

**T.C.
GALATASARAY ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANA BİLİMDALI**

**DİJİTAL BANKACILIĞIN TÜRKİYE'DEKİ BANKALARIN FİNANSAL
PERFORMANSINA ETKİSİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

Yüksek Lisans Tezi

Selma ŞENTÜRK

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Banu DİNCER

Şubat 2023

ÖNSÖZ

Teknolojide yaşanan gelişmeler finansal sisteme de sirayet etmiş olup bankacılık sektörünün gelişmesine katkı sunmaktadır. Bankacılık faaliyetlerinin etkinliğini, verimliliğini ve üretkenliğini artıran finansal teknolojiler, şubeleşmenin dışında müşteriye erişilmesini de mümkün kılmıştır. Müşteri ihtiyaçlarının dijitalleşmeye bağlı olarak farklı kanallarla sunulması bankaların faaliyetlerinin kapsamını genişletmektedir.

Finansal teknolojiler bankacılık sektöründe en belirgin ATM hizmetlerinin sunulması ile başlamıştır. İnternetin kullanımına bağlı olarak internet bankacılığı ve mobil bankacılık kanallarıyla çeşitlenmiştir. Son dönemde yaşanan gelişmeler kapsamında da yapay zekâ teknolojileri, büyük veri teknolojileri ve dağıtılmış defter teknolojisiyle finansal sistemin bir değişim yaşaması beklenmektedir. Bu aşamada, bankaların da dönüşüm yaşayabileceği, şubesiz bankaların faaliyet göstermeye başlayacağı ve bankacılık sektöründe yeni oyuncuların sektörü çeşitlendireceği öngörülmektedir.

Bankacılık sektöründe finansal yeniliklerin etkisinin gösterilmesi, yeni dönem finansal teknolojilerin etkisinin öngörülebilmesi bakımından önemli görüldüğünden, bu tez konusu seçilmiştir.

Tez çalışmam boyunca beni destekleyen aileme, ekonometrik analiz ve kaynak temin etme konusunda yardımları bulunan çalışma arkadaşlarım Meltem AKARSU AYDIN ve Tevfik AYDIN'a ve çalışmam boyunca yardımlarını, desteğini sunan tez danışmanım Doç. Dr. Banu DİNCER'e teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	ii
İÇİNDEKİLER	iii
KISALTMALAR.....	vi
ŞEKİL LİSTESİ.....	vii
TABLolar LİSTESİ.....	viii
RÉSUMÉ	x
ABSTRACT	xvi
ÖZET	xxii
GİRİŞ.....	1
BİRİNCİ BÖLÜM: DİJİTALLEŞEN BANKACILIK SEKTÖRÜNE İLİŞKİN TANIMLAR, YASAL DÜZENLEMELER VE TEKNOLOJİK GELİŞMELER	4
1.1 Türk Bankacılık Sektörüne Genel Bakış	9
1.2 Dijital Bankacılık	10
1.2.1 Dijital Bankacılık Kanalları	16
1.2.1.1 ATM.....	16
1.2.1.2 İnternet Bankacılığı.....	19
1.2.1.3 Mobil Bankacılık	21
1.2.1.4 Telefon Bankacılığı.....	23
1.3 Türk Bankacılık Sektöründe Dijitalleşme Sürecinde Yasal Düzenlemeler	24
1.3.1 5411 Sayılı Bankacılık Kanunu	24

1.3.2	Dijital Bankaların Faaliyet Esasları İle Servis Modeli Bankacılığı Hakkında Yönetmelik	25
1.3.3	Sır Niteliğindeki Bilgilerin Paylaşılması Hakkında Yönetmelik..	33
1.3.4	Bankaların Destek Hizmeti Almalarına İlişkin Yönetmelik.....	35
1.4	Finansal Teknolojilerin Gelişimi ve Bankacılık Sektörüne Etkileri	35
1.4.1	Yapay Zekâ ve Makine Öğrenimi.....	44
1.4.2	Büyük Veri ve Veri Analitiği.....	48
1.4.3	Dağıtılmış Defter Teknolojisi ve Blok Zincir.....	53
1.4.4	Yeni Bankacılık Modeli.....	58
1.4.4.1	Challenger Bankalar.....	60
1.4.4.2	Neobankalar	64
İKİNCİ BÖLÜM: BANKACILIK SEKTÖRÜNDE FİNANSAL PERFORMANS VE DİJİTAL BANKACILIĞIN ROLÜ.....		66
2.1	Faiz Gelirlerinin İncelenmesi	68
2.2	Faiz Giderlerinin İncelenmesi	69
2.3	Ücret ve Komisyon Gelirleri ve Giderleri	71
2.4	Ticari Kar/Zarar.....	72
2.5	Dönem Net Kar/Zararı.....	73
2.6	Dijital Bankacılığın Dönem Net Karına Etkisinin Değerlendirilmesi.....	73
2.7	Dijital Bankacılığın Finansal Performansa Olan Etkileri Üzerine Çalışmalar....	79
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM: DİJİTAL BANKACILIK KANALLARININ BANKA KÂRLILIĞINA ETKİSİNE YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA.....		84
3.1	Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	84
3.2	Araştırmaya Konu Veri Seti	84

3.3 Araştırmada Kullanılan Ekonometrik Yöntem, Araştırmanın Modeli ve Bulgular.....	86
3.3.1. Durağanlığın Sınanması.....	87
3.3.2. Tanımlayıcı İstatistiklerin Belirlenmesi.....	89
3.3.3. Çoklu Doğrusal Regresyon Modeli Varsayımlarının Değerlendirilmesi.....	89
3.3.3.1 Normallığın Sınanması	90
3.3.3.2 Çoklu Doğrusal Bağlantı Durumunun Belirlenmesi.....	92
3.3.3.3 Otokorelasyonun Test Edilmesi	92
3.3.3.4 Değişen Varyans Sorunu Durumunun Sınanması.....	94
3.3.3.5 Spesifikasyon Sorununun Sınanması	95
3.4 Araştırmaya İlişkin Sonuçların Değerlendirilmesi	95
3.4.1 Modelin anlamlılığının sınanması	96
3.4.2 Katsayıların anlamlılığının sınanması	96
SONUÇ.....	98
KAYNAKÇA	100

KISALTMALAR

ATM: Automatic Teller Machine, Bankamatik

BCBS: Basel Committee on Banking Supervision, Basel Bankacılık Denetim Komitesi

BDDK: Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu

BIS: Bank for International Settlements

Bigtek: Teknoloji Devleri

Destek Hizmeti Yönetmeliği: 05.11.2011 tarihli ve 28106 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Bankaların Destek Hizmeti Almalarına İlişkin Yönetmelik

Dijital Bankacılık Yönetmeliği: 29.12.2021 tarihli ve 31704 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Dijital Bankaların Faaliyet Esasları İle Servis Modeli Bankacılığı Hakkında Yönetmelik

DLT: Distributed Ledger Technology, Dağıtılmış defter teknolojisi

Elektronik Bankacılık Yönetmeliği: 15.03.2020 tarihli ve 31069 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Bankaların Bilgi Sistemleri ve Elektronik Bankacılık Hizmetleri Hakkında Yönetmeliği

Fintek: Finansal Teknolojiler

ROA: Return on Assets, Aktif karlılığı

ROE: Return on Equity, Özsermaye karlılığı

Sır Yönetmeliği: 04.06.2021 tarihli ve 31501 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Sır Niteliğindeki Bilgilerin Paylaşılması Hakkında Yönetmelik

SMS: Short Message Service

TBB: Türkiye Bankalar Birliği

TCMB: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası

WAP: Wireless Application Protocol

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1.1-Dönüşümün Bankacılık Üzerindeki Etkileri	5
Şekil 1.2-2010-2021 Yılları Şube, Atm ve Çalışan Sayıları.....	18
Şekil 1.3-2017-2022 Yılları İnternet Bankacılığı Gelişimi.....	21
Şekil 1.4-2016-2022 Yılları İnternet Bankacılığı Gelişimi.....	22
Şekil 1.5-Mobil Bankacılık Finansal İşlemler Hacmi.....	22
Şekil 1.6-Mart 2018- Aralık 2022 Dönemi Telefon Bankacılığı Gelişimi	23
Şekil 1.7-Büyük Verinin 3 Temel Özelliği	49
Şekil 1.8-Bilgi Birikiminin Oluşum Süreci	51
Şekil 1.9-Blok Zincir Veri Doğrulama Süreci	56
Şekil 2.1-Para Piyasası İşlemlerine Verilen Faizler.....	70
Şekil 2.2-Tcmb Usd ve Eur Satış Kurları	72
Şekil 2.3-Aktif Bireysel Ve Kurumsal Müşteri Sayısı.....	74
Şekil 2.4- Para Transferleri Adedi	75
Şekil 2.5-Para Transferleri Hacmi	75
Şekil 2.6-Ödemeler Adedi	77
Şekil 2.7-Ödemeler Hacmi	77
Şekil 2.8-Yatırım İşlemleri Adedi	78
Şekil 2.9-Yatırım İşlemleri Hacmi.....	78
Şekil 3.1-Kernel Yoğunluk Analizi	91

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1.1- Geleneksel Banka, Dijital Model ve Bankacılık 5.0 Modeli Karşılaştırması	7
Tablo 1.2- Türkiye'de Faaliyet İzni Bulunan Bankalara İlişkin Bilgiler	10
Tablo 1.3- Dijitalleşmenin Bankacılıkta Adımları	11
Tablo 1.4- Bankaların Bilgi Sistemleri ve Teknoloji Temelli Ortaklıkları	12
Tablo 1.5- Havale Gönderim Ücretleri.....	18
Tablo 1.6- Şubeli Banka, Sınırlı Lisanslı Banka, Tam Lisanslı Banka Ödenmiş Sermaye Tablosu.....	27
Tablo 1.7- Mevduat Bankaları ve Katılım Bankaları Ödenmiş Sermaye Tutarları....	27
Tablo 1.8- Bankalar, Dijital Bankalar ve Tasarruf Finansman Şirketlerinin Karşılaştırılması	29
Tablo 1.9- Finansal Sektöre Yansıyan Temel Teknolojiler.....	38
Tablo 1.10- Bankacılık Sektöründe Finansal Teknolojiler Ve İnovasyondan Kaynaklanan Riskler ve Fırsatlar	42
Tablo 1.11- Yapay Zekâ ve Makine Öğrenmesi Yetenekleri.....	45
Tablo 1.12- Büyük Verinin Özellikleri	50
Tablo 1.13- Veri Analitiği Türleri	52
Tablo 1.14- DLT'nin Sağlayabileceği Avantajlar ve Dezavantajlar	55
Tablo 1.15- Geleneksel Bankalar İle Challenger Bankaların Temel Farklar	62
Tablo 1.16- Challenger Bankalar İle Neobankalar Arası Farklar.....	65
Tablo 2.1- Tcmb Faiz, Ücret, Masraf, Komisyon ve Benzeri Menfaatlere İlişkin Yürürlükte Olan Tebliğler.....	67
Tablo 2.2- Faiz Gelirleri	68
Tablo 2.3- Faiz Giderleri	69
Tablo 2.4- Ücret Ve Komisyon Gelirleri ve Giderleri	71
Tablo 2.5- Ticari Kar/Zarar	72
Tablo 2.6- Dönem Net Karı.....	73
Tablo 3.1- Modele Dahil Edilen Bankalar	85

Tablo 3.2-Birim Kök Testleri	89
Tablo 3.3-Tanımlayıcı İstatistikler	89
Tablo 3.4-Çoklu Doğrusal Regresyon Model Varsayımları.....	90
Tablo 3.5-Jarque – Bera Testi	91
Tablo 3.6-W Testi.....	91
Tablo 3.7-Vif	92
Tablo 3.8-Durbin- Watson Testi	93
Tablo 3.9-Breusch-Godfrey Lm Testi	93
Tablo 3.10-Breusch-Pagan / Cook-Weisberg Testi.....	94
Tablo 3.11-White Testi.....	94
Tablo 3.12- Ramsey Reset Testi.....	95
Tablo 3.13-Regresyon Modeli Bilgileri	95

RÉSUMÉ

Fondamentalement, les banques servent d'intermédiaires entre ceux qui fournissent des fonds et ceux qui en demandent. Les banques remplissent principalement ces fonctions d'intermédiaire par le biais de succursales. Le nombre et la diversité des clients permettent aux banques de réaliser des bénéfices dans le cadre de ces fonctions. Les banques, qui versent des intérêts aux clients par lesquels elles acceptent des dépôts et dont elles perçoivent des revenus d'intérêts, peuvent également générer des revenus en répondant aux besoins financiers des clients. Dans ce contexte, l'acquisition de clients est une nécessité pour les banques afin d'assurer leurs opérations et leur rentabilité. La fourniture de services bancaires conformes aux besoins des clients est l'un des facteurs qui influent sur le champ d'activité et la rentabilité des banques.

Les banques gagnent des clients en ouvrant des agences dans différents endroits, dans des zones où les clients peuvent accéder plus facilement. En effet, alors que 46 banques comptaient 6 974 agences en mars 2007, 51 banques en comptaient 9 712 en septembre 2022. Au cours de cette période, le nombre de succursales par banque est passé de 152 à 190. La présence de succursales dans différents endroits augmente l'acquisition de clients par les banques, ce qui accroît leur rentabilité et leur capacité à concurrencer les autres banques du secteur bancaire. C'est pourquoi, pour acquérir des clients, les banques préfèrent s'implanter à l'extérieur des succursales.

Les changements technologiques ont augmenté l'efficacité des affaires et des transactions et ont permis d'effectuer des transactions par des méthodes alternatives. Le processus de développement technologique, qui a commencé avec l'invention du télégraphe parallèlement à la révolution industrielle, se poursuit avec l'utilisation de l'informatique dans le secteur bancaire, l'utilisation des cartes de crédit, l'introduction des services de guichets automatiques, le développement de la banque mobile et de la banque par internet avec l'utilisation croissante d'internet, et l'intelligence artificielle,

le big data et les technologies de registres distribués, qui sont des technologies financières de la nouvelle ère.

Les technologies financières ont pris leur place dans le secteur bancaire avec les cartes de crédit dans les années 1950 et les services de guichet automatique dans les années 1960. Avec l'utilisation croissante d'Internet, la banque par Internet et la banque mobile sont venues s'ajouter à ces technologies financières et les canaux par lesquels les services bancaires sont fournis se sont diversifiés. La possibilité d'effectuer des transactions qui peuvent être réalisées à partir d'un endroit où l'internet est disponible sans atteindre une agence par le biais de canaux alternatifs en dehors de l'agence a gagné de l'importance pour répondre aux besoins des clients et étendre la portée des services des banques.

La numérisation de la banque traditionnelle due aux changements technologiques a permis au processus bureaucratique de gagner en flexibilité, et le nombre limité de canaux de service a été adapté aux besoins des clients et à la technologie d'aujourd'hui. Cette adaptation est réalisée par le biais du service de guichet automatique, des canaux bancaires mobiles et de l'internet, qui permettent aux clients d'accéder à la banque en dehors de l'agence. Grâce à l'efficacité obtenue en termes de temps et de coûts, les systèmes des banques traditionnelles ont commencé à être remplacés par des systèmes et des plateformes numériques.

Le site web de l'Association des Banques de Turquie montre que le nombre de clients utilisant les canaux bancaires numériques et le volume des transactions effectuées par ces canaux ont augmenté. Selon les données publiées sur les transactions effectuées par les canaux de la banque par Internet et de la banque mobile, les banques effectuent des demandes de cartes de crédit et des transactions connexes ; des transactions de transfert d'argent ; des paiements de factures, de taxes et autres paiements similaires ; des transactions d'investissement telles que l'achat et la vente de fonds communs de placement, des transactions de change, des transactions à terme ; et des ventes de produits bancaires. Dans ce contexte, la banque par internet et la banque mobile sont devenues un canal par lequel les transactions financières peuvent

être effectuées au-delà des simples transactions telles que la consultation du solde et sont devenues une alternative aux agences.

Avec le reflet des développements des technologies de l'information sur le secteur financier, les technologies financières, autrement dit le concept de Fintech, sont entrées dans nos vies dans la nouvelle période. Les acteurs du secteur bancaire suivent les évolutions dans le domaine des Fintech, tout comme les acteurs des autres secteurs. Les banques ont fait des efforts pour internaliser les développements Fintech afin d'assurer une exécution efficace et efficiente de leurs activités. De fait, les récents développements des technologies financières telles que l'intelligence artificielle, le big data et la technologie des grands livres distribués font partie des technologies suivies par les banques. L'adaptation aux technologies financières en termes de satisfaction des besoins des clients et d'acquisition des clients est importante pour garantir la compétitivité.

Il est prévu que les développements technologiques puissent transformer le secteur bancaire et que les banques conservent ou perdent leur position dans le système grâce à ces technologies, du meilleur au pire des scénarios. Cependant, avec cette évolution des technologies financières, les banques sont confrontées à des risques opérationnels et de conformité spécifiques qui peuvent survenir en relation avec la gestion de processus tels que le risque stratégique, le risque de liquidité, le risque de cybersécurité, le risque opérationnel systémique, la sécurité et la confidentialité des données. En réponse à ces risques, les banques ont la possibilité de fonctionner plus efficacement dans le cadre de processus améliorés avec l'aide des technologies financières et de fonctionner plus efficacement grâce à l'utilisation de technologies innovantes, y compris la gestion de ces risques.

En fait, les technologies d'intelligence artificielle et d'apprentissage automatique peuvent être utilisées dans les processus de crédit, la prévention des fraudes, la réduction des coûts d'exploitation et les activités de marketing. Le big data et l'analyse des données peuvent être utilisés pour l'évaluation et l'analyse dans les processus de

prévision, les processus de tarification, la réduction de l'asymétrie de l'information, la gestion des risques, la détection et la prévention de la fraude, le respect de la législation et l'analyse des données financières. La technologie du grand livre distribué, quant à elle, peut être utilisée pour garantir la sécurité des données, des transferts de fonds et des transactions de paiement, entre autres domaines d'utilisation.

Afin de s'adapter à l'évolution des technologies financières et de ne pas perdre leur pouvoir concurrentiel, les banques peuvent coopérer avec des entreprises Fintech pour bénéficier de leurs activités ou prendre des mesures pour assurer les activités que ces entreprises assureront elles-mêmes. Dans ce cadre, on peut dire que les technologies financières ont la capacité de créer une transformation dans le secteur bancaire. Il est important pour les nouveaux acteurs entrant dans le secteur bancaire de s'accrocher au système ou pour les banques d'adapter les technologies financières à leurs opérations. Il est prévu que l'augmentation de l'efficacité obtenue par l'utilisation des technologies financières exercera une pression sur les prix en termes de coûts dans le secteur bancaire et que des approches orientées vers le client seront adoptées. D'autre part, ces technologies, nouvellement adaptées au secteur bancaire, ont également des conséquences en termes d'exposition à des risques plus graves.

Suite à ces développements, le règlement sur les systèmes d'information et les services bancaires électroniques des banques a été publié au Journal officiel du 15.03.2020 et numéroté 31069 et le règlement sur les principes de fonctionnement des banques numériques et des modèles de services bancaires a été publié au Journal officiel du 29.12.2021 et numéroté 31704 afin de garantir que les institutions sous la supervision et le contrôle de l'Agence de réglementation et de supervision bancaire puissent fonctionner conformément à l'objectif de la loi bancaire n° 5411. Ainsi, les procédures et principes concernant la fourniture de services bancaires électroniques et de services bancaires numériques ont été déterminés, la définition de la banque numérique correspondant aux définitions de la banque challenger et de la néobanque sur la scène internationale a été faite, et les procédures et principes concernant la banque numérique et le modèle de service bancaire ont été déterminés.

Sur la scène internationale, les challengers et les néobanques se distinguent des banques traditionnelles en termes d'accès à la clientèle, d'infrastructure technologique, d'étendue des services bancaires, d'effectifs, de coûts, de modèle économique et de segmentation de la clientèle. Il existe des différences entre les challengers banks et les néo-banques en termes de statut de licence, d'étendue des services et de sécurisation ou non des dépôts des clients.

Dans les études de la littérature, les effets du nombre de guichets automatiques, de services bancaires mobiles et par Internet, et du nombre de terminaux de point de vente sur le secteur bancaire en réponse aux développements technologiques ont été analysés à travers le rendement des actifs et le rendement des capitaux propres des banques. Bien qu'il existe quelques études sur l'impact des technologies financières de la nouvelle ère sur la rentabilité des banques, il n'y a pas de données qui peuvent révéler l'impact des technologies financières de la nouvelle ère en Turquie.

Dans cette étude, on définit tout d'abord la banque et la banque numérique, on montre le développement des canaux bancaires numériques et on explique dans un cadre général les réglementations juridiques qui ont commencé à être mises en œuvre dans le secteur bancaire avec la numérisation.

Considérant que les développements expérimentés dans les technologies financières constitueront une prédiction pour les développements de la nouvelle ère des technologies financières, dans le reste de l'étude, les éléments de base des technologies financières qui ont ou peuvent avoir un impact sur le secteur bancaire, l'intelligence artificielle, le big data et les technologies de registres distribués sont inclus. En outre, les banques "challenger" et les néobanques sont expliquées dans un cadre général.

Dans la dernière étape, l'effet de la numérisation des banques sur le bénéfice net de la période est examiné à travers un modèle de régression. Pour l'estimation du

modèle, on a utilisé le bénéfice net ou la perte pour la période de 28 banques qui partagent des données avec l'Association des banques de Turquie concernant les transactions effectuées par les canaux bancaires numériques entre 2011-2021, les données sur les volumes de transactions financières de la banque numérique, qui expriment la somme des volumes de transactions financières effectuées par la banque par Internet et la banque mobile, et le nombre de distributeurs automatiques de billets. Dans le modèle, les bénéfices nets totaux de 28 banques ont été utilisés comme variable dépendante/expliquée, et les volumes de transactions financières de la banque numérique et le nombre de distributeurs automatiques de billets de 28 banques ont été utilisés comme variables indépendantes/explicatives. Un modèle de régression multiple a été créé et les paramètres des variables ont été estimés par la méthode des moindres carrés.

À la suite de l'analyse, le modèle s'est avéré significatif à un intervalle de confiance de 95 % et la variable ATM expliquant le bénéfice net pour la période s'est avérée significative à un intervalle de confiance de 90 % et la variable des volumes de transactions financières de la banque numérique s'est avérée significative à un intervalle de confiance de 95 %. Le pouvoir explicatif des variables susmentionnées sur le bénéfice net de la période est calculé à 91%. Dans le cadre du modèle de régression, il est conclu qu'une augmentation d'une unité du nombre de guichets automatiques augmentera le bénéfice net pour la période de 713 105,3 TL, et qu'une augmentation d'une unité du volume des transactions financières par les canaux bancaires numériques augmentera le bénéfice net pour la période de 0,005725 TL.

En conclusion, considérant que l'impact de l'évolution des technologies financières sur le bénéfice net pour la période fournit une prédiction, il est évalué que les technologies financières auront un impact positif sur le bénéfice net pour la période, compte tenu de la contribution à l'efficacité, la productivité et la productivité des banques avec l'adaptation des technologies financières de la nouvelle ère au système financier.

ABSTRACT

Essentially, banks act as intermediaries between those who supply funds and those who demand funds. Banks primarily perform these intermediary functions through branches. The number and variety of customers enable banks to make profits within the framework of such functions. Banks, which pay interest to customers whose deposits they accept and earn interest income from customers to whom they provide loans, can also generate income by meeting the financial needs of the customers. In this context, customer acquisition is a requirement to ensure the activities and profitability of banks. In line with the needs of the customers, the provision of banking services emerges as two of the factors affecting the scope of activity and profitability of banks.

Banks gain customers by opening branches in different locations to areas that customers can access more easily. As a matter of fact, 46 banks had 6,974 branches in March 2007, while 51 banks had 9,712 branches in September 2022. During the period in question, the number of branches per bank increased from 152 to 190. The fact that banks have branches in different locations, by means of increasing their customer acquisitions, increases their profitability and their potential to compete with other banks in the banking sector. For this reason, banks prefer branching and acquiring customers outside of branches in order to provide customer acquisition.

Recent developments in technology have increased the efficiency of business and transactions, and enabled transactions to be carried out with alternative methods. The technological development process, which developed in parallel with the industrial revolution and started with the invention of the telegraph, respectively continues with the use of computers in banking, the use of credit cards, the provision of ATM services, the development of mobile and internet banking with the increase in the use of the internet, and new era financial technologies such as artificial intelligence, big data and distributed ledger technologies.

Financial technologies took their place in the banking sector with credit card in the 1950s and ATM service in the 1960s. With the increase in the use of the internet, internet banking and mobile banking have been added to these financial technologies, and the channels through which banking services are offered have been diversified consequently. The ability to perform transactions that can be carried out from a location where the Internet is available without reaching a branch, through alternative channels outside the branch has gained importance in meeting the needs of customers and expanding the service scope of banks.

The digitalization of traditional banking due to technological changes has enabled the primarily bureaucratic process to gain flexibility, and limited number of service channels have been adapted to the needs of customers and today's technology. This adaptation is provided by ATM services, mobile and internet banking channels that allow the customer access to the bank outside the branch. With the efficiency provided in terms of time and cost, the systems of traditional banks have started to be replaced by digital systems and platforms.

