

Dijitalleşen bankacılık sektöründe Blockchain teknolojisinin potansiyel kullanımı

Potential use of Blockchain technology in the digitalizing banking sector

Gamze Köse 

Bağımsız Araştırmacı, Türkiye, e-mail: gamzender37@gmail.com

Özet

Küresel finans sisteminin temel taşlarından biri olan bankacılık sektörü, dijital teknolojilerin ortaya çıkışıyla birlikte önemli dönüşümler geçirmiştir. Geleneksel bankacılıktan dijital bankacılığa geçiş, erişilebilirliğin, operasyonel verimliliğin ve müşteri memnuniyetinin artmasını sağlamıştır. Sektör hızlı dijitalleşmeyi benimserken, blok zinciri gibi yenilikçi teknolojiler, finansal işlemler için güvenli, şeffaf ve merkezi olmayan çerçeveler sunan potansiyel oyun değiştiriciler olarak ortaya çıkmıştır. Aracıları ortadan kaldırma ve veri bütünlüğünü geliştirme konusundaki benzersiz yeteneği ile karakterize edilen blok zinciri teknolojisi, bankacılıktaki uygulamaları için önemli bir potansiyel teşkil etmektedir. Bu çalışma, geleneksel bankacılık sistemleriyle ilişkili kritik zorlukları ele alma potansiyeline odaklanarak, blok zinciri teknolojisinin bankacılık sektörüne entegrasyonunu incelemektedir. Çalışma özellikle blok zincirinin operasyonel verimliliği nasıl artırabileceğini, maliyetleri nasıl düşürebileceğini ve finansal işlemlerin güvenliğini nasıl iyileştirebileceğini araştırmaktadır. Çalışma, sınır ötesi ödemeler, dijital kimlik doğrulama ve akıllı sözleşmeler gibi kilit uygulamaları analiz ederek, blok zincirinin daha verimli ve güvenli bir bankacılık ortamı yaratmada sunduğu fırsatları ana hatlarıyla ortaya koymaktadır. Sonuç olarak, blok zinciri teknolojisi inovasyonu teşvik ederek, şeffaflığı artırarak ve merkezi olmayan ve dirençli bir finansal ekosistem sağlayarak bankacılık sektörünü temelden dönüştürme potansiyeline sahiptir. Büyüme için yeni yollar yaratırken mevcut verimsizlikleri ele alma yeteneği, blok zincirini dijital bankacılığın geleceğinde çok önemli bir unsur olarak konumlandırmaktadır.

Anahtar kelimeler: Dijital Bankacılık, Blockchain Teknolojisi, Finansal İnovasyon.

JEL kodları: G20, G21, G29

Citation: KÖSE, G. (2024). Dijitalleşen bankacılık sektöründe Blockchain teknolojisinin potansiyel kullanımı. *Holistic Economics*. 3(2): 59-80. DOI: 10.55094/hoec.2661

Corresponding Author:
Gamze Köse
E-mail: gamzender37@gmail.com



Bu çalışma, Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Abstract

The banking sector, one of the cornerstones of the global financial system, has undergone significant transformations with the emergence of digital technologies. The transition from traditional to digital banking has led to increased accessibility, operational efficiency and customer satisfaction. As the industry embraces rapid digitalization, innovative technologies such as blockchain have emerged as potential game changers, offering secure, transparent and decentralized frameworks for financial transactions. Characterized by its unique ability to eliminate intermediaries and enhance data integrity, blockchain technology holds significant potential for its applications in banking. This study examines the integration of blockchain technology into the banking sector, focusing on its potential to address critical challenges associated with traditional banking systems. In particular, the study explores how blockchain can increase operational efficiency, reduce costs and improve the security of financial transactions. By analyzing key applications such as cross-border payments, digital authentication and smart contracts, the study outlines the opportunities blockchain offers in creating a more efficient and secure banking environment. In conclusion, blockchain technology has the potential to fundamentally transform the banking sector by fostering innovation, increasing transparency and enabling a decentralized and resilient financial ecosystem. Its ability to address existing inefficiencies while creating new avenues for growth positions blockchain as a crucial element in the future of digital banking.

Keywords: Digital Banking, Blockchain Technology, Financial Innovation.

JEL codes: G20, G21, G29

1. GİRİŞ

Geleneksel bankacılığın dijitalleşme süreci, teknolojik yeniliklerin iş dünyasına sunduğu geniş olanaklarla paralel olarak şekillenmiştir. Bankacılık sektörü, ekonomik sistemin temel taşlarından biri olarak teknolojiyi hızla benimseyerek müşterilerine yenilikçi hizmetler sunmaya başlamıştır. Bu bağlamda, dijital bankacılık, kullanıcıların finansal hizmetlere her an ve her yerden erişebilmelerini sağlayarak işlem maliyetlerini düşürme, hız ve kolaylık gibi avantajlar sunmuştur. Özellikle son yıllarda, dijital dönüşüm süreçlerinin hızlanmasıyla birlikte, sektördeki oyuncuların rekabet avantajı elde etmek için yeni teknolojilere adaptasyonları kaçınılmaz hale gelmiştir. Bu teknolojiler arasında blockchain, güvenli ve şeffaf veri paylaşımı olanakları sunması ve aracısız işlem yapılmasına olanak tanınması ile öne çıkmaktadır. Blockchain'in bu özellikleri, bankacılık sisteminin geleneksel yapısını değiştirerek işlem süreçlerini daha etkin ve güvenilir hale getirme potansiyeline sahiptir.

Bankacılık sektöründe blockchain teknolojisinin potansiyel kullanım alanları, finansal işlemlerin güvenliğinin artırılması, maliyetlerin azaltılması ve işlemlerin hızlandırılması gibi önemli faydalar

sunmaktadır. Özellikle, bu teknolojiyle merkezi otoriteye olan bağımlılığın azalması, işlemler arasında daha eşitlikçi bir sistemin kurulmasına olanak tanımaktadır. Blockchain'in sunduğu bu avantajlar, bankaların maliyet etkinliği ve müşteri memnuniyeti gibi önemli alanlarda iyileştirmeler yapmasını sağlamaktadır. Dijitalleşen bankacılık sektöründe rekabet avantajı elde etmek isteyen bankalar, blockchain teknolojisini operasyonlarına dahil ederek veri güvenliği, işlem verimliliği ve müşteri odaklı hizmet anlayışını güçlendirebilir.

Pandemi dönemi gibi küresel krizlerin de etkisiyle, bankaların dijitalleşme süreçlerini hızlandırdığı ve blockchain gibi yenilikçi teknolojilere yönelik yatırımlarını artırdığı gözlemlenmektedir. Bankalar, bu teknolojiyi kullanarak hem finansal hem de operasyonel süreçlerini daha şeffaf, güvenilir ve hızlı bir yapıya dönüştürmeyi hedeflemektedir. Blockchain'in sağladığı şeffaflık, işlem kayıtlarının merkezi olmayan bir yapı üzerinden doğrulanabilir hale gelmesiyle, finansal hizmetlerin güvenilirliğini artırmaktadır. Aynı zamanda, bu teknoloji aracılığıyla bankalar arası uluslararası para transferleri, dijital kimlik doğrulama ve akıllı sözleşmeler gibi çeşitli alanlarda yenilikçi çözümler sunmak mümkün hale gelmiştir.

Sonuç olarak, dijitalleşme ve blockchain teknolojisinin entegrasyonu, bankacılık sektörünün geleceğini şekillendiren en kritik faktörlerden biridir. Bankalar, blockchain teknolojisinin sunduğu yenilikçi çözümleri benimseyerek, hem müşteri deneyimini iyileştirecek hem de rekabet gücünü artıracak bir dönüşüm süreci içerisine girmiştir. Bu bilgiler ışığında hazırlanan çalışma, blockchain teknolojisinin bankacılık sektörü üzerindeki potansiyel etkilerini ve bu etkilerin sektörel dönüşüm açısından önemini analiz etmeyi amaçlamaktadır.

2. FİNANSAL SİSTEM İÇİNDE BANKACILIK

Bankalar, küreselleşme ve sermaye dolaşımının serbestleşmesiyle finans sektörünün temel unsurlarından biri haline gelmiştir. Türk Dil Kurumu (TDK) sözlüğüne göre, bankalar faizle para alıp veren, kredi, iskonto ve kambiyo işlemleri yapan; kasalarında para, değerli belge ve eşya saklayan; ticaret, sanayi ve ekonomi alanlarında çeşitli faaliyetlerde bulunan kuruluşlardır (TDK, 2023). Bunun yanı sıra, bankalar mevduat kabulü ve kredi kullandırma gibi işlevleri yerine getiren ekonomik kuruluşlar olarak tanımlanabilir. Tasarruf sahiplerinden toplanan fonlar, bankalar aracılığıyla kişi veya kuruluşlara kredi olarak sağlanmakta ve bu süreç, bankaların finansal aracılık rolünü ortaya koymaktadır (Yıldırım, 2020).

Bankalar, finansal sistemin en temel unsurlarından biri olup finansal piyasalar ile birlikte ekonominin temel taşlarını oluştururlar. Mevduat kabulü gibi yöntemlerle fon toplayan bankalar, bu fonları kredi gibi araçlarla fon ihtiyacı duyan birey ve kuruluşlara tahsis etmektedir. Ayrıca, bankalar sigortacılık faaliyetleri gibi risk yönetimi işlevleriyle finansal istikrarın sürdürülmesinde önemli bir rol üstlenmektedir. Bu işlevleriyle bankalar, ekonomik büyümeye ve finansal sistemin gelişimine önemli katkılar sağlamaktadır. Özellikle, tasarrufların yatırımlara dönüştürülmesi sürecinde kritik bir rol oynayan bankalar, ekonomik büyümeyi desteklemekte ve finansal kaynakların verimli alanlara yönlendirilmesini sağlamaktadır (Özcan ve Arı, 2011). Ayrıca, bankalar aracılığıyla fon sağlanan

firmaların risklerini üstlenerek yatırımcıların karşılaşılabileceği finansal riskleri azaltmakta, bu da ekonominin üretim kapasitesinin artmasına katkıda bulunmaktadır (Demir vd., 2007; TCMB, 2015).

Sonuç olarak, bankalar küresel ekonominin işleyişinde merkezi bir rol oynayarak ekonomik büyümeye ve finansal istikrarın korunmasına katkı sağlamaktadır. Mevduat kabulü ve kredi kullandırma gibi temel işlevleriyle tasarrufları yatırıma dönüştüren bankalar, makroekonomik istikrara duyarlı bir finansal sistemin oluşumuna destek vermektedir. Güçlü bir bankacılık yapısı, ekonomiyi makroekonomik dalgalanmalara karşı daha dirençli hale getirerek finansal istikrarın sağlanmasında stratejik bir önem taşımaktadır.

3. DİJİTAL BANKACILIK

Bankacılık sektöründe rekabetin artması, müşterilerin işlem maliyetlerini azaltması ve bir bankadan diğerine geçiş maliyetlerini düşürmesi gibi etkilerle bankaları sürekli bir gelişim zorunluluğuyla karşı karşıya bırakmıştır. Bu durum, bankaların finansal sürdürülebilirliklerini koruyabilmek için daha fazla müşteriye hizmet sunma ve sunulan ürün ile hizmetlerin çeşitliliğini, kalitesini ve maliyetini iyileştirme gerekliliğini beraberinde getirmiştir. Makine öğrenmesi ve yapay zeka gibi teknolojik yenilikler, bankaların her müşteriye özel ürün ve hizmet sunma stratejilerini benimsemelerine olanak tanımış; bu da dijitalleşmeye yönelik yatırımların artmasını zorunlu hale getirmiştir. Dijitalleşme, bankaların müşteri odaklı hizmet anlayışlarını güçlendirerek müşteri memnuniyetini artırmalarını sağlamakta ve aynı zamanda sektördeki rekabet gücünü önemli ölçüde etkilemektedir. Bu gelişmeler, bankacılık sektöründe değişen rekabet dinamiklerinin belirginleşmesine neden olmuş ve bankaları yenilikçi ürün ve hizmetler sunma konusunda sürekli bir çaba içine sokmuştur. Sonuç olarak, teknolojiye yapılan yatırımlar ve dijital dönüşüm süreçleri bankalar için kaçınılmaz hale gelmiştir.

Son yıllarda bilgi ve iletişim teknolojilerindeki hızlı gelişmeler, ticari faaliyetlerin elektronik ortamda gerçekleştirilmesini kolaylaştırarak

elektronik ticaretin yaygınlaşmasını sağlamıştır (Zeybek, 2018; İslamoğlu ve Bayraklı, 2022). Bu gelişmeler, bankacılık sektöründe “dijital bankacılık” dönemini başlatmıştır (Kuş, 2018). Dijital bankacılık, bankacılık ürün ve hizmetlerinin dijital kanallar aracılığıyla sunulmasını ifade etmektedir (Gövez ve Uysal, 2023). Hinson ve diğerlerine göre (2013), bu kavram, bankacılık faaliyetlerinin fiziksel şube veya personel gereksinimi olmaksızın müşterilere ulaştırılması anlamına gelmektedir. Elektronik araçlarla gerçekleştirilen bireysel ve diğer bankacılık işlemlerinin genel adı olarak tanımlanan dijital bankacılık, sektörde teknolojik yeniliklerin hızla benimsenmesine öncülük etmektedir (İslamoğlu ve Bayraklı, 2022).

