo: Conference Proceedings.

Gai, K., Qui, M., & Sun, X. (2018). A Survey On FinTech. *Journal of Network and Computer Applications, 103*, 262-273.

George, D., & Mallery, P. (2024). *IBM SPSS Statistics 29 Step By Step: A Simple Guide And Reference.* New York: Routledge.

George, G., Merril, R. K., & Schillebeeckx, S. J. (2021). Digital Sustainability And Entrepreneurship: How Digital Innovations Are Helping Tackle Climate Change And Sustainable Development. *Entrepreneurship theory and practice, 45*(5), 999-1027.

Gibson's, W. (1984). *Neuromancer.* New York: Ace Books.

Gilchrist, A. (2016). *Industry 4.0.* New York: Apress.

Gill, B. C., Zampini, A. M., & Mehta, N. B. (2015). Digital Identity: Develop One Before You're Given One. *Urology, 85*(6), 1219-1223.

Glass, R., Prichard, J., Lafortune, A., & Schwab, N. (2013). The Influence Of Personality And Facebook Use On Student Academic Performance. *Issues in Information Systems, 14*(2), 119-126.

Go, E., & Sundar, S. S. (2019). Humanizing Chatbots: The Effects of Visual, Identity and Conversational Cues on Humanness Perceptions. *Computers in human behavior, 97*, 304-316.

Goffman, E. (1959). The Moral Career Of The Mental Patient. *Psychiatry, 22*(2), 123-142.

Gokhale, P., Bhat, O., & Bhat, S. (2018). Introduction to IOT. *International Advanced Research Journal in Science, Engineering and Technology, 5*(1), 41-44.

Goldberg, L. R. (1992). The development of markers for the Big Wve factor structure. *Psychological Assessment, 4*, 26-42.

Goldberg, L. R. (1993). The Structure Of Phenotypic Personality Traits. *American psychologist, 48*(1), 26-34.

Goldberg, L. R. (2002). An Alternative "Description of Personality": The Big-Five Factor Structure. S. Hyman içinde, *Personality and Personality Disorders* (s. 272372). New York: Routledge.

Goodwin, R. D., & Friedman, H. S. (2006). Health Status and the Five-factor Personality Traits in a Nationally Representative Sample. *Journal of Health Psychology, 11*(5), 643-654.

Goran, J., LaBerge, L., & Srinivasan, R. (2017). Culture For A Digital Age. *McKinsey Quarterly, 3*(1), 56-67.

Gosling, S. D., Rentfrow, P. J., & Swann Jr., W. B. (2003). A Very Brief Measure Of The Big-Five Personality Domains. *Journal of Research in personality, 37*(6), 504-528.

Goutam, R. K. (2015). Importance Of Cyber Security. *International Journal of Computer Applications, 111*(7), 14-17.

Gowdy, J. M. (2008). Behavioral economics and climate change policy. *Journal of Economic Behavior & Organization, 68*(3-4), 632-644.

Göknur, E., & Koullapıs, N. (2011). Online Oyun Oynamanın Sosyal Bağlamı: "Warcraft" Oyuncuları Arasındaki Sosyal İlişkiler Üzerine Bir İnceleme. *Sosyoloji Dergisi, 25*, 1-20.

Grassi, P. A., Garcia, M. E., & Fenton, J. L. (2017). *Draft NIST Special Publication 800-63-3 Digital Identity Guidelines.* Los Altos: National Institute of Standards and Technology.

Grewal, D., Hulland, J., Kopalle, P. K., & Karahanna, E. (2020). The future of technology and marketing: a multidisciplinary perspective. *Journal of the Academy of Marketing Science, 48*, 1-8.

Grieves, M., & Vickers, J. (2017). Digital Twin: Mitigating Unpredictable, Undesirable Emergent Behavior In Complex Systems. F.-J. Kahlen, S. Flumerfelt, & A. Alves içinde, *Transdisciplinary Perspectives on Complex Systems* (s. 85-113). Cham: Springer International Publishing.

Grinblatt, M., & Keloharju, M. (2000). The Investment Behavior And Performance Of Various Investor Types: A Study Of Finland's Unique Data Set. *Journal of Financial Economics, 55*(1), 43-67.

Grossi, E., & Buscema, M. (2007). Introduction To Artificial Neural Networks. *European journal of gastroenterology & hepatology, 19*(12), 1046-1054.

Gupta, L. (2020). Gharar-Free Rebittance: Powered by Blockchain. N. Alam, & S. Nazim içinde, *Fintech, Digital Currency and the Future of Islamic Finance* (s. 1-243). Cham: Palgrave Macmillan.

Guzman, A. L., & Lewis, S. C. (2020). Artificial Intelligence and Communication: A Human–Machine Communication Research Agenda. *New media & society, 22*(1), 70-86.

Haleem, A., & Javaid, M. (2019). Additive Manufacturing Applications In Industry 4.0: A Review. *Current Medicine Research and Practice, 9*(3), 102-109.

Halgekar, A., Chouhan, A., Khetan, I., Bhatia, J., Shah, N., & Srivastava, K. (2021). *Internet of Behavior (IoB): A Survey.* Mathura: IEEE.

Han, D.-I. D., Bergs, Y., & Moorhouse, N. (2022). Virtual Reality Consumer Experience Escapes: Preparing For The Metaverse. *Virtual Reality, 26*(4), 1443-1458.

Hannonen, O. (2020). In Search Of A Digital Nomad: Defining The Phenomenon. *Information Technology & Tourism, 22*(3), 335-353.