On the website of the Banks Association of Turkey (Türkiye Bankalar Birliği), it is observed that the number of customers using digital banking channels and the volumes of transactions realized through digital banking channels have indeed increased. From the published data on transactions carried out through internet banking and mobile banking channels, it is observed that banks perform credit card application and related transactions of customers; money transfer transactions; payments in invoice, tax and similar payment areas; investment transactions such as investment funds purchase and sale, foreign exchange transactions, forward transactions; and banking product sales. In such context, internet banking and mobile banking has become an alternative to branches by becoming a channel through which financial transactions can be carried out beyond simple transactions such as balance display.

With the reflection of the developments in information technologies on the financial sector; financial technologies, in other words, the concept of FinTech has entered our lives in the new age. Actors in the banking sector, such as the actors in other sectors, follow the developments in the field of FinTech. Banks have made an effort to internalize FinTech developments in order to ensure that their activities are carried out effectively and efficiently. As a matter of fact, technologies such as artificial intelligence, big data and distributed ledger technology, which have been experienced in financial technologies recently, are among the technologies followed by banks. Adapting to financial technologies in terms of meeting customer needs and ensuring customer acquisition is important for ensuring competitiveness.

It is predicted that, from the best scenario to the worst scenario, technological developments can provide a transformation in the banking sector, and banks will either maintain their position in the system or lose their position with these technologies. However, with this change in financial technologies, banks are faced with the unique operational risk and compliance risk that may occur for the management of processes such as strategic risk, liquidity risk, cyber security risk, systemic operational risk, data security, and confidentiality. In response to these risks, banks have the opportunity to operate more efficiently within the scope of improved processes with the help of financial technologies and to operate more effectively with the use of innovative technologies, including the management of these risks.

As a matter of fact, artificial intelligence and machine learning technologies can be used in credit processes, prevention of fraud, reduction of operating costs and marketing activities. Big data and data analytics can be used in evaluating and analyzing estimated processes, pricing processes, reducing information asymmetry, risk management, detecting and preventing fraud, complying with legislation, and analyzing financial data. Distributed ledger technology, on the other hand, can be used in areas to ensure the security of data, remittances and payment transactions among its other utilizations.

In order to adapt to the change in financial technologies and not to lose competitiveness, it is envisaged that banks may cooperate with Fintech companies to benefit from the activities of which or take action to provide the activities of such companies themselves. Within this context, it can be implied that financial technologies have the ability to create a transformation in the banking sector. It is important for new actors entering the banking sector to stick to the system or to adapt financial technologies to the activities of banks. It is predicted that the increase in efficiency provided by the use of financial technologies will ultimately put a pressure on prices in terms of costs in the banking sector and customer-oriented approaches will be adopted. On the other hand, these technologies, which are newly adapted to the banking sector, also have consequences in terms of exposure to more serious risks.

As a result of these developments, the Regulation on Information Systems and Electronic Banking Services of Banks has been announced in the Official Turkish Gazette dated 15.03.2020 and numbered 31069, and the Regulation on Operating Principles of Digital Banks and Service Model Banking has been announced in the Official Turkish Gazette dated 29.12.2021 and numbered 31704, in order to ensure that the institutions under the supervision and control of the Banking Regulation and Supervision Agency operate in accordance with the purpose of the Banking Law No. 5411. Thus, the procedures and principles regarding the provision of electronic banking services and digital banks' services were determined, the definition of digital bank corresponding to the definitions of challenger bank and neobanka formed in international media was made and the procedures and principles regarding digital bank and service model banking were determined.

In the international arena, challenger banks and neobanks are distinguished from traditional banks in terms of customer access route, technological infrastructure, scope of banking services, number of personnel, cost, business model and customer segment. There are differences between challenger banks and neobanks in terms of license status, scope of services, and whether customers' deposits are secured or not.

In the studies in the literature, the number of ATMs, mobile and internet banking services as a response to technological developments, the effect of the number of POS terminals on the banking sector, the active profitability of banks and the profitability of equity were examined. Although there are some studies showing the effect of new age financial technologies on bank profitability, there is no data that can reveal the effect of new age financial technologies in Turkey.

In this study, firstly banking and digital banking were defined; the development in digital banking channels was shown, and the legal regulations that started to be implemented in the banking sector with digitalization were clarified in a general framework.

Considering that developments in financial technologies will constitute a prediction in terms of developments in new age financial technologies, the basic elements of financial technologies that have or may have an impact on the banking sector, artificial intelligence, big data and distributed ledger technologies are included in the continuation of the study. Nevertheless, challenger banks and neobanks have been explained in a general framework.

In the last stage, the effect of the digitalization of banks on the net profit for the period was examined through a regression model. In the model estimation, the net profit or loss data of 28 banks that share data with the Banks Association of Turkey regarding the transactions made through digital banking channels between 2011-2021, digital banking financial transaction volumes data, which expresses the sum of financial transaction volumes carried out through internet banking and mobile banking, and the number of ATMs were used. In the model, the total period net profits of 28 banks were used as the dependent/ explained variable, and the digital banking financial transaction volumes and ATM numbers of 28 banks were used as the independent/ explanatory variable. By creating a multiple regression model, the parameters of the variables were estimated by the least-squares method.

As a result of the said analysis, the model created was found to be significant in the 95% confidence interval, and the ATM variable explaining the net profit for the period was found to be significant in the 90% confidence interval, and the digital banking financial transaction volumes variable was found to be significant in the 95% confidence interval. The power of the aforementioned variables to explain the net profit for the period was calculated as 91%. Within the framework of the regression model created, it has been concluded that the increase of 1 unit in the number of ATMs will increase the net profit for the period by 713,105.3 TRY; and the increase of 1 unit in the financial transaction volume to be made through digital banking channels will increase the net profit for the period by 0.005725 TRY.

In conclusion, considering that the impact of the developments in financial technologies on net profit for the period provides a prediction, it is assessed that financial technologies will have a positive impact on net profit for the period, deeming the contribution to the efficiency and productivity of banks with the adaptation of new age financial technologies to the financial system.

ÖZET

Bankalar temel anlamda fon arz edenlerle fon talep edenler arasında aracı konumdadır. Bankalar öncelikle bu aracılık işlevlerini şubeler vasıtasıyla gerçekleştirmektedir. Müşteri sayısı ve çeşitliliği, bankaların bu işlevleri çerçevesinde kar elde etmelerini sağlamaktadır. Mevduat kabul ettikleri müşterilerine faiz ödeyen, kredi sağladığı müşterilerinden faiz geliri elde eden bankalar, bunun yanında müşterilerin finansal ihtiyaçlarının karşılanmasını da sağlayarak gelirler elde edebilmektedir. Bu kapsamda, müşteri edinimi bankaların faaliyetlerini ve kârlılığını sağlamak için bir gereksinimdir. Müşterilerin ihtiyaçları doğrultusunda bankacılık hizmetlerinin sunumu ise bankaların faaliyet kapsamını ve kârlılığını etkileyen unsurlardan ikisi olarak karşımıza çıkmaktadır.

Farklı konumlarda, müşterilerin daha kolay erişebileceği alanlara şube açılmasıyla bankalar müşteri kazanmaktadır. Nitekim Mart 2007 döneminde 46 bankanın 6.974 şubesi bulunmakta iken Eylül 2022 döneminde 51 bankanın 9.712 şubesi bulunmaktadır. Söz konusu dönemde, banka başına şube sayısı 152’den 190’a çıkmıştır. Bankaların farklı konumlarda şubelerinin bulunması müşteri edinimlerinin artmasını sağlayarak, karlılıklarını ve bankacılık sektöründe diğer bankalarla rekabet etme potansiyellerini artırmaktadır. Bu nedenle, bankalar müşteri edinimi sağlamak üzere şubeleşmek ve şubeler dışında müşteri edinme yollarını da tercih etmektedir.

Teknolojide yaşanan değişimler iş ve işlemlerin verimliliğini artırarak işlemlerin alternatif yöntemlerle yapılmasını sağlamıştır. Sanayi devrimiyle paralel gelişen, telgrafın bulunması ile başlayan teknolojik gelişim süreci sırasıyla bankacılıkta bilgisayarın kullanımı, kredi kartı kullanımı, ATM hizmetinin sunulması, internetin kullanımının artmasıyla mobil ve internet bankacılığının gelişimi ve yeni dönem finansal teknolojileri olan yapay zekâ, büyük veri ve dağıtılmış defter teknolojileri ile devam etmektedir.

Finansal teknolojiler 1950’li yıllarda kredi kartıyla, 1960’lı yıllarda ATM hizmetiyle bankacılık sektöründe yerini almıştır. İnternetin kullanımının artmasıyla, bu finansal teknolojilere internet bankacılığı ve mobil bankacılık eklenerek, bankacılık hizmetlerinin sunulduğu kanallar çeşitlendirilmiştir. Herhangi bir şubeye ulaşmadan, internetin bulunduğu bir konumdan, şubeden gerçekleştirilebilen işlemlerin şube dışında alternatif kanallar vasıtasıyla yapılabilmesi müşterilerin ihtiyaçlarının karşılanması ve bankaların hizmet kapsamlarının genişletilmesi noktasında önem kazanmıştır.

Geleneksel bankacılığın teknolojik değişmelere bağlı olarak dijitalleşmesi, öncelikli olarak bürokratik olan sürecin esneklik kazanmasını sağlamış, sınırlı sayıda olan hizmet kanallarını, müşterilerin ihtiyaçlarına ve günümüz teknolojisine uyumlu hale getirilmiştir. Bu uyum şube dışında müşteriye bankaya erişim imkanı tanıyan ATM hizmeti, mobil ve internet bankacılığı kanallarıyla sağlanmaktadır. Zaman ve maliyet bakımından da sağlanan etkinlikle, geleneksel bankaların sistemleri yerini dijital sistemlere ve platformlara bırakmaya başlamıştır.

Türkiye Bankalar Birliği web sitesinde dijital bankacılık kanallarını kullanan müşteri sayısının ve dijital bankacılık kanallarından gerçekleşen işlemlerin hacimlerinin arttığı görülmektedir. İnternet bankacılığı ve mobil bankacılık kanallarından gerçekleştirilen işlemlere ilişkin yayımlanan verilerden, bankaların müşterilerin kredi kartı başvurusu ve ilişkili işlemlerini; para transfer işlemlerini; fatura, vergi ve benzeri ödeme alanlarında ödemelerini; yatırım fonları alış- satışı, döviz işlemleri, vadeli işlemler gibi yatırım işlemlerini; bankacılık ürün satışlarını gerçekleştirdikleri görülmektedir. Bu kapsamda internet bankacılığı ve mobil bankacılık, bakiye görüntüleme gibi basit işlemlerin ötesinde finansal işlemlerin gerçekleştirilebildiği bir kanal haline gelerek şubelerin alternatifi görünümündedir.

Bilgi teknolojilerinde yaşanan gelişmelerin finansal sektöre yansımaları ile finansal teknolojiler başka bir deyişle Fintek kavramı yeni dönemde hayatımıza girmiştir. Bankacılık sektöründe yer alan oyuncular da diğer sektörlerdeki oyuncular gibi Fintek alanında yaşanan gelişmeleri takip etmektedir. Bankalar, faaliyetlerinin etkin, verimli yürütülmesinin sağlanması bakımından Fintek gelişmelerini içselleştirme çabasına girmiştir. Nitekim son dönemde finansal teknolojilerde yaşanan

yapay zekâ, büyük veri ve dağıtılmış defter teknolojisi gibi teknolojiler bankalar tarafından takip edilen teknolojilerdendir. Müşteri ihtiyaçlarının karşılanması ve müşteri ediniminin sağlanması bakımından finansal teknolojilere adaptasyon sağlanması rekabet edilebilirliğin sağlanması için önem arz etmektedir.

Teknolojik gelişmelerin bankacılık sektöründe bir dönüşüm sağlayabileceği, bankaların en iyi senaryodan en kötü senaryoya kadar ya sistemdeki konumunu bu teknolojilerle koruyacağı ya da kaybedeceği öngörülmektedir. Bununla birlikte, bankalar finansal teknolojilerde yaşanan bu değişimle beraber stratejik risk, likidite riski, siber güvenlik riski, sistemik operasyonel risk, veri güvenliği, sırların saklanması gibi süreçlerin yönetimine yönelik oluşabilecek özgün operasyonel risk ve uyumluluk riskiyle karşı karşıyadır. Söz konusu risklere karşılık bankaların finansal teknolojiler yardımıyla iyileştirilmiş süreçler kapsamında daha verimli faaliyet gösterme ve bu risklerin yönetilmesi de dahil olmak üzere yenilikçi teknolojilerin kullanımıyla daha etkin faaliyet gösterme fırsatları bulunmaktadır.

Nitekim; yapay zekâ ve makine öğrenmesi teknolojileri kredi süreçlerinde, dolandırıcılığın önlenmesinde, işletme maliyetlerinin azaltılmasında ve pazarlama faaliyetlerinde kullanılabilmektedir. Büyük veri ve veri analitiği; tahmin yapılan süreçlerde değerlendirme ve analiz yapılabilmesinde, fiyatlandırma süreçlerinde, bilgi asimetrisinin azaltılmasında, risk yönetiminde, dolandırıcılığın tespiti ve önlenmesinde, mevzuata uyum sağlanmasında, finansal verilerin analizinde kullanılabilmektedir. Dağıtılmış defter teknolojisi ise diğer kullanım alanlarının yanı sıra verilerin güvenliğinin sağlanmasına yönelik alanlarda, havale ve ödeme işlemlerinde kullanılabilmektedir.

Bankaların finansal teknolojilerde yaşanan değişime uyum sağlamak ve rekabet gücünü kaybetmemek için, Fintek şirketlerinin faaliyetlerinden yararlanmak üzere bu şirketlerle işbirliği yapabileceği veya bu şirketlerin sağlayacağı faaliyetleri bizzat kendileri sağlamak üzere harekete geçebileceği öngörülmektedir. Bu çerçevede, finansal teknolojilerin bankacılık sektöründe bir dönüşüm yaratma kabiliyetine sahip olduğu söylenebilir. Bankacılık sektörüne yeni giren oyuncuların sisteme tutunması veya bankaların faaliyetlerine finansal teknolojileri uyarlaması önem arz etmektedir. Finansal teknolojilerin kullanımıyla sağlanan verimlilik artışının bankacılık

sektöründe maliyetler bakımından fiyatlar üzerinde bir baskı oluşturacağı, müşteri odaklı yaklaşımların benimseneceği öngörülmektedir. Öte yandan, bankacılık sektörüne yeni uyum sağlayan bu teknolojilerin daha ciddi risklere maruz kalınması bakımından sonuçları da bulunmaktadır.

Bu gelişmeler neticesinde, Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu gözetimi ve denetimi altında bulunan kuruluşların 5411 sayılı Bankacılık Kanunu'nun amacına uygun şekilde faaliyet gösterilebilmesini teminen, 15.03.2020 tarih ve 31069 sayılı Resmi Gazete'de Bankaların Bilgi Sistemleri ve Elektronik Bankacılık Hizmetleri Hakkında Yönetmelik ve 29.12.2021 tarih ve 31704 sayılı Resmi Gazete'de Dijital Bankaların Faaliyet Esasları ile Servis Modeli Bankacılığı Hakkında Yönetmelik'i yayımlamıştır. Böylece elektronik bankacılık hizmetleri ve dijital bankaların hizmetlerinin sunulmasına ilişkin usul ve esaslar belirlenmiş, uluslararası mecrada oluşan challenger banka ve neobanka tanımlarına karşılık gelen dijital banka tanımı yapılmış ve dijital banka ile servis modeli bankacılığına ilişkin usul ve esaslar belirlenmiştir.

Uluslararası mecrada challenger bankalar ve neobankalar müşterinin erişim yolu, teknolojik alt yapı, bankacılık hizmetlerinin kapsamı, personel sayısı, maliyeti, iş modeli ve müşteri segmenti bakımından geleneksel bankalardan ayrılmaktadır. Challenger bankalar ve neobankalar arasında ise lisans durumları, hizmet kapsamaları, müşterilerin mevduatlarının güvencesinin bulunup bulunmaması bakımından farklılıklar bulunmaktadır.

Literatürdeki çalışmalarda, teknolojik gelişmelerin bir karşılığı olarak ATM sayısı, mobil ve internet bankacılık hizmetleri, POS terminal sayısının bankacılık sektörüne etkisi, bankaların aktif kârlılığı ve özkaynak kârlılığı üzerinden incelenmiştir. Yeni dönem finansal teknolojilerin banka kârlılığına etkisinin ortaya koyulduğu bazı çalışmalar bulunsada Türkiye'de yeni dönem finansal teknolojilerin etkisini ortaya koyabilecek nitelikte veri bulunmamaktadır.

Bu çalışmada öncelikle bankacılık ve dijital bankacılık tanımlanmış, dijital bankacılık kanallarındaki gelişim gösterilmiş ve dijitalleşmeyle birlikte bankacılık

sektöründe uygulanmaya başlanan yasal düzenlemeler genel bir çerçevede açıklanmıştır.

Finansal teknolojilerde yaşanmış gelişmelerin, yeni dönem finansal teknolojilerde yaşanan gelişmeler bakımından bir öngörü oluşturacağı dikkate alınarak, çalışmanın devamında bankacılık sektörüne etkisi olan veya olabilecek finansal teknolojilere ilişkin temel unsurlara, yapay zekâ, büyük veri ve dağıtılmış defter teknolojilerine yer verilmiştir. Bununla birlikte challenger banka ve neobankalar genel çerçevede açıklanmıştır.

Son aşamada ise bankaların dijitalleşmesinin dönem net karına olan etkisi bir regresyon modeli aracılığıyla incelenmiştir. Model tahmininde 2011-2021 tarihleri arasında dijital bankacılık kanallarından yapılan işlemlere ilişkin Türkiye Bankalar Birliği ile veri paylaşımında bulunan 28 bankanın dönem net karı veya zararı verileri ile internet bankacılığı ve mobil bankacılık üzerinden gerçekleştirilen finansal işlem hacimleri toplamını ifade eden dijital bankacılık finansal işlem hacimleri verileri ve ATM sayıları kullanılmıştır. Modelde bağımlı/ açıklanan değişken olarak 28 bankanın dönem net karları toplamı, bağımsız/ açıklayıcı değişken olarak 28 bankanın dijital bankacılık finansal işlem hacimleri ve ATM sayıları kullanılmıştır. Çoklu regresyon modeli oluşturularak değişkenlerin parametreleri en küçük kareler yöntemiyle tahmin edilmiştir.

Yapılan analiz sonucunda, oluşturulan model %95 güven aralığında anlamlı bulunmuş olup dönem net karını açıklayan ATM değişkeni %90, dijital bankacılık finansal işlem hacimleri değişkeni %95 güven aralığında anlamlı bulunmuştur. Anılan değişkenlerin dönem net karını açıklama gücü %91 olarak hesaplanmıştır. Oluşturulan regresyon modeli çerçevesinde, ATM sayısında yaşanacak 1 birimlik artışın dönem net karını 713.105,3 TL artıracığı; dijital bankacılık kanallarından yapılacak finansal işlem hacmindeki 1 birimlik artışın dönem net karını 0.005725 TL artıracığı sonucuna ulaşılmıştır.

Netice itibarıyla, finansal teknolojilerde yaşanan gelişmelerin dönem net karına etkisinin bir öngörü sağladığı dikkate alınarak, yeni dönem finansal teknolojilerin de finansal sisteme adapte olmasıyla bankaların etkinlikleri, verimlilikleri ve

retkenliklerine sağlayacağı katkı dikkate alındığında finansal teknolojilerin dönem net karına olumlu yansıyacağı değerlendirilmektedir.



GİRİŞ

Dijitalleşme finansal sistemin gelişmesini sağlamakta olup yeni oyuncuların sisteme dâhil olmasıyla bankaların finansal sistemdeki etkileri ve bulundukları konum farklılaşmaya başlamıştır. 2008 Mortgage Krizi ve son dönemde yaşanan pandemiyle birlikte *banka* ve *bankacılık hizmetleri* kavramları bir ayrılmaya uğramıştır. 2008 yılında yaşanan Mortgage Krizi ile bankalara ve dönemin finansal oyuncularına olan güven azalmış, teknolojik gelişmelerin finansal sisteme yansımalarıyla birlikte yeni iş modelleri ortaya çıkmıştır. Bu dönemde Fintek ve Bigteklerin finans sektöründe etkisi artmıştır (Güneysu & Er, 2021). Dünya Sağlık Örgütü tarafından Covid-19 salgınının 11.03.2020 tarihinde pandemi olarak adlandırılmasıyla ise bankacılık hizmetlerinin, bir banka şubesi yanında diğer kanallardan da sunulma kolaylığı ön plana çıkmış ve gelişen teknolojiye bağlı olarak yeni iş modellerinin verimliliği artırabileceği anlaşılmıştır. Bu kapsamda, yaşanan gelişmeler ışığında finansal hizmetlerde bankadan çok sunulan hizmetin, iş modellerinin ve müşterinin ön plana alınmasına neden olmuştur.

Dijitalleşmenin finansal sistem üzerinde olumlu veya olumsuz etkisi, bankacılığın ne yolla ve nasıl değişim sağlayacağını ortaya koyacaktır. Banka kârlılığı yanında müşterilerin ihtiyaçları ve beklentilerine göre şekillenecek bir sistem dâhilinde, dijitalleşmenin yaratacağı kolaylaştırıcılarla bankacılık hizmetleri ve sunulan veya sunulacak çözüm modelleri dijitalleşmenin boyutunu belirlemede öncül bir rol üstlenecektir. Nitekim sosyal medya platformları üzerinden de finansal sisteme entegre olabilecek bankacılık sisteminin modüler bir yapıya kavuşarak esneklik kazanacağı, müşterinin bankacılık hizmetlerini başlatma, durdurma ve sonlandırmaya ilişkin taleplerini karşılar hale geleceği, finansal teknolojilerin bankacılık sisteminin katma değerini yükselteceği ve kayıt dışılığın azaltılmasında önemli bir rol oynayacağı düşünülmektedir (Yurtsever, 2022).

Bu aşamada, teknolojik gelişmelerin finansal sektöre entegrasyonu sonucu oluşan finansal teknolojiler, bankacılık alanında da sektörün verimliliğini artırıcı etken olarak düşünülmektedir (Ibekwe, 2021). Halihazırda kullanılan teknolojiler dikkate alındığında, Türkiye Bankalar Birliği tarafından yayımlanan dijital, internet ve mobil bankacılık istatistiklerinden de aktif müşteri sayılarının arttığı görülmektedir.

5411 sayılı Bankacılık Kanunu'nda bankaların gerçekleştirebilecekleri faaliyetler sıralanmak suretiyle sayılmaktadır. Bankaların bu faaliyetleri yurt içinde ve yurt dışında şube açarak gerçekleştirmeleri mümkündür. Bunun yanında elektronik dağıtım kanallarının tanımlanması ve çeşitlenmesiyle, bankacılık faaliyetlerinin sirayet edeceği sınırlar genişletilebilmektedir. Elektronik bankacılık ile dijital bankacılık birbirlerinin yerine kullanılan kavramlardır (Napoletano & Foreman, 2021). 15.03.2020 tarih ve 31069 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak 01.07.2020 tarihinden itibaren yürürlüğe girmeye başlayan Bankaların Bilgi Sistemleri ve Elektronik Bankacılık Hizmetleri Hakkında Yönetmelik'te¹ elektronik bankacılık faaliyetleri *"İnternet bankacılığı, mobil bankacılık, telefon bankacılığı, açık bankacılık servisleri ile ATM ve kiosk cihazları gibi müşterilerin, uzaktan bankacılık işlemlerini gerçekleştirebildikleri veya gerçekleştirilmesi için bankaya talimat verebildikleri her türlü elektronik dağıtım kanalı"* şeklinde tanımlanmaktadır. Bu çerçevede, elektronik bankacılık faaliyetlerinin, bankaların faaliyetlerini daha hızlı, düşük maliyetle ve mekâna bağımlılık bakımından esneklik sağlayacak şekilde gerçekleştirmelerini sağlayan bir yöntem olduğu söylenebilir.

29.12.2021 tarih ve 31704 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak 01.01.2022 tarihinden itibaren yürürlüğe giren Dijital Bankaların Faaliyet Esasları ile Servis Modeli Bankacılığı Hakkında Yönetmelik²'te ise şube ağına sahip olmadan, yalnızca dijital bankacılık hizmetleri dağıtım kanalları yoluyla hizmet verebilecek dijital bankalara ilişkin usul ve esaslar düzenlenmiştir. Bununla birlikte anılan yönetmelikle bankalar tarafından üçüncü taraflar aracılığıyla (finansal teknoloji şirketleri ve diğer işletmeler) bankacılık hizmetlerinin sunulması mümkün kılınmıştır.

¹ Bankaların Bilgi Sistemleri ve Elektronik Bankacılık Hizmetleri Hakkında Yönetmelik ilerleyen kısımlarda elektronik bankacılık yönetmeliği olarak ifade edilecektir.

² Dijital Bankaların Faaliyet Esasları ile Servis Modeli Bankacılığı Hakkında Yönetmelik ilerleyen kısımlarda dijital bankacılık yönetmeliği olarak ifade edilecektir.

Türkiye’de dijital banka olmak üzere Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu’na yapılan kuruluş izni başvuruları bulunmakta olup söz konusu başvurular kapsamında henüz faaliyet izni alınmadığından, hâlihazırda lisanslı bir dijital banka bulunmamaktadır (BDDK, 2022).

Mevcut durumda dijital banka bulunmaması nedeniyle, bu çalışmada şubeli bankaların dijital kanallarından gerçekleştirilen işlemler ve ATM sayıları değerlendirilmiştir. Bankalar internet bankacılığı ve mobil bankacılıktan gerçekleştirilen işlemlerden faiz, ücret ve komisyon gelir elde etmekte ve bu kanallardan gerçekleştirilen işlemler kapsamında faiz, ücret ve komisyon giderlerine katlanmaktadır.

