

## Teknolojik gelişmelerin bankacılık hizmetlerine katkısı: Türkiye'nin son yüzyılı örneği The contribution of technological developments to banking services: The case of the last century of Turkey

Gönderim Tarihi / Received: 03.09.2023

Kabul Tarihi / Accepted: 03.10.2023

Doi: [10.31795/baunsobed.1354743](https://doi.org/10.31795/baunsobed.1354743)

Oğuzhan KIVRAK\*\*1

Sercan HATİPOĞLU<sup>2</sup>

**ÖZ:** Teknolojik gelişmeler, son yüzyılda dünya genelinde olduğu gibi Türkiye'de de birçok sektörü etkilemiş ve dönüştürmüştür. Bankacılık sektörü de teknolojik dönüşümden önemli ölçüde etkilenmiştir. Bu çalışma, teknolojik gelişmelerin Türkiye'nin son yüzyılında bankacılık hizmetlerine olan katkısını incelemekte ve sektörün dönüşümüne olan etkisini vurgulanmaktadır. Teknolojik gelişmelerin sektör üzerindeki etkileri, yapılan geçmiş akademik araştırmalar ve sektör işletmelerinin uygulamaları sistematik bir şekilde analiz edilerek, aktarılmıştır. Zaman içerisinde teknolojinin etkisiyle bankacılık sistemi modern bir alt yapıya dönüşmüş, ATM'ler, EFT gibi sistemlerin yanı sıra dijital bankacılık uygulamaları da hızla yaygınlaşmıştır. Özellikle dijital bankacılığın yükselişi müşteri deneyimi ve hizmet çeşitliliği açısından büyük bir dönüşüm getirdiği gözlemlenmiştir. İnternet bankacılığı ve mobil bankacılık gibi dijital kanalların yaygınlaşması, müşterilere kolay ve hızlı hizmet alma imkânı sunarken, sektör işletmelerine de kaynaklarını daha verimli kullanma imkânı tanıdığı izlenmiştir. Daha gelişim aşamasında olduğu düşünülen yapay zekâ, metaverse ve blokchain gibi teknolojilerin ise Türk bankacılığında da ilk uygulama örneklerinin kullanılmaya başlandığı görülmüştür. Çalışmanın sonucunda araştırmacı ve uygulayıcılara tavsiyelerde bulunulup, çalışmanın bankacılık hizmetleri teorisine ve pratiğine katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Bankacılık, Müşteri hizmetleri, Bilişim sistemleri, Teknoloji ve yenilik yönetimi, Dijitalleşme

**ABSTRACT:** Technological developments have affected and transformed many sectors in Turkey as well as around the world in the last century. The banking sector has also been significantly affected by the technological transformation. This study examines the contribution of technological developments to Turkey's banking services in the last century and emphasizes its impact on the transformation of the sector. The effects of technological developments on the sector, past academic research, and the practices of the sector's enterprises were systematically analysed and conveyed. Over time, with the effect of technology, the banking system has turned into a modern infrastructure, and digital banking applications as well as systems such as ATMs and EFT have become widespread rapidly. In particular, the rise of digital banking has brought a great transformation in terms of customer experience and service diversity. The spread of digital channels such as internet banking and mobile banking has been observed to provide customers with easy and fast service and to enable sector enterprises to use their resources more efficiently. Technologies such as artificial intelligence, metaverse and blockchain, which are still thought to be in the development stage, have started to be used as the first application examples in Turkish banking. As a result of the study, recommendations were made to researchers and practitioners, and it is thought that the study will contribute to the theory and practice of banking services.

**Keywords:** Banking, Customer service, Information systems, Technology and innovation management, Digitalization

\*\* Sorumlu Yazar / Corresponding Author

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi, Bandırma Meslek Yüksek Okulu Bilgisayar Teknolojileri Bölümü Bilgisayar Programcılığı, [okivrak@bandirma.edu.tr](mailto:okivrak@bandirma.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0001-5541-6749>

<sup>2</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü, [shatipoglu@bandirma.edu.tr](mailto:shatipoglu@bandirma.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0002-2029-8110>

## EXTENDED ABSTRACT

### Literature review

The rapid development of technology in the last century is changing and transforming many sectors in Turkey as well as around the world. One of the sectors most affected by this transformation is the banking sector, which is also evaluated under services. With the contribution of technological developments from the first years of the Republic to the present day, Turkish banking services have undergone a great change and transformation, opening the doors of modern banking services in every field from financial transactions to customer experience, from risk management to payment systems.

Before the Republic, banks were established by foreign capital owners and subsidiaries to provide financial support to foreign enterprises operating in our country, and the banking system in Turkey has undergone significant changes since then. This change has been shaped in parallel with the economic and social changes of the country and has turned into a system with modern infrastructure thanks to technology.

In this historical transformation, the Central Bank of the Republic of Turkey was established as a joint-stock company with a capital of 15 million through Law No. 1715. The introduction of the first ATMs (Automated Teller Machines) began in 1982 through Türkiye İş Bankası (İş Bank), followed by various channel services such as POS devices, call centers, telephone banking, internet banking, and mobile banking. In 1992, the Electronic Funds Transfer (EFT) technology for money transfers was implemented by the Central Bank of Turkey, and in 2020, the Funds' Instant and Continuous Transfer (FAST) system, allowing instantaneous money transfers, was introduced. Turkey was also the first country to introduce contactless credit card technology (Yıldırım ve Yıldırım, 2022: 77; Tırpan, 2023: 50).

