



**YAPAY ZEKA TEKNOLOJİLERİNİN, FİNANSAL UYGULAMALARIN
PERFORMANSINA ETKİLERİ**

*The Effects of Artificial Intelligence Technologies on the Performance of Financial
Applications*

Mustafa DİLMEN

INFRATECH Mühendislik Sanayi İç ve Dış Tic. Ltd. Şti. Arnavutköy - İstanbul

mustafa@infratech.com.tr, İstanbul / Türkiye

<https://orcid.org/0000-0003-2644-7559>

Doi: <https://doi.org/rs.1686371>

Dilmen, M. (2025). Yapay zeka teknolojilerinin, finansal uygulamaların performansına etkileri, R&S - Research Studies Anatolia Journal, 8(4). 681-717.

Makale Türü / Article Type: Derleme Makalesi / Review Article

Geliş Tarihi/ Arrived Date: 29.04.2025

Kabul Tarihi / Accepted Date: 27.09.2025

Yayınlanma Tarihi / Published Date: 25.10.2025

ÖZ

Bu çalışmanın amacı Yapay Zeka (YZ) teknolojilerinin, finansal uygulamaların performansına olan etkilerinin incelenmesidir. Bu kapsamda çalışmanın problem cümleleri; YZ teknolojileri işletmelerin finansal uygulamalarının performansını etkiler mi? YZ uygulamaları finans kuruluşlarından hizmet alan müşterilerin memnuniyetini etkiler mi? YZ teknolojileri finans kuruluşlarının rekabette üstünlük sağlamasını etkiler mi? şeklinde belirlenmiştir.

Sürekli gelişen ve değişen YZ teknolojileri, finansal uygulamaların işlevselliğine ve performansına önemli oranda katkılar sağlamaktadır. Dolayısıyla niteliksel olarak yapılacak bu çalışmanın yazımında niteliksel tümden-gelim yöntemi izlenmiş, YZ ile ilgili daha önce yapılmış çalışmalar dikkate alınarak, kıyaslamalar yapılmıştır. Araştırma bulguları dikkate alındığında; YZ ve Üretken Yapay Zeka (ÜYZ) teknolojilerinin finans kuruluşlarına çok önemli avantajlar sunduğu, çalışanların performansını artırdığı, müşteri memnuniyetini artırdığı, rekabet üstünlüğü sağladığı, karlılığı artırdığı, yeni yatırımlara neden olduğu ve ülke ekonomisini olumlu yönde etkilediği gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yapay Zeka, Üretken Yapay Zeka, Rakip Analizi, Müşteri Memnuniyeti, Finansal Hizmetler.

ABSTRACT

The aim of this study is to examine the effects of Artificial Intelligence (AI) technologies on the performance of financial applications. In this context, the problem statements of the study are; Do AI technologies affect the performance of financial applications of enterprises? Do AI applications affect the satisfaction of customers receiving services from financial institutions? Do AI technologies affect the competitive advantage of financial institutions?

Continuously developing and changing AI technologies make significant contributions to the functionality and performance of financial applications. Therefore, the qualitative deductive-deductive method was followed in the writing of this qualitative study, previous studies on AI were taken into consideration, comparisons were made and when the research findings were taken into consideration; it was observed that AI and Productive Artificial Intelligence (PUI) technologies offer very important advantages to financial institutions, increase employee performance, increase customer satisfaction, provide competitive advantage, increase profitability, cause new investments and positively affect the national economy.

Keywords: Artificial Intelligence, Productive AI, Competitor Analysis, Customer Satisfaction, Financial Services.

GİRİŞ

Bu çalışmada Yapay Zeka (YZ) teknolojilerinin işletmelerin finansal uygulamalarındaki performansı etkileri konusu ele alınmıştır. Kapsam olarak çalışmanın literatür taraması başlığı altında, YZ teknolojileri, Üretken Yapay Zeka (ÜYZ) ve finansal hizmetler konuları incelenmiştir. YZ teknolojileri ve finansal uygulamalar başlığı altında ise, YZ'nin; istihdama, rakip analizlerine, veri sağlamaya, stratejik kararlar alınmasına, mali denetimin kalitesine, risk yönetimine, müşteri memnuniyetine, toplumsal hedeflerin gerçekleşmesine ve otomasyona olan etkileri incelenmiştir.

ÜYZ destekli sistemler, finans kurumlarının maliyetlerini düşürerek verimliliği artırmakta ve bilgiye dayalı verilere bakarak kararlar almalarına yardımcı olmakta ve sahte bilgileri hızlı bir şekilde tespit edebilmektedir (Ünal ve Kılınç, 2020: 64). YZ teknolojileri finansal uygulamalarda devrimsel değişimlere yol açmaktadır. Nesnelerin interneti, YZ, büyük veri, bulut bilişim, artırılmış ve sanal gerçeklik, sensörler, akıllı robotlar ve karar algoritmaları gibi yenilikler, küresel yapıları dönüştürmekte; finansal işlemlerde ve finans kurumlarında önemli etkiler yaratmaktadır. Ayrıca dijital dönüşümler, bütçe ve finansman konularını gündeme getirirken, P2P kredileri, blockchain, kitlesel fonlama ve alternatif ödeme kanalları gibi uygulamalarla finansal kurumların rekabet gücünü artırmakta ve finans dünyasında birçok yeniliğe neden olmaktadır (Körpe, 2021: 108).

ÜYZ finansal uygulamalarda, metin, ses, görüntü ve video gibi belirli çıktı türlerini üretebildiği için “üretken” olarak adlandırılmaktadır (Stening, 2023: 12). Bu teknolojinin toplum ve insanlık üzerindeki potansiyel etkisi çok büyüktür, tüm sektörlerde olduğu gibi finans sektörü de ÜYZ teknolojileriyle gelişmeye devam ederken, bir çok heyecan verici yenilik meydana gelmektedir (Carvalho and Ivanov, 2023: 3). Finans sektörü, ÜYZ ile gelecekteki finansal hizmetlerin geliştirmesi konusunda bir takım fırsatlar sunmakta, ancak diğer taraftan uygulama süreçlerinde bazı zorluklarla karşılaşmaktadır. Bu nedenle, finansal kuruluşların

stratejilerini dikkatlice oluşturması ve ÜYZ'nin başarılı bir şekilde uygulanması için detaylı bir planlama yapılması gerekmektedir (Yastıoğlu, 2023: 223).

ÜYZ'nin sağladığı pazar analizi, rakip değerlendirmesi ve müşteri davranış tahminleri gibi faktörler, stratejik kararların daha bilinçli bir şekilde alınmasını desteklemektedir. Ayrıca, küresel ekonomik dalgalanmalar, jeopolitik riskler ve düzenleyici değişiklikler gibi dış faktörlerin modellenmesiyle, işletmeler proaktif risk yönetimi yaklaşımlarını benimseyerek kriz senaryolarına karşı daha hazırlıklı hale gelmektedir. ÜYZ, yalnızca stratejik planlama ve risk yönetimi süreçlerinde değil, aynı zamanda operasyonel verimliliğin artırılması ve karar alma süreçlerinin otomasyonu açısından da önemli bir rol oynamaktadır. Günümüzün dinamik ve rekabetçi iş ortamında, doğru ve zamanında alınan kararlar, işletmelerin sürdürülebilir rekabet avantajı elde etmeleri açısından büyük bir öneme sahiptir. (Rimon, 2024: 602).

Finansal kurumların ÜYZ'ye entegrasyonu, geliştirilmiş üretkenlik, verimlilik, artan karlılık, iş gücü maliyetinin azaltılması, rakip analizi, müşteri memnuniyeti, stok optimizasyonu, daha etkin kararlar alma, daha esnek bir dijital iş ortamı ve işleri otomatikleştirme gibi konularda önemli katkılar sağlamaktadır. Ayrıca ÜYZ uygulamaları, rakip işletmeler dolayısıyla piyasada meydana gelebilecek riskleri belirlemekte, çıkan sorunların daha kııda sürede çözümlerini önermekte ve stratejik kararların alınmasına destek olmaktadır. Diğer bir ifadeyle ÜYZ sistemleri finans kurumlarında kararlarının alınmasını, verimliliğin artmasını, maliyetlerin düşürölmesini ve geleceğe yönelik öngörülerin yapılmasını kolaylaştırmaktadır. Diğer taraftan ÜYZ sistemlerinin kullanıcılara sağladığı ara yüz avantajı sayesinde, finans sektöründe işlemler daha geniş tabana yayılmakta, iletişimler çok daha kolay yapılmakta, karar aşamaları kolaylaşmakta ve yatırımlara ilgili işlemlerin sonuçlanması kolaylaşmaktadır (Zeydan, 2024: 441).

ÜYZ metin, görüntü ve ses gibi veri türlerine anlamlı içeriklerle yanıt veya tepki verebilen sistemler olup bu teknolojilerin yaygınlaşması Dale 2, GPT-4 ve Copilot gibi yapılarla sürekli

olarak gelişmektedir. Bu bağlamda ÜYZ sistemleri birtakım verilerin girilerek; hedeflenen içeriklerin elde edilmesine, hesaplamaların yapılmasına, çizimlerin gerçekleştirilmesine ve planların oluşturulmasına önemli katkılar sağlamaktadır. Ayrıca ÜYZ kullanıcı dostu olan arayüz alternatifine, finans sektöründe uygulamaları değiştirme potansiyeline sahip olması sebebiyle ÜYZ sistemleri finans kurumlarında maliyetleri düşürmekte, verimliliği artırmakta, kararların alınmasını kolaylaştırmaktadır ve sahte bilgilerin hızlı bir şekilde tespitini sağlamaktadır.

YZ ve ÜYZ teknolojilerinin finansal kurumlara sağladığı; performansın, verimliliğinin ve müşteri memnuniyetinin artırılması, ayrıca küresel rekabette üstünlük sağlanabilmesi için bu teknolojilerin sürekli olarak geliştirilmesi gerekmektedir. Dolayısıyla finans işletmelerinin küresel rekabette üstünlük sağlayabilmeleri için yeni teknolojileri takip eden değil, üreten konumuna gelmeleri gerekmektedir. Yeni teknolojilerin üretilmesi için sadece bu teknoloji kullanan işletmelerin çabalarıyla değil, kamu kurumlarının, yazılım şirketlerinin, Ar-Ge birimlerinin, sivil toplum kuruluşlarının ve toplumun iş birliği içerisinde ortak çalışmaları gerekmektedir. Bu kapsamda üniversite-sanayi işbirliğinin geliştirebilmesini desteklemek üzere, finans sektöründe YZ-ÜYZ teknolojilerinin geliştirilmesi, yenilenmesi, güncellenmesi ve geliştirilebilmesi için bilimsel çalışmaların yapılmasının yararlı olacağını düşünülmüş bu çalışma planlanmıştır. YZ ve ÜYZ teknolojilerinin, finansal uygulamaların performansına etkilerini inceleyen ve içerik olarak aynı alanda daha önce yapılmış olan araştırmaların özellikle sonuçlarını karşılaştıran bu çalışmanın; araştırmacılara, işletmelere, kamu kurumlarını ve ilgili taraflara önemli katkıları sağlayacağı düşünülmüştür.