Bu çalışmada, dijital bankacılık faaliyetlerini idame ettiren şubeli mevduat ile kalkınma ve yatırım bankalarının Türkiye Bankalar Birliği tarafından yayımlanan dijital, internet ve mobil bankacılık istatistikleri değerlendirmeye alınarak, dijitalleşmenin dönem net karına etkisi incelenecektir. Bu incelemenin, yeni dönem finansal teknolojilerin bankalara etkisine yönelik bir öngörü oluşturabileceği düşünülmektedir. Ayrıca herhangi bir şubesi bulunmayan bir dijital bankanın, şubelerden gerçekleştirilen işlemleri internet ve mobil bankacılık ve ATM’ler yardımıyla şekillendireceği dikkate alınarak bu yeni iş modelinin etkinliğine ilişkin bir öngörü oluşturabileceği düşünülmektedir.

Çalışma üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, bankacılık ve dijital bankacılığa ilişkin genel bilgilere yer verilecektir. İkinci bölümde, bankacılık sektörünün finansal performansı, dönem net karı üzerinden açıklanarak dijital bankacılığın dönem net karına etkisi değerlendirilecektir. Üçüncü bölümde, dijital bankacılığın dönem net karına olan etkisi analiz edilecektir. Sonuç bölümünde ise, genel bir değerlendirme yapılarak veriler ışığında elde edilen sonuçlar değerlendirilecektir.

BİRİNCİ BÖLÜM: DİJİTALLEŞEN BANKACILIK SEKTÖRÜNE İLİŞKİN TANIMLAR, YASAL DÜZENLEMELER VE TEKNOLOJİK GELİŞMELER

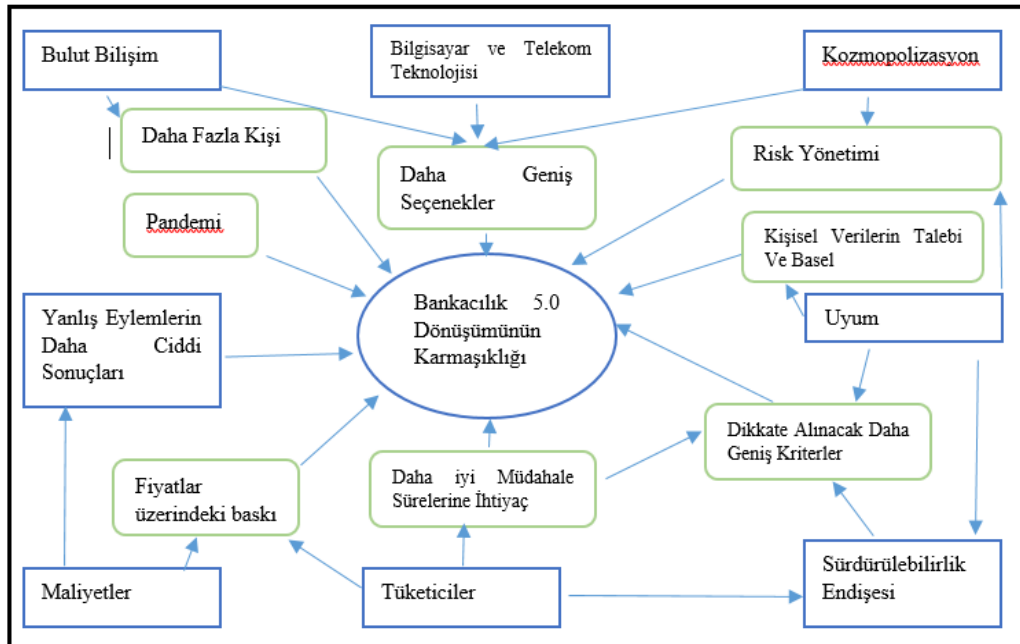
5411 sayılı Bankacılık Kanunu'nda mevduat bankaları, katılım bankaları ile kalkınma ve yatırım bankaları banka olarak tanımlanmıştır. Esas faaliyetleri üzerinden tanımlanan bu banka türleri, 5411 sayılı Bankacılık Kanunu'nun faaliyet konuları başlıklı dördüncü maddesinde sayılan faaliyetleri gerçekleştirebilmektedir.

5411 sayılı Bankacılık Kanunu'nda yer almayan *dijital banka* tanımı ise 29.12.2021 tarih ve 31704 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan dijital bankacılık yönetmeliğinde yapılmıştır. Dijital bankacılık kavramı ise elektronik bankacılık yönetmeliği ile ortaya konulan elektronik bankacılık hizmetleri üzerinden tanımlanmaktadır (Napoletano & Foreman, 2021).

Mevduat bankaları, katılım bankaları ile kalkınma ve yatırım bankaları ortak bir faaliyet niteliğinde, talepte bulunan taraflara kredi kullandırımı gerçekleştirmek üzere arzda bulunan taraflardan mevduat, fon toplayan veya kaynak temin eden kuruluşlardır. Dijital bankalar, herhangi bir şubesi bulunmayan ve bankacılık faaliyetlerini dijital bankacılık dağıtım kanallarıyla sağlayan bankalardır (Choi, 2020). Dijital bankacılık ise müşterilerin bankalara zaman ve mekan sınırı olmaksızın ulaşabildiği kanalların bulunması ve bu kanallar üzerinden bankacılık işlemlerinin yapılmasına imkan sağlayan teknolojilerin entegre edildiği sistemlerin bütünüdür (Napoletano & Foreman, 2021).

Teknolojide yaşanan gelişmeler bankacılık sektörüne de yansiyarak bir değişim yaratmıştır. Geleneksel bankalar olarak ifade edebileceğimiz, şube ağıyla müşteri istek ve ihtiyaçlarını karşılayan bankalar faaliyetlerini şubeler dışında alternatif kanallardan da sürdürmeye başlamıştır. Bununla birlikte, finansal teknolojilerin gelişmesiyle Fintek şirketleri, bankacılık faaliyetlerine yakınsayan çözümleri ile bulundukları ülkede bir lisansa tabi olarak veya olmayarak bankacılık faaliyetleri sunmaya başlamıştır (Ulbrich, 2022). Bill Gates'in "*Bankacılık gereklidir, bankalar değil*" söylemi ile bankaların bankacılık hizmetleri için araç olduğu, amacın ise bankacılık hizmetleri olduğu hususu önem kazanmıştır (Gates, 1994). Bu çerçevede, yaşanacak değişime uyum sağlamak üzere bankacılık kurumsal verimliliği, etkinliği, etiği ve ekonomiyi destekleyen bir dönüşüm yaşayacaktır (Nicoletti, 2021).

Buharlı motorların kullanımıyla başlayan birinci sanayi devrimini, elektriğin bulunuşuyla ikinci sanayi devrimi, bilgisayarın kullanımıyla üçüncü sanayi devrimi ve internetin yayılımıyla dördüncü sanayi devrimi izlemekte olup beşinci sanayi devriminin yapay zekâ, robotlar ve sürdürülebilirlik üzerine çözümlerden kaynaklanabileceği düşünülmektedir (Nicoletti, 2021). Bu kapsamda beşinci sanayi devriminin bankacılık sektörünü, bankacılık iş modellerini ve bu rekabet ortamı ile yeni teknoloji kullanımıyla bankaları etkileyeceği söylenebilir.



Kaynak: (Nicoletti, 2021, sf.4)

Şekil 1.1-Dönüşümün Bankacılık Üzerindeki Etkileri

Geleneksel bankaların, gelişen teknoloji karşısında finansal sisteme uyum sağlaması için birleşme, devralma, ortaklık kurma veya işbirliği sağlamaları önem arz etmektedir (Çelik, 2021). Bu aşamada, bankaların şube ağı dışında müşteriye erişebileceği alternatif kanallara, teknolojilere ihtiyaçları doğmaktadır. ATM, internet bankacılığı, mobil bankacılık ve telefon bankacılığı gibi dağıtım kanalları da bu ihtiyaçları karşılamak üzere ortaya çıkmıştır. Öte yandan, yapay zekâ gibi yenilikçi alanlara yatırım yapan ve mevcut iş modellerinde değişimler yaratan bankaların sektörde benzerlerinden ayrışacağı ve yenedünyanın kazananları olacağı düşünülmektedir (Rodin, Ganiev, & Orazov, 2019). Bu kazanım da daha düşük maliyetler, ek gelirler ve daha fazla çeviklik, beceriklilikten kaynaklanacaktır (Nicoletti, 2021). Bu doğrultuda, günümüzde birçok bankanın teknoloji şirketi niteliğinde bağlı ortaklıkları ve iştirakleri bulunmaktadır.

Bilgiye hızlı, doğru ve güvenilir erişiminin sağlanmasına yönelik bu teknolojilerin kullanımı yapılan iş ve işlemlerde verimliliği artırıcı bir unsur olarak göze çarpmaktadır (Yeşilyurt & Şusoğlu, 2021). Bu teknolojilerin finansal sisteme geçişiyle birlikte iş yapılış süreçleri, tekniklerinde ve sürelerinde etkinlik sağlanmıştır. İş yapılış süreçlerine yeni iş modelleri eklenmiş, işlem süreleri kısalmış, işlemler daha kolay gerçekleşmeye başlamıştır.

Dijitalleşmenin ortaya çıkaracağı diğer bir husus ise dijitalleşmenin getirdiği risklerdir. Dijitalleşmeden kaynaklanacak değişimlerin düzenlemeler kapsamına alınıp alınmayacağı veya ne derece düzenlemeye tabi olmaları gerektiği sorusu önem kazanmaktadır. Müşterilere zarar vermeden, finansal sistemde bozulmaya neden olmadan veya herhangi bir düzenleyici müdahale gerektirmeden bankaların kendi inisiyatifiyle, düzenli, gerçekçi bir plan ortaya koyması bu belirsizliğin azaltılması bakımından elzemdir (Ulbrich, 2022)

Düzenleyici ve denetleyici kurumlar bakımından dijitalleşmenin ortaya çıkaracağı piyasa değişikliklerini ele almak için denetleme ve düzenleme yaklaşımının belirlenmesi ve denetlenen kuruluşlar tarafından kullanılan yenilikçi teknolojilerin, bilgi teknolojileri sistemlerinin ve verilerin güvenliğinin nasıl sağlanacağını ortaya koyulması sistemdeki belirsizlikleri azaltacaktır (Restoy, 2021). Öte yandan, uyum

çerçevesinin rekabeti kısıtlamaması, yapılacak değerlendirmelerin müşteri ve veri güvenliğini sağlaması önem arz etmektedir (Nicoletti, 2021).

Dijitalleşme sonucu bankacılık hizmetlerinde yaşanacak değişimin Bankacılık 5.0 modeli olarak ifade edildiği Nicoletti'nin çalışmasında (2021) geleneksel bankacılık, dijital bankacılık ve Bankacılık 5.0 modeli Tablo 1.1'de karşılaştırılmıştır. Tablo 1.1'den geleneksel bankaların, dijital modelin ve Bankacılık 5.0 modelinin temel farklılıklarının teknolojik gelişmelerle ortaya çıktığı anlaşılmaktadır.

Tablo 1.1-Geleneksel Banka, Dijital Model ve Bankacılık 5.0 Modeli Karşılaştırması

İş Modeli Bileşenleri	Geleneksel Banka	Dijital Model	Bankacılık 5.0 Modeli
Felsefesi	Müşteriye doğrudan hizmet sunulur.	Müşteriye dijital bankacılık kanallarıyla hizmet sunulur.	Gömülü bankacılık, kişiselleştirme, insancillaştırma ön plandadır.
Kattığı Değer	Müşteriye sunulan hizmet sınırlı şube ağı ve personeli ile belirli zamanlarda gerçekleştirilebilir niteliktedir. Hizmet kalitesi, banka çalışanının niteliklerine ve deneyimine bağlıdır.	Sınırsız coğrafya ve zaman bakımından bankacılık hizmetleri sunulur.	Anlık hizmet sunulur. Fintek, sürdürülebilirlik ve hizmetler ön plandadır.
Yakınlık	Müşteri ve banka bakımından zaman ve maliyet gerektirir.	Hızlı servis, SMS ve e-posta ile iletişim gerçekleşir.	İleri müşteri ilişkileri yönetimi bulunur.
Yer	Az sayıda hizmet kanalı (şube) bulunur.	Esnektir ve müşteri için uygun olan herhangi bir kanal üzerinden yürütülür.	Online, mobil, chatbotlar üzerinden yürütülür.
Platformlar	Eski sistemler bulunur.	Dijital ve otomatik sistemler bulunur.	Çoklu seri platformlar, yapay zekâ, API bulunur.
Süreçler	Bürokratik	Bürokratik	Esnek ve yalın
Kişiler	Operatörün işlevleri bankanın bir çalışanı tarafından gerçekleştirilir.	Operatörün işlevleri bankanın müşterisi tarafından gerçekleştirilir veya otomatikleştirilir.	İnsan-robot işbirliği, robo-danışmanlar bulunur.
Ortaklıklar	Banka sigortacılığı ile sınırlıdır.	İttifaklar ve ortaklıklar oluşturulabilir.	Ekosistem, Fintek, Bigtekler bulunur.
Fiyatlandırma	Personel ve departmanların bakım maliyetleri dikkate alındığında yüksektir.	Düşüktür. Genellikle hizmetler ücretsiz olarak sağlanır.	Risk fiyatlandırması, makine öğrenimi yoluyla tespit olunur.
Ödemeler	Personel ve departmanların bakımını içerir.	Sunucuların ve yazılım paketinin satın alınması ve bakımını içerir.	Hizmet aldığı kadar ödemeyi içerir.
Koruma	Fiziksel koruma gerektirir.	Şifreler ve pinler bulunur.	Siber güvenlik sistemleri bulunur.

Kaynak: (Nicoletti, 2021, sf. 11)

Bankacılık modelinde yaşanan değişimle, müşteriler bakımından da bankalar bakımından da maliyetler, gelirler, gereklilikler farklılaşmıştır. Geleneksel bankaların şube ağı aracılığıyla sağladığı faaliyetlerin dijital bankacılık kanallarından sağlanıyor olmasının, bankalarda yeni bir kaynak dağılımına olanak tanıdığı, şube ağına ayrılan kaynağın başka alanlara aktarımı ve mevcut faaliyetlerin etkinliğini artırdığı dikkate alındığında bankaların verimliliğinde artış sağlanabileceği düşünülmektedir (Yeşilyurt & Şusoğlu, 2021). Finteklerin yeni hizmet ve iş modellerinin bankacılık sektöründeki oyuncuların eski hizmet ve iş modellerini değişime zorlayacakları düşünülmektedir (Çöllü, 2021).

Müşteriler bakımından ise bankacılık hizmetlerine zaman ve mekân yönlerinden erişim kolaylaştırılmış olduğundan hacimsel artış sağlanarak, kayıt dışı bırakılma sorunu ortadan kalkacaktır (Yetiz & Ünal, 2018). Öte yandan, bankalar, müşterilerin şubeler aracılığıyla gerçekleştirdiği işlemlerin maliyetlerini; şubelerde iş yoğunluğuna sebep olması, müşterinin sahip olduğu bilgiler dâhilinde işlemin şube haricinde mobil bankacılık ve internet bankacılığı yollarıyla da gerçekleştirilebilirliğinin bulunması nedenleriyle, müşterinin kullandığı kanal üzerinden farklılaştırmaktadır. Bu farklılaştırma müşterilere daha az maliyetli bankacılık hizmetlerine erişimi mümkün kılmaktadır.

İnternet teknolojisinin gelişimi ve finans sektöründe internet teknolojisinin içselleştirilmesi faaliyetlerin verimliliğinin artmasında öncül olmuştur (Yeşilyurt & Şusoğlu, 2021). Sato ve Hawkins'in bankacılık işlemlerinin maliyetlerinin nispi olarak karşılaştırmasına ilişkin yaptığı çalışmasında; ABD'de şube ağıyla yapılan bankacılık işlemlerinin 100 birim maliyet yarattığı durumda, telefonla yapılan bankacılık işlemlerinin 50 birim, ATM'den yapılan bankacılık işlemlerinin 27 birim, internetten yapılan bankacılık işlemlerinin 1 birim maliyet yarattığı ifade edilmektedir (Sato & Hawkins, 2001). Bu kapsamda, şube ağına alternatif olarak kullanılacak diğer kanalların maliyetlerinden bir avantaj sağlanmaktadır.

Deloitte'nin 318 bankanın küresel değerlendirme çalışması olan "Dijital Bankacılık Olgunluğu 2020" değerlendirmesinde; çoğu bankanın pandemi sürecinde şubelerinin açık kalma sürelerinin azalmasına rağmen müşterilerine hizmet sundukları; dijitalleşmede liderlik eden bankaların takipçilerine göre özkaynak

karlılığı, aktif kârlılığı ve maliyet/gelir oranı bakımından daha iyi performans gösterdikleri ifade edilmektedir (Deloitte, 2020).

Bankacılık hizmetlerinin sunumunda hizmet kanalları arasında esnekliğin sağlanması, serbest piyasa ekonomisine yaklaşan bir sistemin oluşmasını sağlayarak hem müşteriler hem bankalar bakımından maliyet ve hizmet bakımından avantaj sağlamaktadır. Müşteriler bakımından maliyet ve hizmet kaynaklı avantajlar söz konusuysa, bankalar bakımından ise bu avantaj kurumsallaşma ve kaynak kullanımında etkinlik sağlanması şeklinde etkisini göstermektedir (Nicoletti, 2021).

1.1 Türk Bankacılık Sektörüne Genel Bakış

Bankalar, şube ağıları üzerinden, müşterilerinin mevduatını kabul etmekte, müşterilerine kredi kullandırmakta, müşterilerin transfer işlemlerini, ödeme ve tahsil işlemlerini ve 5411 sayılı Bankacılık Kanunu'nun 4'üncü maddesinde sayılan diğer faaliyetleri gerçekleştirebilmektedir. Bu kapsamda faaliyet gösteren bankalar geleneksel bankaları temsil etmektedir.

Geleneksel bankacılık faaliyeti, kısa vadeli toplanan mevduatla uzun vadeli kredi verilmesi olarak tanımlanmakta ve mevduatın öneminin azalmasıyla, bankaların finansal aracı olarak konumlarını korumanın bir yolu geleneksel olmayan yeni finansal faaliyetler olarak görülmektedir (Edwards & Mishkin, 1995). Bu çerçevede, bankacılık faaliyetleri dijitalleşmeyle, yeni teknoloji ve yeniliklerle değişime uğramaktadır.

Türkiye'de hâlihazırda faaliyet izni almış bulunan 32 adet mevduat bankası, 16 adet kalkınma ve yatırım bankası, 6 adet katılım bankası ve 3 adet Tasarruf Mevduatı ve Sigorta Fonu bünyesinde banka bulunmaktadır. Türkiye Bankalar Birliği tarafından yayımlanan veriler çerçevesinde, bu sayılan bankalardan mevduat bankaları ve kalkınma ve yatırım bankalarına ilişkin Haziran 2008 ile Haziran 2022 dönemleri itibarıyla şube ve çalışan sayıları bilgileri Tablo 1.2'de yer almaktadır.

Tablo 1.2-Türkiye'de Faaliyet İzni Bulunan Bankalara İlişkin Bilgiler

	Banka Sayısı		Şube Sayısı		Toplam Personel Sayısı	
	Haziran 2022	Haziran 2008	Haziran 2022	Haziran 2008	Haziran 2022	Haziran 2008
Mevduat Bankası	32	33	9.682	8.121	180.098	161.482
Kalkınma ve Yatırım Bankası	16	13	71	53	5.558	5.340

Kaynak: TBB web adresindeki verilerden yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Türkiye Katılım Bankaları Birliği tarafından yayımlanan veriler çerçevesinde, en güncel haliyle katılım bankalarının toplam 1.368 adet şubesinin bulunduğu ifade edilmektedir.³

Tablo 1.2’den görüleceği üzere anılan tarihler arasında mevduat bankaları bakımından banka başına düşen şube sayısı 246,1’den 302,6’ya çıkmıştır. Şube başına düşen personel sayısı ise 19,9’dan 18,6’ya düşmüştür. Kalkınma ve yatırım bankaları bakımından ise banka başına düşen şube sayısı 4,1’den 4,4’e çıkarken, şube başına düşen personel sayısı 100,7’den 78,3’e düşmüştür.

1.2 Dijital Bankacılık

Dijital bankacılık, müşterilerin şube kanalı dışında bankacılık işlemlerini yapabildiği, ATM, telefon bankacılığı, internet bankacılığı, mobil bankacılık gibi tüm elektronik dağıtım kanallarını temsil etmektedir (Napoletano & Foreman, 2021).

Dijital bankacılık; banka şubelerine ihtiyaç duyulmadan bankanın teknolojik gelişime bağlı olarak alternatif kanallardan bankacılık hizmetlerinin sağlandığı platformlar olarak tanımlanmaktadır (Yerlikaya, 2017).

Nicoletti (2021) 1900’lü yıllardan itibaren sanayi devriminin bankacılık sektörüne yansımaları Tablo 1.3’te yer alan şekilde açıklamaktadır.

³ Türkiye Katılım Bankaları Birliği verilerinde veri tarihi yer almamakta olup veriye erişim 25.11.2022 tarihinde sağlanmıştır.

Tablo 1.3-Dijitalleşmenin Bankacılıkta Adımları

Sanayi Devrimi	Gelişme	Açıklama
2. Sanayi Devrimi	Telgrafın bulunması	Telgrafın bulunması ilk Fintek devrimi olarak görülmekte olup öncelikli olarak bankaların şube ağlarını hem sayı hem coğrafi olarak genişletmesini, 1918'den 1970 yılına kadar bankalar arası para transferini sağlamıştır.
3. Sanayi Devrimi	Bankacılıkta ilk bilgisayarın kullanımı	Bank of America bankacılıkta kullanılan ERMA (Electronic Recording Method of Accounting) olarak isimlendirilen dünyanın ilk bilgisayarını 1950'de hizmete sunmuştur.
	Belgelerden bilgi aktarımını sağlayan kolaylaştırıcının sunulması	Bir makinenin çeklerden, mevduat makbuzlarından ve diğer rutin bankacılık belgelerinden gerekli bilgileri okumasını sağlayan MIRC (Magnetic-ink character recognition) geliştirilmiş ve Amerikan Bankacılık Birliği tarafından 1956'da tüm bankaların hizmetine sunulmuştur.
	Kredi kartı ve ATM hizmeti	1950'de diğer bir Fintek devrimi olarak nitelendirilen ilk kredi kartı, 1960'da ilk otomatik vezne makineleri (ATM'ler) hizmete sunulmuştur.
	Küresel teleks ağının kullanımı	1966'da diğer bir Fintek devrimi olarak nitelendirilen küresel teleks ağı kullanıma sunulmuştur.
	Finans kurumlarının ana bilgisayar ihtiyaçları	1980'lerde finans kurumları verilerin depolanması, güvenliğinin sağlanması ve işlenmesi için ana bilgisayarlar kurmuştur.
4. Sanayi Devrimi	İnternetin kullanıma başlaması	İnternetin kullanımının yaygınlaşmasıyla 1980'lerde e-bankacılık/ çevrimiçi bankacılık kavramları ortaya çıkmıştır.
5. Sanayi Devrimi	Yapay zekâ	Yapay zekâ, işbirlikçi robotlar ve sürdürülebilirlik beşinci endüstri devrimi ve Bankacılık 5.0 olarak ifade edilmiştir.

Kaynak: (Nicoletti, 2021)'den yararlanılarak önemli görülen gelişmeler çerçevesinde yazar tarafından oluşturulmuştur.

Bir banka şubesine ihtiyaç duyulmadan müşterinin ilk bankacılık faaliyetini gerçekleştirdiği kanal olan ATM hizmeti 1960'larda kullanılmaya başlanmıştır. Finansal sistemdeki dönüm noktası ise internetin kullanımıdır. Nicoletti tarafından açıklanan bu gelişmeler Türkiye'de ise 1987 yılında Türkiye İş Bankası A.Ş. tarafından ilk ATM'nin kullanıma alınması, 1992 yılında ilk EFT işleminin yapılması ile başlamıştır (Yazıcı, 2021).

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte bankacılık sektörüne yansıyan iş modelleri, otomatik olmayan iş ve işlemlerin otomatik yöntemlerle gerçekleştirilmesini sağlayarak, müşteriler açısından işlem kolaylığı, maliyet avantajı sağlamaktadır. Bankalar açısından ise kaynakların etkin kullanımı, olası hata ve suiistimallerin önüne geçilmesinin sağlanmasıyla oluşacak zarar ve kayıpların azaltılması, önlenmesi veya taşınmasına olanak sağlamaktadır (Bank & Yazar, 2021).

İnternet kullanımının yaygınlaşması, mobil telefonların ortaya çıkışıyla mobil telefonlara uyumlu uygulamalar finansal hizmetlerin sunulmasında mekân, zaman ve

maliyet unsurlarında değişimler getirmiştir. Müşteriler bakımından ortaya çıkan bu avantajlar, geleneksel bankacılık faaliyetlerinin bu kanallara aktarımıyla fazlalaşmakta olup bankalarda da bu kapsamda dönüşümler gerçekleşmektedir. Bankalar dijitalleşen iş modeline karşı rekabete ayak uydurmak ve çeşitlenen müşteri ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla bilgi teknolojilerine yönelik yatırımlarını artırmakta, finansal teknoloji alanında faaliyet gösteren şirketlerle işbirliği yapmak üzere planlamalarda bulunmaktadır. Tablo 1.4'te hâlihazırda faaliyette bulunan mevduat, katılım ve kalkınma ve yatırım bankalarından bilgi sistemleri ve teknoloji şirketi niteliğinde bağlı ortaklığı ve iştiraki bulunan bankalar sıralanmaktadır.