Happ, E., & Ivancso-Horvath, Z. (2018). Digital Tourism Is The Challenge Of Future – A New Approach To Tourism. *Knowledge Horizons. Economics, 10*(2), 9-16.

Harris, A. L., & Rea, A. (2009). Web 2.0 And Virtual World Technologies: A Growing Impact On IS Education. *Journal of information systems education, 20*(2), 137-144.

Hashem, I. A., Chang, V., Anuar, N. B., Adewole, K., Yaqoob, I., Gani, A., . . . Chiroma, H. (2016). The Role Of Big Data In Smart City. *International Journal of Information Management, 36*(5), 748-758.

Heijden, H. V., Verhagen, T., & Creemers, M. (2017). Understanding Online Purchase Intentions: Contributions From Technology And Trust Perspectives. *European Journal of Information Systems, 12*(1), 41-48.

Hemp, P. (2006). Avatar-Based Marketing. *Harvard business review, 84*(6), 48-57.

Henriette, E., Feki, M., & Boughzala, I. (2016). The Shape of Digital Transformation: A Systematic Literature Review. *Mediterranean Conference on Information Systems*, 1-13.

Herrman, C., Blume, S., Kurle, D., Schmidt, C., & Thiede, S. (2015). The Positive Impact Factory–Transition from Eco-efficiency to Eco–effectiveness Strategies in Manufacturing. *Procedia CIRP, 29*, 19-27.

Hickel, J., & Kallis, G. (2020). Is Green Growth Possible? *New political economy, 25*(4), 469-486.

Hirsh, J. B., DeYoung, C. G., & Peterson, J. B. (2009). Metatraits of the Big Five Differentially Predict Engagement and Restraint of Behavior. *Journal of Personality, 77*(4), 1085-1102.

Hirsh, J. B., Kang, S. K., & Bodenhausen, G. V. (2012). Personalized Persuasion: Tailoring Persuasive Appeals to Recipients' Personality Traits. *Psychological Science, 23*(6), 578-581.

Ho, T. H., Lim, N., & Camerer, C. F. (2006). Modeling the psychology of consumer and firm behavior with behavioral economics. *Journal of marketing Research, 68*(3-4), 307-331.

Hobsbawm, E. J. (1995). *Milletler ve milliyetçilik.* İstanbul: İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Hoffeditz, E. L. (1934). Family Resemblances In Personality Traits. *The Journal of Social Psychology, 5*(2), 214-227.

Holovatiuk, O. (2020). Cryptocurrencies as an asset class in portfolio optimisation. *Central European Economic Journal, 7*(54), 33-55.

Holum, A., & Gahala, J. (2001). Critical Issue: Using Technology To Enhance Literacy Instruction. *Critical Issue: Using Technology To Enhance Literacy Instruction* (s. 1-19). Oak Brook: North Central Regional Educational Lab.

Homburg, C., Jozic, D., & Kuehnl, C. (2017). Customer Experience Management: Toward Implementing An Evolving Marketing Concept. *Journal of the Academy of Marketing Science, 45*(3), 377-401.

Hooi, R., & Cho, H. (2014). Avatar-Driven Self-Disclosure: The Virtual Me Is The Actual Me. *Computers in Human Behavior, 39*, 20-28.

Horzum, M. B., Ayas, T., & Padır, M. A. (2017). Beş Faktör Kişilik Ölçeğinin Türk Kültürüne Uyarlanması. *Sakarya University Journal of Education, 7*(2), 398-408.

Hu, Y., Kuang, W., Qin, Z., Li, K., Zhang, J., Gao, Y., . . . Li, K. (2021). Artificial Intelligence Security: Threats and Countermeasures. *ACM Computing Surveys, 55*(1), 1-36.

Huang, M.-H., & Rust, R. T. (2021). Engaged to a robot? The role of AI in service. *Journal of Service Research, 24*(1), 30-41.

Hume, D. (2019). *Of money.* California: CreateSpace Independent Publishing Platform.

Jacobs, M. (2013). Green Growth. R. Falkner içinde, *The Handbook of Global Climate and Environment Policy* (s. 197-214). New York: John Wiley & Sons, Ltd.

Jagatheesaperumal, S. K., Yang, Z., Huang, Q., Huang, C., Xu, W., Shikh-Bahaei, M., & Zhang, Z. (2023). Semantic-Aware Digital Twin for Metaverse: A Comprehensive Review. *IEEE Wireless Communications, 30*(4), 38-46.

Jagtiani, J., & Lemieux, C. (2019). The Roles Of Alternative Data And Machine Learning In Fintech Lending: Evidence From The LendingClub Consumer Platform. *Financial Management, 48*(4), 1009-1029.

Jain, M., Kumar, P., Kota, R., & Patel, S. N. (2018). Evaluating and Informing the Design of Chatbots. *Proceedings of the 2018 designing interactive systems conference*, 895-906.

Jakimoski, K. (2014). Analysis Of The Usability Of M-Commerce Applications. *International Journal of U-& E-Service, Science & Technology, 7*(6), 13-20.

Jarvinen, J., & Karjaluoto, H. (2015). The Use Of Web Analytics For Digital Marketing Performance Measurement. *Industrial Marketing Management, 50*, 117-127.

John, O. P., Angleitner, A., & Ostendorf, F. (1988). The Lexical Approach To Personality: A Historical Review Of Trait Taxonomic Research. *European journal of Personality, 2*(3), 171-203.