LİTERATÜR TARAMASI

İşletme faaliyetleri sürekli bilgilerin yenilendiği ve verilerin arttığı bir ortamda sürdürülmektedir. Bu kapsamda verilerin yetersiz olduğu veya kararların verilmesinde risklerin

asıl durumunda makine öğrenimi devreye girmektedir. Makine öğrenimi ile insan yeteneklerinin bir araya gelerek etkili ve sürdürülebilir algoritmalar kullanarak daha isabetli kararlar verilebilmesi mümkün hale gelmektedir. Özden'e (2024: 34) göre ise YZ, insan gibi zeka gerektiren işlemleri gerçekleştirebilen bilgisayar uygulamalarının ve yazılımların geliştirilerek kullanılması bilimidir. YZ, öğrenme (makine öğrenimi), problem çözme, akıl yürütme, algılama, nesne tanıma ve dil anlama gibi çeşitli faaliyetleri içermektedir. Dolayısıyla YZ sistemleri, çok sayıda veri işleyerek ve bunlardan öğrenerek belirli görevleri yapma kabiliyetine sahip olup, hedefi, insan zekasının faaliyetlerini taklit eden ya da iyileştiren yazılımlar ve makinelerdir. Bu kapsamda, Tierno (2024: 22) finans sektörünün hizmetlerini ortaya koyarken her zamankinden daha çok teknoloji ve otomasyon sistemlerine baş vurduğunu, paradan ve zamandan tasarruf etmek ve doğruluğu, erişilebilirliği, mevzuata uygunluğu özendirmek için YZ ve Makine Öğrenimi (MÖ)'nin teşvik edilmeye devam edileceğini belirtmiştir. Mevcut düzenleyici sistemin yeterli olup olmadığını ve hızlı ilerleyen teknolojik yapı ve büyümekte olan kapasiteye göre bir düzenleme çerçevesine gerek olup olmadığını incelemiştir.

YZ ve ÜYZ teknolojilerinin finansal uygulamalara olan faydaları yanında bir takım sorunlara da neden olduğu ifade edilebilir. Bu kapsamda Malik vd., (2022: 6), YZ sisteminde Endüstri 4.0 uygulayan işletmelerin çalışanları üzerindeki etkisi için yaptığı araştırmada, YZ'nin kabulünün, bilgi güvenilirliği, veri gizliliği, dijital dönüşümden kaynaklanan önemli değişiklikler ve çalışanın fikrinde oluşan iş riski ve güven eksikliği gibi belirgin negatif etkilerini ortaya koymuştur. Çalışmada, olumlu etkileri kapsayan bir faktörler hiyerarşisi olduğu ve işle ilgili esneklik, otonomi, yaratıcılık, yenilikçilik ile iş performansında genel gelişmelerin yaşanabileceği sonucuna varılmıştır. Ayrıca, çalışanlarda tekno-strese neden olan faktörlerin, aşırı iş yükü, iş güvensizliği ve karmaşıklık olduğu ifade edilmiştir.

YZ ve ÜYZ algoritmaları finans, muhasebe ve denetim gibi sosyal bilim alanlarında yaygınlaşmaktadır. İnsanın zekasını taklit etmek amacıyla geliştirilmiş karmaşık algoritmalar ve sistemlerden oluşmakta, günlük hayatta sağlamakta, finansal sektörde ve işletmelerin finansal uygulamalarında önemli dönüşümler yaratmaktadır. Bu bağlamda ÜYZ, finans, muhasebe ve denetim faaliyetlerinin; bordro, vergi, denetim ve bankacılık gibi işlemlerin otomatik biçimde sınıflandırılması ve doğrulanması gibi alanlarda verimliliğin ve performansın artırılması için kullanılmaktadır (Byrnes vd., 2018: 101). Miller'e (2019: 17) göre ise ÜYZ teknolojileri, finansal süreçleri hızlandırarak verimliliği artırmakta, hassas işlemleri gerçekleştirmekte ve hata oranını azaltmaktadır. Bu nedenle ÜYZ, makine öğrenimi, doğal dil işleme ve konuşmayı tanıma gibi teknolojileri içermekte ve artık hayatımızın birçok alanında giderek daha fazla kullanılmaktadır.

Finans sektöründe, risk yönetimi ve yatırım kararları gibi alanlarda YZ algoritmaları yoğun olarak kullanılmakta, bu sayede bankalar, kredi onay aşamalarını ve risk yönetimini otomatikleştirerek, zaman ve maliyet tasarrufu sağlamaktadır. Oktay ve Yüzer'e (2024: 473) göre ise ÜYZ, finans, stratejik yönetim, tasarım, pazarlama, destinasyon yönetimi, turizm, insan kaynakları, gelir yönetimi ve muhasebe alanında önemli fırsatlar sunmaktadır. Ancak ÜYZ faaliyetlerinin aksamadan yürütülebilmesi için işletmelerin, etik, yasal, sosyal ve ekonomik faktörlere özen göstermeleri gerekmektedir (Dogru vd., 2023: 235). Ayrıca Capraro'ya (2024: 1) göre ÜYZ, ses görüntü veya metin verilerinden, yeni içerikler üretebilen hesaplama tekniklerinin kullanılmasını sağlayarak; ChatGPT, BingAI, Bard, Dale 2, GPT-4 ve Copilot gibi örneklerle yaygınlaşması, finansal işlemlerde ve müşterilerle iletişim kurma alanında YZ destekli birçok yeni hizmetin sunulmasına neden olmaktadır. ÜYZ sistemleri, yeni metinler ve görüntüler oluşturma yanı sıra, akıllı soru cevaplama sistemleri olarak da kullanıcılara yardımcı olma potansiyeline sahiptir. Buradaki uygulamalar arasında, ÜYZ'nin geçiş dönemi bilgi işi görevlerini ve eğitim içerikleri ve finansal tavsiyeler gibi sıradan ihtiyaçları

desteklediği Bilgi Teknolojisi (BT) yardım masaları yer almaktadır. Beerbaum'a (2023: 6) göre ise ÜYZ, kamuya açık kaynaklardaki verileri toplayarak pazarlar, rakipler ve müşteriler hakkında fikir edinmek amacıyla oluşturulan güçlü bir araçtır. Ayrıca YZ'nin finansal hizmetlerdeki sürekli izleme kabiliyeti sayesinde finans kurumları, potansiyel siber saldırılara karşı, çalışanları ve müşterileri etkilemeden önce yanıt verebilmektedir.

Finans sektöründe ÜYZ'nin öneminin artması, sorunları çözmenin yanı sıra yeni içerikler üretebilme yeteneğinden kaynaklanmaktadır. ÜYZ kullanıcı dostu ara yüzünden dolayı finans uygulamalarında köklü bir şekilde değiştirme potansiyeline sahip olup, tekrar eden manuel işlemleri ortadan kaldırarak finans çalışanlarının değer odaklı ve daha stratejik görevlere odaklanmalarını sağlamaktadır. Ersöz, (2024: 339) göre ise dijitalleşme ile finansal kurumların, hataları tespit etme, suiistimalleri belirleme, verileri karşılaştırılma, verileri depolama ve finansal denetim kalitesini iyileştirilmesi gibi bir çok önemli avantajlar sağlanmaktadır.

YZ ve ÜRY tekniklerinin kullanılması ile finansal hizmetlerde; işletmelerin performansı, ürün kalitesi, müşteri memnuniyet düzeyleri ve çalışanların kararlara katılımı artırılmakta ve maliyetler düşürülmektedir. Bu bağlamda Fernández'e (2019: 1-2) göre YZ ve ÜYZ sistemleri ile finans kuruluşlarında, çok daha yüksek hacimde hem yapılandırılmış veya yapılandırılmamış bir çok veriyi, çok daha hızlı bir şekilde analiz edebilmektedir. Finansal YZ sistemlerinde değişken sayısının artması, müşterilere ilişkin bilgi birikiminin çok fazla olmasına rağmen, elde edilen sonuçların hızlı, kesin ve güvenilir olması, işlemlerin kalitesini artırmaktadır. Kuruluşlardan daha iyi hizmet sunmasını sağlayan YZ teknolojileri, kart dolandırıcılığı tespiti, yüz tanıma, bankamatikten her an yararlanabilme ve birçok ülkede finansal hizmetlerin alınabilmesi; müşteri memnuniyetini ve sadakatini artırmaktadır.

YAPAY ZEKA TEKNOLOJİLERİ VE FİNANSAL UYGULAMALAR İLİŞKİSİ

Rakip Analizi

YZ, finans kuruluşları alanında finansal tahmin ve bütçeleme için fırsatlar sunmakta, modelleme ve finansal durumlar alanında öngörüler sağlamaktadır. Ayrıca bu teknoloji, finansal eğilimler, riskler ve imkanlar doğrultusunda verileri inceleyerek tahminler oluşturmakta ve verileri sınıflandırabilmektedir (Çetin ve Tiryaki, 2023: 212). Aldasoro vd., (2024: 9) ÜYZ ve YZ'nin finans sektörünü nasıl etkilediğini incelemiş ve bu konuda finansal sistemin asıl faaliyetleri olan finansal aracılık, varlık yönetimi, sigorta ve ödemelere odaklanmıştır. YZ alanındaki ilerlemelerin ekonomik istikrar ve ihtiyati planlamalar üzerindeki etkilerini değerlendirmiştir. Hem iyimser hem de kötümser YZ senaryoları bağlamında YZ'nin reel ekonomi üstündeki potansiyel yayılım etkilerini araştırmıştır. YZ'nin finansal sistem üstündeki dönüştürücü etkisinin pozitif yönde ilerlemesini sağlamak üzere, iyi planlanmış YZ yönetişimine dayanan düzenlemelerin yapılması gerektiğini tespit etmiştir.

YZ uygulamaları finans kuruluşlarının, rakip analizlerini yapmasına, pazar bilgisi elde etmesine, hizmetlerini müşterilere ulaştırmasına ve iletişimi artırmasına destek olmaktadır (Parasız, 2011: 61). Bu kuruluşlar, mevcut müşterilerini rakiplerine kaptırmamak ve rekabetten geri kalmamak için internet ve mobil bankacılık uygulamalarına yönelmişlerdir. Ayrıca, artan genç nüfus nedeniyle genç kitleyi hedefleyen finans işletmeleri, maliyetleri azaltmak amacıyla bu alandaki yatırımlarını artırmıştır. Rekabetin yoğun olduğu bu alanlarda en yeni ve hızlı hizmeti sunanlar öne çıkmaktadır. Bu nedenle finans işletmeleri, artan rekabet şartlarına uyum sağlamak için teknoloji odaklı yeni ürünler geliştirmiş, maliyetleri düşürmüş; işlem hızını artırmayı ve yeni müşteriler kazanmayı hedeflemişlerdir. Bu kapsamda finans kuruluşları, rekabet koşullardaki gelişmeleri dikkate alarak, sözleşmeler ve yeni YZ sistemlerine yönelik yatırımlarını artırmışlardır (Verma, vd., 2020: 1).