The rise of digitalization has also accelerated the speed at which faster, effective, secure and personalized services are offered to customers. Emerging technologies at the forefront of digitization include digital checks (E-Checks), blockchain, the metaverse, and branchless banking. E-checks, as a novel payment method, emulate the structure of paper checks while adapting traditional check processes to the electronic realm. Leveraging an enhanced legal framework and workflow, E-checks combine the efficiency, speed, and security of electronic transactions.

Blockchain, on the other hand, is a technology with a decentralized and transparent computational paradigm and is used as a means of payment. Through the intelligence-supported chatbots used for 24/7 service, customers can easily carry out their transactions, and thanks to this technology, time is saved and resources can be used efficiently in banks. In recent years, the use of Metaverse virtual world is expected to increase with the creation of a digital platform that can also be used for financial transactions. In Turkey, the Halkbank Metaverse universe was developed and offered the opportunity to experience augmented reality technologies and banking services in a digital environment.

### Methodology

The aim of this study is to investigate the change provided by the technological developments from the republic to the present day within the scope of banking services. In the study, while the contribution of technological breakthroughs to banking services in the last century of Turkey is systematically examined, how the transformation in the sector has taken place and what kind of advantages have been achieved has been discussed within the scope of developments in the literature and practical applications in the field. First of all, information was given about the banking system in Turkey and its historical development. The contribution of the breakthroughs experienced with developing technology to Turkey's banking services in the last century, how the transformation in the sector took place and what kind of advantages were obtained were discussed. Finally, information about the changing customer experience and service diversity with digitalization, digital products and their impact was also given and discussed within the scope of practical applications in the field.

### Findings and discussion

Digitalization in the sector has enhanced the customer experience and diversified services. Customers can conduct financial transactions independently of time and place, enjoying personalised experiences. New-generation bank branches offering different experiences have emerged, replacing traditional branches. Through digital banking platforms, various product and service options are offered to customers.

Innovative solutions like digital checks have also been developed with the rise of digital banking. E-checks have accelerated traditional check processes, increased security, and facilitated transactions as a payment method.

Artificial intelligence (AI), a rising trend over the past 20 years, has been effectively employed in the banking sector. Through AI-powered chatbots, customers can easily conduct transactions by communicating in writing without visiting a bank physically. The concept of the metaverse, where time and space transition from the physical to the virtual realm, has also made it possible to carry out financial transactions.

Lastly, the transformation has been accelerated by technology, and the banking sector has not remained affected by this impact. The banking sector in Turkey continues to offer modern, fast, and reliable services, aligning with international trends.

### **Results and recommendations**

The results of this study could serve as a guide for researchers seeking to understand the future technological transformation of the banking sector. The effects of technology will impact broader areas such as economic growth, employment, and customer behaviours, alongside the sector's internal dynamics. Future studies could explore potential applications of technological advancements from other sectors in the banking industry, as well as how different cultures respond to these developments.

## Giriş

Hizmetler, küresel gayri safi yurtiçi hasılanın üçte ikisinden fazlasını üreten, gelişmiş ekonomilerde doğrudan yabancı yatırımların dörtte üçünden fazlasını çeken, en fazla çalışmanı istihdam eden ve küresel olarak en çok yeni işi yaratan bir ana sektör olarak dünya ekonomisinin en önemli parçasıdır (OECD, 2023: 1). Teknolojinin son yüzyılda hızlı gelişimi dünya genelinde olduğu gibi Türkiye de birçok sektörü değiştirmekte ve dönüştürmektedir. Bu dönüşümden en çok etkilenen sektörlerin başında yine hizmetlerin altında değerlendirilen bankacılık sektörü gelmektedir (Lee vd., 2021: 3). Teknoloji destekli dönüşüm, bankacılık işletmelerinin yeni elektronik platformlar (sanal bankacılık, e-bankacılık) ve hizmet noktaları (POS, e-şube mağazaları) aracılığıyla yeni hizmet kanalları sunmalarına olanak sağlamanın yanı sıra, ihtiyaç duyulan fiziksel şube ve çalışan sayısını azaltarak, işletme maliyetlerinin düşürülmesine de yardımcı olmaktadır (Deng vd., 2019: 1-2; Shin ve Choi, 2019: 2). Bu nedenle bankacılık sektörünün bilişim teknolojilerine diğer tüm endüstrilerin toplamından üç kat daha fazla yatırım yaptığı görülmektedir (Kitsios vd., 2021: 1).

Cumhuriyet'in ilk yıllarından günümüze kadar teknolojik gelişmelerin katkısıyla Türk Bankacılık hizmetleri de büyük bir değişim ve dönüşüm geçirerek finansal işlemlerden müşteri deneyimine, risk yönetiminden ödeme sistemlerine kadar her alanda modern bankacılık hizmetlerinin kapıları aralanmıştır. Bu süreçte, fiziksel banka şubeleri, ATM ve mobil bankacılık hizmetlerindeki dönüşümler sırası ile deneyimlenmiştir. Türkiye zaman içinde yaşanan teknolojik ilerlemeleri bankacılık sektörüne entegre edebilen örnek bir ülke konumuna gelmiştir. Özellikle dijitalleşmenin yükselişi, müşterilere daha hızlı, etkili, güvenli ve kişiselleştirilmiş hizmetlerin sunulma hızını da artırmıştır (Paisal vd., 2023: 77). Son dönemde Endüstri 4.0 ile gündeme gelen yapay zekâ, blockchain ve metaverse gibi teknolojik gelişmelerin yine Türk bankacılık sektörü içindeki uygulama örnekleri gözlemlenmektedir. Bu çalışmada, teknoloji ile yaşanan atılımların Türkiye'nin son yüzyılında bankacılık hizmetlerine olan katkısı sistematik bir şekilde incelenirken, sektördeki dönüşümün nasıl gerçekleştiği ve ne tür avantajlar elde edildiği literatürdeki gelişmeler ve sahadaki pratik uygulamalar kapsamında ele alınmıştır.