John, O. P., Donahue, E. M., & Kentle, R. L. (1991). *Big five inventory.* Berkeley: Journal of personality and social psychology.

John, O. P., Donahue, E. M., & Kentle, R. L. (1991). *Big Five Inventory.* Kaliforniya: Kişilik ve Sosyal Araştırmalar Enstitüsü.

John, O. P., Naumann, L. P., & Soto, C. J. (2008). Paradigm Shift To The Integrative Big Five Trait Taxonomy. *Handbook of personality: Theory and research, 3*(2), 114-158.

Jones, D., Snider, C., Nassehi, A., Yon, J., & Hicks, B. (2020). Characterising the Digital Twin: A systematic literature review. *CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology, 29*, 36-52.

Joy, A., Zhu, Y., Pena, C., & Myriam Brouard. (2022). Digital Future Of Luxury Brands: Metaverse, Digital Fashion, And Non-Fungible Tokens. *Strategic Change, 31*(3), 337-343.

Joyce, K. N., & Yien, L. K. (2013). The influence of personality trait and demographics on financial decision making among Generation Y. *Young Consumers, 14*(3), 230-243.

Judge, T. A., Bono, J. E., Illies, R., & Gerhardt, M. W. (2002). Personality and leadership: A qualitative and quantitative review. *Journal of Applied Psychology, 87*(4), 765-780.

Judijanto, L. (2025). Robo-Advisors in Wealth Management: A Bibliometric Study of Research Evolution. *The Es Accounting And Finance, 3*(2), 137-149.

Kalleberg, A. L. (2009). Precarious Work, Insecure Workers: Employment Relations In Transition. *American sociological review, 74*(1), 1-22.

Kang, S., Chua, H. C., Vieta, E., & Fernandez, G. (2020). The Anatomy Of Panic Buying Related To The Current COVID-19 Pandemic. *Psychiatry research, 288*, 113015.

Kapu, D., & Mehta, P. B. (2004). *Indian Higher Education Reform: From.* Cambridge: Center for International Development.

Karppi, T., & Crawford, K. (2016). Social Media, Financial Algorithms and the Hack Crash. *Theory, Culture & Society, 33*(1), 73-92.

Keith, S., & Martin, M. E. (2005). Cyber-Bullying: Creating A Culture Of Respect In A Cyber World. *Reclaiming children and youth, 13*(4), 224-228.

Khan, M. A., & Salah, K. (2018). IoT security: Review, blockchain solutions, and open challenges. *Future Generation Computer Systems, 82*, 395-411.

Kim, J. (2021). Advertising In The Metaverse: Research Agenda. *Journal of interactive advertising, 21*(3), 141-144.

Kingsnorth, S. (2022). *Digital Marketing Strategy: An Integrated Approach To Online Marketing.* New York: Kogan Page Publishers.

Kirmani, A. R. (2022). Artificial Intelligence-Enabled Science Poetry. *ACS Energy Letters, 8*(1), 574-576.

Kocabıyık, T., Karaatlı, M., Özsoy, M., & Özer, M. F. (2024). Cryptocurrency Portfolio Management: A Clustering-Based Association Approach. *Ekonomika, 103*(1), 25-43.

Korzaan, M. L., & Boswell, K. T. (2008). The Influence Of Personality Traits And Information Privacy Concerns On Behavioral Intentions. *Journal of Computer Information Systems, 48*(4), 15-24.

Koulamas, C., & Kalogeras, A. (2018). Cyber-Physical Systems And Digital Twins In The Industrial Internet Of Things. *Computer, 51*(11), 95-98.

Kuçuradi, İ. (1998). Yirmibirinci Yüzyılın Eşiğinde Demokrasi Kavramı Ve Sorunları. *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi, 15*, 21-27.

Kumar, D., & Mehra, R. (2024). Cashless Economy In Rural India: Challenges And Opportunities. *Shodh Samarth- Research Journal of Commerce, Management & Economics, 1*(2), 38-51.

Kumar, K. N., & Balaramachandran, P. R. (2018). Robotic Process Automation - A Study Of The Impact On Customer Experience In Retail Banking Industry. *Journal of Internet Banking and Commerce, 23*(3), 1-27.

Kurtoğlu, R. (2014). Davranış Ekonomisi ve Nöro-Finans. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 16*(2), 1-25.

Kutup, N. (2011). Nesnelerin İnterneti; 4H Her Yerden, Herkesle, Her Zaman, Her Nesne İle Bağlantı. *XVI. Türkiye'de İnternet Konferansı, 11*, 151-156.

Lahey, B. B. (2009). Public Health Significance Of Neuroticism. *American Psychologist, 64*(4), 241-256.

Lallie, H. S., Shepherd, L. A., Nurse, J. R., Erola, A., Epiphaniou, G., Maple, C., & Bellekens, X. (2021). Cyber security in the age of COVID-19: A timeline and analysis of cyber-crime and cyber-attacks during the pandemic. *Computers & Security, 105*, 1-20.

Lamm, E., & Meeks, M. D. (2009). Workplace Fun: The Moderating Effects Of Generational Differences. *Employee relations, 31*(6), 613-631.

Lantang, A. P., Pangemanan, S. S., & Tielung, M. V. (2021). The Infulence Of Ease Of Use And Facility Towards Customer Satisfaction On Fintech Digital Payment. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi,, 9*(4), 406-414.

Leach, L. F., & Henson, R. K. (2007). The Use and Impact of Adjusted R2. *General Linear Model Journal, 33*(1), 1-11.