YZ'ye entegre olan finans kurumları, artan verimlilik, güçlü risk yönetimi ve gelişmiş müşteri hizmetleri deneyimi gibi dönüştürücü faydalar elde etmektedir. YZ teknolojisinin gelişimi, finansal operasyonlar üzerindeki etkisini artırmakta ve finans kuruluşlarının YZ'yi

stratejik ve operasyonel çerçevelerine entegre etmelerini zorunlu hale getirmektedir. FinTech olarak bilinen finansal teknoloji, finans sektöründe YZ ve karar verme arasındaki bağlantıda bir arayüz görevi görmektedir. Veri analizi, veri madenciliği ve veri modelleme için YZ destekli araçları kullanan FinTech, karar vericilerin büyük finansal veri setlerine dayalı içgörüler ve etkili öneriler çıkarmasına yardımcı olmaktadır. Bu tür araçlar, belirli işlemlerin otomatikleştirilmesi, genel verimliliğin artırılması ve risklerin gerçek zamanlı değerlendirilmesi gibi faydalar sağlamaktadır. Böylece karar vericilerin hızlı ve doğru kararlar almasına yardımcı olmaktadır. YZ'nin gücünü finansal kurumların ve işletmelerin gerçek karar alma gereksinimleriyle birleştirebilen teknolojik çözümler, mevcut verilere göre daha iyi kararlar almayı kolaylaştırarak finans sektörünü etkilemektedir. Bu noktadan hareketle, YZ sistemlerini geliştirebilmek için yüksek kaliteli veri yönetimine yatırım yapılmasına öncelik verilmesi; finans, teknoloji ve insan psikolojisini kapsayan YZ sistemlerin oluşturulması ve disiplinler arası ekiplerin kurulması gerekmektedir (Qatawneh vd., 2024: 768).

Finans kuruluşlarında YZ araçlarının kullanımı, işlerin yapılış hızını, kontrollerin daha etkin yapılmasını, aksamaların daha erken tespitini, önlemlerin kısa zamanda alınmasına, iş verimliliğini, işletme performansını ve çalışanların memnuniyetini artırmaktadır. Ancak YZ teknolojilerinin, uygulanması, adaptasyonu, eğitimleri ve olumlu yansımaları meslekler ve sektörler açısından farklılık göstermektedir. Bu nedenle işletmelerin YZ teknolojilerine entegrasyonu ile birlikte yapılandırılan sistemleri en verimli şekilde kullanmaları konusunda sürekli olarak gerekli verileri sağlamaları ve Ar-Ge yapılmaları gerekmektedir (Felten vd., 2023: 8).

YZ ile rakip analizlerinin ve kredi risklerinin tespiti, 21. yüzyılda daha güçlü bilgi işlem sistemlerinin ortaya çıkması ve büyük miktarda verinin kullanılabilirliği ile ivme kazanmıştır (Haenlein and Kaplan 2019: 5). YZ'nin spesifik risk öngörüsü uygulamaları sektöre, hedeflere ve mevcut kaynaklara bağlı olarak değişmektedir. İşletmeler YZ'nin risk öngörü ve etkin karar

verme yönündeki avantajlarından yararlanmak ve kendi sektörlerinde rekabet avantajı elde etmek için kurum için YZ yetenekleri geliştirmiş, YZ çözüm sağlayıcılarıyla ortaklık kurmuş veya bulut tabanlı YZ platformlarını kullanmışlardır. Faaliyetleri iyileştirmek ve inovasyonu teşvik etmek için YZ teknolojileri finans kuruluşlarına çok sayıda olanak sunmaktadır: Bunlar; veri analizi, uyarlanabilir öğrenme platformları, kişiselleştirilmiş pazarlama, tekrarlayan görevlerin otomatikleştirilmesi, sohbet robotları, doğal dil işleme ve ses tanımanın etkinleştirilmesi ve benzerlerinin yanı sıra riske dayalı öngörücü bakım ve dolandırıcılık tespitinin uygulanmasıdır (Anastasi vd., 2021: 339).

Von Krogh vd.'ne (2021: 625) göre, rakip analizi, YZ'nin stratejik analizde önemli bir rol oynadığı bir alan olmuştur. Otomatik analiz, verilerin gruplandırılması, eğilimlerin tespit edilmesi ve rakiplerin stratejik hareketlerinin tahmin edilmesi gibi uygulamalara yönelmişlerdir. Stratejistler, finans işletmelerinin rakiplerini takip edebilmeleri için piyasa analizlerini sürekli olarak yapmasını önermişler, ancak bu tespitlerin sektördeki bir çok belirsizlik ve yeni bir çok müşteri talepleri nedeniyle birtakım zorlukları içerdiğini belirtmişlerdir. Alsheiban vd., (2020: 3) ise finans kuruluşlarının rakiplerini tespit etmek ve performanslarını tahmin etmek için çevrimiçi içerik analizi yaptıklarını, hizmet ve ürün yeniliklerinin gelişme süreçlerini sürekli takip ettiklerini belirtmiştir. Ayrıca, benzer stratejilere sahip işletmeleri gruplandırmak ve bu gruplar arasındaki geçişleri tahmin etmek için YZ algoritmaları kullanılmıştır. Bu uygulamalar, rekabet analizi için daha dinamik bir yaklaşım sunmuş ve finans kuruluşlarının rakipleriyle ilgili stratejilerin düzenli olarak takibini sağlamıştır.

Veri Desteği

Finansal raporlama, işletmelerin stratejik kararlar alması ve sürdürülebilir büyüme hedeflerine ulaşması için doğru finansal tahminler yapabilmelerinde önemli bir role sahiptir. Yenilikçi değişiklikler, hem düzenleyici otoritelerin hem de yatırımcıların beklentilerini

etkilemektedir (Yücel, 2024: 5). YZ ve makine öğrenmesi gibi dijital teknolojiler; işletmelerin finansal yatırımlarını ve finansal değerlemelerini daha etkin bir şekilde yapmalarına olanak sağlamaktadır. Bu bağlamda YZ ile yapılan analizler ve risk değerlendirmeleri ile geleceğe yönelik öngörülerde bulunulmakta ve stratejik kararlar alınmaktadır. YZ teknolojilerinin hızlı gelişimi, işletmelerin örgüt yapısını, stratejilerini, personel seçim süreçlerini çalışanların kişisel gelişimini, finansal değerlendirme faaliyetlerini ve hizmet sunumlarını etkilemektedir (Ahmed, 2018: 978).

Veri mevcudiyetindeki büyük artış finansal kararları kolaylaştırmamakta; aksine, veri bolluğu karar alıcıların karşılaştığı aşırı bilgi yükü sorununu daha da kötüleştirmekte ve karar alma süreçlerini daha zor bir hale getirmektedir. Finansal karar alma süreçlerinin özlü, doğru ve tarafsız bilgilerle desteklenmesi gerekir, bu nedenle büyük miktarda veriden bilgi çıkarılması kritik önem taşımaktadır. Dolayısıyla, verilerden iç görüleri “öğrenen” ve veri açısından zengin ortamlar için tasarlanan YZ teknolojisi, finansal karar alma sürecini geliştirmek için büyük bir potansiyele sahiptir. Finansal karar alma bağlamında mevcut YZ teknolojisinin sınırlamaları da dikkate alınmalıdır. Verilerdeki aşırılık ve bunu azaltmak için birçok algoritmaya yerleştirilmiş tekniğe rağmen aşırı uyum sorunlarına yol açabilmektedir. Ayrıca verilerin sınırlı olduğu durumlarda, makine öğrenimi yetersiz kalmakta ve bir değişiklik olduğunda, geçmiş verilerden elde edilen ön görüleri güvenmesi bazı sorunlara neden olmaktadır. Bu gibi durumlarda, insan yeteneği ile makine üstünlükleri ilgili mantıklı ve sürdürülebilir algoritma kurulmalı ve ortaya çıkabilecek hatalar önlenerek finansal işlemlerin etkin bir şekilde sürdürülmesi sağlanmalıdır (Huang and You, 2023: 315).

YZ ve çalışanların işbirliği ile bilgiye dayalı ve veri merkezli kararlar almak mümkün hale gelmektedir. Bu kapsamda kullanıcılar tarafından büyük veri kaynağından elde edilen veriler, YZ uygulamaları sonrasında değerlendirilmekte ve stratejik kararlar alınmaktadır (Berberoğlu, 2023: 91). Karar alma unsuruyla ilgili finansal hizmetler, borsa hareketlerinin

kontrolü, müşteri yatırımlarının yönlendirilmesi, kredi taleplerinin değerlendirilmesi, risk değerlendirmesi ve ekonomideki gelişmelerin öngörülmesi şeklinde sıralanabilir.

Yücel'e (2024: 57) göre bilhassa YZ algoritmaları ve büyük veri sayesinde güncel karar alma süreçleri geliştirilmiş, operasyonel aşamalarda verimlilik artışı sağlanmıştır. Finans denetim uygulamaları açısından Sanayi 4.0, finansal aşamalarının otomasyonunu, denetim süreçlerinde YZ algoritmalarının uygulanmasını ve büyük veri sayesinde stratejik finansal kararların verilmesini sağlamıştır. YZ destekli denetim yazılımları tahmin etme ve risk analizi gibi hususlarda insan hatasını en aza indirerek, kurumların daha sürdürülebilir bir finansal yapı meydana gelmesine katkıda bulunmuştur.

Sanchez-Cartas ve Katsamakas'a (2022: 10582) göre finans kurumları, karlarını artırmak ve piyasalarında daha etkin rekabet edebilmek için YZ'yi algoritmik fiyatlandırma şeklinde kullanmışlardır. Bu bağlamda yapılan araştırmada, iki iyi bilinen YZ algoritması olan Q-öğrenme ve Parçacık Sürü Optimizasyonu (PSO) ile farklı piyasalarda fiyatların nasıl belirlendiği analiz edilmiştir. Q-öğrenmenin rekabet üstü fiyatlara yol açtığını, PSO'nun ise çeşitli piyasa yapılarında rekabetçi fiyatlar belirleme eğiliminde olduğu bulunmuştur. Bu sonuçların algoritmik tasarımdaki değişikliklere karşı dayanıklı olup olmadığını ele almak için, Q-öğrenme ve PSO algoritmalarının iki alternatif tasarımını değerlendirdiğinde; Q-öğrenme durumunda, böyle bir değişikliğin daha rekabetçi sonuçlara yol açtığı gözlemlenmiştir. Dolayısıyla, algoritmik rekabeti ele alırken algoritmik tasarımın önemli olduğu ve bazı durumlarda aşırı rekabetçi fiyatların kötü tasarlanmış bir algoritmanın sonucu olabileceği belirtilmiştir.