Dijital bankacılığın popülerliği, kullanım kolaylığı, her an ve her yerden erişilebilirlik, zaman tasarrufu ve fiziksel şubeye gitmeye gerek kalmadan işlem yapabilmeye gibi avantajlarından kaynaklanmaktadır (Nelson ve Richmond, 2007). Müşteriler, bankaların web siteleri ve mobil uygulamaları aracılığıyla hesap bilgilerinin kontrol etme ve geleneksel bankacılık işlemlerini gerçekleştirme imkanına sahip olmaktadır (Demirel, 2017). Şubeye gitmeden bankacılık işlemlerinin gerçekleştirilmesi, müşterilere önemli bir kolaylık sağlarken, bankalar açısından maliyetleri düşürme ve daha fazla müşteriye düşük maliyetle hizmet sunma imkanı yaratmaktadır. Ayrıca, bankacılık işlemlerinin 7/24 sağlanabilmesi, sektördeki rekabet avantajını artırmaktadır (Nelson ve Richmond, 2007).

Dijital bankacılık, müşteri iletişimini daha etkili hale getirerek SMS, e-posta ve mobil uygulamalar üzerinden anlık bildirimlerin sağlanmasına imkan tanımaktadır. Müşteri memnuniyeti anketlerle değerlendirilmekte ve sorunların hızlı bir şekilde çözülmesi mümkün olmaktadır. Bunun yanı sıra, dijital bankacılık uygulamaları müşterilere hesap hareketleri, yatırım bilgileri ve bankaların sunduğu raporlar gibi bilgilere kolay erişim imkanı sunarak kişisel finans yönetimini daha etkin bir hale getirmektedir. Dijitalleşme sayesinde, hesap işletim ücretleri gibi ek maliyetlerin ortadan kalkması da müşteriler için mali kolaylıklar sağlamaktadır. Bu nedenlerle,

dijital bankacılık hem müşterilere erişim ve zaman tasarrufu gibi kolaylıklar sunmakta hem de bankalar için maliyet düşürme, müşteri memnuniyeti artırma ve rekabet avantajı elde etme fırsatları yaratmaktadır (Koçer, 2012).

3.1. Dijital Bankacılığın Gelişim Süreci

Bankacılık sektörü, tarihsel olarak köklü bir geçmişe sahip olmasına rağmen dijitalleşme, sektör için görece yeni bir olgu olarak değerlendirilmektedir. Dünyanın en eski bankası olan Monte dei Paschi di Siena, 1472 yılında kurulmuş ve yaklaşık beş yüzyıl boyunca neredeyse hiç değişmeden faaliyet göstermiştir. Bununla birlikte, bankacılık tarihindeki ilk dijitalleşme örneği, 1953 yılında Bank of America tarafından müşteri çeklerinin işlenmesi amacıyla Stanford Araştırma Enstitüsü tarafından geliştirilen bilgisayarın kullanımıyla başlamıştır. 1966 yılında ise Birleşik Krallık'ta Barclays Bankası, ilk banka kartını kullanıma sunarak ATM bankacılığının temellerini atmış ve böylece müşterilere mevduatlarına istediği gün ve saatte erişim imkanı sağlamıştır. Bu yenilikler, geleneksel bankacılık uygulamaları açısından devrim niteliğinde bir dönüşümü temsil etmektedir (Demirel, 2021).

Teknolojik ve bilimsel ilerlemeler, tarih boyunca pek çok alanda köklü değişimleri beraberinde getirmiştir. Örneğin, matbaanın icadı bilgi kaynaklarının hızla çoğaltılmasına olanak sağlamış ve Orta Çağ Avrupa'sında okuryazarlık oranlarının artmasına zemin hazırlamıştır. Bu gelişmeler, Rönesans ve reform hareketlerinin ortaya çıkmasına yol açmış ve aydınlanma dönemine geçişi tetiklemiştir. Benzer şekilde, Sanayi Devrimi öncesinde buharlı makinelerin icadı, üretim süreçlerinde yeni bir dönemin başlamasına neden olmuş ve modern ekonomik yapının temellerini atmıştır. 1990'larda bilgisayar kullanımının yaygınlaşması ve internetin ortaya çıkışı, sosyal ve ekonomik alanlarda radikal dönüşümlere yol açmıştır (Ustaömer, 2019: 4).

Türkiye Bankalar Birliği'ne (TBB) göre elektronik bankacılık hizmetleri, bankacılık ürün ve hizmetlerinin teknolojik araçlar aracılığıyla sunulmasını ifade etmektedir. Bu süreç, başta şube bazlı bankacılık modelleri olmak üzere

dijitalleşme ile evrilmiş ve internet bankacılığı, mobil bankacılık ve telefon bankacılığı gibi yeni dağıtım kanallarıyla zenginleşmiştir.

Dijital bankacılığın tarihçesi şu önemli olaylarla özetlenebilir:

- 1472:** Monte dei Paschi di Siena, dünyanın en eski bankası olarak kuruldu ve kağıt para sistemine öncülük etti.
- 1953:** Bank of America, müşteri çeklerinin işlenmesi için Stanford Araştırma Enstitüsü tarafından geliştirilen ilk banka bilgisayarını kullandı.
- 1966:** Barclays Bankası, Birleşik Krallık'ta ilk banka kartını çıkardı ve ATM bankacılığının temellerini attı.
- 1989:** Midland Bank, ilk telefon bankacılığı uygulaması olan First Direct'i başlattı.
- 1994:** ING ve Banque Direct Fransa'da, Stanford Federal Credit Union ise ABD'de ilk internet bankacılığı hizmetlerini sundu.
- 1998:** Birleşik Krallık'ta kredi kartı işlemleri yaygınlaşmaya başladı.
- 2001:** ABD'de sunucu teknolojisiyle ilk hesap birleştirme işlemi gerçekleştirildi; internet bankacılığı kullanıcı sayısı 3 milyonu aştı.
- 2005:** Rabobank, Hollanda'da internet bankacılığı hizmeti Rabo-direct'i başlattı.
- 2011:** First Direct, Birleşik Krallık'ta ilk akıllı telefon bankacılığı uygulamasını sundu.
- 2018:** Monzo Bank, internet üzerinden 1 dakika 36 saniyelik rekor bir finansal işlem gerçekleştirdi.
- 2019:** Birleşik Krallık'ta açık bankacılık uygulamaları yaygınlaşmaya başladı ve API uygulamalarında artış yaşandı.
- 2020:** Facebook, kripto para birimleriyle desteklenen Facebook Bank'ı kurdu.
- 2021:** Amazon, POS finansman seçeneklerini başlattı ve Amazon Go şubeleri için çek hesabı hizmeti sunmaya başladı.

Bu veriler ışığında dijital bankacılık, şube bazlı geleneksel bankacılıktan internet, mobil ve telefon bankacılığı gibi çok kanallı yapıya evrilerek önemli bir dönüşüm geçirmiştir. Dijitalleşme, müşterilere kolaylık, erişilebilirlik ve zaman tasarrufu sağlarken, bankalara maliyet avantajı ve rekabet gücü kazandırmaktadır.

3.2. Dijital Bankacılığın Avantaj ve Dezavantajları

Dijital bankacılık, modern finansal hizmetlerin sunulmasında şube bankacılığına kıyasla daha hızlı, erişilebilir ve maliyet etkin bir alternatif olarak ön plana çıkmaktadır. Teknolojik gelişmeler ve pandemi gibi küresel krizlerin etkisiyle kullanım oranı giderek artan dijital bankacılık, kullanıcıların bilgisayar, akıllı telefon ve tablet gibi cihazlar aracılığıyla bankacılık işlemlerini zaman ve mekân kısıtlaması olmaksızın gerçekleştirmelerine olanak tanımaktadır. 7/24 erişilebilirliği ile müşterilere sürekli hizmet sunma imkânı sağlaması, dijital bankacılığın temel avantajlarından biridir (İsnet, 2023). Ayrıca, bu sistemler sayesinde fatura ödeme, havale yapma ve otomatik ödeme talimatları verme gibi işlemler hızlı ve kolay bir şekilde gerçekleştirilebilmektedir. Geleneksel şube bankacılığı ile kıyaslandığında daha düşük işlem maliyetleri sunan dijital bankacılık, aynı zamanda bankaların pazarlama ve satış masraflarını da azaltmakta, müşteri memnuniyetini ve bankaların prestijini artırmaktadır (Aliyeva, 2016). Güvenlikaçısından, çift adımlı doğrulama, cep telefonu kodları ve şifre koruma gibi yöntemler kullanılarak yetkisiz erişim riskleri en aza indirilmektedir (İsnet, 2023). Bu özellikler, hem bireysel kullanıcılar hem de bankalar için ekonomik kazanç ve rekabet avantajı yaratmaktadır (Vural, 2019).

Ancak dijital bankacılık, sağladığı avantajlarla birlikte bazı riskleri ve dezavantajları da beraberinde getirmektedir. Özellikle birebir insan temasının kaybolması, müşteri ilişkilerinde olumsuz etkiler yaratabilmekte ve müşteri memnuniyetini azaltabilmektedir (Aliyeva, 2016). Şube bankacılığında elde edilen gelirlerin dijital platformlarda aynı seviyede sağlanamaması ve dijital altyapıların geliştirilmesi için gereken yüksek yatırımlar, bankalar için mali bir yük

oluşturabilir. Güvenlik açısından, internet tabanlı işlemlerde güvenli olmayan ağların kullanılması, müşteri bilgilerinin üçüncü şahıslar tarafından ele geçirilmesi gibi riskler barındırmaktadır. Bu tür güvenlik tehditlerine karşı bankaların sistemlerini sürekli güncellemesi ve müşterilerin şifrelerini düzenli olarak değiştirmesi gibi önlemler alınması gerekmektedir (Vural, 2019). Ayrıca, teknolojik altyapının yetersizliği ve bazı karmaşık problemlerin dijital kanallar aracılığıyla çözülmemesi, dijital bankacılığın etkili bir şekilde uygulanmasını kısıtlamaktadır (Aliyeva, 2016).

3.3. Dijital Bankacılıkta Alternatif Dağıtım Kanalları

Dijital bankacılık, müşterilerin bankacılık hizmetlerine hızlı ve kolay erişim sağlayabilmesi için çeşitli alternatif dağıtım kanalları sunmaktadır. Bu kanallar arasında ATM, telefon, internet ve mobil bankacılık öne çıkmaktadır. Bu sistemler, bankacılık işlemlerini daha erişilebilir kılarken maliyet ve zaman tasarrufu sağlayarak müşterilere ve bankalara önemli avantajlar sunmaktadır.

ATM bankacılığı, kişisel bankacılık hizmetlerinin fiziksel şubeye gitmeden gerçekleştirilmesini sağlayan önemli bir dijital dağıtım kanalıdır. İlk kez John Shephard-Barron tarafından tasarlanan ve Barclays Bank'ın Enfield şubesinde kullanılan ATM'ler, günümüzde 7/24 hizmet vererek para çekme, para yatırma, bakiye sorgulama gibi işlemlerin hızlı bir şekilde gerçekleştirilmesini mümkün kılmaktadır (Eymir ve Sağbaş, 2021). Teknolojik gelişmelerle birlikte kart kullanılmadan işlem yapılabilmesi gibi özellikler eklenmiştir. Ancak, güvenlik riskleri ve dolandırıcılık tehditleri gibi sorunlar, bankaların sürekli denetim ve iyileştirme yapmasını gerektirmektedir (Sarı, 2019).

Telefon bankacılığı, sabit veya mobil telefonlar aracılığıyla bankacılık hizmetlerine erişim sağlayan bir sistemdir. Müşteriler, bankaların çağrı merkezlerini arayarak fatura ödeme, fon transferi ve hesap kontrolü gibi işlemlerini gerçekleştirebilmektedir. Çağrı merkezi personeli, güvenlik protokollerini takip ederek müşterilere destek sunarken, tek kullanımlık

şifre gibi ek güvenlik önlemleri müşterilerin hesap güvenliğini artırmaktadır (Bankgazetesi, 2021). Telefon bankacılığı, özellikle teknolojik cihaz kullanımına aşina olmayan kullanıcılar için önemli bir alternatif sunmaktadır.

İnternet bankacılığı, müşterilerin bilgisayar ve diğer teknolojik cihazlar aracılığıyla çevrimiçi bankacılık hizmetlerinden yararlanmalarını sağlayan bir kanaldır. Şubelerde gerçekleştirilen işlemlerin neredeyse tamamını sanal ortamda sunarak kullanıcıların bankacılık hizmetlerini hızlı ve kolay bir şekilde gerçekleştirmelerine olanak tanımaktadır (Zeybek, 2018). İnternet bankacılığı, şubesiz bankacılık olarak da adlandırılmakta ve işlemlerin ücretsiz olarak yapılmasını mümkün kılmaktadır. Ancak, güvenli internet bağlantısı ve güvenilir cihaz kullanımı gibi faktörler bu sistemin etkinliği açısından önem taşımaktadır (Şiker, 2011).

Mobil bankacılık, akıllı telefonlar ve tabletler aracılığıyla bankacılık işlemlerini gerçekleştirmenin en popüler yöntemlerinden biri haline gelmiştir. Kullanıcılar, mobil uygulamalar aracılığıyla hesap yönetimi, para transferleri ve ödemeler gibi işlemleri hızlı ve güvenli bir şekilde yapabilmektedir (Seyrek ve Akşahin, 2016). Akıllı telefonların yaygınlaşması, mobil bankacılığı bankalar için vazgeçilmez bir kanal haline getirmiştir. Ancak, bu sistemde de güvenlik önlemlerinin sürekli olarak güncellenmesi gerekmektedir.