Tablo 1.4-Bankaların Bilgi sistemleri ve Teknoloji Temelli Ortaklıkları

Banka Adı	Bağlı Ortaklıklar
Akbank T.A.Ş.	Aköde Elektronik Para ve Ödeme Hizmetleri A.Ş.
Aktif Yatırım Bankası A.Ş.	Epost Elektronik Perakende Otomasyon Satış Ticaret A.Ş. N Kolay Ödeme Kuruluşu A.Ş. Upt Ödeme Hizmetleri A.Ş. Aktiftech Teknoloji Anonim Şirketi
Bankpozitif Kredi ve Kalkınma Bankası A.Ş.	C Bilişim Teknolojileri ve Telekomünikasyon Hizmetleri A.Ş.
Denizbank A.Ş.	Intertech Bilgi İşlem ve Pazarlama Ticaret A.Ş. Ekspres Bilgi İşlem ve Ticaret A.Ş. Fastpay Elektronik Para ve Ödeme Hizmetleri A.Ş.
Fibabanka A.Ş.	Finberg Araştırma Geliştirme Danışmanlık Yatırım Hizmetleri A.Ş.
Kuveyt Türk Katılım Bankası A.Ş.	Architect Bilişim Sistemleri ve Pazarlama Ticaret A.Ş.
Qnb Finansbank A.Ş.	Ibtech Uluslararası Bilişim İletişim Teknolojileri Ar-Ge Dan San Destek San ve Tic.Aş. E-Finans Elektronik Ticaret ve Bilişim Hizmetleri Anonim Şirketi
Turkish Bank A.Ş.	Turkish Bilgi İşlem Hizmetleri A.Ş.
T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	Ziraat Teknoloji A.Ş. Ziraat Finansal Teknolojiler Anonim Şirketi
Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	Teb Arf Teknoloji A.Ş.
Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	Garanti Bilişim Tekn. ve Tic.T.A.Ş. Garanti Ödeme Sistemleri A.Ş. Garanti Yazılım Teknolojileri A.Ş.
Türkiye Halk Bankası A.Ş.	Platform Ortak Karlı Sistemler A.Ş.
Türkiye İş Bankası A.Ş.	İş Net Elektronik Bilgi Üretim Dağıtım Tic.ve İlet.Hiz. A.Ş.
Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	Vakıf Elektronik Para ve Ödeme Hizmetleri Aş
Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	Yapı Kredi Teknoloji A.Ş. Yapı Kredi Finansal Teknolojiler A.Ş.
Banka Adı	İştirakler
T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	Bileşim Finansal Teknolojiler ve Ödeme Sistemleri A.Ş.
Türkiye Halk Bankası A.Ş.	
Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	

Kaynak: Bankaların 30.09.2022 tarihli bağımsız denetim raporları, ticaret sicil gazetesinde kayıtlarında yapılan araştırma sonucu yazar tarafından oluşturulmuştur.

Dijital bankacılık kanallarının, müşterilerce kullanımları öncelikli olarak finansal hizmetlere erişim sorununa çözüm getirmesi, yenilikçi teknolojisi, kullanıcıya uyumlu platformları ve maliyet avantajının müşteriye yansıtılması nedenleriyle artarak devam etmektedir. Bankalar bakımından ise müşteri tabanının genişletilmesi, müşteri ihtiyaçlarının karşılanması kapsamında yapılan işlemlerin artması, işlemlerin dijitalleştirilmesine bağlı olarak operasyonel yükün azaltılması yoluyla müşteri tabanı kapsamında kârlılığı artırmaktadır. Bu çerçevede de, bankacılık sektöründe bilgi teknolojisinin benimsenmesi, bankacılık yapısını geleneksel bankacılık sisteminden dijital bankacılık sistemine doğru önemli ölçüde değiştirmiştir (Kahveci & Wolfs, 2018). Stratejik bir avantaj sağlamak üzere başlayan bilgi teknolojileri yatırımları, günümüzde stratejik bir gereklilik olarak varlığını sürdürmektedir.

Müşterilerin ihtiyaçlarına ve tercihlerine sağlanan veya sağlanacak uyum kapsamında, müşteriler ihtiyaçları ve tercihlerine uyumlu bankalar lehine hızlı bir yönelim göstereceklerdir. Bankaların bu kapsamda, müşteri tabanının genişlemesi sebebiyle oluşacak karlılığa uyumlu olarak, şube kanalından yapılan işlemlerin dijital kanallardan gerçekleştirilmesine yönelik aksiyonlarının hızlandırması öngörülebilmektedir (Yeşilyurt & Şusoğlu, 2021). Sunulan hizmetin dijitalleştirilmesinin maliyeti her ne kadar kısa süreli olarak (yeni teknolojinin altyapı maliyeti) yüksek olarak nitelendirilebilecekse de, uzun vadede dijitalleşmenin maliyetinin düşük kalacağı ve banka kârlılığına etkisinin olumlu olacağı düşünülmektedir. Bununla birlikte, müşterilerin banka tercihlerini de bankanın dijitalleşme seviyesine göre belirleyecekleri, bankaların müşterilerin tercihleri çerçevesinde de rekabete girerek bu alanda yatırımlarını artıracakları düşünülmektedir.

Kullanıcının yapacağı işlemlere ilişkin hızlı bilgi sunan, geçmiş kullanıcı verilerini değerlendirmiş, işlemin karar aşamasına hızlı aktarım sağlayan, görsel altyapısı zengin, kolay erişilebilir ve kullanılabilir teknolojik altyapılar, müşteriler için cezbedici olacaktır (Yazıcı, 2021). Bankacılık işlemlerinin dijitalleşmesiyle müşterilerin mobilitesinin artacağı, bu alanda yatırımda bulunmayan veya geç kalan bankaların da sektördeki paylarının düşebileceği düşünülmektedir. Bankaların stratejik avantaj sağlayan uygun teknolojilere yatırım yapması, müşteri memnuniyeti,

pazar payı ve finansal performans açısından bankalara avantaj sağlayacaktır (Kahveci & Wolfs, 2018).

Kurnia ve diğ. (2010) çalışmasında, dijital bankacılığın benimsenmesinde

- Banka büyüklüğü, banka üst yönetiminin desteği, mali ve insan kaynağının mevcudiyeti, rekabet baskısı ve devlet desteği gibi sürükleyici faktörler algılanan fayda olarak;
- Müşterilerin güvenlik endişelerine bağlı olarak isteksizlikleri, sınırlı altyapı, yetersiz yasal çerçeve, yüksek belirsizlikten kaçınma durumu ve güven eksikliği algılanan engeller olarak

nitelendirilmiştir.

Dünya Bankası, finansal tabana yayılmayı yoksulluğu azaltmak ve refahı artırmak için kilit bir olanak olarak değerlendirmekte olup finansal tabana yayılmanın bireylerin ve işletmelerin finansal işlemler, ödemeler, tasarruflar, kredi ve sigorta gibi ihtiyaçlarını yeterli ve uygun maliyetli finansal ürün ve hizmetlerle, güvenilir ve sürdürülebilir bir yoldan karşılayabilen finansal ürün ve hizmetlere erişimleri anlamına geldiğini ortaya koymaktadır (The World Bank, 2022). Bu çerçevede, dijitalleşmenin, finansal tabana yayılma yoluyla sağlayacağı katkıya bağlı olarak kaynak verimliliğinin ülkelerin refahının artırılması ve yoksulluğun azaltılması bağlamında da etkisi olacağı düşünülmektedir.

Bankalar müşterileri sayılarını, kalitelerini artırmak adına müşterilerine şubeler haricinde alternatif dağıtım kanalları vasıtasıyla ulaşarak kaliteli web siteleri, uygulamalar, ATM'ler gibi hizmetler sunmak ve bu hizmetler içerisinde müşterilerin bankaya bağlılığını sağlamak adına hizmetlerinin kalitesini, kullanılabilirliğini, erişilebilirliğini sağlamak durumundadır (Yazıcı, 2021).

Dijital bankacılık kanallarında internet kullanılmakta olup TÜİK tarafından yayımlanan 2021 yılı Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırmasına göre hanelerin evlerinden internete erişim oranı %92'dir.

Dijital bankacılık müşterinin erişiminin kolay olması, müşteri ve satış odaklı olması, kullanıcının kontrolüne dayanan işlevsel yapısı ve düşük maliyetiyle faydalı görülmekle beraber; ölçek ekonomisi uygulanamadığından kârlılığın düşük olduğu, güvenlik ihlallerinin oluşabildiği dikkate alınarak teknolojinin değişim hızına ayak uydurulması zorunlu bulunan bir alan olarak görülmektedir (Demirel, 2017).

Bankalar teknolojik gelişmelerle telefon bankacılığı, ATM bankacılığı, mobil bankacılık ve internet bankacılığı aracılığıyla oluşan alternatif kanallar üzerinden çeşitli sabit giderlerini düşürülebilmektedir (Uşaklı, 2021). Teknoloji odaklı iş modellerinin bankalara maliyet avantajı, karlılık artışı ve geleneksel bankacılığa göre daha düşük riskle karşılaşma olanağı sağladığı ve gelişmekte olan ülkelerde dijital bankacılık altyapısının durumunun bu etkilerin ortaya çıkmasına etken bir rol oynadığı ortaya koyulmuştur (Akhisar, Tunay, & Tunay, 2015).

Bankaların finansal teknolojileri müşterilerine tanıtımları, müşteri kullarımlarını artırmaları, şubeye başvuran müşteri sayılarını azaltmaları ve şubeden gerçekleştirilen işlemlerin teknoloji odaklı alternatif dağıtım kanallarından gerçekleştirilmesini sağlamaları karlılıklarını ve verimliliklerini artırıcı bir unsur olarak ortaya çıkarken, dijital bankacılık ve bilgi teknolojisi altyapısının geliştirilmesi, müşterinin teknolojik yeniliklere uyumu bu etkinin oluşumda öncelikli etken olarak görülmektedir (Grewe, Weber, & Witter, 2016).

Bankaların mevcut müşterilerine sunduğu hizmetlerin kalitesinde, teknolojik gelişmelerde gerçekleşen veya gerçekleşecek artışın müşterilerin tercihlerini banka lehine değiştireceği, bankaya yeni müşteri kazanımı sağlayacağı; bankanın da hâlihazırda müşterilerini daha etkin kullanması bağlamında bankanın kaynaklarının daha verimli kullanımını ortaya koyacağı, nihayetinde bankanın kârlılığına olumlu etki edeceği düşünülmektedir (Çöllü, 2021).

Öte yandan, ATM, internet bankacılığı, mobil bankacılık gibi dijital bankacılık kanallarının kullarımlarındaki artışın, bankaların kullandırdıkları toplam kredi tutarını artırdığı ifade edilmektedir (Ergün & Kurtaran, 2021).

1.2.1 Dijital Bankacılık Kanalları

Dijital bankacılık kanalları müşterilere zaman, mekân, düşük maliyet, geliştirilmiş hizmet ve ürün çeşitliliği ve hesaplar üzerinde kontrol ve güvenlik avantajı sağlarken, bankalara düşük operasyonel maliyet, düşük hata, hızlı ve riski düşük işlemler, müşteri analizi olanağı ve rekabet avantajı sağlamaktadır (Kaymak, 2019).

Bankaların elektronik bankacılık yönetmeliğinde sayılan dijital bankacılık hizmetleri kanallarının temel olarak görülen kısmı aşağıda açıklanacaktır.

1.2.1.1 ATM

Elektronik bankacılık yönetmeliğinde, ATM *“Otomatik para çekme işleminin yanı sıra diğer bankacılık işlemlerinin tamamının veya bir bölümünün gerçekleştirilmesine imkân veren elektronik işlem cihazları”* olarak tanımlanmıştır (T.C. Cumhurbaşkanlığı Mevzuat Bilgi Sistemi, 2020). ATM’ler bankanın ana bilgisayar sistemine erişim sağlayarak müşterilere hizmet sunmaktadır (Köse, 2009).

İlk ATM 1967 yılında İngiltere’de çevrimdışı olarak kullanıma sunulmuştur. Başlangıçta müşteriler şubelerden temin ettikleri bir çıktı karşılığında ATM’den işlem yapabilmekteydi (Eğmir & Sağbaş, 2021). Teknolojik gelişmelerle birlikte ATM’lerden işlem yapılma biçimleri, işlem çeşitleri, işlem sınırları değişmiştir (Le & Ngo, 2020). ATM’den bir çıktı karşılığı yapılan işlemlerin yerini önce kartla gerçekleştirilen işlemler almış, günümüzde ise kartsız gerçekleştirilen işlemlere dönüşmüştür. ATM’den yapılan işlemler ise nakit çekimi işlemleri ile başlayıp, şubeden gerçekleştirilebilen, şubeye operasyonel yük yaratan ve otomatize edilebilen işlemleri içermeye başlamıştır. Bankaların şubeleri vasıtasıyla gerçekleştirdikleri işlemleri ATM vasıtasıyla gerçekleştirmeleri işlem maliyetlerini azaltmaktadır (Eğmir & Sağbaş, 2021).

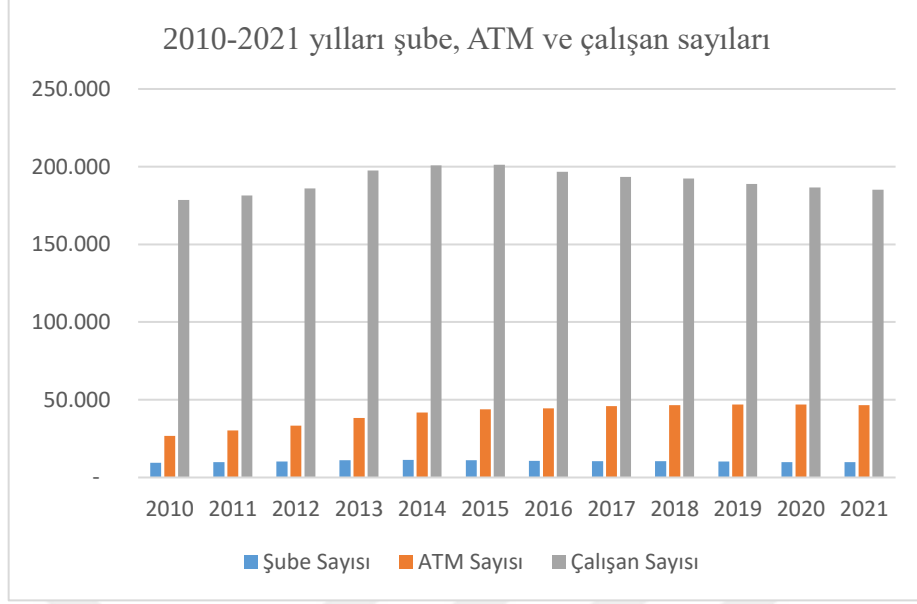
Türkiye’de faaliyet gösteren bankaların internet sitelerinde yapılan incelemelerde, ATM’den gerçekleştirilen en temel işlemin TL ve belli başlı döviz cinsinden nakit çekme veya yatırma işlemi olduğu görülmektedir. Müşteriler

ATM'den bakiye bilgilerini, borç tutarlarını temin edebilmektedir. Bunun dışında muhtelif ödemelerin (kredi kartı ödeme, vergi, fatura, muhtelif kurum ödemeleri vb.) nakden, hesaben veya müşteri hesabına bağlı bir kredi kartıyla ATM'den gerçekleştirilebilmesi; kredi kullanımı; para transferi; menkul alım, satım işlemleri ve tüm bu sayılan işlemlere ilişkin bilgi temin edilmesi de mümkündür. Bununla birlikte, ATM'lerden gerçekleştirilen bazı işlemlere (havale, EFT, FAST, fon, hisse senedi vb.) işlem tutarı üzerinden alt ve üst sınırlar koyulmuş ve günlük işlem saatleri belirlenmiştir. Her ne kadar birçok işlem 7/24 gerçekleştirilse de, EFT ve fon işlemleri banka şubelerinde olduğu gibi günlük işlem saatlerine tabidir.

Yıllar içerisinde bankalar aralarındaki rekabet ile birlikte ATM'lerini diğer banka müşterilerinin ortak kullanımına da sunmaya başlamışlardır. Birçok banka müşterisinin kullanımında bulunan ortak ATM'lerden gerçekleştirilen iş ve işlemler, bankanın kendi ATM'sinin iş ve işlemlerinden daha az niteliğe sahip olsa da, banka şubelerine olan ihtiyaç ATM'lerden gerçekleştirilemeyen işlemler dikkate alındığında azalmamaktadır. Bununla beraber bankaların diğer banka müşterilerinin banka ATM'lerini kullanımından kaynaklanan gelirleri, banka müşterilerinin diğer banka ATM'lerinin kullanımından kaynaklanan giderleri mevcuttur. Mcandrews'ın 2003 yılında yaptığı çalışmada; ATM hizmetlerinin kullanımının genellikle bankalar tarafından diğer bankalara veya ağa ödenen ücretleri ve işlemi gerçekleştiren kişi tarafından kendi bankasına veya bankaya ödenen ücretleri içerdiğini aktarmıştır. Söz konusu durum rekabetin karşılıklı kazanımla etkin bir yöntem çerçevesinde dönüşümü olarak açıklanabilir.

Bankalararası Kart Merkezi tarafından yayınlanan 2022 yılı ikinci çeyreğine ait veriler kapsamında Türkiye'de 52.102 adet ATM bulunmakla beraber kaç ATM'nin ortak ATM olduğuna ilişkin herhangi bir veri yayınlanmamaktadır.

Türkiye Bankalar Birliği'nden 2010-2021 yılları arasında ATM sayıları, şube sayıları ve çalışan sayılarına ilişkin edinilen veriler çerçevesinde oluşturulan Şekil 1.2'de ATM sayılarının yıllar itibarıyla arttığı, şube sayılarının ve çalışan sayılarının 2014 yılından itibaren azalmaya başladığı görülmektedir.



Kaynak: TBB web adresindeki verilerden yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Şekil 1.2-2010-2021 yılları şube, ATM ve çalışan sayıları

Müşterilerin banka şubelerinden gerçekleştirebildikleri iş ve işlemleri ATM'ler üzerinden de yapabilmeleri, ATM'lerin sayısının ve dağılımının da etkisiyle banka şubelerindeki iş yükünü azaltmıştır.

ATM'den gerçekleştirilen işlemlerin müşteriye maliyetleri ile bu işlemlerin şubelerde gerçekleştirilmesi durumunda müşteriye maliyetleri örnek olarak seçilen bir banka üzerinden, ücret ve komisyon farklılığının ortaya konulmasına yönelik havale işlemleri kapsamında Tablo 1.5'te belirtilmektedir.

Tablo 1.5-Havale Gönderim Ücretleri

Havale Gönderimi	Asgari Tutar	Azami Tutar
İnternet/Mobil – 0 - 1.000 TL	0,77 TL	0,77 TL
ATM – 0 - 1.000 TL	2,71 TL	2,71 TL
Şube/Diğer – 0 - 1.000 TL	3,89 TL	3,89 TL
İnternet/Mobil – 1.000,01 TL – 50.000 TL	1,55 TL	1,55 TL
ATM – 1.000,01 TL – 50.000 TL	5,43 TL	5,43 TL
Şube/Diğer – 1.000,01 TL – 50.000 TL	7,79 TL	7,79 TL
İnternet/Mobil – 50.000,01 TL ve Üzeri	19,48 TL	19,48 TL
ATM – 50.000,01 TL ve Üzeri	38,91 TL	38,91 TL
Şube/Diğer – 50.000,01 TL ve Üzeri	77,97 TL	77,97 TL

Kaynak: (Yapı ve Kredi Bankası A.Ş., 2022)

Örnek olarak seçilen bankadan ATM'den yapılan havale gönderimi işleminde asgari ve azami tutardan alınan ücretlerin şubelerden gerçekleştirilenlere göre maliyetinin daha düşük, internet ve mobil bankacılık kanallarından gerçekleştirilenlere göre maliyetinin daha yüksek olduğu görülmektedir.

ATM'lerin yarattığı maliyetler göz önüne alındığında, bir ATM'nin kurulum maliyetinin en az 15.000 USD, en fazla 70.000 USD tutarını bulduğu, yıllık bakım ve onarım masraflarının 5.000 USD ile 10.000 USD arasında olduğu ifade edilmektedir (Köse, 2009). Bir şubenin kuruluş maliyeti ise şube alanının kullanım maliyeti, kasa, bilgisayar, para sayma makinası, fotokopi makinası gibi maliyetlerden oluşmaktadır. ATM'lerin yarattığı maliyet ile şube kuruluşunun yarattığı maliyetin doğrudan karşılaştırılabileceği bir veri bulunmadığından, bu aşamada bireysel müşterilere sunulan hizmet bakımından göreceli olarak şubeleşmenin daha maliyetli olduğu, ATM ile müşterilere hizmet sunmanın müşteri edinimi ve hizmet sunumu açısından daha makul olduğu değerlendirilebilmektedir.

1.2.1.2 İnternet Bankacılığı

Bankalar, sektördeki paylarını artırabilmek amacıyla daha fazla müşteriye ulaşma gayesindedir. Daha fazla müşteriye ulaşmak önceleri şubeleşme yoluyla gerçekleşmiştir. Teknolojide yaşanan değişimle şubeleşmenin yanında internetin kullanımı müşterilere ulaşmanın alternatif bir yolunun bulunması için kullanılmaya başlamıştır.

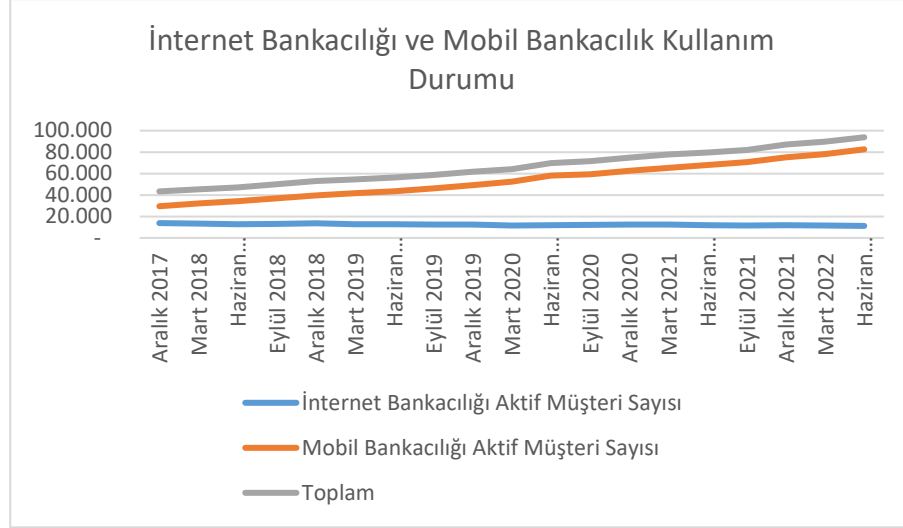
Tan ve Teo'nun 2000 yılında internet bankacılığının benimsenmesini etkileyen faktörlere ilişkin yaptığı çalışmada, internet bankacılığının müşterilerin çeşitli bankacılık işlemlerini bankanın web sitesi aracılığıyla elektronik olarak gerçekleştirmelerine olanak tanıyan bir yol olarak tanımlanmış olup bir internet bankacılığı sitesinin maliyetinin 1 milyon ABD Doları ile 2 milyon ABD Doları arasında olduğu ifade edilmiştir.

BDDK tarafından yürürlüğe koyulan elektronik bankacılık yönetmeliğinde, internet bankacılığı müşterilerin internet yoluyla bankanın web sayfası üzerinden bankacılık hizmetlerini sunabildiği elektronik dağıtım kanalı olarak tanımlanmaktadır

(T.C. Cumhurbaşkanlığı Mevzuat Bilgi Sistemi, 2020). Söz konusu tanımda internet bankacılığının bir cihaz ya da platformdan bağımsız bankacılık hizmetlerinin sunulmasına olanak sağladığı vurgulanmaktadır.

İnternet bankacılığı, bankaların şubelerdeki müşteri yoğunluğunu azaltmasına olanak sağlayarak müşterilerin kendi işlemlerini doğrudan, internete erişimi bulunan konumdan farklı bir konuma ulaşma gereği duymadan ve belirlenmiş açılış kapanış saatine tabi olmadan yapabilmesine imkân tanımaktadır (Wadesango & Magaya, 2020). Bankalar, internet bankacılığından gerçekleştirilen işlemlerin maliyetini şubelerden gerçekleştirilen işlem maliyetlerine göre farklılaştırarak şubelerdeki iş yığınını kaydırmaktadır. Bununla birlikte, müşterilere yeni hizmetlerin sunulması ve bunun tanıtılması kapsamında da internet bankacılığı kullanılmaktadır. Müşteri profillerinin oluşturularak, müşterilerden zaman içerisinde edinilen veriler kapsamında, müşteriye özel ürün ve hizmet sunulmasına olanak sağlanmaktadır (Güneysu & Er, 2021).

Türkiye Bankalar Birliği'nden edinilen verilerde 2017-2021 yılları arasında internet bankacılığını aktif kullanan müşteri sayılarının gelişimi Şekil 1.3'te gösterilmiştir. Sadece mobil bankacılık kullanan müşteri sayısı istikrarlı biçimde artarken, sadece internet bankacılığı kullanan müşteri sayısında azalma yaşanmaktadır. Söz konusu durum internet bankacılığına erişimin bir bilgisayar vasıtasıyla, mobil bankacılığa erişimin bir mobil cihaz vasıtasıyla sağlanmasına bağlı olarak açıklanabilir.