Stratejik Kararlar Alma

Stratejik kararların alınmasında YZ teknolojilerinden yararlanılarak, fiyatlandırma, karşılaştırma ve performans verilerinden yararlanılmaktadır. Ayrıca finansal işlemler ve ÜYZ sistemleri arasında entegrasyon sağlanarak, yönetim, yeni teknolojinin kullanımı ve

ortaklıklar için en iyi uygulamalar geliştirilmekte bu sayede işlemler hızlandırılmakta ve hizmetler etkin bir şekilde sürdürülmektedir (Eğilmez, 2024:15). Kullanım alanları artan YZ uygulamaları, süreçlerde maliyet ve zaman tasarrufu sağlayarak kaynakların daha etkin şekilde kullanılmasına olanak tanımaktadır. YZ'nin endüstrilere sağladığı faydalar, bu teknolojinin hem özel hem de iş yaşamına daha fazla entegre olmasına ve devrim yaratmaya devam etmektedir (İnce vd., 2021: 61).

Stratejik karar verme aşamalarında, YZ ile karar vericilerin iş birliği, işletmeler için sürdürülebilir rekabetin önemli bir stratejisi haline gelmiştir. Karar verenler ve YZ kullanıcılarının yaptığı bu iş birliği nedeniyle, birçok kesimde YZ'nin insanın yerini alıp almayacağı konusunda tartışmalar devam etmektedir. İşletmeler, varlıklarını sürdürmek amacıyla finansal kararlar almak zorundadır. Diğer bir ifadeyle yöneticilerin işletmelerin amaçlarını gerçekleştirebilmeleri ve varlıklarını sürdürebilmeleri için YZ'nin sunduğu alternatifler arasından bir seçim yapma zorunluluğu vardır. Bu kapsamda, YZ uygulamaları belirsizlikleri azaltmada etkili bir yardımcı olmakta ve YZ'nin yaratıcı düşünme ve sezgi gibi insana ait niteliklere sahip olması onu vazgeçilmez kılmaktadır (Jia vd., (2018: 106).

YZ desteğiyle alınan stratejik kararlar, finansal getirilerin yanı sıra marka geliştirme ve müşteri katılımını da kapsayan çok boyutlu bir yaklaşım sunmaktadır. Bu kararlar, azalan maliyetler, artan verimlilik ve iyileşen kampanya sonuçlarıyla finansal yatırımların getirisini hedeflemektedir. YZ'nin otomatikleştirme yeteneği, operasyonel finans maliyetlerini azaltarak uzmanların stratejik planlama ve önemli görevlere odaklanmalarını sağlamakta, böylece faaliyetlerin genel üretkenliği ve performansı artmaktadır. Ayrıca, YZ merkezli analitik yaklaşım, yatırım performansı ve muhtemel sonuçlar hakkında ön görüşler sunarak işletmelere daha etkili yatırım yapma stratejileri geliştirme imkanı sağlayarak, stratejik yatırımların somut faydalara dönüşmesine yardımcı olmaktadır (Perifanis vd., 2023: 14).

Mali Denetimin Kalitesi

Bilgi teknolojilerinde meydana gelen gelişmeler, büyük veri, blok zinciri ve YZ gibi uzmanlık gerektiren alanları ön plana çıkarmakta; mali denetimler ve finansal süreçlerde YZ kullanımını hızlandırmaktadır. Bu durum finans piyasalarında denetim, şeffaflık, güvenilirlik ve meslek etiği alanında köklü değişiklikler öngörülmesine yol açarak iş dünyasındaki değişimlere neden olmakta ve finans kuruluşlarının geleceğini küresel ölçekte şekillendirmektedir (Kaya, 2024: 80). Bu kapsamda (Deloitte, 2020: 1) büyük denetim işletmelerinden olan EY, PWC ve KPMG, YZ uygulamalarını, denetim aşamalarını kolaylaştırmak ve kaliteyi artırmak amacıyla geliştirmişlerdir. Örneğin, Deloitte'un Argus uygulaması, işletmelerin bankalarla ve müşterilerle yaptığı sözleşmeleri taraması sonucunda elde edilen bilgileri analiz ederek denetçiye raporlamaktadır.

YZ ile birlikte akıllı uygulamalar geliştikçe, finansal denetleme kapsamında yapılan risk analizi, yatırım verimliliği, piyasa analizleri ve faaliyet verileri YZ uygulamalarıyla daha hızlı, doğru ve güvenli bir şekilde gerçekleştirilmektedir. Finansal denetimlerin YZ sistemleri aracılığı ile yapılması, aynı zamanda finans yöneticilerinin stratejik ve yönetsel hususlarda daha az zaman ve çaba harcamalarını sağlamaktadır. Nitekim YZ'nin gelişimi finans yöneticilerini, muhasebe meslek mensuplarını, bağımsız denetçileri, analistleri, yatırımcıları ve danışmanları fonksiyonel anlamda büyük ölçüde etkileyecek bir aşama olmuştur. YZ'deki gelişmeler, bağımsız denetim mesleğini etkileyerek denetçilerin bilgi çağına uyum sağlamasını ve denetim işletmelerinin dönüşüm yeteneklerini geliştirmesini gerektirmiştir. Bu bağlamda yeni nesil bağımsız denetçilerin, finansal riskleri ve örgüt risk göstergelerindeki değişimleri zamanında tespit edip planlarına dahil edebilen, çevik, yetenekli ve teknolojiyi etkin bir şekilde kullanabilen profesyoneller olmaları beklenmektedir (Slyozko ve Zahorodnya, 2016: 499).

YZ destekli dijital denetim, denetçilerin işletmenin iç kontrol yapısı hakkında daha güvenilir bilgilere sahip olmasını sağladığı için kalitesini artırmakta, ortamda hazırlanan bilgi ve belgeler güvenilirliğini artırmaktadır. Finansal raporlama işlemlerinde YZ uygulamaları, kısa bir sürede

raporların oluşturulması, otomasyon sistemine bağlı prosedürlerin geliştirilmesi, denetim delillerinin otomasyona dayalı şekilde elde edilmesi, otomatik denetim fonksiyonlarından yararlanılması ve iç denetim sisteminin sürekli hale gelmesi gibi üstünlükler sağlanmaktadır (Marşap vd., 2012: 6). Bu bağlamda teknolojinin ilerlemesi, YZ ve bulut uygulamaları, finans işletmelerinin yolsuzluklar, sistemin etkinliği ve denetim kalitesinin artırılması konularındaki çalışmalara önemli katkılar sağlamaktadır (Vasarhelyi, vd., 2012: 274).

Risk Yönetimi

YZ, sadece medya ile ilgili teknolojik bir ürün olmaktan çıkıp, risk analizleri yapma, stratejik karar almayı kolaylaştırma, konuşmayı tanıma, tıbbi tanımlar yapma, seslerle etkinleştirilen hizmetleri sunma, sosyal ve finansal hizmetlerin sunumunda önemli bir oyuncuya dönüşmüştür. Bu kapsamda YZ algoritmaları, işletmecilikteki izleme süreçleri, hata bulgusu ve risklerin öngörülmesi gibi birçok sahada üstün performans göstermektedir (Hasan, 2021: 444).

Yürük ve Ekşi'ye (2019: 393) göre, finansal başarısızlık, kuruluşların geleceğini tehdit ederken, aynı zamanda ülkenin ekonomik büyümesine olumsuz yönde etki etmektedir. Başarısızlığı etkileyen birçok iç ve dış faktör bulunmaktadır. Finans işletmeleri için belirsizliklerin önceden tahmin edilmesi için ve bu duruma karşı tedbir almak her zaman kolay olmamaktadır. Bu nedenle finans kurumları risklerin önceden etki etmektedir. tahmin edilmesi için çeşitli istatistiksel ve YZ tekniklerini kullanmakta ve stratejik yatırım kararlarında önemli veri desteği sağlamaktadır. Bu kapsamda Koh and Low (2004: 463) araştırmalarında, 7 yıllık finansal veriler kullanarak işletmelerin gelecek tahmini için karar ağacı, lojistik regresyon ve Yapay Sinir Ağı (YSA) modellerini uygulamışlardır. Sonuç olarak, YSA sisteminin en etkili model olduğunu belirlemişlerdir. Ağyar'a (2015: 22) göre, YSA, sayısal verileri işleyip saklayarak öğrenme, daha önce görülmemiş örnekler hakkında bilgi üretme, sınıflandırma ve biçim tamamlama yeteneklerine sahip olup, finans, mühendislik, tıp ve savunma sanayi gibi pek çok alanda kullanılmaktadır. Özellikle YSA ile makro-ekonomik öngörüler, banka kredisi

değerlendirmeleri, döviz kuru öngörülleri, risk analizleri ve petrol fiyatı tahminleri gibi finansal uygulamalar çok daha etkin olarak yapılmaktadır.

Risk yönetimi, özellikle risklerden kaçınılması ve önlenmesi anlamına gelmektedir. Bu kapsamda risklerden kaçınmak kadar, risklerin öngörülmesi önemlidir. Teknolojik gelişmelere bağlı olarak risk analizleri çoğunlukla YZ sistemleri aracılığıyla daha hızlı ve etkin bir şekilde yapılmaktadır. Bu bağlamda makine öğrenimi ve YZ benzeri uygulamalar ile sağlanan ve minimum seviyede risk içeren alternatiflerin belirlemesi sonucunda, kurumlar yapacakları yatırımları güvence altına almaktadır (Gupta, 2018: 21). YZ teknolojileri finans sektöründeki ödeme sistemleri, yatırım, bankacılık ve sigortacılık benzeri finansal faaliyetlerini kökten değiştirmektedir. Bu kapsamda finans kurumları, yenilikçi sistemleri kullanarak hizmetlerini, güven içerisinde, risk almadan, düşük maliyetle, zaman ve yer sınırı olmadan yerine getirmektedir (Deniz ve Benli, 2021: 102). Bu kapsamda YZ uygulamaları, veri analizi ile operasyonel verimliliği artırarak karar süreçlerini hızlandırmaktadır (Williams, 2021: 123). Finans sektörlerinde yoğun olarak kullanılan YZ sistemleri, risk analizi, kredi puanlaması, müşteri segmentasyonu ve dolandırıcılık tespiti gibi uygulamalarda veri odaklı analiz yetenekleri sunmaktadır. Bilhassa algoritmik uygulamalarla, piyasa verileri araştırılmakta, finansal öngörüler geliştirilmekte ve stratejik yatırım kararlarını alınmaktadır (Fidan, 2024: 200).