Sonuç olarak, dijital bankacılıkta alternatif dağıtım kanalları, müşterilere daha hızlı ve erişilebilir bir bankacılık deneyimi sunarken, bankaların operasyonel maliyetlerini düşürmesine olanak tanımaktadır. Her kanal, kendine özgü avantajlar ve zorluklar içermekte, ancak hepsi dijital dönüşüm sürecinin ayrılmaz bir parçası olarak bankacılık sektörüne değer katmaktadır.

3.4. Covid-19 Pandemisi ve Dijital Bankacılığa Etkisi

2008 uluslararası mali krizinin ardından bankacılık sektörü, kriz sonrası döneme odaklanarak yeniden yapılanma süreçlerine başlamıştır. Bu süreçte bankalar, teknolojik gelişmeleri fırsata çevirerek, özellikle Covid-19

pandemisi sırasında ortaya çıkan kapanma ve kısıtlama koşullarını değerlendirmiş ve dijitalleşme sayesinde küresel ölçekte en yüksek kâr elde eden kuruluşlardan biri olmayı başarmıştır. Pandemi döneminde dijital ve çevrimiçi hizmetlere olan talep artışı, bankaların teknolojiyi operasyonlarına entegre etme hızını önemli ölçüde artırmıştır.

Bankalar, piyasaların küreselleşmesi, sosyo-ekonomik gelişmeler ve mali kriz sonrası alınan düzenleyici tedbirler gibi çeşitli faktörler sayesinde kriz dönemlerini fırsata çevirebilecek esnekliğe sahiptir. Örneğin, İngiltere’de elektronik bankacılığın yaygınlaşmasıyla birlikte 1989-2012 yılları arasında banka şubelerinin sayısında belirgin bir azalma meydana gelmiştir. Bu süreçte elektronik sistemler ve internet bankacılığı üzerinden güvenilir ve kolay finansal hizmetlerin sunulması, geleneksel bankacılık yapısını derinden etkilemiştir.

Covid-19 pandemisiyle birlikte bankacılık sektörü yeni bir dönüşüm sürecine girmiştir. Pandemi nedeniyle ortaya çıkan olağanüstü koşullar ve güvenlik düzenlemeleri, tüketici duyarlılığı ve davranışında değişikliklere yol açmış, bu durum finansal hizmetlerde dijital kanallara hızlı bir geçişi beraberinde getirmiştir. Boston Consulting Group’un bir raporuna göre, pandemi döneminde çevrimiçi bankacılık kullanımında %23, mobil bankacılık kullanımında ise %30 oranında artış yaşanmıştır (URL-1). Bu bağlamda bankalar ve diğer finansal hizmet şirketleri, bireylerin temasını azaltma eğilimlerini dikkate alarak yapay zeka, dijital sistemler ve mobil uygulamalara dayalı yeni stratejiler geliştirmiştir. Dijital cüzdanlar ve dijital asistanlar gibi yenilikçi çözümler, müşterilere daha hızlı, pratik ve güvenli hizmetler sunma amacıyla hayata geçirilmiştir.

Dijitalleşmenin pandemi öncesinde başlamış olması, bankacılık sektöründe büyük ölçekli teknoloji yatırımlarıyla bireysel bankacılık stratejilerinin dönüşümüne katkı sağlamıştır. Ancak pandemi, bu süreci daha da hızlandırmıştır. Bankaların çoğu, iletişim ve hızlı yanıtlar için yapay zeka destekli sohbet robotları kullanmaya başlamış; dijital cüzdanlar ve dijital asistanlar gibi çözümler, müşterilerin

finansal işlemlerini kolaylaştırmıştır. Pandemi döneminde müşterilerin geleneksel şubelerden dijital kanallara geçiş yapması, bankaların dijital ve temassız bir ortamda müşteri etkileşimlerini artırmak için yeni yöntemler geliştirmesini zorunlu kılmıştır (Ahmed ve Sur, 2021).

Müşterilerin bilgi düzeyinin artması ve dijitalleşmenin yaygınlaşması, finansal hizmetlere yönelik taleplerin daha dinamik ve bilinçli bir şekilde şekillenmesine neden olmuştur. Boston Consulting Group’un yaptığı bir ankette, 16 büyük pazardaki katılımcıların %13’ünün pandemi sırasında ilk kez çevrimiçi bankacılığı kullandığı belirtilmiştir. Ayrıca, mobil bankacılık kullanım oranının bazı pazarlarda %12’ye ulaştığı ve nakit para kullanılmadan yapılan ödemelerde büyük bir artış gözlemlendiği vurgulanmıştır (URL-1).

Türkiye’nin yüksek internet erişimi ve genç nüfus yapısı, dijital bankacılık için önemli bir avantaj sağlamaktadır. Genç nüfusun teknolojiye hızlı adaptasyonu ve akıllı telefon kullanımının yaygınlığı, dijital bankacılığın benimsenmesini kolaylaştırmıştır. Ayrıca, e-ticaret ve dijital ödeme çözümleri gibi alanlarda görülen hızlı büyüme, dijital dönüşüm sürecini desteklemiştir. Örneğin, pandeminin etkisiyle online ve temassız mobil ödemelerde kaydedilen artış, FinTech sektörünün gelişmesine zemin hazırlamıştır (Demirel, 2021).

Sonuç olarak, Covid-19 pandemisi bankacılık sektöründe dijital dönüşümün hızlanmasına neden olmuş, bankalar müşterilerine daha hızlı, güvenli ve etkileşimli hizmetler sunmak amacıyla teknolojik yenilikleri benimsemiştir. Pandeminin getirdiği koşullar, müşterilerin finansal hizmetlere erişiminde dijital kanalları tercih etmelerine yol açmış, bu da bankacılık sektörünün rekabet avantajını artırmıştır. Dijitalleşme sürecinin devam etmesiyle birlikte bankaların inovasyona dayalı stratejiler geliştirmesi, sektörün geleceğinde önemli bir rol oynayacaktır (Beybur ve Çetinkaya, 2020; Demirel, 2021).

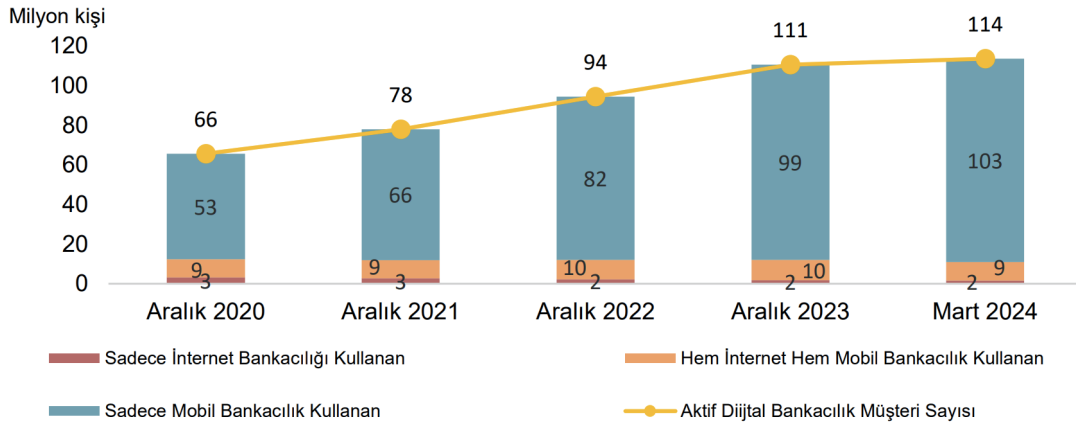
3.5. Türk Bankacılık Sektöründe Dijitalleşme

Türkiye’de dijital bankacılığın yaygınlaşması, dünya genelinde benzer girişimlerin varlığına rağmen, internet kullanımının henüz yaygın olmadığı bir döneme denk gelmiştir. Ancak Türkiye İş Bankası’nın 1997 yılında dijitalleşmenin öncüsü olarak rol almasıyla birlikte, Garanti Bankası da aynı yıl içinde internet bankacılığıyla dijitalleşme yolunda ilk adımlarını atmıştır (Kartal ve Pala, 2010). Bankalar, müşteri memnuniyetini ve karlılıklarını yüksek seviyelerde tutmak amacıyla çeşitli oluşumlar ve gelişimlere önem vermişlerdir. Müşteri tabanlarını artırmak için müşterilere yeni ve yenilikçi özellikleriyle ilgili bilgi verme, bu araç ve gereçlerle en iyi verimliliği elde etme konusunda büyük çaba sarf etmişlerdir. Bu süreçte, müşterilere yenilikçi çözümler sunmak önemli bir hedef olmuştur.

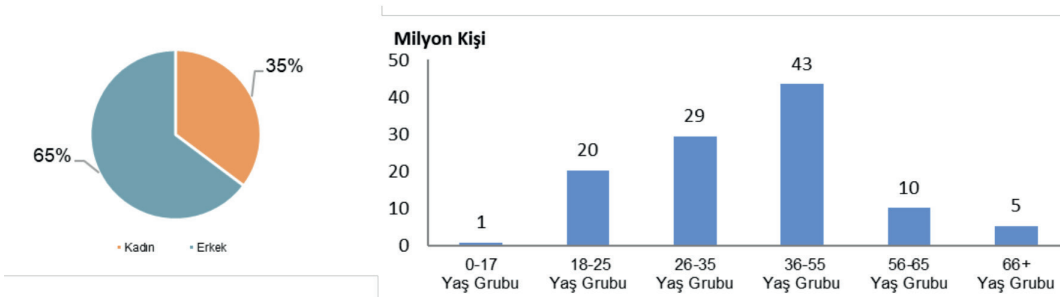
TBB üyesi ve internet bankacılığı hizmeti veren 28 banka ile mobil bankacılık hizmeti veren 22 banka verisinden oluşan, TBB tarafından 2024 yılı Mart ayında yayımlanan rapora göre Ocak-Mart 2024 döneminde toplamda 113 milyon

630 bin kişi dijital bankacılık hizmetinden yararlanmıştır. Bu müşterilerin 1 milyon 671 bini sadece internet bankacılığı kullanırken, 102 milyon 612 bini sadece mobil bankacılığı tercih etmiştir. Hem internet hem de mobil bankacılık işlemi yapan kullanıcı sayısı ise 9 milyon 347 bindir. Bu verilere göre, dijital bankacılığın Türkiye’de büyük bir popülerite kazandığı ve kullanıcıların çoğunun mobil bankacılığı tercih ettiği söylenebilir (Şekil 1) (URL-1).

Ocak-Mart 2024 dönemi içinde az bir kez giriş (log-in) işlemi yapmış aktif bireysel dijital bankacılık müşteri sayısı 109 milyon kişidir. Bu müşterilerin %0,92’si (1 milyon kişi) yalnızca internet bankacılığı hizmeti kullanırken, %91,74’ü (100 milyon kişi) sadece mobil bankacılık işlemleri gerçekleştirmiştir. Hem internet hem de mobil bankacılık işlemi yapan kullanıcıların oranı ise %7,34’tür (8 milyon kişi). Aynı dönemde, az bir kez giriş (log-in) işlemi yapmış aktif kurumsal dijital bankacılık müşteri sayısı 4 milyon 585 bin kişiye (%4,21) ulaşmıştır. Bireysel dijital bankacılık müşterilerinin cinsiyet dağılımı incelendiğinde, müşterilerin %65,14’ünü (71 milyon kişi) erkekler, %34,86’sını (38 milyon



Şekil 1. Aktif Bireysel Dijital Bankacılık Müşteri Sayısı



Şekil 2. Cinsiyet ve Yaş Gruplarına Göre Aktif Bireysel Dijital Bankacılık Müşterileri

kişi) ise kadınlar oluşturmaktadır. Bu veriler, dijital bankacılık hizmetlerinin popülerliğinin artmaya devam ettiğini ve kullanıcıların büyük çoğunluğunun mobil bankacılığı tercih ettiğini göstermektedir. Ayrıca Ocak-Mart 2024 dönemi içinde aktif bireysel dijital bankacılık müşterilerinin yaş grupları bazında dağılımında, en yüksek oran %39,45 ile 36-55 yaş grubuna (43 milyon kişi) aittir. Bu grubu, %26,61 ile 26-35 yaş grubu (29 milyon kişi) ve %18,35 ile 18-25 yaş grubu (20 milyon kişi) takip etmektedir. Bu veriler, tüm yaş gruplarında dijital bankacılık kullanımının arttığını ve özellikle 18-25 yaş aralığındaki kullanıcılar arasında kayda değer bir artış yaşandığını göstermektedir. Z kuşağı olarak tanımlanan bu gruptaki artış, elektronik ve bilişim sektöründeki hızlı gelişimle paralellik göstermekte, dijitalleşme sürecinin bankacılık faaliyetlerini daha kolay ve kullanışlı hale getirdiğini ortaya koymaktadır (URL-2) (Şekil 2).