Lee, I., & Shin, Y. J. (2018). Fintech: Ecosystem, Business Models, Investment Decisions, And Challenges. *Business Horizons, 61*(1), 35-46.

Lee, L.-H., Lin, Z., Hu, R., Gong, Z., Kumar, A., Li, T., . . . Hui, P. (2021). *When Creators Meet the Metaverse: A Survey on Computational Arts.* New York: ACM Computing Surveys.

Lee, N., Broderick, A. J., & Chamberlain, L. (2007). What is ‘neuromarketing’? A discussion and agenda for future research. *International Journal of Psychophysiology, 63*(2), 199-204.

Lhakard, P. (2022). Destination City For Digital Nomads In Thailand: A Case Study Of Digital Nomad Community In Chiang Mai. *Journal of Humanities and Social Sciences Studies (JHSSS), 4*(1), 178-188.

Li, S.-M., & Chung, T.-M. (2006). Internet Function And Internet Addictive Behavior. *Computers in human behavior, 22*(6), 1067-1071.

Libai, B., Bart, Y., Gensler, S., Hofacker, C. F., Kaplan, A., Kötterheinrich, K., & Kroll, E. B. (2020). Brave New World? On AI and the Management of Customer Relationships. *Journal of Interactive Marketing, 51*(1), 44-56.

Lindenberg, N. (2014). *Definition Of Green Finance.* Bonn: German Institute of Development And Sustainability.

Lobley, D. (1997). The economics of telemedicine. *Journal of Telemedicine and Telecare, 3*(3), 117-125.

Long, M. M., & Schiffman, L. G. (200). Consumption Values and Relationships: Segmenting the Market for Frequency Programs. *Journal of consumer marketing, 17*(3), 214-232.

Lugaresi, G., & Matta, A. (2021). Automated Manufacturing System Discovery And Digital Twin Generation. *Journal of Manufacturing Systems, 59*, 51-66.

Lupton, D. (2014). *Digital Sociology.* Londra: Routledge.

Makimoto, T. (2013). The Age Of The Digital Nomad: Impact Of CMOS Innovation. *IEEE Solid-State Circuits Magazine, 5*(1), 40-47.

Manuel, C. (2010). Globalisation, Networking, Urbanisation: Reflections On The Spatial Dynamics Of The Information Age. *Urban Studies, 47*(13), 2737-2745.

Marcoulides, G. A., & Saunders, C. (2006). Editor's Comments: PLS: A Silver Bullet? *journal article, 30*(2), 3-9.

Mashaly, M. (2021). Connecting the Twins: A Review on Digital Twin Technology & its Networking Requirements. *Procedia Computer Science, 184*, 299-305.

Mattila, J. (2016). The Blockchain Phenomenon. *Berkeley Roundtable of the International Economy, 16*, 1-25.

Mavnacıoğlu, K. (2022). Dijital Çağda Pazarlama İletişimi Etiği Üzerine Bir Değerlendirme. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 8*(1), 52-66.

Mavrodieva, A. V., & Shaw, R. (2020). Disaster And Climate Change Issues In Japan's Society 5.0—A Discussion. *Sustainability, 12*(5), 1893.

Mazzotti, M. (2017). *Algorithmic Life.* Los Angeles: Los Angeles Review of Books.

McCrae, R. R., & Costa, P. T. (1987). Validation Of The Five-Factor Model Of Personality Across Instruments And Observers. *Journal of personality and social psychology, 52*(1), 81-90.

McElroy, J. C., Hendrickson, A. R., Townsend, A. M., & DeMarie, S. M. (2007). Dispositional Factors in Internet Use: Personality versus Cognitive Style. *journal article, 31*(4), 809-820.

McElroy, J. C., Hendrickson, A. R., Townsend, A. M., & DeMarie, S. M. (2007). Dispositional Factors in Internet Use: Personality versus Cognitive Style. *MIS Quarterly, 31*(4), 809-820.

McElroy, J., Hendrickson, A., Townsend, A., & DeMarie, S. (2007). Dispositional Factors In Internet Use: Personality Versus Cognitive Style. *MIS Quarterly*, 809-820.

Mehri, B. (2017). From Al-Khwarizmi to Algorithm. *Olympiads in Informatics, 11*(2), 71-74.

Mehrpooya, A., & Hashemi, S. M. (2015). A National Model to Supervise on Virtual Banking Systems. *ACSIJ Advances in Computer Science: an International Journal, 4*(1), 83-93.

Melewar, T. C., & Smith, N. (2003). The Internet Revolution: Some Global Marketing Implications. *Marketing intelligence & planning, 21*(6), 363-369.

Michalski, R. S., Carbonell, J. G., & Mitchell, T. M. (2013). *Machine Learning: An Artificial Intelligence Approach.* Berlin: Springer Science & Business Media.

Miguel, C., Lutz, C., Perez-Vega, R., & Majetic, F. (2025). “Alone On The Road”: Loneliness Among Digital Nomads And The Use Of Social Media To Foster Personal Relationships. *Media, Culture & Society, 47*(3), 546-566.

Milgram, P., & Kishino, F. (1994). A Taxonomy Of Mixed Reality Visual Displays. *IEICE TRANSACTIONS on Information and Systems, 77*(12), 1321-1329.

Moutinho, L., & Smith, A. (2000). Modelling Bank Customer Satisfaction Through Mediation Of Attitudes Towards Human And Automated Banking. *International Journal of bank marketing, 18*(3), 124-134.