YZ, risk yönetiminde işletmelerin mevzuat ve stratejilere uyumunu sağlamak amacıyla düzenleyici değişimlerle politikaları, kontrolleri ve prosedürleri iyileştirmek için kullanılmaktadır. Ancak geleneksel sistemler ile risk verilerini sıralamak, gruplandırmak ve analiz edilmesi uzun zaman almaktadır ve elle yapılan işlemlerde hata yapma olasılığı yüksek olmaktadır. Diğer taraftan YZ teknolojisi pek çok alanda finans kuruluşlarına fayda sağlarken, uygulanma safhasında bir takım sorunlarla karşılaşmaktadır. Bu zorluklar, YZ programlarına insan hataları, kredi risk yönetimi aksaklıkları ve finansal öngörülerin hatalı olması, yanlış

algoritmaların kullanımı, farklı gelişim seviyesindeki YZ'nin anlaşılmayan iletimleri ve YZ'nin siber güvenlik gibi alanlarda getirebileceği riskler şeklinde sıralanabilir. Bu riskleri azaltabilmek amacıyla, Tesla ve SpaceX CEO'su Elon Musk gibi oluşumlar YZ'nin negatif etkilerini azaltmak ve yönetilebilir duruma getirmek için daha nitelikli düzenleyici gözetim ve araştırmalar yapmaktadır (Özkoçak ve Kırık, 2023: 425). Ünal ve Kılınç'a (2020: 71) ise bu kapsamda YZ'nin, duygusal zeka, iletişim yetenekleri, stratejik düşünme, yaratıcılık, insanlar arasında güven sağlama, yönlendirme ve motive etme yeteneklerin insan seviyesinde olamaması dolayısıyla yetenekler konusunda yetersiz kaldığını ve ek önlemler alınması gerektiğini belirtmiştir.

Finansal piyasalar globelleşmenin etkisiyle tahmin edilemez hale geldiği için finansal risklerin öngörülmesi günümüzde önemli bir konu haline gelmiştir. Zamanın değerli olduğu piyasalarda, işletmeler finansal performanslarını hızlı ve güvenilir bir biçimde öngörmenin yollarını aramaktadır. Bu nedenle, kurumlarda büyük veri ve YZ teknolojileri, muhasebe ve finans alanında finansal durumların analizi, rekabet şartlarının iyileştirmesi, gelecekteki finansal risklerin tahmini ve verilerin doğru değerlendirilmesine için YZ teknolojilerinin etkin bir şekilde kullanılması gerekmektedir (Yurttabir, 2022: 4).

Arda ve Küçükkocaoğlu'na (2021: 565) göre, finansal varlıklarla ilgili finansal risklerin veya fırsatların öngörülmesi literatür ve uygulamada yıllardan beri ilgi çeken bir husus olmuştur. Son yıllarda, borsa kuruluşlarının hisse senedi fiyat hareketlerini öngörmek ve gelecekteki muhtemel değerlerini tahmin etmek amacıyla YZ algoritmalarının etkili yöntemler sunduğu çeşitli akademik çalışmalarda ele alınmış ve bu akademik çalışmaların çoğu yurt dışında yapılmıştır. Bu çalışmada ise BIST 30 endeksi hisselerindeki geçerliliği test etmek amacıyla yedi farklı YZ algoritması programlanmış ve 2014-2016 yıllarına ait günlük kapanış fiyat verileri nazara alınarak algoritmalar eğitilmiştir. Elde edilen kapanış değerleri tahminleri, gerçek değerlerle karşılaştırılmıştır. Çalışmanın neticesinde doğrusal regresyon bazlı

algoritmaların BIST30 hisse senedi fiyatı hareket yönünü öngörmede, Poisson regresyonu ve nöral ağ metodlarının ise kapanış fiyatı kıymetini tahmin etmede etkin oldukları görülmüştür.

Müşteri Memnuniyeti

Finans işletmeleri, YZ uygulamaları sayesinde müşterilere daha hızlı ulaşmakta ve sunulan hizmet sayısı artmaktadır (Işkın 2012: 50). YZ finans operasyonlarına ve karar alma süreçlerine uyarlandıkça, istihdam, üretkenlik, gelir dağılımı gibi mikro ve makro ekonomi üzerindeki etkileri de artmaktadır. Ayrıca finans sektöründe YZ uygulamaları arttıkça faaliyetlerdeki olumlu gelişmeler meydana gelmekte ancak bu gelişmelerde aksamaların olması için, personel, teknik altyapı, uzmanlık, adaptasyon ve uyum sorunları nedeniyle meydana gelebilecek aksaklıklarla ilgili de önlemlerin alınması gerekmektedir. Finans sektöründe meydana gelen YZ kaynaklı gelişmeler, aynı zamanda iş piyasasında ve işletmelerin faaliyetlerinde olumlu olumsuz bir takım çıktılara neden olmaktadır. Bu nedenle işletmelerin yenilikleri uygularken, verimlilik, tam kapasite, ürün kalitesi, müşteri memnuniyeti gibi faktörleri de dikkate almaları gerekmektedir (Aldasoro vd., 2024: 8).

Müşteri analitiği, büyük veri analitiği ve YZ teknikleri, müşteri davranışlarını, tercihlerini ve ihtiyaçlarını anlamayı amaçlayan bir süreçtir. Bu süreç, geçmiş verilerin analiziyle gelecekteki davranışları tahmin ederek kişiselleştirilmiş ürünler sunmayı hedeflemektedir. Örneğin, karar ağaçları, yapay sinir ağları ve kümeleme algoritmaları gibi metodlar kullanılarak müşteri kategorileri oluşturulabilir ve bunlara ait özelleştirilmiş pazarlama kampanyaları planlanabilir. Doğal dil işleme (NLP) teknolojisi kullanılarak, müşteri geri bildirimi ve sosyal medya verileri incelenerek, müşteri memnuniyeti ve bağlılığı artırılabilir. Topuzoğlu ve Tekin'e (2024: 156) göre finans işletmelerinde, müşteri analitiği kullanılmıştır. Kuruluşlar, müşteri analitiğinden yararlanarak var olan müşterinin bağlılığını ve yenileri için rekabetini arttırmaktadır (Jarek and Mazurek, 2019: 48). Akıllı sistem uygulamaları, çeşitli sektörlerde önemli ilerlemeler sağlama potansiyeline sahiptir. Finans kuruluşlarında akıllı bilgi

sistemlerinin, müşterilerin verilerini incelenmesine imkan tanınması, bu kuruluşların müşterilerine kişiselleştirilmiş ve etkin hizmetler sunmalarına destek olmaktadır. Bu kapsamda, müşteri alışkanlıkları ve tercihlerine dayalı olarak oluşturulan pazarlama stratejileri, kuruluşların rekabet avantajı sağlamasında ve pazar payını genişletmesinde kilit bir rol oynamaktadır (Tekin ve Çevik, 2024: 209).

Shankar, vd.'nin (2024) çalışmalarında perakende sektöründeki YZ uygulamalarının müşteri deneyimine etkilerini incelemişlerdir. Ayrıca araştırmada YZ odaklı tavsiye sistemlerinin satış performansı ve müşteri memnuniyeti üzerindeki etkisi değerlendirmiştir. Sonuçlar, YZ odaklı öneri sistemlerinin müşteri seçimlerini anlamada ve kişiselleştirilmiş alışveriş tecrübeleri sunmada etkili olduğunu kanıtlamıştır. Ayrıca, bulgular, finansal işletmelerin YZ sistemlerini kullanarak, müşteri memnuniyetini artırma ve satış performansını iyileştirdiğini göstermektedir. Gkikas and Theodoridis'e (2022: 156) göre teknoloji dünyasında finans kuruluşları, iletişim stratejileri, gelişen teknoloji ve YZ sayesinde önemli bir evrim geçirmiştir. YZ, finansal veri analizi, öngörülebilir analitikler ve kişiselleştirilmiş kapsam üretimi gibi sahalarda daha etkili iletişim stratejileri geliştirilmesine neden olmuştur. Bu dönüşüm, işletmelerin büyük veri setlerini anlamalarını ve daha etkili bir biçimde kullanmalarını sağlamıştır. YZ odaklı analitik araçlar müşterilerin finansal yatırım tercihlerine ve ihtiyaçlarına daha iyi cevap verebilmeyi temin ederek marka sadakatini güçlendirmiş ve müşteri memnuniyetini artırmıştır. İşletmeler, bu değişen beklentileri karşılamak ve müşteri memnuniyetini artırmaya yönelik teknoloji merkezli çözümler geliştirmeye yönelmişlerdir.

YZ sohbet robotları, tüketicilerin finansal kuruluşlarla ilk temas noktası olmuş ve algılanan kaliteleriyle bu kuruluşlar hakkında önemli izlenimler oluşturmuştur. Araştırmalar, yüksek hizmet kalitesinin müşteri memnuniyetine ve bunun da müşteri sadakatine yol açtığını göstermektedir. Bu bağlamda, chatbot hizmetinden memnun kalan müşterilerin bu hizmeti kullanmayı sürdürme isteklerini dikkate alan finans kurumları, teknolojiye yönelik yatırımlarını

artırmaktadır. Zouari ve Abdelhedi'ye (2021: 8) göre ise finansal hizmetlerde müşteri memnuniyeti kapsamında yapılması gereken ilk uygulama hizmet kalitesidir, çünkü memnuniyet özellikle işletmenin sağladığı hizmet kalitesi seviyesine duyarlıdır. Hizmet kalitesi müşteri memnuniyetinin ana belirleyicisi olup, sohbet robotları, kullananlarını memnun etmek amacıyla yeni bir yol sunmakta ve bu programlar bireysel asistandan akıllı sanal görevliye ve refakatçiye kadar farklı rollere hizmet etmektedir. Finans kuruluşlarında kesintisiz müşteri hizmeti sunulması ve cevap verme süresinin azaltılması amacıyla sanal araçlar kullanılması ve bu durum müşteri memnuniyeti artışında önemli bir faktör olmaktadır (Chen vd., 2023: 2206).