## Türkiye'de bankacılık sistemi ve tarihsel gelişimi

Banka, birçok alanda faaliyet gösteren ve müşterilerden mevduat kabul eden, fon toplayan ve topladığı mevduatları ve fonları, ihtiyacı olan gerçek ve tüzel kişilere en verimli şekilde kredi işlemlerinde kullandıran finansal işletme olarak tanımlanmaktadır (Yurttadur ve Bulut, 2016: 65; Yetiz, 2016: 107). Kaydi para yaratarak ekonomiye etki eden banka, ulusal ve uluslararası ticaretin gelişmesinde rol oynamaktadır (Bakkal ve Aksüt, 2011: 5). Levine'e (1997: 690) göre, bir ülkedeki ekonomik büyümenin hızı, bankacılık sektörünün ilerlemesine ve verimli işleyişiyle doğrudan bağlıdır. Gelişmiş bankalara sahip bir ülke, yetersiz bankacılık yapısına sahip ülkelere kıyasla daha hızla büyümektedir. Teknolojik gelişmelerin ve tüketici gereksinimlerindeki artışla birlikte, finansal kaynaklara olan talepte bir artış bulunmaktadır (King ve Levine, 1993: 719-720). Bu da sonuç olarak finansal kurumlara, özellikle de bankalara olan ihtiyacı artırmaktadır (Ahmed vd., 2023: 14762). Türkiye'de bankacılık sistemi Cumhuriyet'in kuruluşundan itibaren önemli değişimler geçirmiştir. Bu değişim, ülkenin ekonomik ve sosyal değişimine paralel olarak şekillenmiş, teknolojinin etkisi ile modern alt yapıya sahip bir sisteme dönüşmüştür.

Cumhuriyetten önce bankalar ülkemizde faaliyet gösteren yabancı işletmelere finansman desteği sağlamak için yabancı sermaye sahipleri ve iştirakler tarafından kurulmuştur (Yurttadur ve Bulut, 2016: 167). 1856 yılında kurulan Osmanlı Bankası bankacılık sektörünün başlangıcı olarak kabul edilmektedir (Yetiz, 2016: 110). Ayrıca 1863 yılında, Mithatpaşa önderliğinde Piro (Şehirköy) kasabasında faaliyete başlayıp ülke sathına yayılan "Memleket Sandıkları" da Türkiye'de bankacılığın temellerini oluşturmaktadır (Demirhan, 2021: 10). Cumhuriyet döneminin ilk 10 yılında Ziraat Bankası'nın anonim ortaklık kurması, İş Bankası'nın faaliyetlerine başlaması gibi gelişmeler yaşanmış olup, 22 ulusal ve 13 yabancı sermayeli olmak üzere toplam 35 banka faaliyet göstermektedir (Akbaş ve Duran, 2023: 1261; Yetiz, 2016: 110). 1950'lerden sonra hız kazanan ekonomik kalkınma ile özel girişimleri desteklemek amacıyla uygulamalar yapılmıştır (Akbaş ve Duran, 2023: 1261). Modernizasyon ve yeniden yapılandırma süreci 1980'li yılların başlarında başlamış ve teknolojik gelişmelerin etkisi bankacılık sektöründe 1990'ların sonlarında belirginleşmiştir. Otomatik para çekme makinaları (ATM'ler), Elektronik fon transferi (EFT) gibi araçlar veya sistemler, swap işlemleri, repo işlemleri, vadeli döviz

işlemleri gibi yeni yatırım araçları ile bankamatik kartlarının hayatımıza girmesi ve mobil uygulamaların kullanımının artması, bankacılık hizmetlerini dönüştürerek, müşteri deneyiminde köklü değişikliklere neden olmuştur (Yetiz ve Ünal, 2018: 117; Yıldırım, 2020: 73). Türkiye'deki bankaların tarihsel süreci ve temel değişimler şu şekilde sıralanabilir;

- T. C. Merkez Bankası, 1715 sayılı kanunla, bir anonim şirket olarak 15 milyon sermaye ile 30 Haziran 1930 tarihinde kurulmuştur (Yıldırım, 2006: 12)
- 1982 yılında T.C. İş Bankası vasıtasıyla ilk ATM'lerin kurulmasıyla kanal farklılaşması başlamış, sonrasında ise bu farklılaşma POS (Point of Sale) cihazları, çağrı merkezleri hizmeti, telefon, internet ve mobil bankacılık ile devam etmiştir (Demirhan, 2021: 10; Tırpan, 2023: 50).
- İlk POS terminali 1991 de faaliyete başlamış olup, 1995'te ise dokuz bankanın iş birliği ile oluşturulan Kredi Kayıt Bürosu (KKB) hizmete başlamıştır. Bunları 2002'de Bilgi Doğrulama Sistemi, 2004'te Bireysel Kredi Notu, 2007'de yapılan sahtekarlıkları yakalamak için İnternet Sahtekarlıkları Alarm Sistemi (IFAS) izlemiştir (Tırpan, 2023: 50).
- Para transferinde kullanılan EFT sistemi, 1992 yılında Türkiye Merkez Bankası tarafından hayata geçirilmiştir. 2013 yılında ise Elektronik Menkul Kıymet Transferi (EMKT) sistemi devreye alınmıştır (Tırpan, 2023: 50).
- Avrupa'da, temassız kredi kartı uygulamasını 2006 yılında kullanıma sunan ilk ülke olmuştur (Tırpan, 2023: 50).
- Fonların Anlık ve Sürekli Transferi (FAST) sistemi T.C. Merkez Bankası tarafından geliştirilmiş ve 18.12.2020 yılında işletilmeye başlanmış ve ilk olarak banka personelinin hizmetine sunulmuştur. 08.01.2021 tarihinde ise 7/24 anlık ödeme yapılabilmesi için banka müşterilerinin kullanımına da açılmıştır. (Yıldırım ve Yıldırım, 2022: 77; Tırpan, 2023: 50)

Türk bankacılık sektörü, teknolojinin gelişimiyle birlikte Cumhuriyet'in ilanından günümüze kadar çok yol kat etmiş olup, 2021 Eylül ayı itibarıyla ülkemizde toplamda 54 banka aktif olarak faaliyet göstermektedir (Beybur, 2021: 291).