Mrugalska, B., & Wyrwicka, M. K. (2017). Towards Lean Production In Industry 4.0. *Procedia engineering, 182*, 466-473.

Mullainathan, S., & Thaler, R. H. (2000). *Behavioral Economics.* Cambridge: National Bureau Of Economic Research.

Mulyanegara, R. C., Tsarenko, Y., & Anderson, A. (2007). The Big Five And Brand Personality: Investigating The Impact Of Consumer Personality On Preferences Towards Particular Brand Personality. *Journal of Brand Management, 16*, 234-247.

Mystakidis, S. (2022). *Metaverse.* Greece: Encyclopedia.

Mystakidis, S., Christopoulos, A., & Pellas, N. (2022). A Systematic Mapping Review Of Augmented Reality Applications To Support STEM Learning In Higher Education. *Education and Information Technologies, 27*(2), 1883-1927.

Nagahara, M. (2019). *A Research Project of Society 5.0 in Kitakyushu, Japan.* China: IEEE.

Nagy, K., & Hajrizi, E. (2019). Building Pillars For Adapting Society 5.0 In Post-Conflict Countries. *IFAC-PapersOnLine, 52*(25), 40-45.

Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. *SSRN, 3440802*, 1-9.

Nalbant, K. G., & Uyanık, Ş. (2021). Computer Vision In The Metaverse. *Journal of Metaverse, 1*(1), 9-12.

Narayanan, A., Bonneau, J., Felten, E., Miller, A., & Goldfeder, S. (2016). *Bitcoin and Cryptocurrency Technologies: A Comprehensive Introduction.* New York: Princeton University Press.

Nash, C., Jarrahi, M. H., Sutherland, W., & Philips, G. (2018). *Digital Nomads Beyond the Buzzword: Defining Digital Nomadic Work and Use of Digital Technologies.* Cham: Springer.

Nguyen, T. T., & Reddi, V. J. (2021). Deep Reinforcement Learning for Cyber Security. *IEEE Transactions on Neural Networks and Learning System, 34*(8), 3779-3795.

Nicholson, N., Soane, E., Fenton-O'Creevy, M., & Willman, P. (2005). Personality And Domain-Specific Risk Taking. *Journal of Risk Research, 8*(2), 157-176.

Nofer, M., Gomber, P., Hinz, O., & Schiereck, D. (2017). Blockchain. *Business & Information Systems Engineering, 59*(3), 183-187.

Okuda, T., & Shoda, S. (2018). AI-Based Chatbot Service for Financial Industry. *Fujitsu Scientific and Technical Journal, 54*(2), 4-8.

Oyewole, O. S., Abba, M., Gambo, E.-m. J., & Abam, A. I. (2013). E-banking and Bank Performance: Evidence from Nigeria. *International Journal of Scientific Engineering and Technology, 2*(8), 766-771.

Özdeniz, N. (2011). Ziya Gökalp ve Türkleşmek. *Istanbul Journal of Sociological Studies, 14*, 25-46.

Parasuraman, A., & Colby, C. L. (2015). An Updated And Streamlined Technology Readiness Index: TRI 2.0. *Journal Of Service Research, 18*(1), 59-74.

Park, J. Y., Ryu, J. P., & Shin, H. J. (2016). Robo-Advisors for Portfolio Management. *Advanced Science and Technology Letters, 141*(1), 104-108.

Park, N., Roman, R., Lee, S., & Chung, J. E. (2009). User acceptance of a digital library system in developing countries: An application of the Technology Acceptance Model. *International Journal of Information Management, 29*(3), 196-209.

Park, S., & Kang, Y. J. (2021). A Study On The Intentions Of Early Users Of Metaverse Platforms Using The Technology Acceptance Model. *Journal of Digital Convergence, 19*(10), 275-285.

Parmar, R., Leiponen, A., & Thomas, L. D. (2020). Building An Organizational Digital Twin. *Business Horizons, 63*(6), 725-736.

Pavaloiu, A. (2016). The Impact Of Artificial Intelligence On Global Trends. *Journal of Multidisciplinary Developments, 1*(1), 21-37.

Penke, L., Denissen, J. J., & Miller, G. F. (2007). The Evolutionary Genetics Of Personality. *European Journal of Personality, 21*(5), 549-587.

Peşkircioğlu, N. (2016). 2030 Sürdürülebilir Kalkinma Hedefleri: Küresel Verimlilik Hareketine Doğru. *Anahtar Dergisi, 28*(355), 4-9.

Petersen, B. L., & Rohith, G. P. (2017). *How robotic process automation and artificial intelligence will change outsourcing.* Brussels: Mayer Brown.

Petrescu, M. G., Neacşa, A., Laudacescu, E., & Tanase, M. (2023). Energy in the Era of Industry 5.0—Opportunities and Risks. C. F. Machado, & J. P. Davim içinde, *Industry 5.0* (s. 71-90). Berlin: Springer.

Phoon, K., & Koh, C. C. (2018). Robo-Advisors And Wealth Management. *Journal of Alternative Investments, 20*(3), 79-94.

Pieska, S., Luimula, M., Juahiainen, J., & Spiz, V. (2013). Social Service Robots in Wellness and Restaurant. *Journal of Communication and Computer, 10*(1), 116-123.

Pihl, R. O., & Caron, M. (1980). The Relationship Between Geographic Mobility, Adjustment, And Personality. *Journal of Clinical Psychology, 36*(1), 190-194.