Ameen vd.,'ne (2021: 4) göre YZ, işletmelerin müşterileriyle etkileşim kurma biçiminde devrim yaratma ve pazarı kökten değiştirme gücüne sahip olmuştur. Özellikle, YZ gelişmeleri, işletmelerin müşterilerin tercihleri ve satın alma kalıpları hakkındaki bilgilerini artırarak müşteri deneyimini iyileştirebilmiştir. Bu nedenle, YZ teknolojilerinin farklı kilit müşteri temas noktalarında stratejik olarak kullanılması, işletmelere önemli faydalar ve müşteri memnuniyetinde önemli bir artış sağlamıştır. Järvi vd.,'ne (2020: 5) göre memnun olmayan müşterilerin başka bir hizmet sağlayıcı aradığı düşünüldüğünde, onları hizmeti satın almaya yönlendiren faktörleri ve memnuniyetlerini belirlemek işletmelerin başarısı için çok önemlidir. Ancak, müşteri memnuniyeti her zaman yeterli olmamaktadır. Beklentileri karşılamak için müşterileri memnun etmek gerekmektedir, çünkü memnuniyet olumlu tavsiyelere yol açmakta ve bu da yeni müşterileri getirmektedir. Ancak, bu kapsamda bir başarısızlık veya yanlış anlaşılma, hatalı prosedürler, farklı anlayış gibi sorunlar nedeniyle; müşterilerin kaçması, olumsuz ağızdan ağıza iletişim, şikayetler ve diğer çeşitli olumsuz durumlarla karşılaşmaktadır. Bu bağlamda Brill vd.'ne (2019: 19) göre, finans kuruluşlarının YZ teknolojisine yaptıkları önemli yatırımların kara dönüşmesi için temel üretim ve müşteri hizmetleri süreçlerinin yeniden tasarlanması ve çıkabilecek sorunların önlenmesi ve müşterilerin YZ'ye gerçekten güvenlerinin sağlanması gerekmektedir.

Yaratıcı İçerik ve Tasarımlar Oluşturma Etkisi

YZ finansal yönetimde, veri işleme, otomatikleştirme ve tahmine dayanan ön görüler sağlama yetenekleri ile dikkat çekmektedir. Bu bağlamda gelişen YZ teknolojileri ve ÜYZ araçlarının sunduğu avantajlar, endüstrilerin bu yeni teknolojilere olan ilgisini ve uygulamalara olan katılımlarını artırmıştır. Özellikle ayırt edilmesi zor olan insan yapımı içerikler için ÜYZ teknolojisinin sunduğu avantajlar işletmeler için vazgeçilmez hale gelmiştir. Bu bağlamda örnek olarak ÜYZ teknolojileri, yaratıcı içerik ve tasarımlar oluşturma alanında çalışanların saatlerce süren işlerini kısa zamanda tamamlamalarına ve üretilen taslaklar üzerinde düzenleme ve yeni tasarımlar geliştirmelerine destek olmaktadır (Deloitte AI Institute, 2023: 11).

YZ teknolojileri sürekli olarak gelişimini sürdürmekte ve birçok sektörde kullanımı artmaya devam etmektedir. Bu kapsamda Tablo 1’de 2023-2027 arasında YZ’nin sektörlerdeki kullanım tahminleri açıklanmıştır. Buna göre elektronik, BT gibi hizmetlerin %90-%100; finansal hizmetler, enerji teknolojileri, otomotiv ve havacılık araştırma tasarımları, çalışan ve emekli hizmetleri, medya gibi sektörlerin %80-%90; sağlık, altyapı, telekomünikasyon, eğitim ve sivil toplum gibi hizmetlerin %70-80; kamu, üretim, tarım, ulaşım gibi sektörlerin %60-%70; otelcilik, restoran ve emlak gibi sektörlerin ise %50-%60 oranlarında YZ’den yararlanacakları öngörülmektedir (Deloitte AI Institute, 2023: 46).

Tablo 1. Yapay Zekanın Sektörlerdeki Yüzdelik Kullanım Planı

Yüzdelik Kullanım Planı	Sektörler
%90-%100	Elektronik, Bilgi ve Teknolojileri Hizmetleri
%80-%90	Enerji Teknolojileri ve Araçları, Otomotiv ve Havacılık, Araştırma Tasarımı ve İş Yönetimi Hizmetleri, İş Desteği ve Tesis Bakım Hizmetleri, Finansal Hizmetler ve Sermaye Piyasaları, Çalışan Hizmetleri, Sigorta ve Emeklilik Yönetimi, Medya, Eğlence ve Spor.
70-%80	Tıp ve Sağlık Hizmetleri, Altyapı Hizmetleri, Telekomünikasyon, Yağ ve Gaz, Geliştirilmiş İmalat, Bakım, Kişisel Hizmetler ve Refah, Eğitim ve Gelişim, Kimyasal ve Gelişmiş Malzemeler, Sivil Toplum Kuruluşları ve Üyelik Kuruluşları
%60-%70	Devlet ve Kamu Sektörü, Tüketim Mallarının Üretimi, Tarım, Orman ve Hayvancılık, Tedarik Zinciri ve Ulaşım, Tüketim Mallarının Perakende ve Toptan Satışı,
%50-%60	Konaklama, Yemek ve Eğlence, Emlak

Kaynak: (Deloitte AI Institute, 2023: 46).

Toplumsal Hedeflerin Gerçekleşmesi

Toplumsal gelişim hedeflerinin gerçekleşmesi, kamusal yaşamın tüm alanlarının dijitalleşmesiyle çok yakından ilgilidir. Bu anlamda tüm sektörlerde olduğu gibi finans sektöründe de, YZ teknolojilerinin, sinir ağlarının ve YZ'ye dayalı diğer siber-fiziksel sistemlerin yanı sıra robotların ve robotik nesnelerin verimli ve etkin bir şekilde uygulanması gerekmektedir. YZ teknolojileri, toplumda giderek daha yaygın hale gelmekte, hızla gelişmekte ve hayatın neredeyse tüm yönlerini etkilemektedir. Bunlar elektronik cevap verme, anlık hesaplama, anlık kayıt, oto-pilotlar, teletıp teknolojileri, sohbet botları, büyük veri, akıllı şehirler, akıllı evler, otomatik gözetim yöntemleri, silahlarda YZ teknolojileri, siber adalet vb. sayılabilir. YZ, finans sektöründe dolandırıcılık tespiti, vergi kaçakçılığı veya kara para aklamadan izleme, raporlama ve uyum gibi regülasyon süreçlerini iyileştiren düzenleyici teknolojilere kadar uzanan uygulamalarla finansal hizmetlerde çığır açmaktadır. Bu kapsamda veri analizi kavramına dayanan sinir ağları, finans sisteminde kullanılan büyük miktarda bilginin kısa sürede elde edilmesini sağlamaktadır (Barakina vd., 2021: 285-286).

YZ ve makine öğrenimi, ekonomik ve finansal sistemlerdeki kullanımları ile endüstrileri ve toplumu dönüştürmektedir. Geleneksel fon yönetim işletmeleri, yatırım ve perakende bankalarından finansal teknoloji hizmet sağlayanlara kadar birçok işletme, makine öğrenimi ve veri bilimi alanında önemli yatırımlar yapmaktadır. Artan veri üretimi, hesaplama seviyesi ve depolama kapasitesi, finans endüstrisi üzerine büyük etkiler yaratmakta ve bu durum, düzenleyici sistemlerin yeniden gözden geçirilmesi gerekliliğini doğurmaktadır (Davies, 2012: 2).

YZ, makine öğrenimi ve derin öğrenme teknikleriyle karar alma yeteneği kazanarak sağlık, güvenlik, eğitim, hukuk ve finans gibi birçok sektörde devrim niteliğinde uygulamalara yol açmakta ve insanların yaşam kalitesini artırarak iş süreçlerinde önemli değişimlere neden olmaktadır. YZ destekli organizasyonlar, veri analizi ve tahmin yetenekleri sayesinde hızlı ve doğru kararlar almayı sağlamakta, böylece insan gücünün stratejik görevlere odaklanmasına olanak tanımaktadır. Bu durum, verimliliği artırırken kaynakların etkin kullanımını ve hizmetlerin erişilebilirliğini kolaylaştırmaktadır. YZ'nin geleceği, teknolojinin toplumsal etkilerini ve sosyal-ekonomik boyutlarını dikkate almayı gerektirmektedir. Gelecekte YZ, bireylerin yaşam kalitesini artırmanın yanı sıra toplumların sürdürülebilir gelişimine de katkıda bulunacaktır. Ancak bu potansiyelin gerçekleştirilmesi için teknoloji geliştirme aşamalarının somut şekilde teşvik edilmesi ve sosyal sorumluluk kavrayışıyla ilerlenmesi önemlidir. Bu dönüşüm sürecinde öncelikle toplumsal yararın düşünülmesi, eşitlikçi yaklaşımların kabul edilmesi ve riskin etkin yönetimi, sürdürülebilir bir teknolojik ekosistem oluşturmaya, kritik öneme sahiptir (İşcan ve Durgun, 2024: 227).

Otomasyon ve Anlık Hizmetler

Endüstri 4.0, robotlar, YZ'ye, otonom (özerk) makineler ve nesneler arası internete dayanan akıllı sistemler olarak tanımlanmaktadır. Bu nedenle endüstri 4.0, katma değer yaratmak

amacıyla tüketicinin de tasarım sürecine bizzat katılmasını, kişisel talepleri kitlesel ölçekte gerçekleştirecek esnekleşmeyi, siber önlemler konusunda uzaktan kontrolün olduğu ve insan faktörünün oldukça az düzeyde yer aldığı bir sistemi ifade etmektedir (Büchi vd., 2020: 2). YZ desteği ile faaliyeti artırılmış robotlar, Endüstri 4.0 kapsamında, fiziksel ortamı diğer donanımlarıyla birlikte algılayabilen, kendi başına öğrenme modeliyle çalışabilen, veri üretebilen, başka nesnelerle iletişime giren, insanlarla etkileşim içerisinde olan, akıllı teknolojilere ve sistemlere entegre olabilen bir döneme geçilmiştir (Dalmarco vd., 2019: 3). Endüstri 4.0, YZ ve makine öğrenmesi ile donatılmış robotlar aracılığı ile bireyselleşmiş ve karmaşık siparişleri kolayca karşılayabilme, insan gücünü aşan işlemlerde kullanılabilme, iş süreçlerinde veri üretebilme, otonom olarak performans değerlendirmesi yapabilme ve sorun tespiti gibi faaliyetler daha etkin bir şekilde sürdürülmektedir (Çirkin, 2023: 10).

YZ, kendi başına düşünebilen, karar verebilen, öğrenebilen insan yapımı makineler olup, insan idrakini ve bilişsel kabiliyetlerini taklit etmek üzere programlanmış ve çevresel duyumları alacak tarzda tasarlanabilen teknolojik sistemlerdir. Bu nedenle YZ sistemleri, kararlar almak, tahminlerde bulunmak ya da harekete geçmek amacıyla risklerin değerlendirilmesinde kilit rol oynamaktadır (Hassani vd., 2020: 145).

SONUÇ VE ÖNERİLER

YZ uygulamaları finansal kuruluşların faaliyetlerine ve iş süreçlerine entegre oldukça, işlemlerin hızı, güvenilirliği, ulaştırabilirliği, şeffaflığı artmakta müşterilerle olan iletişimlerde zaman sınırı ortadan kalkmaktadır. Bu kapsamda öneri olarak, finans kurumlarının dijital teknolojilerini etkin bir şekilde iş süreçlerine uygulamaları ile çalışanların performansı ve müşterilerin memnuniyeti artırılabilir ve rekabet üstünlüğü sağlanabilir.