### **Teknolojinin Türk bankacılık hizmetlerine etkileri**

Bilgi teknolojilerinde yaşanan gelişmeler, inovasyonları artırmış ve bu inovasyonlar da bankacılık sektörünü etkilemiştir. Bu etkileşim hizmetlerin tasarımından sunumuna, müşteri etkileşimlerinden iş süreçlerine kadar her aşamasında görülmektedir. Özellikle son zamanlarda müşteriye sunulan deneyim de önemli ölçüde değişmiştir. Mevcut süreçler teknoloji paralelinde yeniden şekillenmiştir. Geleneksel bankacılık anlayışından uzaklaşarak otomatik para çekme makineleri (ATM'ler), Elektronik Fon Transferi (EFT), Fonların Anlık ve Sürekli Transferi (FAST) gibi sistemler ile bankamatik kartlarının yaygınlaşması ve mobil uygulamaların geliştirilmesi sayesinde, müşterilere kolay ve kesintisiz erişilebilir hizmetler sunulmasına imkân sağlanmıştır (Küçüköğlü ve Akça, 2020: 224).

Teknolojinin sektördeki etkisi yalnızca dijital platformlarda değil, geçmişten günümüze kadar gelen fiziksel banka şubelerini de yeniden şekillendirmiştir. Teknolojiye ayak uydurmak ve müşterilerin daha rahat hizmet alabilmesi için banka şubeleri mekânsal yenilik geçirmiştir. Yeni nesil şubelerde self-servis ATM'ler, interaktif ekranlar, dijital danışmanlık gibi hizmetler de mevcuttur (Küçüköğlü ve Akça, 2020: 224). Bu entegrasyon müşteri deneyimlerini iyileştirmekte, hizmetlerin daha verimli sunulmasını sağlamaktadır.

Dijital bankacılıkla birlikte ilk dönemlerde kâğıt, kalem ve el ile yürütülen işlemler değişim geçirerek, hizmet sunumunda gözle görünür bir iyileştirme yaşanmıştır. Dijital dağıtım kanalı olarak kabul edilen internet bankacılığı 1997 yılında kullanıma sunulmuştur. Mobil bankacılık ise teknolojinin ve internet alt yapısının gelişmesiyle birlikte 2007 yılında kullanıma sunulmuştur (Demirhan, 2021: 10). Teknolojik yeniliklerle var olan yapıya yeni özellikler eklenmesi müşterileri hizmetlerine alternatif araçlar ve ürünler sunulmasına imkân vermiş olup, daha geniş müşteri kitlesine ulaşılmasına imkân vermiştir. Geliştirilen yenilikler sayesinde bankalardaki bilgi akış sistemi standart hale getirilmiş, etkin kullanılması sağlanmış ve aynı işlemin tekrarı engellenerek, daha kısa sürede daha fazla iş yapılabilmiştir. Bundan dolayı Türk bankacılık sektörü ulusal ve uluslararası alanda daha verimli, güçlü ve rekabetçi bir kimliğe kavuşmuştur (Küçüköğlü ve Akça, 2020: 225). Türk bankacılık sektörü teknolojinin etkisi ile, Cumhuriyet döneminden günümüze adım adım sürekli olarak kendini geliştirip,

müşterilere daha iyi hizmet sunma ve sektörün uluslararası rekabetçiliğini artırma yolunda önemli bir yol kat etmiştir.

### **Dijital bankacılığın yükselişi: müşteri deneyimi ve hizmet çeşitliliği**

Dijitalleşme süreci, bilişim teknolojilerindeki değişim ve gelişmelerin işletmelerin hizmetleriyle bütünleşmesinden sonra oluşan değişimsel bir süreçtir (Tırpan, 2023: 49). Hem müşterilerden gelen talep hem de sektör arzından kaynaklı olarak dijital bankacılık kullanımı hızla artmaktadır. İnternet ve akıllı telefonların hayatın her noktasına girmesi, mobil iletişim teknolojisinin her geçen gün gelişmesi, sektörün maliyet düşürmek ve rekabet avantajı elde etme motivasyonu nedeniyle internet ve mobil bankacılığını teşvik etmesi sektörde dijital kanalların kullanımı hızla artıran başlıca nedenlerdir (Demirhan, 2021: 10). Türkiye Bankalar Birliği'nin Mart 2023 verilerine göre, Ocak – Mart 2023 döneminde toplam (bireysel ve kurumsal) aktif dijital bankacılık müşteri sayısı 99 milyon 519 bin kişiye ulaşmıştır (Farklı bankalarda hesabı bulunan kişiler tekilleştirilmemiştir). Ocak – Mart 2022 ile Ocak – Mart 2023 dönemlerinde internet bankacılığı kullanan aktif müşteri sayısı % 6.3 artarken, aynı dönemde mobil bankacılığını kullanan aktif müşteri sayısı ise % 24 artmıştır (TBB, 2023).