Kaynak: TBB web adresindeki verilerden yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Şekil 1.3-2017-2022 yılları İnternet Bankacılığı Gelişimi

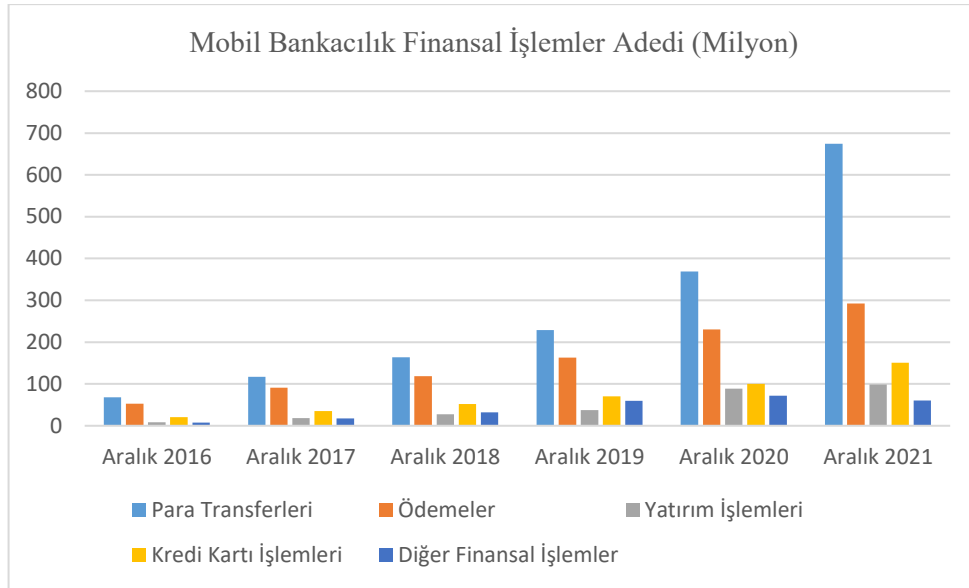
1.2.1.3 Mobil Bankacılık

Şubeleşmeden sonra internet bankacılığı yoluyla müşterilerine hizmet sunan bankalar, teknolojiye yaşanan gelişmelere paralel olarak mobil cihazlarla uyumlu bir erişim yolu sağlayarak hizmet sunmaya devam etmiştir.

Elektronik bankacılık yönetmeliğinde mobil bankacılık bir mobil cihazda yüklü banka uygulamasından bankacılık hizmetlerinin gerçekleştirilmesi olarak tanımlanmıştır (T.C. Cumhurbaşkanlığı Mevzuat Bilgi Sistemi, 2020). Dolayısıyla anılan yönetmelikte internet bankacılığın özelleştirilmiş bir hali olarak ifade edilen mobil bankacılık da bir elektronik dağıtım kanalı olarak açıklanmaktadır.

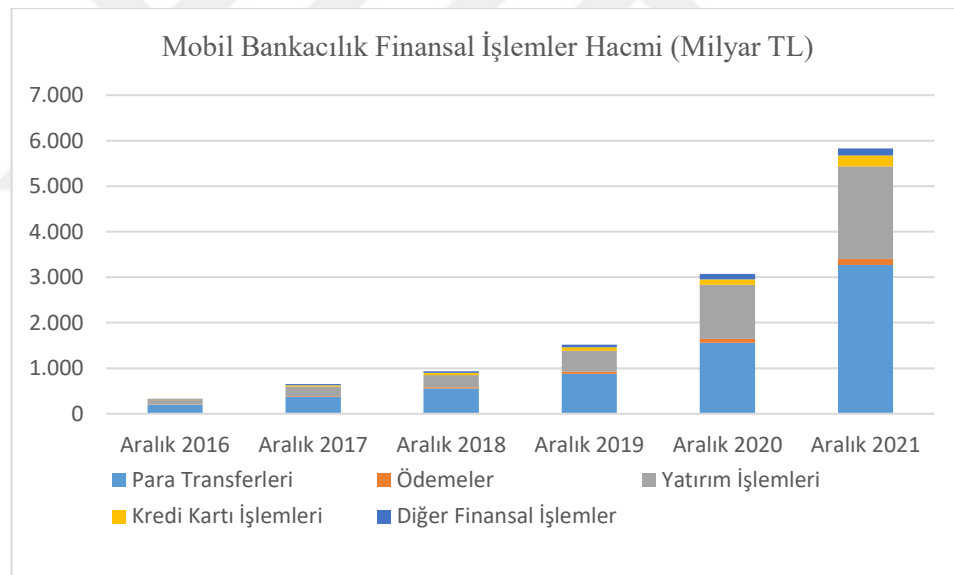
Mobil bankacılık kısa mesaj hizmeti (Short Message Service- SMS,) bankacılığı ile başlayarak kablosuz uygulama protokolüne (Wireless Application Protocol- WAP) geçmiş, son aşamada ise yüksek hızlı veri işleme teknolojisi, akıllı telefon, tablet, avuç içi bilgisayarlar, akıllı saatler gibi tüm mobil cihazlarla bütünleşmiştir (Kaymak, 2019).

Türkiye Bankalar Birliği'nden edinilen verilerde 2016-2022 yılları arasında mobil bankacılıktan gerçekleştirilen finansal işlemlerin adetsel ve hacimsel gelişimi Şekil 1.4 ve Şekil 1.5'te gösterilmiştir.



Kaynak: TBB web adresindeki verilerden yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Şekil 1.4-2016-2022 yılları İnternet Bankacılığı Gelişimi



Kaynak: TBB web adresindeki verilerden yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

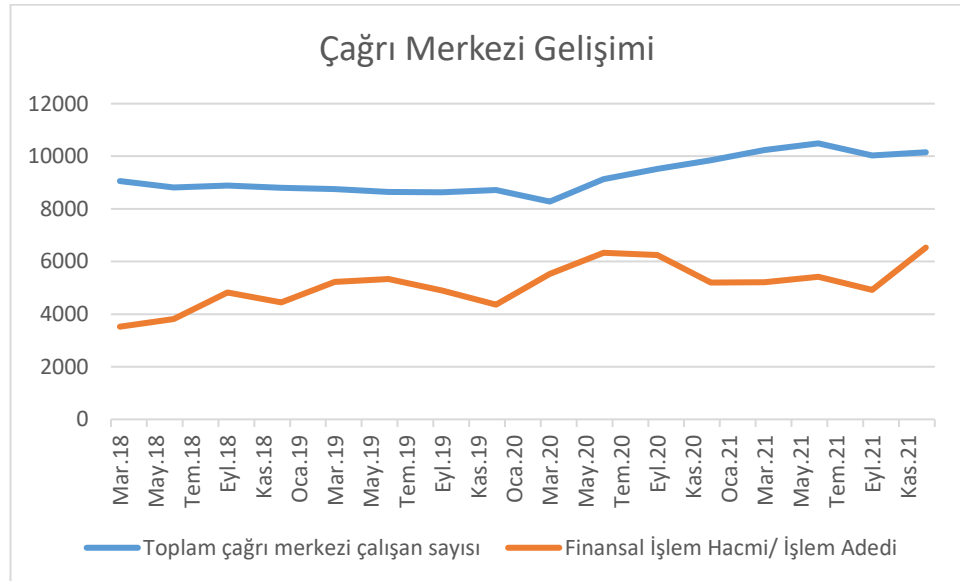
Şekil 1.5-Mobil Bankacılık Finansal İşlemler Hacmi

1.2.1.4 Telefon Bankacılığı

Elektronik bankacılık yönetmeliğinde doğrudan telefon bankacılığı tanımı yapılmamaktadır. Telefon bankacılığı dijital bankacılık hizmetleri tanımı içerisinde müşterilerin bankacılık işlemlerini uzaktan gerçekleştirebilecekleri elektronik dağıtım kanalı olarak ifade edilmektedir (T.C. Cumhurbaşkanlığı Mevzuat Bilgi Sistemi, 2020).

Türkiye’de faaliyet gösteren bankaların internet sitelerinde yapılan incelemelerde; çağrı merkezlerinden sesli yanıt sistemi ile müşterilerin ihtiyaçlarının karşılanmasının yanı sıra, bankacılık hizmetleri, kart hizmetleri, kredi kartı, ek kart başvuruları, çapraz satış hizmetleri, özel bankacılık işlemleri, sigorta- BES hizmetleri, ATM ve POS destek işlemleri, şube destek uygulamaları gibi bir kısım müşteri ihtiyaçları karşılanabildiği görülmekte olup tahsilat çağrıları, operasyonel çağrılar, satış aramaları gibi operasyonel banka ihtiyaçları da karşılanmaktadır.

Türkiye Bankalar Birliği’nden Mart 2018- Aralık 2021 dönemi arasında üçer aylık dönemler itibarıyla çağrı merkezleri istatistiklerinden edinilen veriler çerçevesinde gerçekleşen ortalama finansal işlem tutarının (Finansal İşlemler Hacmi/ Finansal İşlemler Adedi) ve çağrı merkezi çalışan sayısı Şekil 1.6’da yer almaktadır.



Kaynak: TBB web adresindeki verilerden yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Şekil 1.6-Mart 2018- Aralık 2022 Dönemi Telefon Bankacılığı Gelişimi

1.3 Türk Bankacılık Sektöründe Dijitalleşme Sürecinde Yasal Düzenlemeler

Finansal sektörde yer alan mevcut kuruluşların ve finansal sisteme dâhil olacak yeni kuruluşların tabi olacakları yasal düzenlemeler önem arz etmektedir. Bu kapsamda, bankacılık sisteminin dijitalleşmesine bağlı olarak da bankacılık sektörünün tabi olacağı yasal düzenlemeler finansal sistemin devamlılığı için bir gerek haline gelmiştir.

Bu kapsamda, 5411 sayılı Bankacılık Kanunu ve BDDK tarafından son dönemde yapılan güncel düzenlemelere yer verilecektir.

1.3.1 5411 Sayılı Bankacılık Kanunu⁴

5411 sayılı Bankacılık Kanunu'nun birinci maddesinde, kanunun amacı; finansal piyasalarda güven ve istikrarın sağlanması, kredi sisteminin etkin bir şekilde çalışması ve tasarruf sahiplerinin hak ve menfaatlerinin korunması olarak sıralanmaktadır.

5411 sayılı Bankacılık Kanunu'nun üçüncü maddesinde ise mevduat bankaları, katılım bankaları, kalkınma ve yatırım bankaları tanımlarına yer verilerek; dördüncü maddesinde bankaların gerçekleştirebilecekleri ve gerçekleştiremeyecekleri faaliyet konuları sayılmıştır. Ayrıca anılan kanunda diğer hususların yanı sıra bankaların kuruluş ve faaliyet izni şartlarına yer verilmektedir.

Bankaların kurulması ve faaliyette bulunmaya başlamasının yanı sıra faaliyetlerini sürdürmek üzere yurt içinde şube açma, sınır ötesi faaliyetleri Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu'nun iznine tabi kılınmıştır. Anılan kanunun otuz beşinci maddesinde ise, bankaların destek hizmeti almaları durumu, destek hizmeti alamayacağı faaliyetler, destek hizmeti alabilecekleri konular ve bu konuların 5411 sayılı Bankacılık Kanunu karşısındaki durumu açıklanmıştır.

⁴ Bu bölümde, 5411 sayılı Bankacılık Kanunu'nda yer alan tüm maddelere yer verilmeyecek olup konu ile ilgili görülen hususlar açıklanmaya çalışılacaktır

Görüldüğü üzere, 5411 sayılı Bankacılık Kanunu'nda dijital bankacılık, dijital banka, dijital bankacılık tanımları ve bunlara ilişkin diğer tanımlar bulunmamaktadır, bu tanımlar anılan kanunun dayanak alındığı yönetmeliklerde yer almaktadır.

1.3.2 Dijital Bankaların Faaliyet Esasları İle Servis Modeli Bankacılığı Hakkında Yönetmelik

BDDK tarafından 2021 yılında yayımlanan dijital bankacılık yönetmeliğinde yalnızca dijital bankacılık dağıtım kanalları üzerinden bankacılık hizmeti veren bankalar ile servis modeli bankacılığı iş modeline ilişkin usul ve esaslar belirlenmiş olup dijital banka ve arayüz sağlayıcı tanımları yapılmıştır.

Dijital banka tanımı yapılırken dijital bankaların fiziki şubelerinin bulunmayacağı, bankacılık hizmetlerinin dijital bankacılık dağıtım kanalları üzerinden sunulacağı ve dijital bankaların kredi kuruluşu diğer bir deyişle mevduat bankası veya katılım bankası olması gerektiği ifade edilmiştir. Bu çerçevede, mevzuattan kalkınma ve yatırım bankalarının dijital banka olarak kurulamayacağı anlaşılmaktadır. Bunun yanında, hâlihazırda faaliyetlerini sürdüren bankalar bakımından şubelerin yerini dijital bankacılık hizmetleri kanallarının alması veya aynı banka adıyla farklı bir marka oluşturularak dijital bankacılık hizmetleri kanallarıyla dijital bankaya dönüşüm sağlanabilmektedir.

Elektronik bankacılık yönetmeliğinde, dijital bankacılık hizmetleri uzaktan bankacılık işlemlerinin gerçekleştirilebileceği her türlü kanal olarak tanımlanmaktadır. Bu tanımlama yapılırken de dijital bankacılık hizmetlerinin internet bankacılığı, mobil bankacılık, telefon bankacılığı, açık bankacılık servisleri ile ATM ve kiosk cihazları olabileceği örneklendirilmiştir.

Bir dijital banka, aksine bir kanun ve düzenleme hükmü bulunmadıkça, bankaların gerçekleştirebilecekleri tüm faaliyetleri gerçekleştirebilmektedir ve bankacılık faaliyetleri ödenmiş sermayesi kapsamında sınırlandırılmıştır. Her ne kadar düzenlemede faaliyet izni için gerekli asgari ödenmiş sermaye tutarı 1 milyar TL olarak belirtilmiş olsa da, söz konusu tutar sınırlı faaliyetler için öngörülen ödenmiş sermaye tutarıdır. Zira düzenlemede, Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu

tarafından uygun görülmesi halinde bir dijital bankanın bankacılık faaliyetlerini herhangi bir kısıtlamaya tabi olmadan gerçekleştirebileceği, bunun sağlanabilmesi için asgari ödenmiş sermaye tutarının 2,5 milyar TL olduğu belirtilmiştir. Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu tarafından yapılacak uygunluk değerlendirmesinin ise *risklerin yönetilmesine* yönelik yapılacağı ifade edilmektedir. Bununla birlikte, bir dijital bankanın sınırlı veya tam olarak bankacılık lisansını alması için Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu'nun daha yüksek bir asgari ödenmiş sermaye tutarı da belirleyebileceği görülmektedir. Dolayısıyla sınırlı veya tam lisansa sahip bir dijital banka kuruluşunda, dijital bankanın faaliyet sınırları kapsamında risklerin yönetilebilmesi becerisi önem kazanmaktadır.

Son 10 yılda Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu tarafından Intesa Sanpaolo S.p.A., Rabobank A.Ş. ve Bank of China A.Ş.'ye 300 milyon ABD doları sermaye ile Türkiye'de mevduat bankası kurulmasına izin verildiği görülmektedir (BDDK, 2013), (BDDK, 2013), (BDDK, 2016). Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu'nun 5411 sayılı Bankacılık Kanunu'nun 4'üncü maddesinde sayılan faaliyetler sınırlandırılmadan gerçekleştirecekleri faaliyetler kapsamında, anılan bankalardan aynı sermayeyi talep ettiği, dolayısıyla tam lisanslamaya tabi olacak dijital bankalardan da mevzuat arbitrajı yaratılmamasını teminen eşdeğer sermaye talep edilebileceği düşünülmektedir. Öte yandan, şubeli bankacılık faaliyeti gerçekleştiren bankaların başlangıç maliyetleri dijital bankalara göre daha yüksek olup sınırlı lisansa sahip bankalar bu kapsamda avantajlı görülebileceğinden yeni oyuncuların çoğunlukla sınırlı lisans kapsamında bankacılık sektöründe rekabeti artırıcı bir unsur olarak kurulacağı düşünülmektedir.

Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu tarafından son alınan kararlar kapsamında şubeli bankalar, sınırlı lisansa sahip dijital bankalar ve tam lisansa sahip bankaların ödenmiş sermayeleri Tablo 1.6'da listelenmiştir (BDDK, 2022).

Tablo 1.6- Şubeli Banka, Sınırlı Lisanslı Banka, Tam Lisanslı Banka Ödenmiş Sermaye Tablosu

Ödenmiş Sermaye	Şubeli Banka	Sınırlı Lisanslı Dijital Banka	Tam Lisanslı Dijital Banka ⁵
Mevduat Bankası	300 Milyon USD ⁶	1.500.000.000 TL ⁷	-
Katılım Bankası	300 Milyon USD ⁸	1.500.000.000 TL ⁹	-

Kaynak: BDDK web adresindeki verilerden yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 1.7’de ise faaliyetlerini sürdüren mevduat bankaları ve kalkınma ve yatırım bankalarının 30.09.2022 tarihli bağımsız denetim raporlarında yer alan ödenmiş sermaye tutarları yer almaktadır.

Tablo 1.7-Mevduat Bankaları ve Katılım Bankaları Ödenmiş Sermaye Tutarları

Banka Adı	Ödenmiş Sermaye (Bin TL)	Banka Adı	Ödenmiş Sermaye (Bin TL)
T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	34.900.000	Şekerbank T.A.Ş.	1.860.000
Türkiye İş Bankası A.Ş.	10.000.000	Fibabanka A.Ş.	1.357.723
Vakıf Katılım Bankası A.Ş.	9.635.000	Anadolubank A.Ş.	1.100.000
Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	8.447.051	Bank Of China Turkey A.Ş.	1.051.230
Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	7.111.364	Türkiye Emlak Katılım Bankası A.Ş.	1.026.915
Denizbank A.Ş.	5.696.100	Turkland Bank A.Ş.	1.000.000
Akbank T.A.Ş.	5.200.000	Icib Turkey Bank A.Ş.	860.000
Türkiye Halk Bankası A.Ş.	4.969.121	Rabobank A.Ş.	683.850
Kuveyt Türk Katılım Bankası A.Ş.	4.595.131	Intesa Sanpaolo S.P.A.	676.800
Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	4.200.000	Hsbc Bank A.Ş.	652.290
İng Bank A.Ş.	3.486.268	Bank Mellat	624.167
Qnb Finansbank A.Ş.	3.350.000	Mufg Bank Turkey A.Ş.	527.700
Odea Bank A.Ş.	3.288.842	Arap Türk Bankası A.Ş.	440.000
Burgan Bank A.Ş.	2.655.500	Turkish Bank A.Ş.	175.000
Ziraat Katılım Bankası A.Ş.	2.650.000	Deutsche Bank A.Ş.	135.000
Türkiye Finans Katılım Bankası A.Ş.	2.600.000	Societe Generale S.A.	134.673
Albaraka Türk Katılım Bankası A.Ş.	2.500.000	Jp Morgan Chase Bank National Association	100.000
Alternatifbank A.Ş.	2.213.740	Citibank A.Ş.	33.753
Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	2.204.390	Habib Bank Limited İstanbul Türkiye Merkez Şubesi	30.000

Kaynak: Bankaların 30.09.2022 tarihli bağımsız denetim raporlarından yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

⁵ Tam lisanslı dijital banka kuruluşuna ilişkin bir başvuru bulunmamaktadır.

⁶ Bank of China Turkey A.Ş.’nin ödenmiş sermaye tutarı olup anılan banka faaliyet izni almıştır.

⁷ FUPS Bank A.Ş.’nin ödenmiş sermaye tutarı olup anılan banka kuruluş izni almıştır. (Ödenmiş sermaye tutarının değeri 25.11.2022 tarihi itibarıyla TCMB efektif satış kuru üzerinden 80,3 milyon USD’dir.)

⁸ Vakıf Katılım Bankası A.Ş.’nin ödenmiş sermaye tutarı olup anılan banka faaliyet izni almıştır.

⁹ T.O.M. Katılım Bankası A.Ş.’nin ödenmiş sermaye tutarı olup anılan banka kuruluş izni almıştır. (Ödenmiş sermaye tutarının değeri 25.11.2022 tarihi itibarıyla TCMB efektif satış kuru üzerinden 80,3 milyon USD’dir.)

5411 sayılı Bankacılık Kanunu çerçevesinde, bir banka kurmak üzere öncelikle kuruluş izni başvurusunda bulunması, Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu tarafından kuruluş izni verilmesi sonrasında faaliyet izni başvurusunda bulunması gerekmektedir.

Bir banka kurmak amacıyla kuruluş izni başvurusunda sunulması gerekli bilgi ve belgelere *Bankaların İzne Tabi İşlemleri ile Dolaylı Pay Sahipliğine İlişkin Yönetmelik*'te yer verilmiş olup bir dijital banka kurmak amacıyla kuruluş başvurusunda bulunulacak olması halinde anılan yönetmelikte belirtilen bilgi ve belgelere ilave olarak faaliyet programı ve iş planı dokümanlarına eklenmek üzere bilgi ve belge sunulması gerekmektedir. Bu kapsamda dijital bankacılık yönetmeliğinin 11'inci maddesinde yer aldığı üzere

a. İş planı dokümanına başvuru sahibinin

- Hedef kitlesinin başka bir deyişle dijital bankanın odaklanacağı bireysel veya kobi müşterinin niteliğinin,
- Hedef kitlesinin ihtiyaçlarının başka bir deyişle konut kredisi, tarım kredisi, ödeme ve para transferi gibi odaklanılacak alanın,
- Sunulacak ürün ve hizmetler kapsamındaki pazarlama stratejisinin,
- Söz konusu ürün gamında ihtiyacın analizini ortaya koyan pazar analizinin,
- Öngörülen finansal projeksiyonların, öngörülen finansal tabloların ve sayısal analizleri ortaya koyan bilgi ve belgelerin ilave edilmesi,

b. Faaliyet programı dokümanı çerçevesinde

- Ağ topolojisi gibi sistem ve ağ mimarisine ilişkin bilgilerin,
- Bilgi güvenliği prosedürünü içeren bilgi sistemleri strateji planının,
- Acil durum prosedürünü ve iş sürekliliğini içeren bilgi sistemleri yönetimine ilişkin bilgi ve belgelerin,
- Dış hizmet alımı kapsamında bilgi ve belgelerin,
- Müşteri ilişkilerinin sürdürülmesine ilişkin belgelerin,
- İç kontrol, iç denetim ve risk yönetimi prosedürünü, planlarını içeren işlem güvenliğine ilişkin bilgi ve belgelerin,
- Uzaktan kimlik tespitine ilişkin bilgi ve belgelerin ilave edilmesi

gerekmektedir.

6361 sayılı Finansal Kiralama, Faktoring, Finansman ve Tasarruf Finansman Şirketleri Kanunu'nda 04.03.2021 tarihinde yapılan değişiklikle tasarruf finansman şirketlerinin kuruluş ve çalışma esasları belirlenmiştir. Tasarruf finansman şirketleri, konut, çatılı iş yeri, taşıtın edinimine yönelik olarak faizsiz finansman sağlayan şirketlerdir. Anılan kanunda bu şirketler için öngörülen ödenmiş sermaye tutarının 100 milyon TL olduğu görülmektedir.

Söz konusu husus da dikkate alınarak bir değerlendirme yapmak gerekirse, tasarruf finansman şirketlerinin mevduat/katılım fonu toplama unsuru dışında gerçekleştirdiği faaliyetlerin belirli bir hedef kitlesine hizmet sunulması bakımından sınırlı lisanslı dijital bankalara benzediği görülmektedir. Bu durumda dijital bankalar bakımından mevduat/katılım fonu toplama faaliyetinden kaynaklı olarak ödenmiş sermayenin daha yüksek tutarlı belirlendiği düşünülmektedir. Mevduat/katılım fonu toplama yönünden şubeli bankalardan bir farkı bulunmayan sınırlı lisanslı dijital bankaların kredilendirme faaliyetlerinin sınırlandırılmasının ödenmiş sermayenin daha düşük belirlenmesinde bir unsur olarak değerlendirmeye alınmış olabileceği düşünülmektedir.

Tablo 1.8- Bankalar, Dijital Bankalar ve Tasarruf Finansman Şirketlerinin Karşılaştırılması

	Şubeli Bankalar	Tam Lisanslı Dijital Bankalar	Sınırlı Lisanslı Dijital Bankalar	Tasarruf Finansman Şirketleri
Kredi Faaliyet Sınırı	Bulunmamaktadır.	Bulunmamaktadır.	Finansal tüketiciler ve KOBİ'ler	Konut, çatılı iş yeri, taşıt edinenler
Şubeli/Şubesiz	Şubeli	Şubesiz	Şubesiz	Şubeli, şubesiz
Mevduat Toplama Sınırı	Bulunmamaktadır.	Bulunmamaktadır.	Bulunmamaktadır.	Mevduat toplanmamaktadır.
Ödenmiş Sermaye	300 Milyon USD	2.500.000.000 TL	1.500.000.000 TL	100.000.000 TL

Bir dijital bankanın kuruluş izni almasından sonra faaliyet izni başvurusunda bulunması, *Bankaların İzne Tabi İşlemleri ile Dolaylı Pay Sahipliğinin İlişkin Yönetmelik*'te yer alan faaliyet izni alma süreci ile aynı olup dijital bankacılık yönetmeliğinde bu sürece BDDK bilgi sistemleri uyum dairesi ve denetim dairesinin değerlendirmelerinin eklenmesi gerekli görülmüştür.