Pillai, R., & Sivathanu, B. (2020). Adoption Of AI-Based Chatbots For Hospitality And Tourism. *International Journal of Contemporary Hospitality Management, 32*(10), 3199-3226.

Pillai, S. G., Haldorai, K., Seo, W. S., & Kim, W. G. (2021). COVID-19 and hospitality 5.0: Redefining hospitality operations. *International Journal of Hospitality Management, 94*, 102869.

Poropat, A. E. (2009). A Meta-Analysis Of The Five-Factor Model Of Personality And Academic Performance. *Psychological Bulletin, 135*(2), 322-338.

Potocan, V., Matjaz, M., & Nedelko, Z. (2021). Society 5.0: Balancing Of Industry 4.0, Economic Advancement And Social Problems. *Kybernetes, 50*(3), 794-811.

Powers, D. M., & Turk, C. C. (2012). *Machine learning of natural language.* Berlin: Springer Science & Business Media.

Puschmann, T. (2017). Fintech. *Business & Information Systems Engineering, 59*(1), 69-76.

Rainie, L., & Wellman, B. (2019). The Internet In Daily Life. *Moments in the Development of the Internet, 27*, 27-42.

Ramanthan, K., & Samaranayake, P. (2022). Assessing Industry 4.0 Readiness In Manufacturing: A Self-Diagnostic Framework And An Illustrative Case Study. *Journal of Manufacturing Technology Managemen, 33*(3), 468-488.

Rammstedt, B., & John, O. P. (2007). Measuring personality in one minute or less:. *Journal of Research in Personality, 41*, 203-212.

Rather, M. K., & Rather, S.-A. (2019). Impact Of Smartphones On Young Generation. *Library philosophy and practice, 4*(10), 35-40.

Reeves, T. C., & Oh, E. (2008). Generational Differences. D. Jonassen, M. J. Spector, M. Driscoll, M. D. Merrill, J. V. Merrienboer, & M. P. Driscoll içinde, *Handbook of Research on Educational Communications and Technology* (s. 295-303). New York: Routledge.

Rheingold, H. (1993). A Slice Of Life In My Virtual Community. L. M. Harasim içinde, *Global Networks: Computers and International Communication* (s. 57-80). Cambridge: The MIT Press.

Ribeiro, J., Lima, R., Eckhardt, T., & Paiva, S. (2021). Robotic Process Automation and Artificial Intelligence in Industry 4.0 – A Literature review. *Procedia Computer Science, 181*, 51-58.

Rizvi, S., & Amreen, F. (2014). Behavioral Finance: A Study Of Correlation Between Personality Traits With The Investment Patterns In The Stock Market. N. Gupta içinde, *Managing in recovering markets* (s. 143-155). Yeni Delhi: Springer India.

Robert, M. R., & Costa Jr., P. T. (1989). Reinterpreting the Myers-Briggs Type Indicator From the Perspective of the Five-Factor Model of Personality. *Journal of Personality, 57*(1), 17-40.

Robertson, R., & White, K. E. (2007). What Is Globalization? G. Ritzer içinde, *The Blackwell Companion to Globalization* (s. 54-66). Oxford: Blackwell Publishing Ltd.

Rocco, S. (2014). Exploring The Effects Of Demographic Factors, Internet Usage And Personality Traits On Internet Addiction In A Sample Of Italian University Students. *Computers in human behavior, 35*, 85-92.

Roh, T., Park, B. I., & Xiao, S. (2023). Adoption Of AI-Enabled Robo-Advisors In Fintech: Simultaneous Employment Of UTAUT And The Theory Of Reasoned Action. *Journal of Electronic Commerce Research, 24*(1), 29-47.

Rokeach, M. (1973). *The Nature Of Human Values.* New York: Free press.

Rüßmann, M., Lorenz, M., Gerbert, P., Waldner, M., Justus, J., Engel, P., & Harnisch, M. (2015). Industry 4.0: The Future of Productivity. *Boston consulting group, 9*(1), 54-89.

Ryu, H.-S. (2018). What Makes Users Willing Or Hesitant To Use Fintech?: The Moderating Effect Of User Type. *Industrial Management & Data Systems, 118*(3), 541-569.

Saberi, S., Kouhizadeh, M., Sarkis, J., & Shen, L. (2018). Blockchain technology and its relationships to sustainable supply chain management. *International Journal of Production Research, 57*(7), 2117-2135.

Sachs, J. D., Woo, W. T., Yoshino, N., & Taghizadeh-Hesary, F. (2019). *Why Is Green Finance Important?* Tokyo: ADBI Working Paper Series.

Sadiku, M. N., Tembely, M., Musa, S. M., & Momoh, O. D. (2017). Mobile. *International Journals of Advanced Research in Computer Science and Software, 7*(6), 75-76.

Salmeron, R., Garcia, C., & Garcia, J. (2020). Overcoming the inconsistences of the variance inflation factor: A redefined VIF and a test to detect statistical troubling multicollinearity. *Econometrica, 2*(245), 1-21.

Saracel, N., & Aksoy, I. (2020). Toplum 5.0: Süper Akıllı Toplum. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi, 9*(2), 26-34.

Savona, P. (2022). Prospects for Reforming the Money and Financial System. *Open Economies Review, 33*(1), 187-195.

Sawicki, A. (2016). Digital Marketing. *World Scientific News, 48*, 82-88.

Schwartz, S. H., & Boehnke, K. (2004). Evaluating The Structure Of Human Values With Confirmatory Factor Analysis. *Journal of research in personality, 38*(3), 230-255.