Dijital bankacılığın yükselişi, geleneksel bankacılık anlayışını değiştirmiş, müşteri deneyimi ve hizmet çeşitliliği konularında bir dönüşüm başlatmıştır. Müşterilere sunulacak hizmet çeşitliliği artmış ve hizmetler daha erişilebilir olmuştur. Müşteriler zaman ve mekân bağımsız bir şekilde finansal işlemlerini gerçekleştirirken, kişiselleştirilmiş deneyim imkânı da online bankacılık platformları üzerinden mümkün kılınmıştır (Mbama ve Ezepue, 2018: 232; Nguyen, 2020: 304). Ziraat Bankası müşterilerine pratik ve hızlı bir şekilde para çekme kolaylığı sağlamak için avuç içi tanıma sistemini getirmiştir. Bu uygulama ile müşterilerin yanında bankamatik veya kredi kartı olmadan sadece biyometrik kimlik doğrulama ile para çekme işlemi mümkün kılınmıştır (Demirel ve Eris, 2019: 229).

Dijitalleşme süreci incelendiğinde sunulan hizmetin gelişmesi ve kullanımın artması ile müşteri istek ve beklentilerinin karşılanmasında da olumlu sonuçlar sağladığı görülmektedir. Hizmet kalitesi konusunda çığır açan çalışmaları ile Parasuraman vd.'ne (1985, 1988) göre hizmet kalitesinin tüketicilerin hizmet öncesi beklentileri ile algıları gerçek performans arasındaki fark ile belirlendiğini göstermişlerdir. Ayrıca, hizmet kalitesi müşteri memnuniyetinin oluşmasında temel öncül olarak kabul edilmektedir (Rod vd., 2009; Hatipoğlu ve Koc, 2023: 12). Zaten dijital bankacılık kanallarını kullanımındaki hizmet kalite algısı ile müşteri memnuniyeti ve devamında gelişen pozitif davranışsal niyetler arasındaki anlamlı ilişkinin varlığı çeşitli araştırmacılar tarafından da ortaya konulmuştur (Hadid vd., 2020; Egala vd., 2021; Shin, 2021; Bapat ve Kannadhasan, 2022). Zaman ve mekândan bağımsız olarak ulaşılabilen kullanıcı dostu uygulamalar sektör müşterileri tarafından ilgi görmektedir (Tırpan, 2023: 50).

Fiziksel şube ve internet bankacılığı ile hizmet veren bankaların dışında, sadece internetten sanal olarak faaliyet gösteren bankalar da sektöre farklı yenilikler sunmuştur. Bu bankalar müşterilerine fiyat bakımından uygun teklifler sunabilmektedir (Yıldırım, 2006: 21). 2012 yılında QNB Finansbank bünyesinde oluşturulan Enpara.com markası, dijital bankacılık alanında Türkiye'de ilk dijital bankası olarak faaliyet göstermektedir. Türkiye'de ilk şubesiz bankacılık anlayışını ortaya çıkaran sistemdir. Enpara.com müşterilere tamamen dijital olarak hizmet vermekle birlikte, 2021 yılı şubat ayı itibarıyla 2,5 milyon müşteri portföyüne ulaşmıştır (Beybur, 2021: 295).

Dijital bankacılığın yükselişiyle birlikte gelen dijital çeklerin (e-çek) geliştirmesi gibi inovatif çözümler de müşteri deneyimi ve hizmet çeşitliliğini artırmıştır. E-Çek, kâğıt çekler gibi yapıya sahip olan, geliştirilmiş yasal alt yapısı ve iş süreci sayesinde elektronik işlemlerin verimliliğini, hızını ve güvenliğini birleştiren bir ödeme aracıdır (Karabıyık, 2008: 81). Başka bir ifade ile, geleneksel çek süreçlerinin elektronik ortama uyarlanmış halidir. Geleneksel kâğıt çek sürecinde zarfların açılması, ödeme hazırlıkları ve hesap kapama gibi manüel aşamalar bulunmaktadır. Dijital çek ise bu aşamaları elimine ederek, geleneksel süreçte kullanılan iş teamülleri ve kanunları ile uyumlu ve güvenli olarak tasarlanmıştır. Bu sistemin en güçlü yanlarından biri imzaların doğrulanması ve geçerliliğinin ödeme bankası ya da mevduat bankasınca kontrol edilebilmesidir (Karabıyık, 2008: 160).

Dijital bankacılığın yükselişiyle birlikte kullanılan diğer bir teknoloji blockchain teknolojisidir. Blockchain merkezi olmayan ve şeffaf bir yapıya sahip hesaplama paradigmalarıdır (Wang vd., 2019: 1127). Blockchain teknolojisinin kullanıldığı faaliyetler maliyetleri azaltmakta ve işlemler daha hızlı gerçekleştirilmektedir (Yavuz, 2019: 22). Blockchain teknolojisinde kullanılan veri yapısı farklı lokasyonlardan güncellenebilir ve değiştirilemez niteliktedir. Bu nedenle, finansal işlemlerin güven içerisinde gerçekleştirilmesine ciddi katkı sağlamaktadır. Örneğin, bankalar müşterilerin kimlik bilgilerini ve işlemlerini blockchain üzerine kaydedip, hiçbir şekilde değiştirilmeden saklanması için kullanabilmektedir (Ceylan ve Işık, 2023: 143). Blockchain teknoloji altında değerlendirilen diğer bir kavram ise dijital paralardır. Bu kapsamda Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası 29 Aralık 2022 tarihinde ilk başarılı ödeme işlemini bir ödeme ağı olan “Dijital Türk Lirası Ağı” üzerinde gerçekleştirmiştir (Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası [TCMB], 2022). Ek olarak, Türkiye’de İş Bankası bir ilke imza atarak, blockchain teknolojisi ile ilk pilot dış ticaret finansmanını gerçekleştirmiştir. 27 Mayıs 2020 yılında ise Şişecam, Kuraray Europe GmbH ve Commerzbank arasında Marco Polo platformu üzerinden gerçekleşen işlemle birlikte, bu teknolojiyle ödeme garantisi veren ilk Türk bankası İş Bankası olmuştur (İş Bankası, 2023).