Dijital bankacılık yönetmeliğinde sınırlı lisansa sahip dijital bankalara mevduat müşterileri bakımından bir sınırlama konulmamış olup kredi müşterileri kısıtlanmıştır. Kredi müşterileri finansal tüketiciler, KOBİ'ler, bankalar arası piyasalarda para ve sermaye piyasalarında yapılan işlemler kapsamında kredi kullandırılan müşteriler, diğer bankalar veya döviz kredisi kullanan her türlü işletmeler olarak belirlenmiştir. Düzenlemede dijital bankaların çekirdek müşterileri finansal tüketiciler ve KOBİ'ler olup diğer müşteriler bir istisna olarak belirtilmektedir. İngiltere'de bankacılık lisansı bulunan Atom Bank örneğinde de çekirdek müşteri grubunun düzenlemede yer alan çekirdek müşteriler olarak belirlendiği görülmektedir (Atombank, 2021)

Düzenlemede KOBİ tanımına atıf yapılarak, bir müşterinin KOBİ tanımının üstüne çıkması durumuna yer verilmiştir. Düzenlemeden KOBİ sınırlarının üzerine çıkan müşterinin döviz kredisi kullanabileceği; ancak KOBİ sınırlarına geri dönüş sağlayana kadar mevduat müşterisi olabileceği, kredi müşterisi olamayacağı anlaşılmaktadır.

Dijital bankalar şube dâhil, müşteri şikâyetlerinin alındığı fiziki bürolar ve ATM'ler hariç teşkilatlanmaya gidememektedir, genel müdürlük ve buna bağlı hizmet birimleri oluşturabilmektedir. Düzenlemede, dijital bankaların, şubeye sahip bankalar gibi kiralık kasa ve emanete alma işlemleri ile saklama hizmetleri veremeyeceği, dijital ortamda dijital kasa gibi ürünlerle saklama hizmeti verebileceği ifade edilmiştir.

Öte yandan, müşteriler ile dijital bankalar arasındaki fiziki imkânsızlığın ortadan kaldırılabilmesini teminen düzenlemede, müşteri şikâyetlerinin

1. Fiziksel bürolardan,
 2. Destek hizmeti alınan tarafların personeline doğrudan
 3. Dijital bankacılık hizmetleri aşamasında oluşan imkânsızlık nedeniyle dijital banka veya destek hizmeti alınan tarafların personeline doğrudan
- karşılanabileceği ifade edilmektedir.

Düzenlemede, sınırlı lisansa sahip bir dijital bankanın bir finansal tüketiciye kullandırabileceği kredinin, müşterinin beyan ve teyit edilen gelirine endekslediği ve bu tutarın belirlenebilir olmaması durumunda 10.000 TL'yi aşamayacağı, teminatlı krediler bakımından ise sınırlama oluşturulmadığı, teminatın niteliği konusunda ise

herhangi bir açıklamaya yer verilmediği görülmektedir. Düzenlemede, finansal tüketicinin kullanabileceği kredi tutarının ihtiyatlı belirlenmiş olduğu, bu tutarın Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurul'u tarafından değiştirilebileceği belirtilmekte olup kredi tutarının teminat unsuruna bağlı belirsiz bırakıldığı görülmektedir. Bu aşamada, teminatlı kredilerde uygulanacak sınır ve teminat konusuna ilişkin olarak dijital banka tarafından yapılacak objektif değerlendirmenin ve Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu'nun değerlendirmesinin önem arz ettiği düşünülmektedir.

Öte yandan, anılan düzenlemede yer alan hükümlere aykırılık oluşması durumunda anılan düzenlemede özel bir hususa yer verilmemiş olup 5411 sayılı Bankacılık Kanunu'nun 148'inci maddesinin birinci fıkrasının (b) bendi çerçevesinde idari para cezası uygulama yetkisi Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu'ndadır.

Anılan düzenlemede dijital banka kuruluş ve faaliyetleri haricinde servis modeli bankacılığına yönelik hususlar da ortaya koyulmaktadır. Servis bankası, 5411 sayılı Bankacılık Kanun kapsamında kurulmuş ve faaliyet gösteren bankalardır. Arayüz sağlayıcılar ise 5411 sayılı Bankacılık Kanunu'nda destek hizmeti kuruluşu tanımı dâhiline giren yardımcı nitelikte kuruluşlardır.

Servis modeli bankacılığı (Banking as a Service- BaaS) bankacılık lisansına sahip olmadan, bankacılık hizmetlerinin şirketlerin (arayüz sağlayıcı) kendi platformları, uygulamaları üzerinden müşteriye sunulmasına imkân sağlayan bir iş modelidir. Bankalar yerine şirketlerin etkin olduğu bu iş modelinde, müşterilerin bankacılık hizmetlerine olan ihtiyacı yine bankalar tarafından sağlanmakta olup bu hizmetlerin sağlanmasındaki aracı doğrudan şirkettir. Servis modeli bankacılığı ile bankacılığın diğer sektörlerle etkileşiminin artacağı düşünülebilir.

Bu yönetmelikle, servis modeli bankacılığıyla bankaların bankacılık hizmetlerini şubeleri ve dijital bankacılık kanalları dışında üçüncü taraflar üzerinden müşterilere sunmasına olanak tanınmıştır. Bu aşamada elektronik bankacılık yönetmeliğinde tanımlanan *elektronik bankacılık hizmetleri* tanımında yer alan *“bankacılık işlemlerini gerçekleştirebildikleri veya gerçekleştirilmesi için bankaya*

talimat verebildikleri her türlü elektronik dağıtım kanalını” ifadesi dikkate alındığında servis modeli bankacılığının bankalar bakımından dijital bankacılık hizmeti niteliğinde olduğu söylenebilir.

Servis modeli bankacılığında, servis bankası arayüz sağlayıcı olamamaktadır, bunun nedeninin bir bankanın arayüz sağlayıcı olması durumunda, diğer bankalardan müşterilerine sunmak üzere bankacılık hizmeti alabileceği, bu durumun ise bir bankanın başka bir bankadan bankacılık hizmeti alması gibi bir durum oluşturacağı sonucunu yaratmasının engellenmek istenmesi olduğu düşünülmektedir.

Bu kapsamda;

- Arayüz sağlayıcılar bankacılık yapmamaktadır. Bankacılık faaliyeti banka tarafından verilmektedir. Banka ile arayüz sağlayıcı arasında hizmet sözleşmesi yapılmaktadır.

- Arayüz sağlayıcılar banka, ödeme hizmeti sağlayıcısı veya finansal kuruluş olamazlar.

- Arayüz sağlayıcının müşterisi bankacılık hizmeti almadan önce banka ile sözleşme yapmak durumundadır.

- Arayüz sağlayıcılar müşterilerinden mevduat veya katılım fonu toplayamamaktadır.

- Arayüz sağlayıcının verdiği hizmet, mevduat veya katılım fonu toplama veya bunun pazarlanmasına yönelik bir faaliyet niteliğinde değildir.

- Arayüz sağlayıcının müşterisine kredi verilip verilmeyeceğine ilişkin karar banka tarafından verilir.

- Arayüz sağlayıcının müşterisi bankanın kararına göre bankacılık hizmeti alabilmektedir. Arayüz sağlayıcının müşterilerine ilişkin finansal tabloları etkileyici bilgiler bankaların bilançosunda yer alır.

- Banka arayüz sağlayıcının müşterisi ile sözleşme ilişkisi kurulması gereksinimi dâhilinde Bankalarca Kullanılacak Uzaktan Kimlik Tespiti Yöntemlerine ve Elektronik Ortamda Sözleşme İlişkisinin Kurulmasına İlişkin Yönetmelik’ine tabidir.

- Arayüz sağlayıcısının arayüzünün kimlik doğrulama ve işlem güvenliği kapsamındaki yükümlülüklerinden hem arayüz sağlayıcı hem de banka sorumludur.

Banka kimlik doğrulama ve işlem güvenliğine yönelik arayüz sağlayıcının yetersizliği durumunda destek hizmeti alma durumunu ve servis bankası hizmetini sonlandırabilir.

○ Bankalar birden fazla arayüz sağlayıcı ile çalışabilirken, arayüz sağlayıcılar Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu'nun izni ile birden fazla banka ile çalışabilirler.

Yukarıda ifade edildiği üzere arayüz sağlayıcı müşteri ile bankalar arasında bir aracı konumunda bulunmakta olup bu yolla banka için müşteri edinimi; müşteri için müşterinin tercihlerine bağlı olarak bankacılık hizmetine dolaylı erişim imkânı sağlamaktadır. Bu çerçevede, müşterinin arayüz sağlayıcı üzerinden veya doğrudan banka üzerinden bankacılık hizmeti alabileceği, ancak arayüz sağlayıcı üzerinden alınacak bankacılık hizmetinin müşterinin işlemlerini kolaylaştıracağı öngörüsüyle hizmet kalitesinin artmış olacağı, finansal hizmetlerin kapsayıcılığının artmış olacağı öngörülebilir.

1.3.3 Sır Niteliğindeki Bilgilerin Paylaşılması Hakkında Yönetmelik

Teknolojinin gelişmesiyle veri önemli bir hal almış olup kişilere, bu çerçevede müşterilere ait veriler önemli hale gelmiştir. Dijital bankacılık yönetmeliğinde de bankalar ile arayüz sağlayıcılar arasındaki hizmet kapsamında müşterilerin sır niteliğindeki bilgilerinin paylaşımı söz konusu olacaktır.

5411 sayılı Bankacılık Kanunu'nun 73'üncü maddesinde müşterilere ait sırların, yetkili olanlar haricindeki taraflarla paylaşılması veya aktarılması yasaklanmıştır. 01.07.2022 tarihinden itibaren yürürlüğe giren Sır Niteliğindeki Bilgilerin Paylaşılması Hakkında Yönetmelik'i¹⁰, müşteri sırrı ve banka sırrı niteliğindeki bilgilerin paylaşımı ve aktarımına ilişkindir. Sır yönetmeliğinde bankaların, kendilerine destek hizmeti sunan kuruluşlara banka veya müşteri sırrı niteliğindeki bilgi ve belge sunması; gizlilik sözleşmesi yapılması ve belirtilen amaçlar dâhilinde sır saklama yükümlülüğünün dışında tutulmuştur.

Arayüz sağlayıcı tarafından bankaya sağlanan

¹⁰ Sır Niteliğindeki Bilgilerin Paylaşılması Hakkında Yönetmelik ilerleyen kısımlarda sır yönetmeliği olarak ifade edilecektir.

- Arayüz sağlayıcının müşterisi ile sözleşme yapılması aşamasındaki aracılık faaliyetleri,

- Bunun devamında gerçekleştirilecek bankacılık faaliyetlerinin sunulması aşamasındaki faaliyetleri,

- Arayüz sağlayıcının müşterisinin kredi kartı taleplerinin toplanması faaliyetleri kapsamında, arayüz sağlayıcının kullandığı sistemler ile yedekleri birincil sistem olarak kabul edildiğinden bankanın arayüz sağlayıcıyla sır niteliğindeki bilgi aktarımları

sır yönetmeliği kapsamında *sır saklama yükümlülüğünden istisna tutulan hallerden* sayılmıştır. Bu durumda, banka ile arayüz sağlayıcı arasında gizlilik sözleşmesi yapılması, paylaşılacak bilgilerin sağlanan destek hizmetiyle sınırlandırılması gerekmektedir.

Sır yönetmeliğinde, müşterinin arayüz sağlayıcı vasıtasıyla gerçekleştirdiği işlemlerin müşteri talep veya talimatı niteliğinde olduğu ifade edilmektedir.

Dijital bankacılık yönetmeliğinde, banka ile arayüz sağlayıcı arasında yapılacak sözleşmede bulundurması gereken unsurlara yer verilmiş olup sır yönetmeliği kapsamında bu unsurların anılan sözleşmede yer alması gerekmektedir. Bu çerçevede, sözleşmede;

- Müşterinin arayüz sağlayıcı vasıtasıyla kendisine aktardığı verilerin işlenmesinin lüzumlu olması, bir hukuki yükümlülüğünden kaynaklı olması, bir hak kapsamında mecburiyet doğurması durumları hariç olmak üzere üçüncü taraflar tarafından müşteri verilerinin işlenmemesi,

- Arayüz sağlayıcı ile banka tarafından ise durumun gereği ve belirli bir süre dâhilinde bu verilerin işlenmesi,

- Arayüz sağlayıcının kendisi veya onun hizmet aldığı tarafların sır kapsamında bulunan verilerinin işlendiği sistem ve yedeklerinin yurt içinde bulundurulması,

- Bankanın sır yönetmeliği kapsamında, dijital bankacılık yönetmeliğinde yer alan unsurlar dâhilinde arayüz sağlayıcı üzerinde denetim yetkisinin bulundurulması ve bu dâhilde sözleşme bitmeden banka ile arayüz sağlayıcı arasındaki sözleşmenin feshedilebileceği

hususlarının yer alması gerekmektedir.

1.3.4 Bankaların Destek Hizmeti Almalarına İlişkin Yönetmelik

Dijital bankacılık yönetmeliğinde, servis modeli bankacılığı kapsamında arayüz sağlayıcılar destek hizmeti kuruluşu olarak tanımlanmıştır. Bu kapsamda, bankalarca arayüz sağlayıcılardan hizmet temin edilebilmesi Bankaların Destek Hizmeti Almalarına İlişkin Yönetmelik¹¹ kapsamında gerçekleşmektedir.

Destek hizmeti yönetmeliğinde ifade edildiği ve dijital bankacılık yönetmeliğinde de ortaya koyulduğu üzere, mevduat veya katılım fonu kabul etme, kredi verme gibi bankacılık hizmetleri banka tarafından yerine getirilecek olup arayüz sağlayıcı bu faaliyetlerin gerçekleşmesinde aracı olarak konumlandırılmıştır.

Destek hizmeti veren kuruluş sıfatıyla arayüz sağlayıcının ortaklık yapısı açık olan bir sermaye şirketi niteliğinde olması, iş sürekliliğine uygun organizasyon yapısının yetkin, yeterli, nitelikli, teknik donanıma sahip olması, güvenlik riskleri ve olası diğer durumlara karşı tedbirlerini almış olması, gerektiği durumda sorumluluk sigortasını taahhüt etmiş olmaları, faaliyetlerine ilişkin kısıtlama veya iptal edilme gibi önlemlerin alınmamış olması, 5411 sayılı Bankacılık Kanunu'nda yer alan *kurucularda aranan şartları* karşılayan kurucu ortaklarının olması, nitelikli pay sahipleri ve üst düzey yöneticileri bazında yeterli finansal dayanak ve itibarlarının bulunması gerekmektedir.

1.4 Finansal Teknolojilerin Gelişimi ve Bankacılık Sektörüne Etkileri

Son yıllarda, finansal faaliyetlerde yaşanan hızlı büyüme ile ileri finansal teknolojilerin birbirine bağlanması sonucunda finansal teknolojiler kavramı ortaya çıkmıştır. Yaşanan değişimle; oluşacak yeni iş modelleri üzerinden finansal sistemi etkileyebilecek yeni oyuncular finansal sisteme uyum sağlamaktadır. Bu uyumla teknolojik gelişmeler, bankacılık sektörünü ilgili teknolojinin toplumda benimsenme oranı ile genel nüfus içinde bu konuda oluşan bilgi birikiminin derecesi, yaygınlığı kapsamında etkilemektedir (BCBS, 2018).

¹¹ Destek Hizmeti Almalarına İlişkin Yönetmelik ilerleyen kısımlarda destek hizmetleri yönetmeliği olarak ifade edilecektir.

Fintek yenilikleri iş modellerinin değişmesine yol açmış ve tüketici beklentileri ve ihtiyaçlarındaki değişim, devam eden teknolojik gelişmeler, yatırımcıların, hükümetlerin ve düzenleyici kuruluşların desteği ile gelişimine devam etmektedir (Güneysu & Er, 2021). Yaşanan gelişmeler, müşterilerin bankalar veya benzeri araçlar olmadan çevirim içi platformlar aracılığıyla bankaların kredi verme, kredi alma veya para transferi gibi faaliyetlerinin alternatif kanallar aracılığıyla da yapılabileceğini göstermektedir (Yeşilyurt & Şusoğlu, 2021). Sektörün diğer oyuncuları gibi bankalar da önemli değişim ve gelişim beklentilerine paralel olarak Fintek gelişmelerine kayıtsız kalmamakta ve mevcut iş modellerini sürdürmenin yaratacağı etkiye bağlı olarak yatırımlar yapmakta veya yapmayı planlamaktadır (Spigt & Swinkels, 2017). Zira bankacılık finansal teknolojilerle, bankaların gerçekleştirdiği faaliyetlerin parçalanarak farklı kuruluşlar tarafından da gerçekleştirilebileceği iş modellerine dönüşebilmekte ve bankacılık faaliyetlerinin daha hızlı, düşük maliyetli ve mekândan bağımsız gerçekleştirilmesine olanak sağlayabilmektedir (BCBS, 2018).

Finansal teknolojiler ifadesinden doğan “Fintek” veya uluslararası mecrada kullanılan kısaltmasıyla “Fintech” FSB tarafından *“finansal piyasalar ve kurumlar ve finansal hizmetlerin sağlanması üzerinde önemli etkisi olan yeni iş modelleri, uygulamalar, süreçler veya ürünlerle sonuçlanabilecek finansal hizmetlerde teknolojik olarak etkin bir yenilik”* (Financial Stability Board, 2021) olarak tanımlanmaktadır. Bu tanım, BCBS tarafından da benimsenmiş olup finansal teknolojilerin piyasaları daha çeşitlendiren, rekabetçi, verimli ve kapsayıcı hale getirme potansiyeline sahip olduğu ifade edilmiştir (BIS, 2022), (Feyen, Frost, Gambacorta, Natarajan, & Saal, 2021). Bilgi teknolojisinin her şeyi daha ucuz ve daha işlevsel hale getirmesi ile Fintekin finansal aracılık ve bankacılık birim maliyetini etkileyeceği düşünülmektedir (Thakor, Fintech and banking: What do we know?, 2020).

Thakor 2019 ve 2020 yıllarındaki çalışmalarında, Finteki teknolojinin yeni ve gelişmiş finansal hizmetler sağlamak için kullanılması olarak tanımlanmıştır. Bununla birlikte, Cheng ve Qu tarafından *banka Finteki* kavramı yapay zekâ teknolojisi, blok zincir teknolojisi, bulut bilişim teknolojisi, büyük veri teknolojisi ve internet

teknolojisi dâhil olmak üzere banka sektöründe gelişen teknolojiler olarak tanımlanmıştır (Cheng & Qu, 2020).

TCMB tarafından yapılan Fintek tanımı ise *finansal yenilik* etkisini temel alan yaklaşımla oluşturulmuş olup Fintekin finans sektöründe en belirgin örneklerinin denklemleri borçlanma, kitle fonlaması, akıllı sözleşmeler, bulut teknolojisi, dağıtılmış defter teknolojisi (blok zincir) ve sanal para olduğu ifade edilmektedir (TCMB, Finansal İstikrar Raporu, 2016).

IMF tarafından yayımlanan bir raporda Fintekin, finans sektöründeki değişimi hızlandırdığı, avantajlar ve riskler sunduğu, düzenlemelerin hem destekleyici hem finansal sisteme uyum sağlanması bakımından önemli olduğu; finansal hizmetlerin kapsayıcılığını artırdığı; müşteriler, finansal hizmetleri sağlayan taraflar ve düzenleyiciler bakımından fırsatlar ve zorluklar ortaya çıkardığı ortaya koyulmuştur (IMF, 2017).

Fintek, 2008 yılında yaşanan mortgage krizinin etkisinin görüldüğü zamanda, artan dijitalleşme, internete erişimle sağlanan hizmetlerin işlem maliyetlerinin düşüklüğü ve bu yolla sağlanan işlemlerin etkinliğinin artması ve uygulanabilen düşük faiz olanağıyla yaygınlaşmakta ve finansman sağlama imkânı kısıtlı taraflara kaynak sağlanması ile finansal tabana yayılmaya olanak sağlamaktadır (TCMB, Finansal İstikrar Raporu, 2016). Bu kapsamda, Fintek şirketlerinin bankaların faaliyet konularına da giren hizmetleri gerçekleştirdiği, dolayısıyla bu durumun bankaların kârlılığını azaltacağı ve finans sektöründe risk iştahının artmasına yol açacağı değerlendirilmektedir (TCMB, Finansal İstikrar Raporu, 2019). Bununla birlikte söz konusu durum kapsamında, finansal oyuncular arasında artan rekabete bağlı olarak müşterilerin daha kolay, düşük maliyetli olarak finansal hizmetlere erişim sağlayabileceği, bazı finansal kuruluşların finansal sistemden dışlanabileceği, farklı nitelikte kuruluşların iş birliklerinin veya birleşmelerinin gerçekleşebileceği ve finansal sistemde asimetrik bilginin azalacağı öngörülebilir (Çöllü, 2021).

Öte yandan, Fintek şirketlerinin finansal sisteme giriş engellerini azaltma, verinin gücünü ortaya koyma ve yeni iş modellerini ortaya çıkarma hususlarında öncül olduğu, bu öncüllüğün ortaya çıkardığı belirsizliğe karşı risklerin, faaliyetlerin

kapsamı çerçevesinde yasal mevzuatın, kuralların, sınırların değişmesi ve finansal sisteme uyumun sağlanması gerekliliği doğmaktadır (BCBS, 2018).

Bankalar tarafından sağlanan müşterilerin yıllardır süregelen ihtiyaçlarının Fintekler tarafından da karşılanır hale gelmesinin finansal piyasalarda rekabeti teşvik ederken bankaları olumsuz etkileyeceği, bunun yanında Finteklerin finansal sistemde istikrarsızlığa yol açabileceği ifade edilmektedir (Çöllü, 2021).

Finansal sektöre yansıyan temel teknolojiler, bunlara bağlı olarak çıkan yenilikler ve oluşan finansal hizmetler Tablo 1.9'da belirtilmiştir (IMF, 2017) (TCMB, Finansal İstikrar Raporu, 2019).

Tablo 1.9-Finansal Sektöre Yansıyan Temel Teknolojiler

Teknoloji		Finansal Hizmetler				
Temel Teknoloji	Yenilik	Ödeme	Tasarruf	Borçlanma	Risk Yönetimi	Finansal Danışmanlık
Yapay Zekâ/ Büyük Veri	Makine Öğrenme/Kestirimci Analiz		Yatırım Danışmanlığı			
			Kredi Kararları			
		Uyum, Denetim ve Sigortacılık Teknolojileri, Büyük Teknoloji Firmaları				
			Varlık Alım Satımı			
Dağıtık İşleme/ Bulut Bilişim	Dağıtık Defter Teknolojisi (Blok Zincir)	Mutabakat				
		Şirketler Arası (B2B) ve Denkler Arası Finansal Hizmetler (P2P)				
		Arka Ofis İşlemleri, Bilgi Paylaşımı				
		Kripto Varlıklar				
Kriptografi	Akıllı Sözleşmeler/ Biyometrik Veri	Otomatik İşlemler				
		Güvenlik				
		Kimlik Koruma				
Mobil Erişim/İnternet	API/ Sayısal Cüzdan	Sayısal Cüzdanların Kolay Kullanımı, Finans Bilgi Panelleri, P2P				
		Kitlesele Fonlama				
		Birlikte Çalışabilirlik ve Genişleyebilirlik				

Kaynak: (IMF,2017, sf.10) (TCMB, Finansal İstikrar Raporu, 2019, sf.15)

TCMB'nin tarafından büyük teknoloji şirketlerinin finansal kuruluşlarla yaptıkları işbirliklerinin finansal sektörün bağlantılılığını artırarak sistemik risk olasılığını artırdığı; bankaların üçüncü taraf hizmet sağlayıcılardan aldıkları hizmetlerin sabit maliyetlerini azaltması, piyasaya giriş engellerini kaldırması, teknolojik yeniliklerin kullanımını sağlaması ve siber güvenlik hizmeti sunması faydalarının yanında, üçüncü taraf hizmet sağlayıcılara olan bağımlılığın artmasının finansal istikrara olan etkisinin göz önünde bulundurulması gerektiği belirtilmektedir (TCMB, Finansal İstikrar Raporu, 2019).

FSI bankacılık sektörüyle ilgili Fintek alanındaki yenilikleri

- Ürün sektörü ana başlığı altında kitle fonlaması, dijital bankalar, kredi derecelendirmesi gibi *kredi, mevduat ve sermaye artırma hizmetleri*; mobil cüzdanlar, dijital para birimleri, eşler arası transferler gibi *ödeme, takas ve mutabakat hizmetleri* olarak,
- Finans sektörüne özgü olmayan yenilikler ve teknolojilerle ilgili piyasa destek hizmeti ana başlığı altında e-ticaret, robo danışmanlık gibi *yatırım yönetim hizmetleri* ve büyük veri analizi, makine öğrenimi, bulut bilişimin kullanımı gibi *destek hizmetleri* olarak sınıflandırmaktadır (FSI, 2018).

Fintek bankacılık ve finansal hizmetler ekosistemini değiştirme potansiyeline sahiptir. BCBS tarafından ortaya koyulan bu senaryolar kapsamında Fintekin finansal hizmet sağlayıcılara rekabetçi, ortaklaşa veya rekaberlik (rekabet ile beraberlik kavramlarının bir arada gerçekleşmesi) kavramı üzerinden bir etki oluşturacağı düşünülmektedir (Yazıcı, 2021). Öte yandan, Ntwiga'nın çalışmasında Fintek işbirliklerinin yönetim performansını artırdığı, aracılık maliyetlerini düşürdüğü, Fintek ve banka işbirliklerinin bankacılık sektörü verimliliği üzerinde etkisinin olduğu ortaya konulmuştur (Ntwiga, 2020).