Mart 2024 itibarıyla, internet bankacılığı yapmak üzere sistemde kayıtlı olan ve en az bir kez giriş yapmış bireysel müşteri sayısı yaklaşık 101 milyon kişidir. Son bir yıl içinde en az bir kez giriş işlemi yapmış sistemde kayıtlı bireysel müşteri sayısı ise yaklaşık 26 milyon kişidir. Bu veriler, internet bankacılığına kayıtlı bireysel müşteri sayısının yıllar içinde artmaya devam ettiğini, ancak aktif kullanıcı sayısının kayıtlı kullanıcı sayısına oranla daha sınırlı olduğunu göstermektedir. Bu durum, dijital bankacılık kullanım alışkanlıklarının bireysel

müşteriler arasında giderek yaygınlaştığını, ancak bazı kullanıcıların düzenli kullanımda bulunmadığını ortaya koymaktadır. Tablo 1’de internet bankacılığı kullanan müşteri sayıları verilmiştir:

Tablo 1’e göre Ocak-Mart 2024 dönemi içinde, en az bir kez internet bankacılığı giriş işlemi yapmış aktif bireysel müşteri sayısı 9 milyon 470 bin kişidir. Bu sayı, kayıtlı toplam bireysel müşteri sayısının %9’una denk gelmektedir. Aynı dönemde, internet bankacılığı yapmak üzere sistemde kayıtlı olan ve en az bir kez giriş işlemi yapmış kurumsal müşteri sayısı 6 milyon 490 bin kişi olarak gerçekleşmiştir. Bu müşterilerin %25’i (1 milyon 547 bin kişi) Ocak-Mart 2024 dönemi içerisinde en az bir kez giriş işlemi yapmıştır. Son bir yıl içinde ise en az bir kez giriş işlemi gerçekleştirmiş kurumsal müşteri sayısı 2 milyon 318 bin kişidir. İnternet bankacılığı için kayıt yaptıran ve en az bir kez giriş işlemi yapmış toplam (bireysel ve kurumsal) müşterilerin %10’u Ocak-Mart 2024 döneminde en az bir kez internet bankacılığı işlemi gerçekleştirmiştir. Buna karşılık, toplam aktif müşteri sayısında bir önceki döneme göre 1 milyon 140 bin kişilik (%1 azalma) ve bir önceki yıla göre 1 milyon 27 bin kişilik (%0,9 azalma) bir düşüş gözlenmiştir. Bu veriler, internet bankacılığı kullanımında bireysel ve kurumsal müşteriler arasında belirgin bir farklılık olduğunu ve dijital hizmetlerin benimsenmesinde kullanıcı alışkanlıklarının önemini ortaya koymaktadır (URL-2).

Tablo 1. İnternet Bankacılığını Kullanan Müşteri Sayısı

	Mart 2023	Aralık 2023	Mart 2024
Bireysel müşteri sayısı (bin kişi)			
Aktif (A) (son 3 ayda 1 kez login olmuş)	10.564	10.468	9.470
Kayıtlı (B) (en az 1 kez login olmuş)	92.088	99.129	100.696
Kayıtlı (C) (son 1 yılda en az 1 kez login olmuş)	25.834	27.150	26.183
Aktif (A) / kayıtlı (B) müşteri oranı (yüzde)	11	11	9
Kurumsal müşteri sayısı (bin kişi)			
Aktif (A) (son 3 ayda 1 kez login olmuş)	1.593	1.577	1.547
Kayıtlı (B) (en az 1 kez login olmuş)	6.172	6.610	6.490
Kayıtlı (C) (son 1 yılda en az 1 kez login olmuş)	2.284	2.397	2.318
Aktif (A) / kayıtlı (B) müşteri oranı (yüzde)	26	24	24
Toplam müşteri sayısı (bin kişi)			
Aktif (A) (son 3 ayda 1 kez login olmuş)	12.158	12.044	11.018
Kayıtlı (B) (en az 1 kez login olmuş)	98.260	105.739	107.186
Kayıtlı (C) (son 1 yılda en az 1 kez login olmuş)	28.118	29.546	28.501
Aktif (A) / kayıtlı (B) müşteri oranı (yüzde)	12	11	10

Ocak-Mart 2024 dönemi itibarıyla, internet bankacılığı hizmeti aracılığıyla gerçekleştirilen finansal işlemlerin toplam adedi 128 milyon, toplam işlem tutarı ise 10 trilyon 430 milyar TL olarak kaydedilmiştir. Bu işlemler arasında, EFT, havale ve döviz transferlerini içeren para transferleri, toplam finansal işlem hacminin %75'ini oluşturarak yaklaşık 7 trilyon 823 milyar TL'ye ulaşmıştır. Para transferleri, aynı zamanda işlem adedi bakımından da en büyük paya sahiptir. İkinci sırada yer alan yatırım işlemleri, toplam finansal işlem hacminin %16'sını temsil ederek yaklaşık 1 trilyon 669 milyar TL'lik bir hacim oluşturmuştur. Bu veriler, internet bankacılığı kullanıcılarının finansal işlemlerinde büyük ölçüde para transferlerine yöneldiğini ve bu hizmetin finansal işlem hacmi üzerindeki önemli etkisini göstermektedir (Tablo 2) (Url-2).

Tablo 2'ye göre Ocak-Mart 2024 dönemi itibarıyla, internet bankacılığı hizmeti kullanılarak yapılan toplam finansal işlem adedi, bir önceki döneme göre yaklaşık 1 milyon adet azalmış ancak bir önceki yıla göre 2 milyon adet artış göstermiştir. Bununla birlikte, toplam işlem hacmi önemli ölçüde büyüyen bir önceki döneme göre 1 trilyon 256 milyar TL, bir önceki yıla göre ise 4 trilyon 433 milyar TL artış kaydetmiştir. Bu veriler, internet bankacılığı kullanımında işlem adetleri bakımından dönemsel dalgalanmalar yaşanmasına rağmen, işlem hacminin istikrarlı bir şekilde artmaya devam ettiğini ve kullanıcıların daha yüksek tutarlı işlemleri dijital platformlar üzerinden gerçekleştirmeyi tercih ettiklerini göstermektedir (URL-2).

Ocak-Mart 2024 dönemi itibarıyla, internet bankacılığı hizmeti kullanılarak yapılan yatırım

işlemlerinin toplam adedi 25 milyon 541 bin, işlem hacmi ise 1 trilyon 676 milyar TL olarak kaydedilmiştir. Bu dönemde yatırım işlemleri hacmi bakımından ilk sırayı 670 milyar TL ile yatırım fonu işlemleri alırken, 507 milyar TL ile hisse senedi işlemleri ikinci sırada yer almıştır. İşlem adedi açısından incelendiğinde, 20 milyon 449 bin işlem adediyle hisse senedi işlemleri ilk sırada, 2 milyon 464 bin işlem adediyle yatırım fonu işlemleri ikinci sırada bulunmaktadır. En yüksek ortalama işlem hacmi 358 bin TL ile VİOP işlemlerinde gerçekleşmiştir. VİOP işlemlerini, 272 bin TL'lik ortalama işlem hacmiyle yatırım fonları işlemleri takip etmiştir. Aynı dönemde internet bankacılığı kanalıyla kullanılan anlık kredi adedi 78 bin olurken, bu kredilerin toplam hacmi 8 milyar 812 milyon TL'ye ulaşmıştır. Ayrıca, internet bankacılığı üzerinden gerçekleştirilen sigorta satışı adedi 62 bin olarak kaydedilmiştir. Bu veriler, internet bankacılığının yatırım işlemleri ve ek finansal hizmetlerdeki artan etkinliğini ve kullanıcıların bu hizmetlere duyduğu ilgiyi açıkça ortaya koymaktadır (Tablo 3) (URL-2).

Mart 2024 itibarıyla, mobil bankacılık yapmak üzere sistemde kayıtlı olan ve en az bir kez giriş işlemi yapmış toplam müşteri sayısı (bireysel ve kurumsal) 178 milyon kişiye ulaşmıştır. Bu müşterilerin 112 milyonu, Ocak-Mart 2024 dönemi içerisinde en az bir kez mobil bankacılık giriş işlemi yapmış olup, bu sayı toplam kayıtlı müşteri sayısının %63'üne denk gelmektedir. Toplam (bireysel ve kurumsal) aktif müşteri sayısında bir önceki döneme göre 3 milyon kişilik bir artış, bir önceki yıla göre ise yaklaşık 15 milyon kişilik bir artış gerçekleşmiştir. Bu veriler, mobil bankacılık kullanımının hızla

Tablo 2. İnternet Bankacılığında Finansal İşlemler

	Ocak-Mart 2023		Ekim-Aralık 2023		Ocak-Mart 2024	
	İşlem Adedi (Milyon)	İşlem Hacmi (Milyar TL)	İşlem Adedi (Milyon)	İşlem Hacmi (Milyar TL)	İşlem Adedi (Milyon)	İşlem Hacmi (Milyar TL)
Para transferleri	70	4.195	79	6.939	72	7.806
Ödemeler	22	263	22	460	21	473
Yatırım işlemleri	24	1.283	18	1.336	26	1.676
Kredi kartı işlemleri	5	74	5	130	5	146
Diğer finansal işlemleri	4	182	5	308	4	329
Toplam	126	5.996	129	9.173	128	10.430

yaygınlaştığını ve dijitalleşmenin bankacılık sektöründe güçlü bir şekilde devam ettiğini göstermektedir. Mobil bankacılığın kullanıcılar arasında artan popülaritesi, pratiklik ve erişim kolaylığı gibi faktörlerle desteklenmektedir (Tablo 4) (URL-2).

Ocak-Mart 2024 dönemi itibarıyla, mobil bankacılık hizmetleri aracılığıyla gerçekleştirilen finansal işlemlerin toplam adedi 2 milyar 558 milyon, toplam işlem hacmi ise 28 trilyon TL olarak kaydedilmiştir. Finansal işlem hacminin %61'i EFT, havale ve döviz transferi gibi para transferlerinden oluşurken, %26'sı yatırım işlemlerine aittir. Aynı dönemde, mobil bankacılık üzerinden yapılan yatırım işlemlerinin toplam adedi 237 milyon 827 bin,

işlem hacmi ise 7 trilyon 204 milyar TL olarak gerçekleşmiştir. Yatırım işlemleri arasında en yüksek hacme sahip kategori, 3 trilyon 231 milyar TL ile hisse senedi işlemleri olmuştur. Hisse senedi işlemlerini yaklaşık 2 trilyon TL'lik hacimle vadeli hesap işlemleri takip etmiştir. Bu veriler, mobil bankacılığın finansal ve yatırım işlemleri üzerindeki etkisinin büyümeye devam ettiğini ve kullanıcılar tarafından yoğun bir şekilde tercih edildiğini göstermektedir (Tablo 5) (URL-2).

Ocak-Mart 2024 dönemi itibarıyla, mobil bankacılık aracılığıyla gerçekleştirilen yatırım işlemleri işlem adedi bakımından incelendiğinde, ilk sırayı 168 milyon 872 bin işlem adediyle hisse senedi işlemleri almıştır. Hisse senedi işlemlerini,

Tablo 3. İnternet Bankacılığında Yatırım İşlemleri

	Mart 2023		Aralık 2023		Mart 2024		Bir Önceki Yılandan Net Değişim		Ocak-Mart 2024
	İşlem Adedi (Bin)	İşlem Hacmi (Milyar TL)	İşlem Adedi (Bin)	İşlem Hacmi (Milyar TL)	İşlem Adedi (Bin)	İşlem Hacmi (Milyar TL)	İşlem Adedi (Bin)	İşlem Hacmi (Milyar TL)	Ort. İşlem Hacmi (Bin TL)
Yatırım Fonları	1.719	421	2.146	487	2.464	670	745	248	272
Döviz İşlemleri	1.557	165	1.237	177	1.176	186	-381	21	158
Vadeli hesaplar	630	88	623	124	655	148	25	60	226
Hisse senedi*	19.292	477	13.686	398	20.449	507	1.157	30	25
Repo İşlemleri	53	8	89	14	106	20	53	12	192
Tahvil ve bono	101	14	99	18	111	22	10	8	198
Altın	342	9	225	7	264	9	-78	0	33
VİOP**	380	100	387	111	317	114	-63	13	358
Toplam	24.073	1.283	18.491	1.336	25.541	1.676	1.468	393	66

Tablo 4. Mobil Bankacılık Kullanan Müşteri Sayısı

	Mart 2023	Aralık 2023	Mart 2024
Bireysel müşteri sayısı (bin kişi)			
Aktif (A) (son 3 ayda 1 kez login olmuş)	93.733	104.829	107.940
Kayıtlı (B) (en az 1 kez login olmuş)	144.837	164.581	170.553
Kayıtlı (C) (son 1 yılda en az 1 kez login olmuş)	110.427	124.011	127.389
Aktif (A) / kayıtlı (B) müşteri oranı (yüzde)	65	64	63
Kurumsal müşteri sayısı (bin kişi)			
Aktif (A) (son 3 ayda 1 kez login olmuş)	3.672	3.957	4.019
Kayıtlı (B) (en az 1 kez login olmuş)	6.692	7.454	7.604
Kayıtlı (C) (son 1 yılda en az 1 kez login olmuş)	4.456	4.971	4.954
Aktif (A) / kayıtlı (B) müşteri oranı (yüzde)	55	53	53
Toplam müşteri sayısı (bin kişi)			
Aktif (A) (son 3 ayda 1 kez login olmuş)	97.405	108.786	111.959
Kayıtlı (B) (en az 1 kez login olmuş)	151.528	172.035	178.157
Kayıtlı (C) (son 1 yılda en az 1 kez login olmuş)	114.883	128.982	132.343
Aktif (A) / kayıtlı (B) müşteri oranı (yüzde)	64	63	63

22 milyon 488 bin işlem adediyle yatırım fonu işlemleri takip etmiştir. Aynı dönemde, mobil bankacılık kanalıyla kullanılan anlık kredi hizmetlerinin toplam adedi 5 milyon olup, bu kredilerin toplam hacmi 295 milyar TL olarak kaydedilmiştir. Ayrıca, mobil bankacılık aracılığıyla gerçekleştirilen sigorta satışları ise 4 milyon 632 bin adet olarak gerçekleşmiştir. Bu veriler, mobil bankacılık hizmetlerinin geniş bir işlem yelpazesi sunduğunu ve kullanıcıların finansal ihtiyaçlarını karşılamada önemli bir araç haline geldiğini göstermektedir (Tablo 6) (URL-2).