Diğer bir taraftan Türk bankacılık sektörü gelişen yapay zekâ uygulamalarına ayak uydurarak, hizmetlerine yapay zekâ temelli teknolojileri entegre etmiştir. Müşteriler yapay zekâ uygulamalarıyla banka şubeleriyle veya banka çalışanlarıyla direkt iletişim sağlamadan dijital uygulamalardan yapay zekâ destekli sohbet robotları aracılığıyla kendi işlemlerini kolaylıkla gerçekleştirmektedir. Bu teknoloji müşterilere zamandan tasarruf etmelerini sağlarken, banka işletmelerine ise kaynaklarını verimli kullanma konusunda avantaj sağlamaktadır (Gümüş vd., 2020: 42). İş Bankası’nın Maxi ve Garanti Bankası’nın UĞI uygulamaları bu teknolojiye örnek olarak gösterilebilir. Yapay zekâ teknolojilerinin müşterilerin kimliklerinin doğrulanmasından, dolandırıcılık eylemlerinin önlenmesine ve müşterilerin geçmiş kullanım detaylarının analiz edilerek bankacılık hizmetlerinin özelleştirilmesine kadar daha birçok farklı alanda sektöre katkı sağlamaktadır (Akin, 2020: 23). Örneğin, yapay zekâ makine öğrenimi vasıtasıyla müşterilerin geçmişte yaptığı harcamalar ile son yaptığı harcamaları zaman ve mekân gibi çeşitli parametrelere göre değerlendirip, karşılaştırarak dolandırıcılık ihtimaline karşı hesap sahiplerine bilgi verebilmektedir (Genç ve Küçükçolak, 2020: 50).

Ayrıca son dönemde, Metaverse sanal dünyasının finansal işlemler için de kullanılabilecek bir dijital platform oluşturmasıyla, kullanımının artması beklenmektedir. 2022 yılında G. Kore’nin Kookmin Bankası, Bilişim Teknolojileri ve Güvenlik firması olan Raon ile metaverse platformunda sanal bir kasaba inşa etmiş ve müşterileri bu sanal kasabada şube ziyareti gerçekleştirmiştir. Bu sanal ortamda müşteriler banka personeli ile görüntülü sohbet edebilir ve danışmanlık hizmeti alabilmektedir (Ağırman ve Barakalı, 2022: 309). Türkiye’de ise Halkbank Metaverse evreni geliştirilmiş, artırılmış gerçeklik teknolojileri ve bankacılık hizmetlerini dijital ortamda deneyimleme fırsatı sunmuştur. Bu platform 5 farklı başlıkta müşterilerine bankacılık deneyimi sağlayabilmektedir (Halkbank, 2023);

- Çocuk Bankacılığı bölümünde Halkbank Çocuk Kumbarası,
- Genç Girişimciler bölümünde krediler ve destekler,
- Paraf’ın avantajlı dünyası,
- Bireysel bankacılık bölümünde merak edilen tüm soruların cevapları,
- Esnaf ve kurumsal ticari bankacılık hizmetleri ve krediler.

### Sonuç ve değerlendirme

Bu çalışmada, teknolojik gelişmelerin Türkiye'nin son yüzyılında bankacılık hizmetlerine olan katkısını ve sektördeki dönüşüme etkisi incelenmiştir. Teknolojik gelişmelerin sektör üzerindeki etkileri, yapılan geçmiş akademik araştırmalar ve sektör işletmelerinin uygulamaları analiz edilerek aktarılmıştır. Teknolojik gelişmelerin etkisiyle bankacılık sistemi modern bir alt yapıya kavuşmuş, ATM'ler, EFT gibi sistemlerle müşteri deneyimi büyük ölçüde iyileştirilmiştir. Teknolojinin Türk bankacılık sektörüne etkileri özellikle dijital bankacılıkta belirgin şekilde izlenmektedir. İnternet bankacılığı ve mobil bankacılığın yaygınlaşması, müşterilere işlemlerini mekân ve zamandan bağımsız olarak gerçekleştirebilme imkânı tanımış, işlem yapma süreçleri kolaylaşmış ve hızlanmıştır. Yine diğer inovasyonlar da sektörde büyük bir etki yaratmıştır. Örneğin, E-çek gibi dijital ödeme yöntemleri, ödeme işlemlerini güvenliği elden bırakmadan hızlandırma imkânı sağlamıştır. Ayrıca, dijitalleşme

süreci banka şubelerinin de fiziksel yapılarını değiştirmiş, yeni nesil şubelerde teknoloji yoğun hizmetler sunulmaya başlanmıştır. Daha emekleme aşamasında olduğu düşünülen yapay zekâ, metaverse ve blockchain gibi teknolojilerin ise Türk bankacılığında ilk uygulama örneklerinin kullanılmaya başlandığı görülmüştür.