BCBS'nin bankacılığın dönüşümüne ilişkin ortaya koyduğu

- Daha İyi Banka senaryosu kapsamında, bankaların Fintek şirketleri teknolojilerini sistemlerine entegre edecekleri, uzaktan müşteri edinimi, yapay zekâ teknolojileri gibi teknolojilerin finansal hizmetlerde kullanımında artış sağlanacağı, bankaların ya bizzat bu alana yatırım yapacağı ya da Fintek şirketlerinden destek hizmeti alacağı,
- Yeni Banka senaryosu kapsamında, fiziki merkezleri veya şubeleri bulunmayan finansal kuruluşların mobil uygulamalar veya web siteleri üzerinden yönetilebilen bir iş modeli ile finansal sektöre katılacağı, dijital bankacılık platformlarının oluşturulacağı,
- Dağıtılmış Banka senaryosu kapsamında, temel bankacılık hizmetlerinde rekabet ortamının oluşacağı, müşterilerin aynı finansal hizmeti bankalardan veya Fintek şirketlerinden alabilecekleri,

- Düzenlenmiş/Relegated Banka senaryosu kapsamında, Fintek/ Bigtek şirketlerinin temel bankacılık hizmetlerini sunabilmek amacıyla bankacılık lisansına sahip yerleşik bankaları kullanacakları,
- Dışlanmış (Disintermediated) Banka senaryosu kapsamında, bankaların yerini platformların ve teknolojilerin alacağı, güvenilir bir üçüncü tarafa olan ihtiyacın ortadan kalkacağı

ifade edilmiştir (BCBS, 2018).

Yukarıda açıklanan farklı senaryoları müşteriler, bankalar ve bankacılık sistemi açısından değerlendirmek gerekirse

- Müşteriler açısından, artan rekabetin etkisi de dahil olmak üzere yetersiz hizmetlerin iyileştirilmesinin, finansal hizmetlerin hızlarının, hesap verilebilirliklerinin ve verimliliklerinin artmasının, işlem maliyetlerinin düşmesinin ve daha nitelikli bankacılık hizmetlerine erişimin sağlanmış olacağı,
- Bankalar açısından, bankacılık süreçlerinde iyileşme sağlanmasına bağlı olarak operasyonel risklerde azalmanın, müşteri portföyünün genişletilebilmesinin, müşteriye erişilebilirliğin, müşterinin tanınması ve uygun ürün ve hizmetlerin sunulabilmesinin kolaylaşacağı; nihayetinde banka kaynaklarının etkin ve verimli kullanımının sağlanmış olacağı,
- Bankacılık sistemi açısından ise, finansal tabana yayılmanın sağlanmasının kolaylaşacağı ve finansal teknolojilerin düzenlemeler bakımından kullanılmasının iyileştirici etkisinin olacağı

öngörülmektedir (Yeşilyurt & Şusoğlu, 2021), (Kaya, 2021).

Bankaların ve daha kişiselleştirilmiş alanlarda hizmet sunan Fintek şirketlerinin farklı düzenlemelere tabi olmalarının rekabeti bozucu bir etkisinin bulunduğu, bankalar bakımından mevcut düzenlemelerin bankaları koruduğu, değişen iş modellerinin bakımından ise Finteklerin avantajlı durumda olduğu düşünülmektedir (Çöllü, 2021).

Öte yandan, Fintek şirketlerinin iş modellerinin gerçekleştirilen işlemlerde hata oranını azalttığı ve müşterilere daha kişiselleştirilmiş ürün ve hizmet sunulduğu ifade edilmektedir (Kaymak, 2019).

Fintek gelişmelerinin doğuracağı yeni riskler olacağı veya mevcutta tanımlanan bazı risklerin artmasına neden olacağı düşünülmektedir. Nitekim bankacılık risklerinin nitelikleri ve kapsamında, yeni teknolojilerin benimsenmesinden kaynaklanan bir değişimin ortaya çıkabileceği, bunun bankalar ve tüketiciler bakımından fırsat veya yeni ve ek riskler doğurabileceği, bankalar için bu bakımdan temel olarak stratejik risk, operasyonel risk, siber risk ve uyumluluk riski oluşmasının muhtemel olduğu ifade edilmektedir (BCBS, 2018).

Bu riskler FSI tarafından;

- Bankaların teknolojik yeniliklere uyum sağlayamamaları nedeniyle stratejik risk,
- Müşteri mobilitesinin artmasına bağlı olarak likidite riski,
- Siber güvenlik riski,
- Sistemik operasyonel risk,
- Üçüncü tarafların kullanımı veya üçüncü taraflarla ortaklıkların karmaşıklığı ve operasyonel şeffaflığı artırmasına bağlı olarak veri güvenliği, sırların saklanması gibi süreçlerin yönetilmesinin zorlaşması nedeniyle özgün operasyonel risk,
- Bankalar ile Fintek şirketleri ilişkileri kaynaklı uyumluluk riski

kapsamında açıklanmaktadır (FSI, 2018).

Bankacılık sektöründe finansal teknolojiler ve inovasyondan kaynaklanan riskler ve fırsatlar Tablo 1.10'da sıralanmıştır.

Tablo 1.10-Bankacılık Sektöründe Finansal Teknolojiler ve İnovasyondan Kaynaklanan Riskler ve Fırsatlar

Riskler	Fırsatlar
Stratejik ve karlılık riskleri	İyileştirilmiş ve daha verimli bankacılık süreçleri
Siber risk	Pazarlama ve risk yönetimi amaçları için verilerin yenilikçi kullanımı
Finansal taraflar arasında artan karşılıklı bağlantılık riski	Artan rekabet nedeniyle finansal istikrar üzerinde potansiyel olumlu etki
Sistemik yüksek operasyonel risk	Düzenleyici teknolojiler (Regtek)
Kendine özgü yüksek operasyonel risk	
Üçüncü taraf yönetim riski	
Tüketicilerin korunması ve veri koruma düzenlemeleri dâhil olmak üzere uyumluluk riski	
Kara para aklama ve terörizmin finansmanı riski	
Likidite riski ve banka fon kaynaklarının oynaklığı	

Kaynak: (BCBS, 2018, sf.22)

Finansal teknoloji şirketlerinin hâlihazırdaki yararları; müşterilerin finansal ürün ve hizmetlere hızlı ve kolay erişilebilirliği, finansal ürün ve hizmetlerin müşteri talepleriyle uyumu, düşük ücretlendirme politikası, nesnelerin interneti yoluyla toplanan veriler doğrultusunda kişiselleştirilen ve hata oranı hem müşteri hem şirket bakımından düşük ürün ve hizmet sunumu, müşteri verilerinin bilgiye dönüşümü sonucu azalan bilgi asimetrisi, taraflar arasındaki işlemlerin şeffaflığında artış ve kaynakların etkin dağılımı olarak sıralanmaktadır (Kaymak, 2019).

Öte yandan, finansal piyasalarda güven ve istikrarın sağlanması bakımından Fintek gelişmeleri ulusal ve uluslararası alanda düzenlemelere ihtiyaç duymaktadır. Veri güvenliğinin, siber güvenliğin, uygun rekabet ortamının, kara para aklamayla mücadele politikalarına uyumun sağlanması, tüketicinin korunması bakımından kamu otoritelerince işbirliği içinde olunması; sınır ötesi ürün ve hizmetlere yönelik olarak ise küresel güven ve istikrarın sağlanması bakımından gerekli koordinasyonun sağlanması gerekmektedir (BIS, 2018). Bankaların sağladıkları veya kullandıkları Fintek çerçevesinde denetim süreçlerini, personel yapılarını, eğitim süreçlerini gözden geçirmeleri gerekmektedir (Çöllü, 2021).

Finansal teknolojilerin gelişiminin beraberinde getirdiği temel riskler veri gizliliği, siber güvenlik, üçüncü taraf bağımlılığı ve konsantrasyon riski olarak ifade edilmekte olup düzenleyici otoriteler bu riskleri en aza indirerek Fintekin faydalarının artırılmasına yönelik yaklaşımlar sunmaya çalışmaktadır (BIS, 2022).

Yerlikaya'nın 2017 yılında yaptığı çalışmasında; dijital kanallardan verilen hizmetlerin yoğunlaşmasıyla bilgi güvenliğinin öneminin artacağını, daha gelişmiş güvenlik uygulamalarının oluşturulmasının zorunluluk haline geleceğini, kişisel verilerin saklanması ve korunması ile kimlik doğrulama sürecine ilişkin yöntemlerin dolandırıcılık riskine karşı yeterli savunmaya haiz olması gerektiğini değerlendirmektedir.

Üçüncü taraf hizmet sağlayıcılar ya doğrudan ya da bankalarla yaptıkları sözleşmeler kapsamında düzenleyici otoritelerce denetime tabi olmaktadır (BIS, 2018). Ayrıca, düzenleyici otoritelerin gerçekleştirilen faaliyetlerin lisanslanmasına ilişkin dünya genelinde tam bankacılık lisansı, sınırlı bankacılık lisansı, farklı finansal lisansa veya herhangi bir lisansa tabi olmama uygulamalarının bulunduğu görülmektedir (BCBS, 2018).

Türkiye'de bankacılık sektörünün finansal sistemdeki rolü de dikkate alındığında, bankalar ile Fintek şirketlerinin güvenilirlik bakımından ilk aşamada rekabet edebilecek yeterliliğinin bulunduğunu söylemenin güç olduğu, bir düzenleyici kurum tarafından lisanslanmanın Fintek şirketlerinin güvenilirliğini artıracacağı, öncelikli olarak Fintek çözümlerinin bankalar bakımından tercih edilebilir iş modellerinin gelişimine ve entegrasyonuna yol açacağı; ilerleyen aşamada Fintek şirketlerinin iş modellerinin niteliği ve kapsayıcılığına bağlı olarak bankalarla rekabet edebilir pozisyona gelebilecekleri düşünülmektedir (Zveryakov, Kovalenko, Sheludko, & Sharah, 2019). Bu durum ise müşterilerin hızlı, düşük maliyetli, etkin ve kullanışlı finansal ürün ve hizmetlere erişimini sağlayacaktır.

Bankacılıkta yaşanan dijitalleşmenin finansal teknolojilerde yaşanan bu gelişmelere yapay zeka, makine öğrenmesi, büyük veri ve dağıtılmış defter teknolojileri ile uyum sağlayacağı öngörülmektedir (Çöllü, 2021).

1.4.1 Yapay Zekâ ve Makine Öğrenimi

Verinin gücünün anlaşılması, iş modellerinde verimliliğin ortaya çıkarılmasında bir araç olarak kullanılması ile gerçekleşmiştir, yapay zekâ da verinin toplanması, işlenmesi ve amaca uygun hale getirilmesinin bir ürünü olarak ortaya çıkmaktadır. TDK zekâ sözcüğünü “*İnsanın düşünme, akıl yürütme, objektif gerçekleri algılama, yargılama ve sonuç çıkarma yeteneklerinin tamamı*” olarak tanımlamıştır.

Yapay zekâ normal insan zekâsı ile gerçekleştirilebilen görevlerin bilgisayar sistemleri aracılığıyla gerçekleştirilebilmesini; makine öğrenimi ise bir sorunu çözmek için otomatik olarak en uygun biçimde kullanılan bir dizi tasarlama yöntemini ifade etmektedir (FSI, 2018).

Yapay zekâ insan zekâsından kaynaklı olarak görülmekte olup düşünme ve akıl yürütme boyutlarıyla

- Düşünsel mekanizmaları modelleyen insan gibi düşünen sistemler,
- İnsan olmadığı anlaşılamayan insan gibi davranan sistemler,
- Bir durum için en rasyonel kararı oluşturan rasyonel düşünen sistemler,
- Bir durum için en doğru şeyi yapan rasyonel davranan sistemler

olarak açıklanmaktadır (Güneysu & Er, 2021).

Makine öğrenmesi ise yapay zekânın bir alt dalıdır ve elde edilen verilerden bir içgörü sağlanmasına yardımcı olmaktadır (Doerr, Gambacorta, & Serena, 2021). Makine öğrenmesi teknikleri veri analitiğinde kullanılmaktadır. (Keke Gai, 2018). Bankacılık alanında makine öğrenmesinin, büyük veri kümelerinin analizinin sağlanarak doğru risk yönetim modellerinin oluşturulmasında katkı sağlayabileceği düşünülmektedir (Leo, Sharma, & Maddulety, 2019)

Makine öğrenmesi, bilgisayarların geçmiş deneyimler üzerinden oluşturulan veriler üzerinden oluşturulan optimum performans kriterinde programlanması olarak tanımlanmakta olup müşteri deneyimlerinin iyileştirmesi ve finansal hizmet süreçlerinin dönüştürülmesi, verimliliğinin ve etkinliğinin artırılmasında katkı sağlamaktadır (Güneysu & Er, 2021).

Yapay zekâ ve makine öğrenmesi yeterli ve doğru veri kümelerinin işleme yeteneğiyle ekonomik, finansal ve riske yönelik bir öngörü oluşturarak, finansal piyasaları yeniden şekillendirir, risk yönetimini ve uyumluluğu iyileştirir, gözetimi güçlendirir (Boukherouaa, ve diğerleri, 2021). Bu anlamda, yapay zekânın finansal sektöre entegre olması, finansal sistemde oluşan verinin önemini vurgulamaktadır. Zira finansal sistemde elde edilen veri, amacına uygun olarak işlenerek bir öngörü yaratacak olması nedeniyle karar alma aşamasında sürece verimlilik katacaktır (Leo, Sharma, & Maddulety, 2019). Yapay zekâ ve makine öğrenmesi Tablo 1.11’de açıklanan yeteneklere sahiptir.

Tablo 1.11-Yapay Zekâ ve Makine Öğrenmesi Yetenekleri

Nitelik	Açıklama
Tahminleme	Büyük veri kümelerinden yararlanılarak oluşturulan algoritmalar yoluyla tahminleme yapılmaktadır. Bu tahminleme istatistiksel ve ekonometrik modellere göre daha iyi performans göstermektedir. Tespit edilmesi zor ilişkilerin tespitini sağlayabilir. Sosyal medya verileri gibi geleneksel olmayan verilerin kullanılması etik, doğruluk, önyargılar açısından veri kalitesini etkilemektedir.
Doğal dil işleme	İnsan dilinin anlayan ve bundan bir çıktı oluşturan yapay zekâ sistemleri finans sektöründe sohbet botları gibi uygulamalarda kullanılmaktadır.
Görüntü tanıma	Yüz tanıma ve imza tanıma yoluyla kara para aklama/terörizmin finansmanı ile mücadelede ve sistem güvenliğini güçlendirmek amacıyla kullanılmaktadır
Anomali tespiti	Olağandışı işlemlerin tespitinde kullanılmaktadır. Kredi kartı ve sigorta dolandırıcılığı, kara para aklama/terörizmin finansmanı olaylarında faydalanılmaktadır.

Kaynak: (Boukherouaa, ve diğerleri, 2021)’den yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Yapay zekâ, bilgi ve problem çözme prosedürlerinin kurallar halinde oluşturularak, problem çözmede uzmanlaşılmasını sağlayarak uygulanmaktadır (Ashta & Herrmann, 2021). Bu tür sistemlerin dar tanımlanmış problemlerin çözümünü oluşturabileceği, ancak karmaşık görevlerde başarısız olabileceğinden hareketle istatistiksel yöntemler ve veri analizi ile geçmiş deneyimlerden oluşturulan olasılık fonksiyonlarına dayalı karar verme biçimleri oluşturulması ve devamında makine öğrenmesi yoluyla geçmiş deneyimlerin analiz edilerek performansın daha verimli hale getirilmesi sağlanmaya çalışılmaktadır (OECD, 2016).

Verimlilikte sağlanan artış, maliyetten sağlanan tasarruf, müşteri arayüzlerinde sağlanan değişim, tahmin doğruluğunda sağlanan artış, risk yönetimi ve uyumluluğun gelişmesi kapsamında artan rekabet ortamı, yapay zekâ ve makine öğrenmesinin benimsenmesini sağlamaktadır (Boukherouaa, ve diğerleri, 2021). Yapay zekâ ve

makine öğrenmesi yoluyla sağlanacak avantajın, finansal piyasalarda ferî nitelikteki maliyetleri ortadan kaldıracakı düşünölmekte olup bu yolla finansal piyasa oyuncularının daha etkin bir karar verme sürecine hasıl olacakı değerdendirilmektedir. Yapay zekâ uygulamalarının müşteri deneyimine katkı sunması, finansal sistemde karar süreçlerinin optimize edilmesi ve dönüştürölmesi gibi amaçları bulunmaktadır (Güneysu & Er, 2021).

Yapay zekâ

1. Bankaların borç verme fonksiyonlarına ilişkin olarak, daha önce değerdendirilmeyen verilerin de dikkate alınmasının sağlanması nedeniyle daha doğru tahminleme yapmasında; müşteri verilerinin yeni algoritmalar kullanılması yoluyla analizine olanak sağlayarak müşterinin ve kredi riskinin netleştirilmesi yoluyla banka zararının azaltılmasında,
 2. Dolandırıcılık ve kara paranın aklanmasının tespiti bakımından kullanımı ile müşteri güvenilirliğinin artırılmasında,
 3. Müşterinin nakit talebinin tahmini, ATM ve şube ağlarına ihtiyaç bağlamında işletme maliyetlerinin azaltılması,
 4. Şüpheli işlemlerin ve faaliyetlerin tespit edilmesinde,
 5. Bankacılık ürünlerinin satış ve pazarlamasında, hedef kitlenin tespitinde
- bankalara yardımcı olacaktır (Königstorfer & Thalmann, 2020).

Örnek vermek gerekirse, bir müşterinin geçmiş finansal işlemlerinden (banka hesap işlemleri, kredi kartı, banka kartı ve internet tabanlı banka uygulamaları vb.) elde edilen verilerden, müşterilerin talep edebilecekleri ürünlerin ekonomik konjonktür de dikkate alınarak, müşterinin risklilik durumunun, müşteriye sunulabilecek ürüne ilişkin fiyat, maliyet, komisyon oranlarının diğer müşteriler de dikkate alınarak tahmin edilebileceğı, analiz edilebileceğı, müşterilere ilişkin özel raporların oluşturulabileceğı ve bu kapsamda müşteriye en verimli şekilde yararlanılabileceğı olanakların sunulabileceğı, müşteriden en verimli şekilde yararlanılabileceğı düşünölebilir.

Makine öğrenimi ve yapay zekânın görev otomasyon yeteneklerini genişleterek bazı bilgi işlerinin otomasyonunu mümkün hale getireceğı ve işgücünün yerini alacakı öngörülmektedir (OECD, 2016). Bankacılık sisteminde, müşterilerin ihtiyaçları

doğrultusunda genellik arz eden ihtiyaçların yapay zekâ ve makine öğrenimi yoluyla kolaylaştırıcı ve insana (müşteri temsilcisine) bağlı olmayan bir iş modeline dönüşeceği düşünülmektedir. Sohbet robotu olarak dilimize çevrilen chatboxlar bu anlamda bir yapay zekâ örneğidir (Albayrak, Özdemir, & Zeydan, 2018) Halihazırda spesifik kelimelere olan duyarlılıkları çerçevesinde müşterilerin aktardıkları sorunlarına bağlı oluşturulan cevaplarla çözümler sunulmaktadır.

Yapay zekânın, finansal sistemde verilerin işlenerek ortaya çıkarılması, tahminleme yöntemlerinin kullanılması ve nihayetinde müşteri davranışlarının öğrenilmesi yollarıyla, finansal işlemlerin daha hızlı ve daha az hata oranı ile gerçekleştirilmesini sağlayacağı öngörülmektedir (Uşaklı, 2021).

Königstorfer ve Thalmann'ın çalışmasında, yapay zekâ kullanımının ticari bankalarda kredi kayıplarını azaltabileceği, ödeme işlemlerinde güvenliği artırabileceği, uyumlulukla ilgili işlerin otomatikleştirebileceği ve müşteri hedeflemesinin iyileştirebileceği ortaya koyulmaktadır (Königstorfer & Thalmann, 2020).

Boukherouaa ve diğ. çalışmasında, yapay zekânın kredi verenlerin temerrüt ve risklerini hesaplama becerilerini geliştirebileceği, geleneksel verilerin yanında internet tabanlı yollar vasıtasıyla elde edilen verilerin kullanımıyla kredi verme kararının verimliliğinin artırılabilceği, kredi geçmişi olmayan müşteriler dahil dijital yoldan elde edilen verilerin analiziyle bir kredi puanı oluşturulabileceği ifade edilmektedir (Boukherouaa, ve diğerleri, 2021).

Bu hususlarla birlikte finans sektöründe yapay zekâ teknolojilerinin kullanılmasının yaratacağı bir takım riskler bulunmaktadır. Bu risklerin

- Veri riskleri olarak nitelendirilen eksik, düşük kaliteli veya önyargı içeren veri sonucu oluşacak yetersizlik ve etkinsizlikten,
- Finansal istikrar riskleri olarak nitelendirilen benzer uygulamaların kullanılmasına bağlı olarak ortaya çıkan ilişkili risklerden, sürü davranışlarından, benzer stratejilerin kullanımından kaynaklanan piyasa oynaklığı artışlarından, uygulamaların kötü amaçlı kullanımlarından doğan sistemik risklerinden,

- Siber güvenlik riskleri olarak nitelendirilen siber suçlularca bilişim teknolojilerinin ara bağlantı hacimlerinin artışıyla katlanan, kötü amaçlı kullanımından,
- Etik riskleri olarak nitelendirilen etik değer konusunda eğitimin ve etik değerlerin uygulamalara yansıtılmada zorluğundan

oluştugu ifade edilmektedir (Güneysu & Er, 2021).

Öte yandan, yapay zekâ ve makine öğrenmesi algoritmalarının, altta yatan nedensellik bilinmediğinden veri kümelerinde bilinmeyen korelasyonları ortaya çıkarabileceği ve bunun finansal kararların mantığını açıklamada zorluk oluşturacağı; kriz zamanları gibi dönemlerde ani ve büyük veri girdilerine bağlı olarak hatalı kararlar oluşabileceği düşünülmektedir (Boukherouaa, ve diğerleri, 2021).

Yapay zekâ ve makine öğrenmesinde hızlı ilerlemenin gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomiler arasındaki bir uçurum yaratacağı öngörülmekte olup yapay zekâ ve makine öğrenmesinin mevzuata uyum alanında

- Kara para aklamanın önlenmesi/terörün finansmanı ile mücadele alanı: (Yapay zekâ ve makine öğrenmesi bu alandaki uyarıları spesifikleştirerek, şüpheli olması muhtemel durumlara daha fazla kaynak ayrılmasını sağlar.)
- Düzenlemelere bağlı yükümlülüklerin haritalanması ve güncellenmesi alanı: (Finansal kurumların düzenlemeleri yapay zekâ ve makine öğrenmesi tabanlı uygulamalar vasıtasıyla sürece doğrudan entegre edildiğinden mevzuata uyum iyileştirilmekte ve sürece ilişkin maliyetler azaltılmaktadır.)
- Stres testi alanı: (Bankalar stres testi modellerinin analizini geliştirmek üzere yapay zekâ ve makine öğrenmesi tabanlı veri analitiğini kullanılmaktadır.)

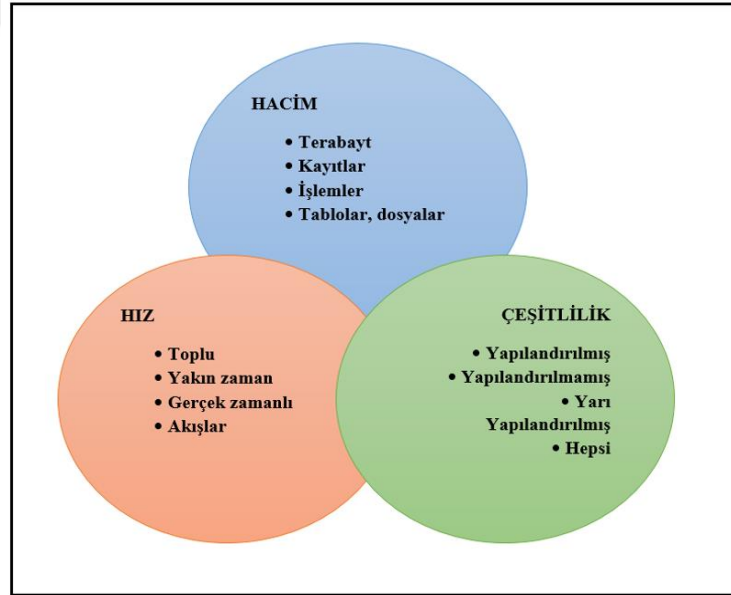
gibi örnek kullanımları bulunmaktadır (Boukherouaa, ve diğerleri, 2021).

1.4.2 Büyük Veri ve Veri Analitiği

Ölçüm, sayım, deney, gözlem, araştırma yoluyla elde edilen ham, işlenmemiş bilgiye veri denir (Usta & Doğanekin, Blockchain 101, 2019). Verinin bir çıktı oluşturması, bir başka deyişle bilgiye dönüşmesi karar almayı kolaylaştırır. Karar almanın en doğru ve erken zamanda gerçekleşmesi ise tarafa rekabet avantajı sağlamaktadır.