3.6. Dijital Bankacılığın Gelecek Hedefleri

Bankacılık sektörü, son yıllarda dijitalleşme sürecinin hızla yaygınlaşmasıyla birlikte önemli değişimler yaşamaktadır. Bu değişimler, bankaların iş yapış şekillerinde, müşteri deneyiminde ve hizmet sunumunda gözle görülür etkiler yaratmaktadır. Dijitalleşmenin

bu seviyede yaygınlaşmasıyla birlikte bankaların iş sürekliliğini yönetmek ve kesintisiz hizmet sunma anlayışını geliştirmek için çeşitli stratejiler benimsemeleri gerekmektedir.

Bankacılık sektöründeki dijitalleşme sürecinde öncelikli hedefler arasında yer alan unsurlardan biri, afet durumlarında kesintisiz hizmet sunabilme kabiliyetinin güçlendirilmesidir. Özellikle doğal afetler, sistem arızaları veya saldırılar gibi durumlarda müşterilere kesintisiz hizmet sunabilmek, bankaların en önemli önceliklerinden biridir. Bu amaçla, bankaların altyapılarını güçlendirmek ve yedekli sistemler kurmak gibi adımlar atılması gerekmektedir.

Diğer bir hedef ise uçtan uca şifreleme sistemlerinin altyapısının güçlendirilmesidir. Finansal işlemlerin güvenliği büyük önem taşımaktadır ve bu konuda müşterilere güven vermek bankaların öncelikli hedeflerindedir. Bu nedenle, bankaların şifreleme teknolojilerine

Tablo 5. Mobil Bankacılıkta Finansal İşlemler

	Ocak-Mart 2023		Ekim-Aralık 2023		Ocak-Mart 2024	
	İşlem Adedi (Milyon)	İşlem Hacmi (Milyar TL)	İşlem Adedi (Milyon)	İşlem Hacmi (Milyar TL)	İşlem Adedi (Milyon)	İşlem Hacmi (Milyar TL)
Para transferleri	1.048	8.191	1.512	14.339	1.545	16.795
Ödemeler	358	382	389	610	407	747
Yatırım işlemleri	130	3.347	228	5.608	238	7.204
Kredi kartı işlemleri	217	738	274	1.588	276	1.934
Diğer finansal işlemleri	106	541	154	865	123	960
Toplam	1.858	13.199	2.558	23.010	2.588	27.640

Tablo 6. Mobil Bankacılıkta Yatırım İşlemleri

	Mart 2023		Aralık 2023		Mart 2024		Bir Önceki Yıldan Net Değişim	Ocak-Mart 2024	
	İşlem Adedi (Bin)	İşlem Hacmi (Milyar TL)	İşlem Adedi (Bin)	İşlem Hacmi (Milyar TL)	İşlem Adedi (Bin)	İşlem Hacmi (Milyar TL)			
Yatırım Fonları	17.819	795	22.488	1.218	4.669	423	54	17.819	795
Döviz İşlemleri	21.198	380	20.957	426	-241	46	20	21.198	380
Vadeli hesaplar	12.806	1.507	14.786	1.821	1.979	315	123	12.806	1.507
Hisse senedi*	167.139	2.535	168.872	3.231	1.734	696	19	167.139	2.535
Repo İşlemleri	40	9	48	12	7	3	255	40	9
Tahvil ve bono	1.331	149	1.634	214	303	65	131	1.331	149
Altın	7.379	123	8.381	156	1.002	33	19	7.379	123
VİOP**	680	110	661	125	-20	16	190	680	110
Toplam	228.394	5.608	237.827	7.204	9.433	1.597	30	228.394	5.608

yatırım yaparak veri güvenliğini sağlamaları gerekmektedir. Verilerin şifrelenmesi, yetkisiz erişimlerin engellenmesi ve müşteri bilgilerinin korunması açısından büyük önem taşımaktadır.

Bunun yanı sıra, yapay zeka teknolojisinin bankacılık sektöründe daha fazla kullanımı hedeflenmektedir. Yapay zeka, otomatik karar verme, müşteri ilişkileri yönetimi, dolandırıcılık tespiti gibi birçok alanda bankalara büyük avantajlar sağlamaktadır. Bu nedenle, bankaların yapay zeka teknolojilerine yatırım yaparak bu alanlarda gelişmeler kaydetmeleri önemlidir. Makinelerin öğrenme yeteneklerini artırmak için algoritma zenginleştirme çalışmaları yapılması ve teknik altyapı ile mühendislik hizmetlerinin güçlendirilmesi gerekmektedir.

Teknolojik altyapının güçlendirilmesi, regülasyon değişikliklerine hızlı bir şekilde adapte olunması ve sertifikalandırma süreçlerinin tamamlanması da dijitalleşmenin önemli unsurları arasında yer almaktadır. Bankacılık sektörü, hızla değişen teknolojik ve yasal düzenlemelerle uyum sağlamak zorundadır. Bu bağlamda, bankaların finansal yapı içindeki regülasyonlardaki değişiklikleri yakından takip etmeleri ve gerekli sertifikasyonları tamamlamaları önemlidir. Bu sayede, bankalar müşterilerine güven veren bir hizmet sunabilir ve sektörün gelişen gerekliliklerine uyum sağlayabilirler.

Dijital bankacılığın yaygınlaşmasıyla birlikte güvenlik konusu da önemli bir gündem maddesi haline gelmiştir. Bankacılık sektörü, güvenlik konusunda gelişmiş önlemler alarak müşterilerine güven vermek ve siber saldırıları engellemek zorundadır. Bu bağlamda, BDDK tarafından yönetilen sektörel Siber Olaylara Müdahale Ekibi ve TBB gibi kurumlarla işbirliği içinde çalışılması gerekmektedir. Ayrıca, Bilgi Teknolojileri Kurumu ile koordineli bir şekilde çalışarak güvenlik konularında standartlar oluşturulması önemlidir. Bu sayede, bankalar müşterilerin verilerini ve finansal işlemlerini daha güvenli bir şekilde koruyabilir ve sektördeki güven duygusunu artırabilirler.

Dijitalleşmenin hızla ilerlemesiyle birlikte bankacılık sektöründe gençlerin fikirleri ve beklentileri önem kazanmaktadır. Bankalar,

gelecek nesillerin beklentilerini ve ihtiyaçlarını karşılayabilecek hizmetler sunmak için gençlerin fikirlerine açık olmalıdır. Gençlerin yenilikçi fikirlerinin değerlendirilmesi ve pazarın belirleyicisi olmalarına olanak sağlanması önemlidir. Aynı zamanda, bankaların geçmişte edindikleri bilgi birikimi ve deneyimleriyle gelecek nesillere yön verecek doğru ve etkin bir vizyon oluşturmaları gerekmektedir. Gençlerin vizyona katkı sağlamaları ve sorunlara akılcı ve kalıcı çözümler üretebilmeleri için teşvik edilmeleri gerekmektedir. Bu sayede, bankalar geleceğe yönelik iyileştirmeler yapabilir ve müşteri memnuniyetini artırabilirler.

Gelecekte bankacılık sektörünün karşılaştığı önemli konulardan biri de veri erişimi olacaktır. Günümüzdeki hızlı teknolojik gelişmeler ve dijitalleşmeyle birlikte, müşterilerin veriye kesintisiz erişim talepleri artmaktadır. Bu talepleri karşılayabilmek için bankaların öncelikli görevi, erişilebilirlik kalitesini üst seviyelere taşımaktır. Bu, müşterilere her zaman ve her yerden kolayca erişilebilen hizmetler sunabilmeyi gerektirir. Bankaların, kullanıcı dostu arayüzler, hızlı ve güvenli veri iletimi, yüksek hızlı işlem yapabilme gibi teknolojik altyapıyı güçlendirmesi önemlidir.

Ancak, dijitalleşme beraberinde veri saklama ve paylaşma konularında bazı riskleri de beraberinde getirmektedir. Müşteri verilerinin gizliliği ve güvenliği büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle, bankaların veri güvenliğini sağlamak için sıkı önlemler alması ve veri koruma standartlarını yüksek tutması gerekmektedir. Dijital bankacılığın sunduğu faydaların yanı sıra, veri güvenliği konusunda da müşterilere güven vermek önemlidir. Bu sayede müşteriler, bankalara olan güvenlerini artırır ve dijital bankacılık hizmetlerini daha rahat kullanabilirler.

Dijitalleşme sürecinde, bankaların ve müşterilerin dış dolandırıcılık saldırılarına karşı korunması da büyük önem taşımaktadır. Bankaların, dolandırıcılık saldırılarına karşı etkin önlemler alması ve bu konuda koordineli bir şekilde çalışması gerekmektedir. İlgili birimlerin kurulması ve yönetimi, dolandırıcılıkla mücadelede etkili olacaktır. Ayrıca, müşterilerin

ödeme sistemleri, transfer işlemleri ve veri işlenmesi gibi konularda endişelerinin minimize edilmesi de bankaların öncelikli hedeflerinden biridir. Müşterilerin güvenliğini sağlamak ve siber saldırılarla mücadele etmek, bankaların sorumluluğu altındadır.

Personel hatalarının minimum düzeyde tutulması da dijital bankacılığın önemli bir hedefidir. Makineleşme ve yapay zeka teknolojilerinin öğrenme yeteneklerinin geliştirilmesi, bankaların hizmet kalitesini artırmak ve hataları önlemek için önemlidir. Bankalar, dünya genelindeki teknolojik gelişmeleri takip etmeli ve işlemleri belirli kriterler ve standartlar doğrultusunda gerçekleştirmeyi hedeflemelidir. Bu sayede, bankalar daha etkili ve verimli hizmetler sunabilir ve operasyonel hataları minimize edebilirler.

Gelecekte bankacılık sektöründe beklenen teknolojik gelişmeler ve ilişkiler göz önüne alındığında, önemli değişimlerin yaşanması öngörülmektedir. Özellikle blockchain, sanal para ve yapay zeka gibi teknolojilerin bankacılık faaliyetlerinde daha da yaygınlaşması beklenmektedir. Blockchain teknolojisi, güvenli ve şeffaf bir veri tabanı sağlayarak finansal işlemlerin daha güvenilir bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlar. Sanal para birimleri ise sınırları aşan hızlı ve düşük maliyetli ödemelerin yapılmasını kolaylaştırır. Yapay zeka ise müşteri ilişkileri yönetiminden dolandırıcılık tespitine kadar birçok alanda bankacılık sektörüne büyük avantajlar sunar.

Bankacılık faaliyetlerinin dijitalleşmesiyle birlikte, artırılmış gerçeklik teknolojisinin finansal işlemlerle entegre olması da beklenmektedir. Artırılmış gerçeklik, müşterilere daha zengin ve interaktif deneyimler sunarak finansal işlemleri daha kolay ve anlaşılır hale getirebilir. Örneğin, artırılmış gerçeklik teknolojisiyle müşteriler, banka hesaplarını ve varlık portföylerini sanal olarak görüntüleyebilir, finansal kararlarını daha bilinçli bir şekilde verebilirler.

Gelecekte bankacılık sektörünün dijitalleşme süreci, müşteri odaklılık ve kişiselleştirme üzerine yoğunlaşması beklenmektedir. Müşterilerin beklentileri ve ihtiyaçları

doğrultusunda hizmetler sunan bankalar, müşteri memnuniyetini artırabilir ve sadakati sağlayabilir. Bu bağlamda, bankaların müşteri verilerini analiz ederek kişiselleştirilmiş hizmetler sunması, müşteri deneyimini iyileştirmek için önemli bir adımdır. Müşterilere özel ürün ve hizmetler, önerilen finansal çözümler ve kişiye özel tasarlanmış bankacılık deneyimleri gibi uygulamalar, müşteri memnuniyetini artırmada etkili olabilir.

Ayrıca, bankacılık sektörü ile ticaret arasındaki bağlantının güçlenmesi ve finansal işlemlerin daha entegre bir şekilde gerçekleştirilmesi de hedeflenmektedir. Özellikle e-ticaret ve dijital ödeme sistemlerinin hız kazanmasıyla birlikte, bankaların bu alandaki teknolojik gelişmeleri takip etmesi ve ticaretin dijitalleşmesine yönelik çözümler üretmesi önemlidir. Bankaların, e-ticaret platformlarıyla entegre çalışabilen ödeme sistemleri sunması ve bu alanda yenilikçi çözümler geliştirmesi, hem müşterilerin hem de işletmelerin finansal işlemlerini daha kolay ve hızlı bir şekilde gerçekleştirebilmelerini sağlayacaktır. Bu sayede, bankalar ticaretin dijital dönüşümüne katkıda bulunarak sektörde öncü konumlarını sürdürebilirler.

Sonuç olarak, Türk bankacılık sektörü dijitalleşme sürecinde önemli değişimler yaşamaktadır. Bankaların iş yapış şekillerinde, müşteri deneyiminde ve hizmet sunumunda dijital teknolojilere odaklanması gerekmektedir. Afet durumlarında kesintisiz hizmet sunma yeteneğinin geliştirilmesi, veri güvenliğinin sağlanması, yapay zeka ve diğer teknolojilerin kullanımı, regülasyonlara uyum, müşteri odaklılık ve kişiselleştirme gibi konular, bankacılık sektörünün dijitalleşme sürecindeki önemli adımlardır. Gelecekte beklenen teknolojik gelişmelerle birlikte, blockchain, sanal para, yapay zeka, artırılmış gerçeklik gibi alanların bankacılık faaliyetlerinde daha fazla kullanılması ve banka-müşteri ilişkilerinin daha entegre hale gelmesi beklenmektedir. Bu süreçte bankaların, müşteri taleplerine hızlı bir şekilde yanıt verebilecek teknolojik altyapıya sahip olması ve sürekli olarak yeniliklere açık olması önemlidir.