Seemma, P. S., Sundaresan, N., & M, S. (2018). Overview Of Cyber Security. *International Journal of Advanced Research in Computer and Communication Engineering, 7*(11), 125-128.

Shafir, E., Diamond, P., & Tversky, A. (1997). Money Illusion. *The Quarterly Journal of Economics, 112*(2), 341-374.

Shanahan, M. (2024). Talking About Large Language Models. *Communications of the ACM, 67*(2), 68-79.

Sharma, A., Singh, S. K., Kumar, S., Chhabra, A., & Gupta, S. (2021). *Security of Android Banking Mobile Apps: Challenges and Opportunities.* Berlin: Springer International Publishing.

Shen, Z., Wang, Z., Chew, J., Hu, K., & Wang, Y. (2025). Artificial Intelligence Empowering Robo-Advisors: A Data-Driven Wealth Management Model Analysis. *International Journal of Management Science Research, 8*(3), 1-12.

Shrier, D., Wu, W., & Pentland, A. (2016). Blockchain & Infrastructure (Identity, Data Security). *Massachusetts Institute of Technology-Connection Science, 1*(3), 1-19.

Smith, A. (1776). *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations: Volume One.* London: W. Strahan and T. Cadell.

Solms, R. V., & Niekerk, J. V. (2013). From Information Security To Cyber Security. *Computers & Security, 38*, 97-102.

Soundarrajan, P., & Vivek, N. (2016). Green finance for sustainable green economic growth. *Agricultural Economics/Zemědělská Ekonomika, 62*(1), 35-44.

Spanos, N. P. (1994). Multiple Identity Enactments And Multiple Personality Disorder: A Sociocognitive Perspective. *Psychological Bulletin, 116*(1), 143-165.

Spencer-Oatey, H., & Franklin, P. (2012). What Is Culture. *A compilation of quotations. GlobalPAD Core Concepts, 1*(22), 1-21.

Sriram, G. K. (2022). A Comprehensive Survey On Metaverse. *International Research Journal of Modernization in Engineering Technology, 4*(2), 772-775.

Stanescu, D. F., & Romascanu, M. C. (2024). The Influence Of AI Anxiety and Neuroticism In Attitudes Toward Artificial Intelligence. *European Journal of Sustainable Development, 13*(4), 191-202.

Steawart, H., & Jürjens, J. (2018). Data security and consumer trust in FinTech innovation in Germany. *Information & Computer Security, 26*(1), 109-128.

Strauss, J., & Frost, R. (2011). *E-marketing.* New York: Prentice hall press.

Sun, J. (2023). Internet Of Behaviors: A Survey. *IEEE Internet of Things Journal, 10*(13), 11117-11134.

Şeker, S. E. (2014). *Beklenti Teorisi.* İstanbul: YBS Ansiklopedi.

Şeker, S. E. (2015). Büyük Veri Ve Büyük Veri Yaşam Döngüleri. *Ybs Ansiklopedi, 2*(3), 10-17.

Şenbir, H. (2004). *Z Son İnsan Mı? Z Kuşağı Ve Sonrasına Dair Düşünceler.* İstanbul: Okuyan Us Yayın.

Şimşek, N. (2002). BİG 16 Öğrenme Biçemleri Envanteri. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama, 1*(1), 33-47.

Taddeo, M. (2017). Trusting Digital Technologies Correctly. *Minds and Machines, 27*(4), 565-568.

Tao, F., Zhang, H., Liu, A., & Nee, A. Y. (2018). Digital Twin in Industry: State-of-the-Art. *IEEE Transactions on industrial informatics, 15*(4), 2405-2415.

Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making Sense Of Cronbach's Alpha. *International journal of medical education, 2*, 53-55.

Taylor, F. W., & Akın, B. H. (2007). *Bilimsel Yönetimin İlkeleri.* İstanbul: Çizgi Kitabevi.

Teubner, T., Flath, C. M., Weinhardt, C., Aalst, W. V., & Hinz, O. (2023). Welcome to the Era of ChatGPT et al.: The Prospects of Large Language Models. *Business & Information Systems Engineering, 65*(2), 95-101.

Thompson, B. Y. (2019). The Digital Nomad Lifestyle: (Remote) Work/Leisure Balance, Privilege, And Constructed Community. *International journal of the sociology of leisure, 2*(1), 27-42.

Tonya, Y. (2009). Dijital Yerliler, Sosyal Ağlar Ve Kütüphanelerin Geleceği. *Türk Kütüphaneciliği, 23*(4), 742-768.

Trachtman, J. P. (2013). *The Future Of International Law: Global Government.* Cambridge: Cambridge University Press.

Tufail, S., Parvez, I., Batool, S., & Sarwat, A. (2021). A Survey on Cybersecurity Challenges, Detection, and Mitigation Techniques for the Smart Grid. *Energies, 14*(18), 7-12.

Tung, V. W., & Law, R. (2017). The Potential For Tourism And Hospitality Experience Research In Human-Robot Interactions. *International Journal of Contemporary Hospitality Management, 29*(10), 2498-2513.

Turing, A. M. (1950). Mind. *Mind, 59*(236), 433-460.

Tussyadiah, I. (2020). *A Review Of Research Into Automation In Tourism: Launching The Annals Of Tourism Research Curated Collection On Artificial Intelligence And Robotics In Tourism.* Guildford: Annals of Tourism Research.

Uhl, M. W., & Rohner, P. (2018). Robo-Advisors Versus Traditional Investment Advisors: An Unequal Game. *The Journal of Wealth Management, 21*(1), 44-50.