Bankacılık işletmeleri rekabette avantaj sağlayabilmek için teknolojik gelişmelere hızlı bir şekilde ayak uydurmak zorundadır. Özellikle yapay zekâ, blockchain, metaverse gibi yeni teknolojilerin gelecekte daha geniş çapta kullanılması beklenmektedir. Bankaların müşteri ihtiyaçlarına hızla cevap verebilmeleri ve hizmetlerini daha da geliştirebilmeleri için sürekli olarak teknoloji alanındaki yenilikleri takip etmeleri gerekmektedir. Makalenin sonuçları bankacılık sektörünün gelecekteki teknolojik dönüşümünü anlamak isteyen araştırmacılara da yol gösterici olabilir. Teknolojinin bankacılık sektöründeki etkileri, sadece sektörün iç dinamiklerini değil, aynı zamanda ekonomik büyümeyi, istihdamı ve müşteri davranışlarını da şekillendirecektir. Gelecek çalışmalarda, diğer sektörlerde araştırılan teknolojik gelişmelerin bankacılık sektöründe potansiyel kullanımı araştırılabilir. Örneğin, turizm sektöründe çevrimiçi müşteri şikayetlerinin yönetiminde sohbet robotlarının potansiyel kullanımının (Koc vd., 2023) bankacılık sektöründe uygulanması araştırılabilir. Ek olarak, sektörde yaşanan teknolojik gelişmeler için farklı kültürlerin karşılaştırılması araştırılabilir. Örneğin, uzaktan eğitime farklı kültürlerdeki öğrencilerin tutumlarının karşılaştırılması (Al Lily vd., 2020) gibi bankacılık sektöründe farklı kültürden müşterilerin dijital bankacılığa olan tutumları karşılaştırılabilir.

### Kaynakça

- Ağırman, E. ve Barakalı, O. C. (2022). Finans ve finansal hizmetlerin geleceği: metaverse. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 9(2), 329-346.
- Ahmed, M., Hafeez, M., Kaium, M. A., Ullah, S., ve Ahmad, H. (2023). Do environmental technology and banking sector development matter for green growth? Evidence from top-polluted economies. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(6), 14760-14769.
- Akbaş, Ö. F. ve Duran, S. (2023). Teknolojik inovasyonun katılım bankacılığına etkisi: uygulamalar ve gelecek perspektifleri. *International Journal of Eurasia Social Sciences*, 14(53), 1257-1275.
- Akın, F. (2020). Dijital dönüşümün bankacılık sektörü üzerindeki etkileri. *Balkan & Near Eastern Journal of Social Sciences (BNEJSS)*, 6(2), 15-27.
- Al Lily, A. E., Ismail, A. F., Abunasser, F. M., ve Alqahtani, R. H. A. (2020). Distance education as a response to pandemics: coronavirus and Arab culture. *Technology in Society*, 63, 101317. 10.1016/j.techsoc.2020.101317
- Bakkal, M ve Aksüt, U. (2011). *Türk bankacılık sisteminde elektronik bankacılık uygulamaları*. Hiperlink Yayınları.
- Bapat, D., ve Kannadhasan, M. (2022). Satisfaction as a mediator between brand experience dimensions and word-of-mouth for digital banking services: does gender and age matter?. *Journal of Consumer Satisfaction, Dissatisfaction and Complaining Behavior*, 35, 3-25.
- Beybur, M. (2021). Şubesiz dijital bankacılık ve Türk bankacılık sektörü için öneriler. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24(1), 286-303.
- Ceylan, O. ve Işık, A. H. (2023). Blokzincir teknolojisi ve uygulama alanları. *Uluborlu Mesleki Bilimler Dergisi*, 6 (1), 129-154.
- Demirel, D., ve Eris, V. (2019). Innovation and technological applications in the banking and financial services: Türkiye İş Bankası case. *PressAcademia Procedia (PAP)*, 226-230. 10.17261/Pressacademia.2019.1096
- Demirhan, M. (2021). Sektörel bakış: Türk bankacılık sektöründe dijitalleşmenin şube dağıtım kanalına etkileri. *Erciyes Akademi*, 35(1), 1-19.
- Deng, X., Huang, Z., ve Cheng, X. (2019). FinTech and sustainable development: evidence from China based on p2p data. *Sustainability*, 11(22), 6434.
- Egala, S. B., Boateng, D., ve Mensah, S. A. (2021). To leave or retain? An interplay between quality digital banking services and customer satisfaction. *International Journal of Bank Marketing*, 39(7), 1420-1445.
- Genç, S., ve Küçükçolak, R. A. (2020). Türkiye'de fintek sektörü. *Working Paper Series Dergisi*, 1(1), 48-60.