4. BLOCKCHAIN VE DİJİTAL BANKACILIK

Bankalar bilgi teknolojilerine yönelik süreçlerine bağımsız bilgisayarların kullanılması başlamış, bunu bilgisayar ağı ve temel bankacılığın benimsenmesi izlemiştir. Teknolojinin benimsenmesinin ardındaki temel amaç, bankacılığı 'her yerde her zaman bankacılık' yoluyla mümkün kılmaktır. Ayrıca, e-bankacılık, elektronik fon transferi, banka şubeleri arasında bağlantı ve ATM uygulaması gibi hizmetler bankacılık çalışma sistemini önemli ölçüde değiştirmiştir. Öte yandan, yenilikçi ve iletişim teknolojilerinin gelişiminde de kayda değer ilerleme söz konusudur. Microsoft kurucusu Bill Gates tarafından yapılan "Bankacılık gereklidir, bankalar değil" açıklamasının doğruluğu günümüz teknolojik gelişmelerine bağlı olarak her zamankinden daha fazla kanıtlanmıştır (Ficht ve Alich, 2018). Bunun başlıca nedeni, günümüzde blockchain teknolojisi gibi teknolojik ilerlemelerdir. Bu, çeşitli ekonomik endüstrileri ve iş yöntemlerini bozma potansiyeline sahip yeni gelişmelerden biridir. Çok sayıda ekonomik paydaş, özellikle geniş uygulanabilirliği ve potansiyeli nedeniyle bu gelişmeyle ilgilenmektedir. En büyük ilgi, kaynakları daha verimli kullanabilme ve böylece pazar avantajları elde etme olasılığı üzerinde yoğunlaşmaktadır (Osmani vd., 2020). Faydalar şeffaflık, maliyetlerin azaltılması ve işlem ortamında verimliliğin artırılmasıdır. Bu faydaları elde etmek için dünya çapında çok sayıda endüstri ve hükümet blockchain ile ilgilenmeye başlamıştır (Osmani vd., 2020). Aynı durum, Avrupa Blockchain Stratejisi broşüründe blockchain teknolojisine yönelik siyasi ve yasal desteğini ilan eden Avrupa Birliği için de geçerlidir. Blockchain, AB'nin en önemli teknolojilerinden biri olarak kabul edilmektedir. Bu farkındalığın bir diğer bileşeni de blockchainin tüm ekonomik organizasyonların dönüşümünü etkileme kapasitesidir. Bu yeniliğin, iş koşullarında tipik olarak aracı işlevini yerine getiren ekonomik rakipler üzerinde daha büyük bir etkiye sahip olması beklenmektedir (Tapscott ve Tapscott, 2017).

Blok zinciri teknolojisi, yapay zeka teknolojileri

ve süreç otomasyonu gibi yenilikler, bankacılık yapısını ve çalışma prensiplerini büyük ölçüde değiştirme kapasitesine sahiptir (Gupta ve Gupta 2018; Patki ve Sople 2020; Ahmed vd. 2022; Cucari vd. 2022; Karim vd. 2022; Kumari ve Devi 2022). Bankalar artık teknolojik değişimlere, özellikle de blockchain teknolojisine hevesle adapte olmakta ve küresel bir teknoloji yıkım gücünün parçası olmaktadır. Blok zinciri teknolojisi artık dördüncü sanayi devriminde önemli bir faktör haline gelmektedir. Blok zinciri teknolojisi, bankacılık hizmetlerinde büyük bir değişim vaat eden bir yenilik olarak görünmektedir.

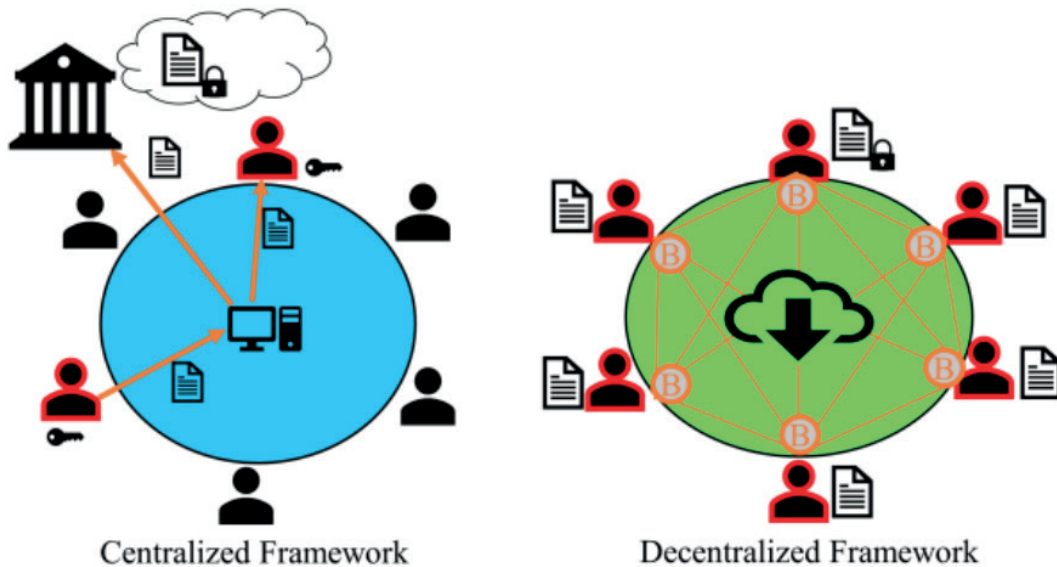
4.1. Blockchain Teknolojisi ve Bankacılık Sektörü ile İlişkisi

Yeni bir teknolojik gelişme olan blockchain büyük ilgi görmüştür. Bunun nedeni, kripto para birimlerinin son zamanlarda medyada yoğun bir şekilde yer almasıdır (Sladic vd., 2021: 1). Bu teknoloji, Bitcoin gibi dijital para birimlerinin iletimini kolaylaştırmak için yaratıldığından ve bu işlemlerin bir aracı olmadan gerçekleşmesi amacıyla merkezsizleşmeyi teşvik etmektedir (Martino, 2021). Vurgu, her şeyin kaydedildiği ve silinemediği dijital bir kitap fikriyle en iyi şekilde açıklanan veri tabanı ve işlem alanına yapılmaktadır (Erdoğan ve Bodur, 2020). Bununla birlikte, blockchainin sadece kripto aleminin altında yatan teknoloji olmaktan çok daha fazla kapsama sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Merkezi olmaktan ziyade dağıtık olan veritabanı kilit bir unsurdur. Her katılımcı veritabanının bir kopyasına sahiptir, bu yüzden "dağıtılmış" olarak adlandırılır (Yavuz, 2019; Erdoğan ve Bodur, 2020). Üstelik bu, tüm katılımcılar için eşit erişim ve çıkarım ile gerçek zamanlı olarak gerçekleşir. Bu yenilik, kullanıcıların dağıtık bir ağ üzerinden bir sistemin durumunun ortak bir görünümünü kaydetmelerine ve paylaşımlarına olanak tanır ve bu tür ortamlarda bütünlük ve güven sağlamayı amaçlar. Bu, eşit üyelerin herhangi bir merkezi koordinasyon olmadan, tüm veritabanı girişlerinin korunduğunu ve değiştirilemeyeceğini bilerek birbirleriyle doğrudan etkileşime girmelerinden başka bir anlama gelmez. Bu nedenle, bu genellikle eşler arası bir ağ olarak bilinmektedir.

Şekil 3, böyle bir sistemde paydaşlar arasındaki etkileşimin yanı sıra merkezi ve merkezi olmayan yaklaşım kavramlarını tasvir etmekte ve karşılaştırmaktadır. Şeklin sağ tarafında tipik bir merkezi olmayan blockchain kurulumu gösterilmektedir. “B” ile işaretlenmiş katılımcılar bu merkezi olmayan ortamın üyeleridir. Merkezi bir otorite olmaksızın tüm taraflar aynı bilgiye ve erişime sahiptir. Kontrolde sorumlu merkezi bir otorite yoktur. Ayrıca, bu daire içindeki çizgiler üyeler arasındaki bağlantıyı temsil eder ve veri iletimi olasılığını gösterir. Şekil 13’ün sol tarafı ise bunun tam tersidir. Birçok hizmet sektöründe bulunan ve aracı rolünü koruyan tipik bir merkezi sistem. Kontrol ve ağ oluşturma merkezi birime özeldir. Bu alandaki diğer tüm katılımcılar birbirleriyle bağlantılı değildir ve bu nedenle bilgi paylaşamazlar; bu aynı zamanda finans sektöründe, özellikle de geleneksel bankacılık sektöründe yaygın bir sistemdir (Puthal vd., 2018: 1). Bu ağ içerisinde iletilenler bir blok oluşturacak şekilde toplanır. Dolandırıcılık eylemlerini önlemek için bu işlemler her zaman doğrulamaya tabi tutulur, böylece meşruiyetleri teyit edilebilir. Madenci adı verilen doğrulayıcılar bir eşleşme bulursa blok mevcut bir zincire eklenir. Bu bloktan zincire yaklaşımı da blockchain teriminden türetilmiştir. Ayrıca Puthal vd., (2018), karmaşık süreci teknik olmayan izleyiciler için daha anlaşılır kılmak amacıyla bir dizi inci benzetmesini kullanmaktadır. Her boncuk bir

bloğu sembolize eder ve her blokta işlemler yer alır. Bir blockchainin sonsuz uzunlukta olabileceğini ve her blokta farklı değerlerin yer alabileceğini unutmamak gerekir; bu durum genellikle bir inci kolye için geçerli değildir. Bu, elbette, en önemli özelliklerden biridir diğer teknolojik unsurlar hariç olmak üzere farklılıklar. Bu benzersiz işlevsellik ve yapı bu teknoloji tüm endüstrileri zorlama yeteneğine sahiptir değişmesine ve hatta modasının geçmesine neden olabilir (Drescher, 2017: 24).

Elektronik menkul kıymet ticaretinde bankacılık uzmanı olan Drescher’e (2017) göre, müzik endüstrisi, bu endüstrinin bankacılıkla hiçbir ilgisi olmamasına rağmen, eşler arası ağın etkilerini gösteren olağanüstü bir örnektir. Bununla birlikte, gelişmekte olan teknolojilerin potansiyel etkisini göstermektedir ve farkındalığa katkıda bulunmalıdır. Bu, blockchain teknolojisindeki ilerlemenin sunduğu zorlukları ve fırsatları vurgulamak içindir. Drescher (2017) tarafından ortaya atılan modelin amacı, o dönemde müzik endüstrisi tarafından izlenen stratejiyi tasvir etmek ve yeni teknolojik çözümlerin kullanılmaya başlanmasının ardından yaşanan dönüşümü vurgulamaktır. O dönemde tipik olan, bir yapımcı şirketinin müzisyenin müziğini müzik alıcısına dağıtmasıydı. Şarkılar prodüksiyon firması tarafından üretilir ve pazarlanırdı. Bu faaliyet, müzisyenler ve yapımcı arasındaki bir sözleşme ile düzenlenirdi.



Şekil 3. Blockchain Teknolojisi Merkezi ve Merkezi Olmayan Çerçevesi (Puthal vd., 2018)

Müziyen ile son kullanıcı arasında doğrudan bir ilişki yoktu. Dijitalleşmenin ilerlemesi ve Napster platformunun oluşturulmasıyla birlikte müzisyenler, müziğin üretiminden piyasaya sürülmesine kadar daha bağımsız bir şekilde faaliyet gösterme kabiliyeti kazandı. Sonuç olarak, peer-to-peer sistemi hızla yayıldı ve yapım şirketi oldukça gereksiz hale geldi. Bu örnek, birincil işlevi hizmetlere aracılık etmek olan işletmelerin hızla eskidiğini göstermektedir. Bu yenilenme ile müzisyenler, müzikleriyle ilgilenen kişilerle doğrudan bağlantı kurabilmişlerdir.

Uluslararası ödemeler, özellikle mevcut bankacılık sisteminin merkezileşmiş yapısı göz önünde bulundurulduğunda, bu tür bir değişikliğe açık olabilecek bankacılık sektöründe iyi bir örnektir (Drescher, 2017). Denizaşırı ödemeler için muhabir bankalara sıklıkla ihtiyaç duyulmakta ve bu durum maliyet, zaman ve diğer süreç değişkenlerini etkilemektedir. Ayrıca, bankalar daha verimli ve maliyet tasarruflu olma konusunda giderek artan bir baskı altındadır. Mevcut ödeme sisteminin çeşitli bileşenleri blockchain teknolojisi kullanılarak basitleştirilebilir ve daha az maliyetli hale getirilebilir. Aracı muhabir bankalardan kaçınılması maliyetler azaltılabilir. Çeşitli taraflar masrafların, kayıpların, belirsiz döviz dalgalanmalarının, hızın ve düzenleyici ve güvenlik ihtiyaçlarının kısmen ortadan kalkmasından fayda sağlayacaktır. Bu süreç tek başına merkezi olmayan bir prosedürle basitleştirilmek üzere tasarlanmıştır. P2P sistemi bu ön koşulu sağlamaktadır. Öncelikle, halen geleneksel bir strateji uygulayan finans kuruluşlarının değişim ihtiyacının farkına varması gerekmektedir. Özellikle bankacılık sektöründe yeni rakiplerin ortaya çıktığı bilinmektedir. Bunlar genellikle blockchain gibi teknolojileri daha iyi tanımakta ve yenilikçi hizmet ve ürünlerle varlıklarını güçlendirmeye çalışmaktadır. İkinci olarak, bilindiği üzere Microsoft ve IBM gibi büyük şirketler blockchain teknolojisini geliştirmesi ve araştırılmasıyla yoğun bir şekilde ilgilenmektedir. Teknoloji devi Microsoft, blockchainin kapsamının belirsiz olduğunu ve rekabet avantajları nedeniyle derhal ele alınması gerektiğini savunuyor. O dönemde internetin evrimi ile karşılaştırılabilir.