ÜYZ teknolojileri finans sektöründe yetkililerin karar verme aşamasında ara yüz görevi görerek kararların isabetini etkilemektedir. Bu kapsamda öneri olarak, YZ desteği ile Fin Tech

Teknolojilerinin kullanılması, veri analizleri yapılması; karar vericilerin öngörülerini güçlendirir, hızlı ve doğru karar alınmasına destek olur.

YZ teknolojilerini kullanarak işletmelerin sağladıkları kazançlar rekabet üstünlüğü olan sektörlere yatırım olarak dönüştüğünde; ülke ekonomisindeki istihdam oranları, büyüme ve gelir dağılımı açısından olumlu gelişmelere neden olmaktadır. Bu kapsamda öneri olarak, işletmelerin YZ destekli finansal kararlar almaları, elde ettikleri kazançları karlı alanlara yatırmaları; hem işletmelerin sürdürülebilirliğini sağlayabilir hem de ülke ekonomisinin gelişmesini destekleyebilir.

Finans sektöründe ÜYZ teknolojilerinin sağladığı avantajların yanı sıra bir takım sorunları da beraberinde getirmektedir. Bu kapsamda öneri olarak YZ destekli kararlar alınırken, personel hataları, sistem hataları, enerji kesilmesi, aksamalar, siber güvenlik sızıntıları, sistemin açıkları, verilerin bilinerek sızdırılması gibi sorunlara yönelik önlemler alınmalıdır.

YZ Desteğiyle faaliyetlerini sürdüren işletmeler derin öğrenme tekniklerini kullanarak, sağlıklı, güvenli ve hızlı kararlar alarak rekabette üstünlük sağlamaktadırlar. Bu kapsamda öneri olarak işletmelerin rekabette başarılı olabilmeleri için rakip işletmelerin YZ ile ilgili yenilik süreçlerini yakından takip etmeleri ve tüm faaliyet süreçlerine bu yenilikleri uyarlamaları gerekmektedir. Ayrıca YZ teknolojileri kullanılarak; müşterilere kişiselleştirilmiş deneyimler sunulmalı, 7/24 hizmet sağlayabilen otomatik cevaplama sistemleri kurulmalı, müşteri memnuniyeti artırılmalı, sadık müşteriler kazanılmalı ve rekabette üstünlük sağlanmalıdır.

YZ teknolojilerini etkin bir şekilde uygulayabilen finans kuruluşları, performanslarını artırmakta, inovasyonlar gerçekleştirmekte ve rekabette üstünlük sağlamaktadırlar. Bu bağlamda öneri olarak, finans işletmeleri YZ teknolojilerini kullanarak; örgütsel öğrenme, veri analizi, elektronik pazarlama, sohbet robotları, faaliyetlerin otomatikleştirilmesi ve ses tanımlama gibi avantajlardan yararlanmalıdır.

Çevre faktörlerinin ekonomiyi olumsuz etkilediği dönemlerde, risk yönetimi finansal işletmeler için çok daha zor hale gelmektedir. Bu bağlamda öneri olarak finansal kuruluşlar YZ algoritmalarını etkin bir şekilde kullanmalı, kredi işlemlerinde büyük veriyi etkinleştirmeli ve risk yönetimi uygulamalarını geliştirerek sürdürülmelidir.

ÜYZ teknolojilerinin finansal kuruluşlara entegre edilmesi ile geleneksel olarak iş yapan çalışanlar azalmakta bunun yerine uzman elemanlar görevlendirilmektedir. Bu doğrultuda işletmelerdeki toplam çalışan sayısı azalmakta ve uzman sayıları artmaktadır. Bu kapsamda öneri olarak finans kuruluşları birçok çalışanın işini üstlenen YZ sistemlerinin sağladığı bu avantajı kullanarak, uzmanlarını daha inovatif ve stratejik alanlara yoğunlaşmalarını sağlamalıdır.

Daha sonra yapılacak olan araştırmalara öneri olarak; çalışmaların konu kapsamına finansal analiz yöntemlerinden olan yatay analiz, dikey analiz, trend analizi ve rasyo analizleri eklenebilir. YZ uygulamalarından, Dale 2, GPT-4, Copilot Siri, Cortona, Google Assistant, Alexa, ELSA Speak, Socratic, Fyle ve DataBot gibi uygulamalar çalışmalara dahil edilebilir. Ayrıca anket uygulamalı çalışmaların evren büyüklüğü bölge, ülke veya ülkeler arası büyüklüklerde yapılarak çalışmalarının alana katkısı artırılabilir.

KAYNAKÇA

- Ağyar, Z. (2015). Yapay sinir ağlarının kullanım alanları ve bir uygulama, *Mühendis ve Makine* 56(662), 22-23.
- Ahmed, O. (2018). *Artificial intelligence in HR, International Journal of Research and Analytical Reviews*, 5(4): 971-978. DOI:10.31221/osf.io/cfwvm
- Aldasoro, I., Gambacorta, L., Korinek, A., Shreeti, V., & Stein, M. (2024). Intelligent financial system: how AI is transforming finance, bank for international settlements, *Monetary and Economic Department*. BIS Working Papers No 1194, 1-42.
- Alsheibani: A., Cheung, Y., Messom, C. H., & Alhosni, M. (2020). Winning AI strategy: six-steps to create value from artificial intelligence, *In AMCIS*, 11: 1-4. <https://aisel.aisnet.org/amcis2020>
- Ameen, N., Tarhini, A., Reppel, A., & Anand, A. (2021). Customer experiences in the age of artificial intelligence, *Computers in Human Behavior*, 114: 1-15. 106548. <http://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106548>
- Anastasi, S., Madonna, M., & Monica, L. (2021). Implications of embedded artificial intelligence-machine learning on safety of machinery, *Procedia Computer Science*, 180: 338-343. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.01.171>
- Arda, E., & Küçükkocaoğlu, G. (2021). Yapay zekâ yöntemleri ile hisse senedi fiyat öngörülleri, *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 6(2): 565-586.
- Barakina, E. Y., Popova, A. V., Gorokhova: S., & Voskovskaya, A. S. (2021). Digital technologies and artificial intelligence technologies in education, *European Journal of Contemporary Education*, 10(2): 285-296. DOI: 10.13187/ejced.2021.2.285
- Beerbaum, D. (2023). Generative artificial intelligence (GAI) with chat gpt for accounting, *Business Case*, 1-14. Available at SSRN: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4385651>

- Berberoğlu, B. M. (2023). Yönetimde yapay zeka, *Scientific Journal of Innovation and Social Sciences Research*, 3(2): 81-96.
- Brill, T. M., Munoz, L., & Miller, R. J. (2019). Siri, Alexa, and Other Digital Assistants: A study of customer satisfaction with artificial intelligence applications, *Journal of Marketing Management*, 35(15–16): 15-21. <https://doi.org/10.1080/0267257X.2019.1687571>
- Büchi, G., Cugno, M. & Castagnoli, R. (2020). Smart factory performance and industry 4.0, technological forecasting & social change, *Elsevier*, 150: 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119790>
- Byrnes, P. E., Al-Awadhi, A., Gullvist, B., Brown-Liburd, H., Teeter, R., Warren Jr, J. D., & Vasarhelyi, M. (2018). *Evolution of auditing: from the traditional approach to the future audit, in continuous auditing: theory and application*. Emerald Publishing Limited.
- Capraro, V., Lentsch, A., Acemoglu, D., Akgun, S., Akhmedova, A., Bilancini, E., ... & Viale, R. (2024). The impact of generative artificial intelligence on socioeconomic inequalities and policy making, *PNAS Nexus*, 3(6): 1-18. <https://doi.org/10.1093/pnasnexus/pgae191>
- Carvalho, I., & Ivanov, S. (2023). ChatGPT for tourism: applications, benefits and risks, *Tourism Review*, (2023): 1-14. <https://doi.org/10.1108/TR-02-2023-0088>
- Chen, Q., Lu, Y., Gong, Y., & Xiong, J. (2023). Can AI chatbots help retain customers? Impact of AI service quality on customer loyalty, *Internet Research*, 33(6): 2205-2243. DOI: 10.23919/CCC63176.2024.10662243
- Çetin, A., & Tiryaki, G. (2023). *Bankacılık sektörünün denetiminde kurumsal yapı ve uygulamalar, kamu yönetiminde denetim: temel paradigmlar, değişim ve yeni yönelişler*, T.C. Sayıştay Başkanlığı Yayınları.
- Çirkin, O. (2023). *Veri ambarındaki perakende verilerinde anomali tespiti ve aktarımı için yapay zeka tabanlı yaklaşımlar*, (Tez No. 841224) [Yüksek Lisans Tezi, Harran Üniversitesi].

- Dalmarco, G., Ramalho, F. R., Barrosa, A. C. & Soares, A. L. (2019). Providing industry 4.0 technologies: the case of a production technology cluster, *Journal of High Technology Management Research, Elsevier*, 30: 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.hitech.2019.100355>
- Davies, H. (2012). Regulatory responses to the financial crisis: an interim assessment, *The New Palgrave Dictionary of Economics*, 6: 1–10. doi:10.1057/978-1-349-95121-5_2932-1
- Deloitte AI Institute. (2023). *A new frontier in artificial intelligence implications of generative ai for businesses*, Development LLC.
- Deloitte, (2020). *Thriving in the era of pervasive AI Deloitte's State of AI in the enterprise, 3rd Edition*. Available at. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/nl/Documents/innovatie/deloitte-nl-exec-deck-state-of-ai-in-the-enterprise-3rdedition-final.pdf> (Accessed: 19 03 2025).
- Deniz, F., & Benli, V. F. (2021). Banka proje finansman yöntemleri ve altyapı riski analizi açısından kentiçi raylı sistem hatlarının proje analiz ve finansman teknikleri, *JOEEP: Journal of Emerging Economies and Policy*, 6(2): 100-118.
- Dogru, T., Line, N., Mody, M., Hanks, L., Abbott, J., Acikgoz, F., . . & Zhang, T. (2023). Generative artificial intelligence in the hospitality and tourism industry: developing a framework for future research, *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 49(2): 235-253. doi:10. 1177/109634802311886
- Eğilmez, G. (2024). *Sürdürülebilir akıllı lojistik*, Duvar Yayınları.
- Ersöz, B., Sağıroğlu, Ş., & Bülbül, H. İ. (2024). Generative Artificial Intelligence Opportunities And Threats: Bibliometric Analysis, In 26-28 October 2024 9th International Conference On Computer Science And Engineering (UBMK). IEEE. DOI:10.1109/UBMK63289.2024.107 73519
- Felten, E. W., Raj, M., & Seamans, R. (2023). *Occupational heterogeneity in exposure to generative AI*, Elsevier Inc. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4414065>