- Gümüş, E., Medetoğlu, B., ve Tutar, S. (2020). Finans ve bankacılık sisteminde yapay zekâ kullanımı: kullanıcılar üzerine bir uygulama. *Bucak İşletme Fakültesi Dergisi*, 3(1), 28-53.
- Hadid, K. I., Soon, N. K., ve Amreeghah, A. A. E. (2020). The effect of digital banking service quality on customer satisfaction: a case study on the Malaysian banks. *Asian Journal of Applied Science and Technology*, 4(01), 06-29.
- Halkbank. (2023). Metaverse. 20 Ağustos 2023 tarihinde <https://www.halkbank.com.tr/tr/dijital-bankacilik/metaverse/halkbank-metaverse.html> adresinden erişildi.
- Hatipoğlu, S., ve Koc, E. (2023). The influence of introversion-extroversion on service quality dimensions: a trait activation theory study. *Sustainability*, 15(1), 798.
- İş Bankası. (Ekim 2021). Blockchain teknolojisinin finans dünyasına etkisi. 20 Ağustos 2023 tarihinde <https://www.isbank.com.tr/blog/blockchain-teknolojisinin-finans-dunyasina-etkisi> adresinden erişildi.
- Karabıyık, A. (2008). Alternatif ödeme aracı olarak: elektronik çek sistemi (e-çek) - 1. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (38),80-94.
- King, R. G., ve Levine, R. (1993). Finance and growth: dchumpeter might be right. *The quarterly journal of economics*, 108(3), 717-737.
- Kitsios, F., Giatsidis, I., ve Kamariotou, M. (2021). Digital transformation and strategy in the banking sector: evaluating the acceptance rate of e-services. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(3), 204.
- Koc, E., Hatipoğlu, S., Kivrak, O., Celik, C., ve Koc, K. (2023). Houston, we have a problem!: The use of ChatGPT in responding to customer complaints. *Technology in Society*, 74, 102333.
- Lee, S., Kwon, Y., Quoc, N. N., Danon, C., Mehler, M., Elm, K., ve Choi, S. (2021). Red queen effect in German bank industry: Implication of banking digitalization for open innovation dynamics. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(1), 90.
- Levine, R. (1997). Financial development and economic growth: views and agenda. *Journal of economic literature*, 35(2), 688-726.
- Mbama, C. I., ve Ezepe, P. O. (2018). Digital banking, customer experience and bank financial performance: UK customers' perceptions. *International journal of bank marketing*, 36(2), 230-255.
- Nguyen, O. T. (2020). Factors affecting the intention to use digital banking in Vietnam. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7(3), 303-310.
- OECD. (2023). Services trade in the global economy. 20 Ağustos 2023 tarihinde <https://cutt.ly/MwjP2ha> adresinden erişildi.
- Paisal, P., Afrizawati, A., ve Sabli, H. B. M. (2023). The effect of the digitalization system on customer service performance in the banking business during post-pandemic. *Asean International Journal of Business*, 2(1), 76-84.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V.A. ve Berry, L.L. (1985). A conceptual model of service quality and its implications for future research. *Journal of Marketing*, 49, 41-50.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., ve Berry, L. L. (1988). SERVQUAL: a multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of Retailing*, 64(1), 12-40.
- Rod, M., Ashill, N. J., Shao, J., ve Carruthers, J. (2009). An examination of the relationship between service quality dimensions, overall internet banking service quality and customer satisfaction: a New Zealand study. *Marketing Intelligence & Planning*, 27(1), 103-126.
- Shin, J. W. (2021). Mediating effect of satisfaction in the relationship between customer experience and intention to reuse digital banks in Korea. *Social Behavior and Personality: an international journal*, 49(2), 1-18.
- Shin, Y. J., ve Choi, Y. (2019). Feasibility of the fintech industry as an innovation platform for sustainable economic growth in Korea. *Sustainability*, 11(19), 5351.
- TBB. (2023). *Dijital, İnternet ve Mobil Bankacılık İstatistikleri Mart 2023*. 20 Ağustos 2023 tarihinde [https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/istatistikraporlar/ekler/4057/Dijital-Internet-Mobil\\_Bankacilik\\_Istatistikleri-Mart\\_2023.pdf](https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/istatistikraporlar/ekler/4057/Dijital-Internet-Mobil_Bankacilik_Istatistikleri-Mart_2023.pdf) adresinden erişildi.
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası. (Aralık 2022). *Dijital Türk Lirası Kullanımına İlişkin Basın Duyurusu*. 20 Ağustos 2023 tarihinde <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Duyurular/Basin/2022/DUY2022-55> adresinden erişildi.

- Tepe Küçüköğlü, M. ve Akca, M. (2020). Teknolojik yeniliklerin bankacılık hizmetlerine etkisi: Türk bankaları üzerinde bir değerlendirme. *Alanya Akademik Bakış*, 4(2), 223-244. 10.29023/alanyaakademik.
- Tırpan, O. (2023). *Geleneksel bankacılıktan dijital bankacılığa değişim süreci ve Vakıfbank örneği* [doktora tezi]. KTO Karatay Üniversitesi.
- Yavuz, M. (2019). Ekonomide dijital dönüşüm: Blockchain teknolojisi ve uygulama alanları üzerine bir inceleme. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(1), 15-29.
- Yetiz, F. (2016). Bankacılığın doğuşu ve Türk bankacılık sistemi. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(2), 107-117.
- Yetiz, F. ve Ünal, A. E. (2018). Finansal yeniliklerin gelişimi ve Türk bankacılık sektörüne etkileri. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(4), 117-135.
- Yurttadur, M. ve Bulut, K. (2016). Türkiye’de bankacılık sektörünün finansal yapısı ve bu yapının müşteri tercihi üzerine etkisi. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 10(2), 164-184.
- Yıldırım, K. (2006). *Elektronik bankacılık-Avrupa birliği ve Türkiye uygulamaları* [Yüksek lisans tezi]. İstanbul Üniversitesi.
- Yıldırım, O. (2020). Bankacılık sistemindeki gelişmeler ve Türkiye’de bankacılık sistemi. *Uluslararası Finansal Ekonomi ve Bankacılık Uygulamaları Dergisi*, 1(2), 63-77.
- Yıldırım, S. ve Yıldırım, D.Ç. (2022). İslami bankacılık sektöründe dijital dönüşüm ve adaptasyon: Türkiye örneği. *Kapanaltı Muhasebe Finans Ekonomi Dergisi*, (1), 73-84.
- Wang, R.Lin, Z., O, H. (2019). Blockchain, bank credit and SME financing. *Qual Quant*, (53), 1127-1140. <https://doi.org/10.1007/s11135-018-0806-6>.

#### **Etik kurul onayı**

Yukarıda bilgileri yer almakta olan çalışmamızın derleme bir akademik çalışma olması sebebiyle etik kurul izni gerektirmeyen çalışmalar arasında yer aldığımı beyan ederiz.

#### **Araştırmacıların katkı oranı beyanı**

Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkı sağlamıştır.

#### **Çıkar çatışması beyanı**

Bu çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması bulunmamaktadır.