Bu argümanlar şu anda devam eden birkaç proje tarafından desteklenmektedir (Yavuz, 2019; Erdoğan ve Bodur, 2020). Ayrıca, Facebook, Amazon ve Google gibi internetin büyük firmaları, ürün portföylerini çeşitlendirmek için bankacılık lisansları almaya çalışmaktadır. Bu firmaların aynı zamanda BT şirketlerine sahip olmaları ve yeni teknolojilerin araştırılmasında aktif olarak yer almaları dikkat çekmektedir. Kritik bir gerçeklik, blockchainin hem bankalar hem de banka olmayanlar için umutları aydınlatmasıdır (Harris ve Wonglimpiyarat, 2019).

4.2. Bankacılık Sektöründe Blockchain Teknolojisini Kullanmanın Potansiyel Faydaları

Geleneksel bankacılık sektörü, özellikle zorlu bir piyasa ortamı ve finans sektöründeki zorluklarla karşı karşıyadır. Yeni oyuncular, değişen toplum beklentileri ve blockchain gibi gelişmekte olan teknolojiler, bankaları mevcut iş modellerini yeniden gözden geçirmeye itmektir. Esneklik, kaynak verimliliği, maliyet yapısı ve adaptasyon geleneksel finans kuruluşlarının öncelikli kaygıları arasında yer alacaktır. Örneğin, yeni gelişmelerin bir sonucu olarak, yeni düzenleyici tedbirler artacak ve daha odaklı hale gelecektir. Ayrıca, yeni müşteri nesilleri, fintech'ler gibi pazara yeni girenler tarafından sağlanan basit ve özelleştirilebilir hizmet tekliflerine giderek daha fazla ilgi duymaktadır. Finans sektörü önemli bir teknolojik değişim yaşayan son sektörlerden biridir. Bazı paydaşlar, belirli süreçlerin modasının geçtiğini ve bu nedenle aşırı zaman alıcı olduğunu ve yüksek düzeyde güvenlikten yoksun olduğunu düşünmektedir. Bunun nedeni geçmişte yeni teknolojilerin sık sık kurulması ve süreçlerin arka planda modernize edilmemesidir. Blok zinciri gibi teknolojilere izin verilmesi ve uygulanması, çeşitli tarafların ekonomiye daha verimli bir şekilde katılmasına olanak sağlamalıdır. Ayrıca blockchain, iş prosedürlerinde güven sorununu çözen önemli bir unsur sağlamaktadır. Bu, mevcut iş uygulamalarından çeşitli araçların ortadan kaldırılmasını mümkün kılmaktadır. Birçok süreç bankaların, noterlerin ya da hükümetin katılımını gerektirmeyecektir.

Faydalardan yararlanırken prosedürleri kolaylaştırmak mümkün olacaktır. Bu da, bu yeniliğin çeşitli avantajlarını kendi ihtiyaçları için kullanmaya ve daha rekabetçi davranmaya yol açacaktır. Mevcut bankacılık prosedürlerinin basitleştirilmesi, hızın artırılması, maliyetlerin düşürülmesi, güvenliğin artırılması, hataların azaltılması ve hata kaynakları ile kilit saldırı alanlarının ortadan kaldırılması amacıyla hem müşterilere hem de finansal kuruluşlara fayda sağlayacaktır. Blok zinciri teknolojisinin sunduğu faydalar, halihazırda aşikar olan ve literatürde tekrar tekrar görülebilen hususlardır. Bu yenilik, bankaların bu zorlu pazar karşısında rekabetçi kalmalarına yardımcı olabilecek çeşitli avantajları da beraberinde getirmektedir (Yavuz, 2019; Erdoğan ve Bodur, 2020; Osmani vd., 2020; Özyürek, 2021).

Şeffaflık, blockchain teknolojisinin mümkün kıldığı en iyi bilinen avantajlardan biridir. Bu şeffaflık seviyesine daha önce bankacılık sektöründe ulaşılamıyordu, ancak şu anda bir finansal ortam prosedürünü kolaylaştırabilen bu teknolojik ilerleme ile mümkün hale gelmiştir (Jung, 2019). Bu şeffaflık, ağ içinde gerçekleşen her işlemin belgelenmesi ve izlenebilmesi sayesinde mümkün olmaktadır. Böylece, bir işlem geçmişine ilgili tüm taraflar erişebilir. Ayrıca, bu sistem her türlü bilgi ve belgeyi saklayabilir (Ji ve Tia, 2022). Her işlemin tarih ve saatinin bilinmesi şeffaflık düzeyini artırarak dolandırıcılık olasılığını azaltır. Ayrıca, bu seçeneğin veri çıkarımlarını iyileştirmesi ve müşteriler için daha erişilebilir hale getirmesi amaçlanmaktadır. Yatırımcıların temel ve doğru yatırım verilerine erişmesi gerektiğinden, menkul kıymetler sektöründe zaten şeffaflığa ihtiyaç vardır. Bilgiye erişim, ihtiyatlı yatırım tercihlerine yol açmaktadır. Şeffaflık, bireysel yatırımcılar ve kurumlar için eşit derecede karar vermeyi kolaylaştırabilir. Düzenleyici gereklilikler açısından da avantajlı olabilir. Finansal kuruluşların eylemlerini takip etmek için basitleştirilmiş bir hesap verebilirlik sağlanır ve bu da elbette yetkililerin bilgisinin büyük bir faktör olduğu 2008 gibi gelecekteki finansal krizlerin önlenmesine yardımcı olabilir. Bankacılık ve düzenleyici iletişim kolaylaşacaktır. Gerçek zamanlı işlevsellik

sayesinde süreç zorlukları ve olası ihlallere ilişkin yanıt verebilirlik artacaktır (Yavuz, 2019; Erdoğan ve Bodur, 2020; Kawasmi vd., 2020; Özyürek, 2021).

Blockchain'in avantajlarının maliyet yönü, üzerinde durulması gereken bir başka alandır. Blok zincirinin çalışma şekli nedeniyle, bir işletmenin maliyet yapısı üzerinde olumlu bir etkisi olabilir. Aracıların ortadan kaldırılması tek başına finans kurumlarının giderlerini azaltacaktır. Sonuç olarak, önemli sayıda banka süreci kolaylaştırılabilir ve daha etkili hale getirilebilir (Martino, 2021: 45). Çok sayıda enstitünün tahminleri sürekli olarak bu dönüşümle tasarruf edilebilecek milyarlarca dolarlık miktarlara işaret etmektedir (Martino, 2021: 63; Osmani vd., 2020: 890). Bu teknolojinin benimsenmesi, örneğin manuel süreçleri en aza indirmeye odaklanarak, otomasyonu tercih ederek ve özellikle de eşler arası bir sistemi benimseyerek kurumsal maliyetleri olumlu yönde düşürebilir. Bu da bazı bankacılık kurumlarında BT çözümlerinin ve altyapısının güncellenmesini gerektirebilir ve böylece rekabet güçlerini artırabilir. Genel maliyet konusunun bir diğer önemli parçası da paylaşım konusudur. Bu yeniliğe ilişkin dağıtık yaklaşım, genel giderler üzerinde faydalı bir etkiye sahiptir. Bir yandan, araçların olmaması nedeniyle maliyetler azalırken, diğer yandan daha fazla kullanıcı vardır. Blok zinciri, insanlara daha önce mevcut olmayan finansal sisteme erişim sağlayabilir. Son olarak, blockchain ağının genişletilmiş ve paylaşılan kullanımı, sunucu geliştirme ve operasyonel giderleri azaltır. Sonuç olarak, bazıları blockchain uygulamalarının fiyatlarının günümüzde internet kullanımına eşdeğer olabileceğini öngörmektedir (Ji ve Tia, 2022).

Böyle bir sistemin güvenliği, gelişmekte olan teknolojileri çevreleyen tekrarlayan bir tartışma konusudur. Standartları nedeniyle, blockchain tabanlı bir sistem güvenli olarak kabul edilmektedir. Bu gelişmenin sunduğu güvenlik seviyesi, özellikle bu sistemin merkezi olmaması, dağıtık olması, mutabakata dayalı olması ve işlemlerin geri döndürülemez olması nedeniyle günümüzde kullanılan merkezi sistemden farklıdır (Kawasmi vd., 2020: 122).

Bu, daha ayrıntılı olarak, böyle bir ağ içindeki tüm işlemlerin merkezi olarak tutulmadığı anlamına gelir. Bu zincirin her bir üyesinin işlem geçmişi haritasına erişimi vardır. Ayrıca, şifreleme kriptografik bir yöntem kullanılarak gerçekleştirilir. Bu, bu ağ içindeki her bir işleme, önceki işlemle eşleşmesi gereken benzersiz bir kod atar. Bu sistemin seçilmiş üyeleri tüm işlemin bütünlüğünü doğrular ve onaylar. Şeffaflık bu durumda çok önemli bir faktördür ve manipülasyon, dolandırıcılık ve siber tehdit fırsatlarını azaltır. Ayrıca, tek hata noktalarına karşı koruma da blockchain ağının önemli bir işlevidir. Tüm verilerin merkezi olarak tutulmaması, bunun yerine paylaşılması, sistemi böyle bir olaydan korumaktadır (Miles, 2017). Dijitalleşmenin günümüz iş ve kişisel yaşamında önemli bir rol oynadığı açıktır; dolayısıyla daha yüksek bir güvenlik seviyesi beklenmektedir.

Bu gelişmenin çeşitli avantajlarından bazıları otomasyon, verimlilik ve zaman kazandırıcıdır. Özellikle tekrar eden süreçler söz konusu olduğunda, bu değişim son derece faydalı olarak değerlendirilmektedir. Bu durum kalite, maliyet, çalışanların hesap verebilirliği ve hata kaynaklarının tespitinde iyileşmeler sağlayabilir. Şirketler, bu tür teknolojilere geçişin bir sonucu olarak operasyonlarını gözden geçirmek ve değerlendirmek zorunda kalacaktır. Bu durum, prosedürlerin yeniden değerlendirilmesine yol açarak daha yalın ve daha verimli hale gelmelerine neden olabilir. Bu faaliyetler bir bütün olarak masrafların azaltılmasını sağlayacak ve bu da otomasyonu motive edebilecektir. Ayrıca, zaman bileşeni üzerinde bir etkisi olabilir ve bazı uygulama sürelerini kısaltabilir (Ji ve Tia, 2022). Bu evrimde, akıllı sözleşmeler olarak da bilinen dijital sözleşmeler, verimlilik ve otomasyona bir katkı sunmaktadır. Bu sözleşmeler, uygulamaları işlem akışını koordine ettiği için ilgili kurumların ihtiyaç duyduğu iş miktarını azaltabilir. Son birkaç yıldaki hızlı teknolojik ilerleme bu yeniden değerlendirmeyi gerekli hale getirmiştir. Bu durum, işlenmesi gereken veri hacminin artmasına katkıda bulunmuştur. Bu durum, finans kurumlarının kriterlerini ve yaklaşımlarını değiştirmiştir. Sadece bir yanıt olarak, bir işletmenin dalgalanan gereksinimler açısından ihtiyaç duyduğu şeylerin büyük bir

kısmını sağladığı için blockchain teknolojisine sürekli artan bir ilgi vardır. Bununla birlikte, tüm değişiklikler prosedürü daha kolay ve daha hızlı hale getirme potansiyeline sahip olacak ve bu da şirketler üzerinde iyi bir ekonomik etkiye sahip olacaktır (Kawasmi vd, 2020).

Diğer taraftan blockchain ekosisteminin izlenebilirlik unsurunun da ele alınması gerekmektedir. Çünkü bu unsur bir dizi diğer sistem özelliğini etkileyen ve basitleştiren kilit bir faktördür. Tüm bunlar blockchainin işlevselliği sayesinde mümkün olmaktadır ve özellikle işlem kayıtları öne çıkmaktadır. Blok zinciri, iki ticari taraf arasındaki işlemleri işlemek için üçüncü bir tarafa olan ihtiyacı ortadan kaldırmak için vardır. Mevcut şeffaflık ve izlenebilirlik, bir iş sürecinde gerekli güveni sağlamalıdır. Veritabanı herhangi bir zamanda denetlenebilir ve izlenebilir, dolayısıyla mutlak güven teorik olarak gereksizdir. Bu işlevin bir diğer faydası da düzenleyici gereklilikleri karşılamak için gereken çabayı basitleştirmesi ve azaltmasıdır. Yeni teknoloji sayesinde, bir yandan mevcut denetim önlemlerini basitleştirmek, diğer yandan da genişleyen kurallara uymak mümkün olacaktır. Buna ek olarak, her şey gerçek zamanlı olarak mümkün olacaktır ki bugün durum böyle değildir (Martino, 2021).