Uncu, G. (2024). Fijitalizm & Metaverse Evreninde, Markaların Pazarlama Faaliyetleri. *The Journal of Academic Social Science, 153*(153), 50-70.

Vassakis, K., Petrakis, E., & Kopanakis, I. (2017). *Big Data Analytics: Applications, Prospects And Challenges.* New York: Springer.

Venkatesh, V., & Morris, M. G. (2000). Why Don't Men Ever Stop to Ask for Directions? Gender, Social Influence, and Their Role in Technology Acceptance and Usage Behavior. *MIS Quarterly, 24*(1), 115-139.

Venkatesh, V., Thong , J. Y., & 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.

Veronica, B. M., & John, O. P. (1998). Los Cinco Grandes across cultures and ethnic groups: Multitrait-multimethod analyses of the Big Five in Spanish and English. *Journal of personality and social psychology, 75*(3), 729-750.

Vianez, J. P., Martinez, R. G., & Roman, C. P. (2020, May). A bibliometric analysis of behavioural finance with mapping analysis tools. *European Research on Management and Business Economics, 26*(2), 71-77.

Von Zumbusch, J. S., & Lalicic, L. (2020). The Role Of Co-Living Spaces In Digital Nomads' Well-Being. *Information Technology & Tourism, 22*(3), 439-453.

Vong, J., Mandal, P., & Song, I. (2016). Evidences, Digital Banking for Alleviating Rural Poverty in Indonesia: Some. P. Mandal, & J. Vong içinde, *Smart Technologies for Smart Nations* (s. 3-18). Berlin: Springer.

Vyas, J., & Mercangöz, M. (2025). Autonomous Industrial Control using an Agentic Framework with Large Language Models. *IFAC-PapersOnLine, 59*(6), 349-354.

Wang, Y., Su, Z., Zhang, N., Xing, R., Liu, D., & Luan, T. H. (2022). A Survey on Metaverse: Fundamentals, Security, and Privacy. *IEEE communications surveys & tutorials, 25*(1), 319-352.

Wilkinson, N., & Klaes, M. (2017). *An Introduction To Behavioral Economics.* Dublin: Bloomsbury Academic.

Willment, N. (2020). The Travel Blogger As Digital Nomad: (Re-) Imagining Workplace Performances Of Digital Nomadism Within Travel Blogging Work. *Information Technology & Tourism, 22*(3), 391-416.

Wilson, J., Ward, C., Fetvadjiev, V. H., & Bethel, A. (2017). Measuring Cultural Competencies: The Development and Validation of a Revised Measure of Sociocultural Adaptation. *Journal of Cross-Cultural Psychology, 48*(10), 1475-1506.

Wooldridge, M., & Jennings, N. R. (1995). Intelligent Agents: Theory And Practice. *The knowledge engineering review, 10*(2), 115-152.

Woolley, B. (1993). *Virtual Worlds: A Journey In Hype And Hyperreality.* London: Penguin Book.

Wu, Y., Zhang, K., & Zhang, Y. (2021). Digital Twin Networks: A Survey. *IEEE Internet of Things Journal, 8*(18), 13789-13804.

Wu, Y.-C., & Feng, J.-W. (2018). Development and Application of Artificial Neural Network. *Wireless Personal Communications*, 1645-1656.

Wymbs, C. (2011). Digital Marketing: The Time for a New “Academic Major” Has Arrived. *Journal of Marketing Education, 33*(1), 93-106.

Xia, H., Zhang, Q., Zhang, J. Z., & Zheng, L. J. (2023). Exploring investors' willingness to use robo-advisors: mediating role of emotional response. *Industrial Management & Data Systems, 123*(11), 2857-2881.

Yan, C., Siddik, A. B., Akter, N., & Dong, Q. (2023). Factors influencing the adoption intention of using mobile financial service during the COVID-19 pandemic: the role of FinTech. *Environmental Science and Pollution Research, 30*(22), 61271-61289.

Yazıcıoğlu, Y., & Erdoğan, S. (2011). *SPSS Uygulamalı Bilimsel Araştırma Yöntemleri.* Detay Yayıncılık: Ankara.

Yıldırım, Y. O. (2025). *DYSTOPIA MARKETING FROM DYSTOPIA TO TRANSANDALIST MARKETING FOR A BETTER FUTURE.* Dicle: Sakarya University Press.

Yıldız, A. (2022). Finans Alaninda Yapay Zeka Teknolojisinin Kullanimi: Sistematik Literatür İncelemesi. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 52*, 47-66.

Yu, T., Quillen, D., He, Z., Julian, R., Hausman, K., Finn, C., & Levine , S. (2020). Meta-World: A Benchmark and Evaluation for Multi-Task and Meta Reinforcement Learning. *Proceedings of the Conference on Robot Learning, 100*, 1094-1100.

Yükçü, S., & Atağan, G. (2011). Ortadoğu'da zaman tünelinde ticaret. *Muhasebe ve Finans Tarihi Araştırmaları Dergisi*(1), 86-109.

Zabunoğlu, G. H. (2018). Günümüzde Ulus-Devlet. *Erciyes Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 13*(1), 535-559.

Zhu, Q., & Sarkis, J. (2016). Green marketing and consumerism as social change in China: Analyzing the literature. *International Journal of Production Economics, 181*, 289-302.

Zurawicki, L. (2010). *Neuromarketing: Exploring the brain of the consumer.* Boston: Springer Science & Business Media.