- Fernández, A. (2019). Artificial intelligence in financial services, *Banco de Espana Article*, 3(19): 1-9.
- Fidan, Ü. (2024). *Akıllı bilgi sistemleri* , 1. baskı, Editörler: Ertuğrul Tekin, & İlknur Çevik Tekin, *Yönetim bilişim sistemlerinde güncel konular, içinde* 193-214. Eğitim Yayınevi.
- Gkikas, D. C., & Theodoridis, P. K. (2021). AI in *consumer behavior, in advances in artificial intelligence-based technologies: selected papers in honour of professor nikolaos g. bourbakis, cham*: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-80571-5_10
- Gupta, P. (2018). Fintech: *The New DNA of financial services*, Walter de Gruyter GmbH & Co KG. DOI 10.1515/9781547400904-203
- Haenlein, M., & Kaplan, A. (2019). A brief history of artificial intelligence: on the past, present, and future of artificial intelligence, *California Management Review*, 61(4): 5-14. <https://doi.org/10.1177/0008125619864925>
- Hasan, A. R. (2021). Artificial intelligence (AI) in accounting and auditing: a literature review, *Open Journal of Business and Management*, 10(1): 440-465. <https://doi.org/10.4236/ojbm.2022.101026>
- Hassani, H., Silva, E. S., Unger:, TajMazinani, M., & Mac Feely: (2020). Artificial intelligence (AI) or intelligence augmentation (IA): *What is the Future?* , *Ai*, 1(2): 143-155. <https://doi.org/10.3390/ai1020008>
- Huang, A. H., & You, H. (2023). *Artificial intelligence in financial decision-making, in handbook of financial decision making*, Edward Elgar Publishing, DOI: <https://doi.org/10.4337/9781802204179.00029>
- Işkın: (2012). *Elektronik bankacılık hizmetleri ve denetimi*, İTO Yayınları.

- İnce, H., İmamoğlu: E., & İmamoğlu: Z. (2021). Yapay zeka uygulamalarının karar verme üzerine etkileri: kavramsal bir çalışma, *International Review of Economics and Management*, 9(1): 50-63. <https://doi.org/10.18825/iremjournal.866432>
- İşcan, H., & Durgun, A. (2024). Yapay zekâ: alt dalları ve uygulama alanları, *Aksaray İİBD Yayınları* 16(4): 201-234. Doi: 10.52791/aksarayiibd.1574207
- Jarek, K., & Mazurek, G. (2019). Marketing and artificial intelligence, *Central European Business Review*, 8(2): 46-56. doi: 10.18267/j.cebr.213
- Järvi, H., Keränen, J., Ritala, P., & Vilko, J. (2020). Value co-destruction in hotel services: exploring the misalignment of cognitive scripts among customers and providers, *Tourism Management*, 77: 104030. 1-28. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2019.104030>
- Jia Q., Guo Y., Li R., Li Y.R., & Chen Y.W. (2018). *A conceptual artificial intelligence application framework in human resource management*, In Proceedings of The 18th International Conference on Electronic Business, 106-114. ICEB, Guilin, China, December 2-6. <https://aisel.aisnet.org/iceb2018/91>
- Kaya, N. (2024). Blok zinciri teknolojisi ve yapay zekâ yöntemleriyle muhasebe ve denetim: literatür taraması, *Muhasebe ve Finans İncelemeleri Dergisi*, 7(2): 80-99. <https://doi.org/10.32951/mufider.1426193>
- Koh, C. H. & Low, K. C. (2004). Going concern prediction using data mining techniques, *Managerial Auditing Journal*, 19(3): 462-476. doi: 10.1108/02686900410524436
- Körpe, E. (2021). Dijital Dönüşüm ile yeni finans çağı ve gelecek yaklaşımları, *Uluslararası Bankacılık Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 4(2): 108-131. Doi: 10.52736/ubeyad.985438
- Malik, N., Tripathi: N., Kar, A. K., & Gupta: (2022). IMPACT of artificial intelligence on employees working in industry 4.0 led organizations, *International Journal of Manpower*, 43(2): 1-21. <https://doi.org/10.1108/IJM-03-2021-0173/FULL/XML>

- Marşap, B., Kurt, G., & Uçma, T. (2012). Sürekli denetimin gerektirdiği iç denetim faaliyetleri açısından stratejik yönetim muhasebesinin gerekliliği, *World of Accounting Science*, 14(4): 1-18. <https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/8165/1.PDF>
- Miller, T. (2019). Explanation in artificial intelligence: insights from the social sciences, *Artificial Intelligence*, 267: 1-38. <https://doi.org/10.1016/j.artint.2018.07.007> 0004-3702
- Oktay, Ö. S., & Yüzer, T. V. (2024). Üretken yapay zekâ çağında uzamsal (mekânsal) bilgi işlem ve yenilikçi arayüz tasarımları, 4 rd international conference on educational technology and online learning-icetol 15-17 May, 2024 Full Paper Proceedings. Anadolu University, Eskişehir, ss. 472-478.
- Özden, M. (2024). Endüstri 4.0 akıllı havalimanı yapay zekâ uygulamalarının iş görenler üzerine etkilerine yönelik bir araştırma, *Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(25): 20-43. <https://doi.org/10.58635/ufuksbedergi.1490475>
- Özkoçak, V., & Kırık, A. M. (2023). Seçim ve propaganda süreçlerinde yapay zekâ, büyük veri ve algoritmaların etkisi: 14 Mayıs 2023 Türkiye genel seçimleri örneği, *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 12(3): 412-428. <http://socialsciencesresearchjournal.com>
- Parasız, İ. (2011). *Türkiye'de ve dünya'da bankacılık*, Ezgi Kitabevi.
- Perifanis, N. A., & Kitsios, F. (2023). Investigating the influence of artificial intelligence on business value in the digital era of strategy: a literature review, *Information*, 14(2): 85. 1-42. <https://doi.org/10.3390/info14020085>
- Rimon, S. T. H. (2024). Leveraging artificial intelligence in business analytics for informed strategic Decision-Making: enhancing operational efficiency, market insights, and competitive advantage. *Journal of Artificial Intelligence General science (JAIGS) ISSN: 3006-4023*, 6(1), 600-624.

- Qatawneh, A. M., Lutfi, A., & Al Barrak, T. (2024). Effect of artificial intelligence (AI) on financial decision-making: mediating role of financial technologies (Fin-Tech) , *HighTech and Innovation Journal*, 5(3): 759-773. doi: 10.28991/HIJ-2024-05-03-015
- Sanchez-Cartas, J. M., & Katsamakos, E. (2022). Artificial intelligence, algorithmic competition and market structures, *IEEE Access*, 10: 10575-10584. Doi:10.1109/ACCESS.2022.314 4390
- Shankar, A., Perumal, P., Subramanian, M., Ramu, N., Natesan, D., Kulkarni, V. R., & Stephan, T. (2024). An *Intelligent Recommendation System in E-Commerce Using Ensemble Learning*, *Multimedia Tools and Applications*, 83(16): 1-17. <https://doi.org/10.1007/S11042-023-17415-1/TABLES/5>
- Slyozko, T., & Zahorodnya, N. (2016). The fourth industrial revolution: the present and future of accounting and the accounting profession, *Polgari Szemle*, 12(4–6): 498-505.
- Stening, T. (2023, April 20). Is generative AI the way of the future? Expert explains new models, the need for human involvement, *Techxplore*. <https://techxplore.com/news/2023-04-generative-ai-future-expert-human.html>
- Tekin, E., & Tekin, İ. Ç. (2024). *Yönetim bilişim sistemlerinde güncel konular*, 1. Baskı, Eğitim Yayınevi.
- Tierno, P. (2024). *Artificial intelligence and machine learning in financial services*, April 3, 2024, Congressional Research Service. 1-27. https://www.congress.gov/crs_external_products/R/PDF/R47997/R47997.2.pdf
- Topuzoğlu, T., & Tekin, İ. Ç. (2024). Türkiye finans sektöründe yapay zekâ etiği ve veri etiği, *Firat University International Journal of Economics and Administrative Sciences*, 8(2): 151-164. <https://doi.org/10.61524/fuuiibfdergi.1526411>
- Ünal, A., & Kılınç, İ. (2020). Yapay zekâ işletme yönetimi ilişkisi üzerine bir değerlendirme, *Yönetim Bilişim Sistemleri Dergisi*, 6(1): 51-78.

- Vasarhelyi, M. A., Alles, M., Kuenkaikaew:, & Littlely, J. (2012). The acceptance and adoption of continuous auditing by internal auditors: a micro analysis, *International Journal of Accounting Information Systems*, 13(3): 267-281. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2012.06.011>
- Verma, S., Sharma, R., Deb, S., & Maitra, D. (2021). Artificial intelligence in marketing: systematic review and future research direction, *International Journal of Information Management Data Insights*, 1(1), 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.jjime.2020.100002>
- Von Krogh, G., Ben-Menahem: M., & Shrestha, Y. R. (2021). Artificial intelligence in strategizing: prospects and challenges, *Future of Strategic Management*, 625–646. DOI:10.1093/oso/9780190090883.003.0035
- Williams, L. D. (2021). Concepts of digital economy and industry 4.0 in intelligent and information systems, *International Journal of Intelligent Networks*, 2: 122-129. <https://doi.org/10.1016/j.ijin.2021.09.002>
- Yastioğlu, S. (2023). *Üretken yapay zekânın işletmelerde kullanımı: fırsatlar ve tehditler, yönetim bilişim sistemleri: İşletmelerde dijital dönüşüm yönetimi içinde*, 1, Özgür Yayınları. doi:10.58830/ozgur.pub137.c1391
- Yurttabir, A. (2022). Yapay zekâ modelleriyle finansal performans tahmini: BIST uygulaması, *İstanbul Ticaret Üniversitesi Yayını*, info:eu-repo/semantics/openAccess.
- Yücel, R. (2024). *Dijital çağda muhasebe: dijitalleşme, enflasyon ve sürdürülebilirlik üzerine çalışmalar*, Özgür Yayın-Dağıtım Co. Ltd. DOI: <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub597>
- Yürük, M. F., & Ekşi, İ. H. (2019). Yapay zekâ yöntemleri ile işletmelerin finansal başarısızlığının tahmin edilmesi: bist imalat sektörü uygulaması, *Mukaddime*, 10(1): 393-422. <https://doi.org/10.19059/mukaddime.533151>

- Zeydan, İ. (2024). Yapay zekâ-pazarlama entegrasyonu: örnek uygulamalar, *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 20, (ICMEB'24 Özel Sayı): 423-446.
<http://dx.doi.org/10.17130/ijmeh.1486507>
- Zouari, G., & Abdelhedi, M. (2021). Customer satisfaction in the digital era: evidence from ıslamic banking, *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 10(1): 1-18.
<https://doi.org/10.1186/s13731-021-00151-x>