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Blockchain teknolojisi, geleneksel bankacılık süreçlerini yeniden tanımlama potansiyeline sahip yenilikçi bir yaklaşımdır. Bu teknolojinin özellikle bankacılık sektöründe sağladığı teorik avantajlar, işlemlerde hız, güvenlik ve şeffaflığın artırılmasından kaynaklanmaktadır. Blockchain, dağıtık defter yapısıyla merkezi bir otoriteye ihtiyaç duymadan işlem verilerinin güvenli bir şekilde kaydedilmesini ve doğrulanmasını sağlamaktadır. Bu özellikleriyle blockchain, bankacılık sektöründe mevcut süreçlerin ötesinde pek çok yenilikçi uygulamanın temelini oluşturabilecek bir potansiyel barındırmaktadır.

Bankacılık sektöründeki en dikkat çekici potansiyel uygulamalardan biri, sınır ötesi ödemelerde blockchain'in sağlayabileceği dönüşümdür. Mevcut uluslararası ödeme sistemlerinde araçlar üzerinden yürütülen

işlemler, zaman kaybına ve yüksek maliyetlere yol açmaktadır. Blockchain teknolojisi ise işlemleri doğrudan taraflar arasında gerçekleştirerek bu maliyetleri önemli ölçüde azaltabilir. Bu, özellikle gelişmekte olan ülkelerde finansal hizmetlere erişim sağlanmasını kolaylaştırabilir ve küresel finansal sistemde kapsayıcılığı artırabilir.

Bir diğer dikkat çeken potansiyel, güvenliğin artırılmasıdır. Blockchain, işlemleri bir defterde bloklar halinde kaydederek bu blokların zincir yapısında korunmasını sağlamaktadır. Bu yapı, işlemlerin geri alınamaz veya değiştirilemez olması nedeniyle dolandırıcılık ve veri manipülasyonu gibi riskleri azaltabilir. Bankacılık sektöründe müşteri verilerinin ve finansal bilgilerin güvenliğini sağlamak için blockchain tabanlı çözümler büyük bir fırsat sunmaktadır.

Akıllı sözleşmeler de blockchain teknolojisinin bankacılıkta öngörülen bir başka önemli uygulamasıdır. Bu sözleşmeler, belirli koşulların karşılanması durumunda otomatik olarak işlem yapılmasını sağlayan kodlanmış protokollerdir. Örneğin, kredi onay süreçleri veya teminat işlemleri, akıllı sözleşmelerle hızlandırılabilir ve insan hatası minimize edilebilir. Bu durum, bankaların operasyonel verimliliğini artırabileceği gibi müşteri deneyimini de geliştirebilir.

Blockchain ayrıca, mevcut bankacılık sistemindeki dolandırıcılık ve finansal şeffaflık eksikliklerine yönelik çözüm önerileri sunmaktadır. Merkezi olmayan yapısı sayesinde blockchain, bankalar arası işlemlerde güvenilir bir altyapı sağlayabilir ve finansal sistemdeki risk yönetimini güçlendirebilir. Bunun yanı sıra, kara para aklama gibi yasa dışı işlemlerin tespitinde kullanılacak yapılar geliştirilebilir.

Ancak bu potansiyelin hayata geçirilmesi için çeşitli zorlukların aşılması gerekmektedir. Yasal düzenlemelerin eksikliği, teknolojinin benimsenmesine yönelik yüksek maliyetler ve bankaların blockchain tabanlı sistemlere adaptasyonu gibi sorunlar, teknolojinin sektörde uygulanabilirliğini sınırlamaktadır. Bu bağlamda, blockchain teknolojisinin bankacılıkta yaygın bir şekilde kullanılabilmesi

için düzenleyici çerçevelerin oluşturulması, standartların belirlenmesi ve sektördeki aktörlerin iş birliği içinde hareket etmesi gerekmektedir.

Sonuç olarak, blockchain teknolojisi bankacılık sektöründe devrim niteliğinde değişiklikler yaratma potansiyeline sahiptir. Ancak bu potansiyelin etkili bir şekilde kullanılabilmesi, teknolojinin avantajlarını artıracak stratejilerin geliştirilmesi ve adaptasyon sürecinin iyi yönetilmesiyle mümkündür. Gelecekte blockchain'in bankacılık sektöründe güvenlik, hız ve şeffaflık gibi kritik alanlarda öne çıkması beklenmekte olup, bu teknolojinin sektördeki rolü kapsamlı çalışmalarla daha da netleşecektir.

KAYNAKÇA

- AHMED, S., & SUR, S. (2021). Change in the uses pattern of digital banking services by Indian rural MSMEs during demonetization and Covid-19 pandemic-related restrictions. *Vilakshan-XIMB Journal of Management*, 20(1), 166–192.
- AHMED, S., ALSHATER, M. M., EL AMMARI, A., & HAMMAMI, H. (2022). Artificial intelligence and machine learning in finance: A bibliometric review. *Research in International Business and Finance*, 61, 101646.
- ALIYEVA, B. (2016). Bankacılık sisteminde internetin olumlu ve olumsuz yönleri. *İnönü Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(1), 237–257.
- Bankagazetesi. (2021). Telefon bankacılığı personelleri ve görevleri. *Bankagazetesi*. Erişim adresi: <https://bankagazetesi.com/> (Erişim Tarihi: 4 Haziran 2024).
- BEYBUR, M., & ÇETINKAYA, M. (2020). Covid-19 pandemisinin Türkiye'de dijital bankacılık ürün ve hizmetlerinin kullanımı üzerindeki etkisi. *Uluslararası Batı Karadeniz Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, 4(2), 148–163.
- CUCARI, N., LAGASIO, V., LIA, G., & TORRIERO, C. (2022). The impact of blockchain in banking processes: The interbank Spunta case study. *Technology Analysis & Strategic Management*, 34(2), 138–150.
- DEMİR, Y., ÖZTÜRK, E., & ALBENİ, M. (2007). Türkiye'de finansal piyasalar ile ekonomik büyüme ilişkisi. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 2007(2), 438–455.

- DEMİREL, A. C. (2017). *Dijital bankacılık ve Türkiye'deki mevcut durumunun analizi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- DEMİREL, S. (2021). Covid-19 pandemi sürecinin dijital bankacılık işlemleri üzerine etkisi. *Bankacılık ve Sermaye Piyasası Araştırmaları Dergisi*, 5(11), 49–64.
- DRESCHER, D. (2017). Blockchain basis: A non-technical introduction in 25 steps. *Apress*. Erişim adresi: <https://app.scnu.edu.cn> (Erişim Tarihi: 1 Temmuz 2024).
- EĞMİR, R. T., & SAĞBAŞ, İ. (2021). ATM bankacılık sistemi ve regülasyonlar. *Gümrük ve Ticaret Dergisi*, 8(24), 24–36.
- ERDOĞAN, S., & BODUR, D. (2020). Blockchain teknolojisi ve günümüz finansal sistemine olası etkileri. *Mali Çözüm Dergisi*, 30, 281–295.
- FICHT, S., & ALICH, D. (2018). Daten? Aber sicher! - Trusted AI im Banking. *Handelsblatt Bankengipfel 2023*. Erişim adresi: <https://veranstaltungen.handelsblatt.com> (Erişim Tarihi: 4 Haziran 2024).
- GÖVEZ, A., & UYSAL, B. (2023). Dijital bankacılık ile şube ve personel sayısı arasındaki nedensellik ilişkisi: Toda-Yamamoto yaklaşımı. *Ekonomi İşletme Siyaset ve Uluslararası İlişkiler Dergisi*, 9(1), 50–61.
- GUPTA, A., & GUPTA, S. (2018). Blockchain technology application in Indian banking sector. *Delhi Business Review*, 19(2), 75–84.
- HARRIS, W. L., & WONGLIMPIYARAT, J. (2019). Blockchain platform and future bank competition. *Foresight*, 21(6), 625–639.
- HINSON, R., OSARENKHOE, A., & OKOE, A. F. (2013). Determinants of bank selection: A study of undergraduate students in the University of Ghana. *Journal of Service Science and Management*, 6(3), 197–205.
- İSLAMOĞLU, M., & BAYRAKLI, M. (2022). Dijital bankacılık hizmetlerinin bankacılık sektörünün finansal performansına etkileri. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(3), 403–416.
- İsnet. (2023). Dijital bankacılık nedir? İsnet. Erişim adresi: <https://www.isnet.net.tr/> (Erişim Tarihi: 1 Haziran 2024).
- Jl, F., & TIA, A. (2022). The effect of blockchain on business intelligence efficiency of banks. *Kybernetes*, 51(8), 2652–2668.
- JUNG, T. J. (2019). How transparency through blockchain helps the cybersecurity community. *IBM Blockchain Blog*. Erişim adresi: <https://www.ibm.com/blogs/blockchain> (Erişim Tarihi: 1 Temmuz 2024).
- KARIM, S., RABBANI, M. R., & BAWAZIR, H. (2022). Applications of blockchain technology in the finance and banking industry beyond digital currencies. In *Blockchain Technology and Computational Excellence for Society 5.0* (pp. 216–238). IGI Global.
- KARTAL, B., & PALA, E. (2010). Banka müşterilerinin internet bankacılığı ile ilgili tutumlarına yönelik bir pilot araştırma. *Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F. Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 17(2), 43–61.
- KAWASMI, Z., GYASI, E. A., & DADD, D. (2020). Blockchain adoption model for the global banking industry. *Journal of International Technology and Information Management*, 28(4), 112–154.
- KOÇER, M. (2012). *Elektronik ticaretin pazarlama stratejilerine etkileri* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- KUMARI, A., & DEVI, N. C. (2022). The impact of fintech and blockchain technologies on banking and financial services. *Technology Innovation Management Review*, 12(1/2).
- KUŞ, P. (2018). *Dijital bankacılık hizmetleri* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Bahçeşehir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- MARTINO, P. (2021). Blockchain and banking: How technological innovations are shaping the banking industry. Londra: Springer Nature.
- MILES, C. (2017). Blockchain security: What keeps your transaction data safe? *IBM Blockchain Blog*. Erişim adresi: <https://www.ibm.com/blogs/blockchain/2017/12/blockchain-security> (Erişim Tarihi: 1 Temmuz 2024).
- NELSON, P., & RICHMOND, W. (2007). Internet banking: Gold mine or money pit? *Academy of Banking Studies Journal*, 6(1), 1–25.
- OSMANI, M., EL-HADDADEH, R., HINDI, N., JANSSEN, M., & WEERAKKODY, V. (2020). Blockchain for next generation services in banking and finance: Cost, benefit, risk and opportunity analysis. *Journal of Enterprise Information Management*, 34(3), 884–899.
- ÖZCAN, B., & ARI, A. (2011). Finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin ampirik bir analizi: Türkiye örneği. *Business and Economics Research Journal*, 2(1), 121.
- ÖZYÜREK, H. (2021). Blockchain teknolojisinin mevcut ve muhtemel kullanım alanları. *Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(4), 31–50.
- PATKI, A., & SOPLE, V. (2020). Indian banking sector:

Blockchain implementation, challenges and way forward. *Journal of Banking and Financial Technology*, 4(1), 65–73.

SARI, C. (2019). *Bir ödeme sistemi olarak ATM'lerin maliyet analizi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, İstanbul.

SEYREK, İ. H., & AKŞAHİN, A. (2016). Mobil bankacılık uygulamaları kalite faktörlerinin analitik hiyerarşi prosesi ile karşılaştırılması. *International Review of Economics and Management*, 4(3), 47–61.

SLADIC, G., MILOSAVLJEVIC, B., NIKOLIC, S., SLADIC, D., & RADULOVIC, A. (2021). A blockchain solution for securing real property transactions: A case study for Serbia. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 10(1), 35.

ŞIKER, P. (2011). Müşterilerin internet bankacılığını benimsemelerine yönelik keşifsel bir araştırma. *Journal of Internet Applications and Management*, 2(2), 35–50.

Tapscott, D., & Tapscott, A. (2017). How blockchain will change organizations. *MIT Sloan Management Review*. Erişim adresi: <http://mitsmr.com/2gbIHrI> (Erişim Tarihi: 1 Temmuz 2024).

TCMB. (2015). Türkiye'de finansal istikrar gelişmeleri. *TCMB Finansal İstikrar Raporu*. Erişim adresi: <https://www.tcmb.gov.tr> (Erişim Tarihi: 4 Haziran 2024).

TDK. (2023). *Türk Dil Kurumu Güncel Türkçe Sözlük*. Erişim adresi: <https://sozluk.gov.tr/> (Erişim Tarihi: 2 Haziran 2024).

URL-1: <https://www.bcg.com/press/4june2020-covid-19-set-to-radically-accelerate-digital-transformation-in-the-retail-banking-industry> (Erişim Tarihi: 14 Mayıs 2024).

URL-2: <https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/istatistikraporlar/ekler/4487/Dijital-Internet-Mobil-Bankacilik-Istatistikleri-Mart-2024.pdf> (Erişim Tarihi: 21 Haziran 2024).

USTAÖMER, K. (2019). Türkiye'nin bankacılık sektöründe dijitalleşme olgusu. *Ekonomi İşletme ve Yönetim Dergisi*, 3(1), 1–24.

VURAL, E. (2019). *Bankacılık sektöründe internet bankacılığı ve mobil bankacılık uygulamalarının finansal hizmet kalitesinin değerlendirilmesi: Bankacılıkta bir uygulama* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sivas.

YAVUZ, M. (2019). Ekonomide dijital dönüşüm: Blockchain teknolojisi ve uygulama alanları üzerine bir inceleme. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(1), 15–29.

YILDIRIM, O. (2020). Finansal sisteme teorik bir

yaklaşım ve Türkiye'de finansal sistem. *Uluslararası Bankacılık Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 74–86.

ZEYBEK, H. (2018). Dijital bankacılık. *Mali Çözüm Dergisi*, 28, 79–107.