Büyük veri, belirli depolama zorluklarına sahip olan ve genellikle hesaplama yöntemleri kullanılarak analiz edilmesi gereken bir petabayttan (10¹⁵ bayt) son derece büyük veri kümeleri olarak tanımlanmaktadır (Cockcroft & Russell, 2018). Birçok dijital kaynaktan gelen metinler, görüntüler, videolar, sesler ve her birinin kombinasyonları bu dijital veri akışına dâhildir (Yang, Huang, Li, Liu, & Hu, 2017). Teknolojik gelişmelere bağlı olarak günlük hayatta kullanılan araçlar veri akışını artırmaktadır. Hızla toplanan organize veya organize olmayan farklı türlerde olabilen verinin büyük hacmi, yeni nesil akıllı uygulamalarla artmaktadır (Bank & Yazar, 2021).

Büyük veri; çok çeşitli kaynaklardan önceden etiketlenmiş ve kolayca sıralanan yapılandırılmış veriler, rastgele ve analiz edilmesi zor yapılandırılmamış veriler ve veri öğelerinin sınıflandırılabilirdiği yarı yapılandırılmış veriler olarak üç sınıfa ayrılmaktadır (Sagiroglu & Sinanc, 2013).



Kaynak: (Russom, 2011, sf.6)

Şekil 1.7-Büyük Verinin 3 Temel Özelliği

Büyük veri, verinin büyüklüğünü yansıtan *hacim*; zaman içerisinde üretilen veri miktarı ile yayılma süresini yansıtan *hız*; verinin sözel, sayısal, görsel gibi farklı kaynaklarını yansıtan *çeşitlilik* unsurları üzerinden açıklanmaktadır (Sagiroglu & Sinanc, 2013) (Usta, Büyük Veriyi Anlamak, 2021). Bu unsurlara doğruluk ve değer

unsuru da eklenmektedir (Yang, Huang, Li, Liu, & Hu, 2017). Öte yandan, Sun, Strang ve Li'nin çalışmalarında büyük verinin özellikleri Tablo 1.12'de gösterilmektedir (Sun, Strang, & Li, 2018).

Tablo 1.12-Büyük Verinin Özellikleri

Seviyesi	Özellik	Açıklama	Hizmet Sağlayıcıları
Temel Seviye	Hacim	Veri kümesinin boyutunu yansıtır. Google günde 20 petabaytadan fazla veri işlemektedir.	Bulut Hizmet Sağlayıcıları (Google, Amazon vb.)
	Hız	Verinin çıktısı ve gecikmesine ilişkindir. Verinin hacminden daha önemli bir özellik olarak kabul edilir.	
	Çeşitlilik	Veri türlerinin ve veri kaynaklarının farklılığını ifade eder.	
	Doğruluk	Verinin gerçekliğini ifade eder. Verinin niteliğinin bu kapsamda artırılabilmesi için belirsiz, eksik verilerin kullanımı yerine akıllı teknolojilerden elde edilen verilerin kullanımı önerilmektedir.	
Teknoloji Seviyesi	Zekâ	Büyük verinin yönetilmesi, işletilmesine yönelik yapay zekâyı ifade eder.	Teknoloji odaklı şirketler (Google, Amazon vb.)
	Analitik	Büyük verinin toplanma, düzenlenme ve analiz edilme sürecidir. Bu süreç karar almayı desteklemek üzerine kullanılmaktadır.	
	Altyapı	Büyük veriyi işlemlerini sağlayan yapıları, sistemleri, teknolojileri, platformları, tesisleri ifade eder.	
Sosyoekonomik Seviye	Hizmet	Bulut hizmetleri, sosyal ağ hizmetleri gibi büyük veri tabanlı hizmetleri ifade eder.	Finans, sağlık gibi küresel endüstriler
	Değer	Verinin iş değerini ve potansiyelini ifade etmekte olup üretkenlik, verimlilik ve karı artırmak, maliyetleri azaltmak, karar verme sürecini hızlandırmak, sosyal değer yaratmakla ilişkilendirilmektedir.	
	Büyük Pazar	Büyük veri odağında bulunan teknolojiler, sistemler, platformlar, araçlar, hizmetler bütünüdür.	

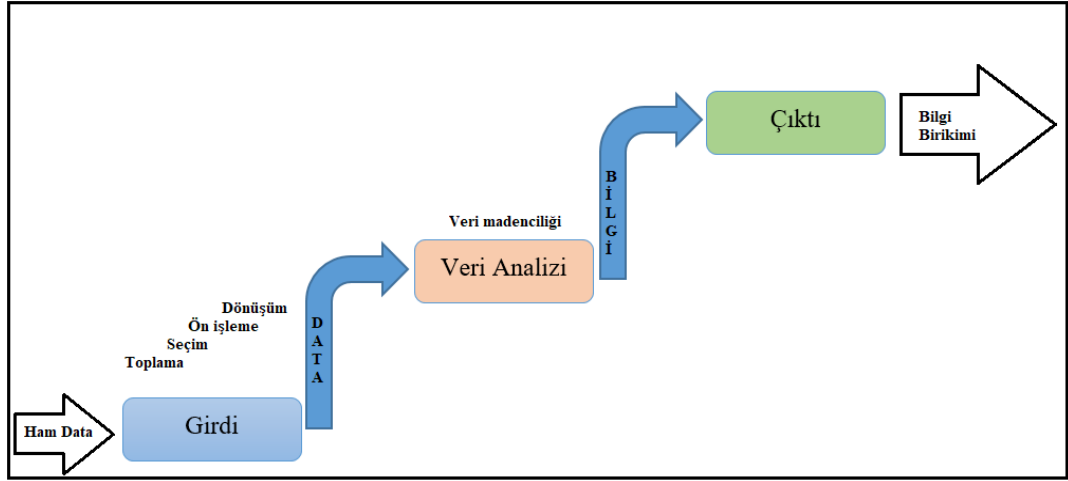
Kaynak: (Sun, Strang, & Li, 2018)'den yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Akıllı telefonlar ve benzeri cihazlar, giyilebilir teknolojiler gibi yeni nesil teknolojilerin kullanımıyla veri üretiminde artış sağlanmıştır (Bank & Yazar, 2021). Büyük veri işlenerek, dönüştürülerek bir değer unsuru olarak ortaya çıkarılmaktadır. Bu aşamada verinin güvenliğinin sağlanması önem arz etmektedir.

Bilgisayar sistemleri ve internet teknolojilerindeki ilerlemelerle birlikte artan veri hacmi ile birlikte büyük ölçekli verileri işleme sorunları ortaya çıkmıştır (Tsai, Lai, Chao, & Vasilakos, 2015). Büyük işlemciler vasıtasıyla depolanabilen verinin çeşitliliği, hacmi, gerçekliği, değer yaratma kapasitesi ve hızlı adapte edilebilmesi;

veriler arasında ortak payda yaratılarak değer yaratma fonksiyonuyla finansal sistemde gelişimin sağlanması yolunda yeni çözümler üretilmesinin önünü açmaktadır (Bank & Yazar, 2021). Bu çerçevede oluşacak yeni çözümlerin hızı, maliyeti ve kapsayıcılığı dikkate alındığında sistemle adaptasyonunun yüksek olması beklenmektedir. Örnek vermek gerekirse, ticari veya bireysel nitelikte bir müşterinin istek ve ihtiyaçlarının, elde edilmesi umulan bir amaca göre, hem sektör kaynaklarından sağlanan veriler (gelir bilgileri, maliyet yapısı, satış bilgileri gibi) hem de sektör dışı kaynaklardan sağlanan veriler (GSYİH, enflasyon, ülkenin büyüme oranı gibi) yardımıyla oluşturulacak yapı çerçevesinde müşterilerin analiz edilmesinin, ihtiyaçlarının karşılanması ve finansal öngörülebilirliklerinin kolaylaşması beklenebilir.

Gelişmiş analitik tekniklerin çok büyük veri gruplarına uygulanmasına büyük veri analitiği denmektedir (Russom, 2011). Büyük verinin, karar verme, verimlilik ve üretkenlik alanlarında değer yaratacağı düşünülmektedir (Bank & Yazar, 2021).



Kaynak:(Tsai, Lai, Chao, & Vasilakos, 2015, sf.3)

Şekil 1.8-Bilgi Birikiminin Oluşum Süreci

Büyük verinin kullanılması karar mekanizmalarını iyileştirmekte, bilginin dönüşüm süreci kısaltmakta ve bu unsurlara bağlı olarak işletmelerin yatırım getirisi artmaktadır (Bank & Yazar, 2021). Veri tabanlarında, toplanan verilerin dönüştürülmesi amacıyla veri madenciliği kullanılmaktadır ve verilerin ölçümleme maliyeti yüksektir, makine öğrenimi gibi yöntemlerle verilerin çözümlenmesi sağlanır (Tsai, Lai, Chao, & Vasilakos, 2015).

Geleneksel veri analitiğinde statik veri havuzundaki satır ve sütunlara sığdırılmış, onlarca terabaytın üzerine çıkamayan veri, hipoteze dayalı analiz metoduyla içsel karar vermeyi amaçlarken; büyük veri analitiğinde sabit veri akışından sağlanan yapılandırılmış ve yapılandırılmamış 100 terabayt-petabayt verinin makine öğrenimi yoluyla ürünler veya çıktılar oluşturulmaktadır (Bank & Yazar, 2021).

Büyük veri analitiği için çeşitli çözümler bulunmaktadır. Büyük veri analitiği Hadoop gibi işleme, HDFS gibi depolama ve MLPACK gibi analitik bölümlerine ayrılabilir (Tsai, Lai, Chao, & Vasilakos, 2015).

Büyük veri analitiği tanımlayıcı, tahmine dayalı ve öngörücü analitik olarak üç türe ayrılmaktadır.

Tablo 1.13-Veri Analitiği Türleri

	Tanımlayıcı Analitik	Tahmine Dayalı Analitik	Öngörücü Analitik
Kapsam	Neyin, neden olduğuna ilişkindir.	Gelecekte neler olabileceğine ilişkindir.	Doğru eylemi, çözümü oluşturmaya ilişkindir.
Kullanılan Verinin Niteliği	Geçmiş veriler kullanılır.	Kalıplaşmış veriler kullanılır.	Güncel ve geçmiş verileri birleştirerek kullanır.
Amaç	Sorunun ortaya çıkma nedeni bulmak.	Geleceğe ilişkin çıkarımda bulunmak.	Olası sonuçları tahmin etmek.
Teknikleri	Kümeleme, sınıflandırma vb.	İstatistiksel ve makine öğrenimi	Optimizasyon ve simülasyon teknikleri

Kaynak:(Bank & Yazar, 2021)’den yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Büyük verinin finansal piyasalarda

- Getiri ve oynaklık tahminleri yapılmasında,
- Piyasa, risk, endeks ve işlem hacimlerinin değerlendirmelerinin, analizlerinin yapılmasında,
- Portföy yönetimi ve opsiyon fiyatlandırması yapılmasında,
- İnternet tabanlı finans alanında bilgi şeffaflığının sağlanması bağlamında bilgi asimetrisini azaltılmasında,
- Risk odaklı fiyatlandırma ve verimli bir risk yönetimi sağlanmasında,
- Verilerin toplanması ve doğrulanması, kredi riskinin tahmini, müşterinin ödeme performansını tahmininde,
- Dolandırıcılığın önlenmesinde ve tespitinde,
- Bankaların kredi riskine yönelik yasal mevzuata uyum sağlamasında,

- Bankaların pazarlama faaliyetlerinde, finansal analizde, finansal verilerin yönetiminde

etkili olduğu söylenir (Yang, Huang, Li, Liu, & Hu, 2017) (Hasan & Popp, 2020) (Bank & Yazar, 2021)

1.4.3 Dağıtılmış Defter Teknolojisi ve Blok Zincir

Bir önceki kısımda verinin önem arz ettiğini belirtmişti. Bu bağlamda verinin depolanması da veri kadar önem kazanmıştır (Tsai, Lai, Chao, & Vasilakos, 2015). 2000’li yıllarda tek bir merkez yerine dağıtılmış veya paylaşılmış makineler üzerinden verinin tamamının veya bir kısmının şifrelenmeden paylaşımına olanak sağlayan platformlar, güvenilir bir depolama çözümüne ihtiyacı ortaya çıkarmıştır (Usta & Doğantekin, Blockchain 101, 2019). Verinin güvenilir biçimde depolanmasına yönelik olarak ise dağıtılmış defter teknolojisi (Distributed Ledger Technology-DLT) geliştirilmiştir. Bu teknoloji, ağ üzerinde farklı katılımcılarla verilerin kaydedilmesi, paylaşılması ve güncellenmesine olanak tanımaktadır (The World Bank, 2017).

FSI, DLT’yi “*Dağıtılmış bir defter aracılığıyla bilgi kaydetme yöntemi. Bu teknolojiler, bir ağdaki düğümlerin, güvenilir veriler elde etmek için merkezi bir güvenilir tarafa güvenmeye gerek kalmadan, ağ düğümleri arasında tutarlı bir şekilde durum değişikliklerini (veya güncellemelerini) önermesini, doğrulamasını ve kaydetmesini sağlar.*” olarak tanımlamaktadır (FSI, 2019).

BIS, DLT’yi merkezi olmayan, farklı konumlarda bulunan bilgisayarlar tarafından işlemlerin önerilmesine, doğrulanmasına ve güncellenmesine olanak sağlayan protokoller ve alt yapılar olarak tanımlamaktadır (BIS, 2017).

DLT’de her kullanıcı sistem içinde bir veri kaynağıdır. Merkezi otoriteye ihtiyaç duymayan yapıyla DLT’de veri eklemek için bir uzlaşma algoritması kullanılmasıyla ağın güvenliğini sağlamaktadır (Şafak, Arslan, Gözütok, & Köprülü, 2021)

DLT döviz havalesi ödemelerinde, menkul kıymet mutabakat sistemlerinde, borç verme programlarında, sigorta ve dijital kimlik girişimlerinde, bankalar arası ödemelerde kullanılabilmektedir (Ehrentraud, Ocampo, Garzoni, & Piccolo, 2020)

DLT’de herkesin herhangi bir izin gerekmeden ağa katılabildiği (açık) defterler ve belirli kullanıcılar için tasarlanan, her kullanıcının ağa katılamadığı (izinli) defterler mevcuttur; ağın fikir birliğine varması ağa katılanların sorumluluğundadır (Şafak, Arslan, Gözütok, & Köprülü, 2021). Bitcoin ve Ethereum açık defterlere, Hyperledger Fabric erişimi belirli üyelere özgü izinli defterlere örnek teşkil etmektedir.

DLT’nin temel özellikleri aşağıdaki şekilde özetlenebilir (The World Bank, 2017):

1. Kontrolü sağlayan tarafın bulunmaması: Ağda birçok katılımcı bulunması nedeniyle merkezi kontrolü bulunmayan bir yapıdır. Bu yapının hem güvenilirliği, hem işlemlerin gerçekleşme hızını artıracakı düşünülmektedir.
2. Tek versiyonu bulunma: Herhangi bir zamanda, her katılımcıda, tam ve güncel defterin bir versiyon bulunmaktadır.
3. Dağıtılmış olma: Ağ katılımcıları farklı yerlerde bulunmaktadır. Bu unsur daha şeffaf ve denetlenebilir bir yapı ortaya koymaktadır.
4. Güvenilirlik sağlama: Sistemin güvenliğinin bozulması için çoklu yapının kontrolünün sağlanmasının zorluğundan dolayı defterin bütünlüğünü bozmanın zor olacağı düşünülmektedir.
5. Otomatik süreçlerle ilerleme: Önceden belirlenmiş koşulların sağlanmasına bağlı olarak süreçler programlanmıştır.
6. Mutabakat mekanizması bulunması: Deftere yeni bir veri eklenebilmesi konusunda ağdaki katılımcıların işlemi meşru kılması gerekmektedir.
7. Kriptografik yapı: Her blok kendisinden sonraki bloğa şifrelenmiş özet değerini taşımaktadır.

DLT’nin, işlem sürecinde iyileştirmeler yoluyla hızlı çözüme olanak sağlayarak piyasa verimliliğinin artırılmasında, sistemin otomatikleştirilerek insan hatasının ortadan kaldırılmasında, merkezi olmayan yapısı ve birden çok düğüme bağlı çalışma biçimiyle esneklik ve güvenilirlik sağlanmasında ve taraflar arasında tutarsızlığın azaltılması, hızlı anlaşmaların oluşması ve bürokratik süreçlerin ortadan kaldırılması bakımından işlemlerde hız ve şeffaflıkta artış sağlayarak finansal sistemde etki yaratabileceği düşünülmektedir (BIS, 2022). DLT’nin sağlayabileceği avantajlar ve dezavantajlara Tablo 1.14’te yer verilmiştir.

Tablo 1.14-DLT'nin Sağlayabileceği Avantajlar ve Dezavantajlar

Avantajlar	Dezavantajlar
Aracısız işlem kabiliyeti sağlama	Teknoloji kaynaklı potansiyel belirsizlikten kaynaklanan operasyonel riskler ve güvenlik sorunları
Bir işlemin gerçekleşmesindeki karmaşıklığı azaltma, programlanabilir olma	Finansal sisteme adaptasyon, uyum (birlikte çalışılabilirlik) problemleri
İşlem hızını artırma ve bu bağlamda varlıkların, fonların kullanımını sağlama ve maliyet azaltma	Teknolojinin gelişim aşamasında olmasından kaynaklı problemler
Uzlaşma ihtiyacını azaltma	Uzlaşmanın sağlanmasında belirsizlik bulunması, ortaklaşa yönetmeye ilişkin problemler
Şeffaflığı, denetlenebilirliği, doğrulanabilirliği ve değişmezliği sağlama	Veri gizliliğinin sağlanması, veri bütünlüğü ve değişmezliği konularındaki sorunlar
Operasyonel riskleri azaltma	Yasal çerçeve geliştirmedeki zorluklar
Finansal riskleri azaltma	Doğrulama sürecinde ölçeklenme ve hız sorunu
Dağıtılmışlıktan kaynaklanan gelişmiş siber güvenlik esnekliği	Siber güvenlik problemleri (%51 saldırısı gibi)

Kaynak: (BIS, 2017)' ve (The World Bank, 2017)'dan yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

DLT'nin en bilinen biçimi blok zincir teknolojisidir, kripto para birimi olan bitcoin de bir blok zincir teknolojisidir. Blok zincir teknolojisi dışında dağıtık defter teknolojilerine tangle ve hashgraph örnek olarak gösterilebilir.

DLT'nin finans sektöründe kullanım alanının kripto para ile sınırlı olmadığı, bunun yanında aracısız işlem kabiliyetleri sayesinde farklı finansal uygulama alanlarının bulunduğu ve sistemin güvenliği, uluslararası ödemeler de dahil işlemlerin hızları ve maliyetlerinde iyileşme sağlanabileceği düşünülmektedir (Şafak, Arslan, Gözütok, & Köprülü, 2021).

Blok zincir, genesis adı verilen ilk kayıt bloku ile başlayan, eklemeli, her bloğun bir önceki bloğu değiştirilemez kılan benzersiz imzası ile sıralı ve dağıtık bir kayıt sistemidir. Yeni bir blok ağdaki üyelerden biri tarafından başlatılır. Bu yeni bloğa ilişkin bilgiler, tüm ağ ile paylaşılır. Verilerin şifrelenmiş olması nedeniyle işlem ayrıntıları gizli kalır. Ağdaki tüm katılımcılar bloğun geçerliliğini daha önce tanımlanmış bir doğrulama mekanizmasıyla belirler. Bir bloğun değişmez şekilde doğrulanması ve kaydedilmesi için kriptografik ve algoritmik yöntemler kullanılmaktadır (The World Bank, 2017). Bu doğrulamanın sağlanmasıyla ağdaki tüm katılımcılar yeni bloğu defterlerine ekleyebilir. Ağdaki tüm katılımcılarda defterin eş kopyaları bulunmaktadır. Bir blok önceki bloğun özet değerini (hash), zaman bilgisini ve merkle kök değerini içerir (Bakır & Yıldırım, 2021). Hash değeri, sabit uzunluklu ve özet çıktıya birebir bağımlı bir değerdir. Merkle ağacı ise, en alt

kademedeki verilerin özelliklerinin kademeler halinde tek bir özet veriye dönüştürülmesi ile oluşmaktadır.

Bir blok zincir ağında veri transferi sağlanırken oluşan özet veri gönderen tarafından tek anahtarlı şifreleme veya çift anahtarlı şifreleme yoluyla alıcıya gönderilir (Taş & Kiani, 2018). Örnek olarak Şekil 1.9'da çift anahtarlı şifreleme yoluyla özel anahtar ve açık anahtar ile ayrı ayrı oluşturulan özüt sonucunun eşleşmesiyle doğrulama gerçekleşmiş olmaktadır.



Kaynak: (Taş&Kiani,2018, 371.sf)

Şekil 1.9-Blok Zincir Veri Doğrulama Süreci

Blok zincir teknolojisiyle

- Veri kaydının merkezi bir yapı olmadan, dağıtık olarak güvenilir şekilde tutulması,
- Verilerin baştan belirlenen kurallar dâhilinde kaydedilmesi,
- Tüm veri kayıtlarının birçok tarafta kaydedilmesi,
- Blok zincir ağının verilerin diğer taraflarca verilerin okunup okunmamasına bağlı olarak açık veya özel ağlarda, ağın kendisinin veya ağın çıktısının mutabakatıyla

sağlanmış olmaktadır (Usta & Doğantekin, Blockchain 101, 2019).

DLT'nin yönetilmesi gereken potansiyel riskleri aşağıda yer alan şekilde sıralanarak tanımlanabilir: (BIS, 2022).

- Operasyonel ve güvenliğe ilişkin riskler: Gelecek teknolojik gelişmelerin mevcut şifreleme araçların özelliklerinde güvenilirliği azaltabileceği öngörülmektedir.
- Yasal riskler: DTL'nin yasal dayanağının yeterli olmamasından kaynaklanan risklerdir.
- Yönetim riskleri: DTL'nin yönetim yapısının operasyonel sorunlara çözüm bulmadaki hızından kaynaklanacak risklerdir.

DLT teknolojisinin olgunlaşma sürecinde olduğu düşünüldüğünde, yukarıda sayılan risklerin ortadan kaldırılmasına, azaltılmasına veya yönetilmesine yönelik olarak çeşitli çalışmaların yapılmasının önem arz ettiği düşünülmektedir (BIS, 2017). DLT teknolojisinde yapay zekânın kullanılması durumunda, ağ işlemlerine gerçekleştirilecek saldırıların öngörülmesinin mümkün olduğu, bunun DLT'nin güvenilirliğini artıracığı, ayrıca akıllı sözleşmeler, gizlilik konularında da yapay zekânın etkisinin olacağı ifade edilmektedir (Şafak, Arslan, Gözütok, & Köprülü, 2021).

Öte yandan, yukarıda bahsedilen risklere örnek teşkil etmek üzere DLT'nin kişilere sağladığı bir anonimlik bulunmasına karşın bu durumun bu işlemleri gerçekleştiren kişilerin tespitine engel teşkil etmediği ifade edilmektedir (Taş & Kiani, 2018). Nitekim Amerika Birleşik Devletleri, Adalet Bakanlığı tarafından yayınlanan basın bültenlerinde, yasa dışı unsurların ticaretinde anonimlik vaadi sunan ve yasa dışı unsurların ticareti için kullanılan Silk Road'ın kurucusu Ross Ulbricht'in jüri üyelerinin oybirliği ile suçlu bulunduğu; başka bir soruşturma kapsamında James Zhong'un Silk Road üzerinden yasa dışı şekilde bitcoin elde ederek dolandırıcılıktan suçlu bulunduğu; söz konusu kararların alınmasında diğer unsurların yanı sıra anonimlik içeren işlemlerin fiziki unsurlarının tespitinin bulunmasının etkili olduğu anlaşılmaktadır (United States Department of Justice, 2015) (United States Department of Justice, 2022).

DLT finans sektöründe de kullanım alanı bulmuş olup son dönemde dış ticaret işlemlerine yönelik DLT ile ödeme garantisi sağlayan işlemler bulunduğu görülmektedir (Türkiye İş Bankası AŞ., 2020).

DLT'nin finans sektöründe potansiyel olarak kullanılabileceği alanlar aşağıda sıralanmaktadır: (The World Bank, 2017):

- Dijital para birimlerinde,
- Uluslararası havale ve ödemeler dâhil olmak üzere havale ve ödeme işlemlerinde,
- Dijital varlıklar, dijital menkul kıymet ihracı, ticareti gibi sermaye piyasaları işlemlerinde,
- Noter işlemlerinde,
- Sendikasyon kredilerinde,
- Kitle fonlamasında,
- Sigortacılık alanında,
- Tapu kayıtlarında yapılan işlemler dâhil teminat alınma işlemlerinde,
- Uyum ve denetim faaliyetlerinde.

1.4.4 Yeni Bankacılık Modeli

Ticari kuruluşlar gibi bankalar da hissedarlarına değer yaratmak için faaliyetlerini sürdürmektedir. Finansal teknolojilerde yaşanan değişim ise değer yaratmanın yalnızca hissedarlar için değil, müşteriler için de bir öncelik olarak sunulması gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Müşterilerin finansal alandaki faaliyetlerinin iyileştirilmesi için yenilikçi çözümler sunulması kapsamında yaratılan değer, bankaların kârlılıklarını da etkileyeceği ve netice itibarıyla hissedarlar için de bir değer yaratılmış olacağı dikkate alındığında, söz konusu değer yaratma sürecinin bir bütün, karşılıklı kazanım yaratan bir süreç olduğu görülmektedir (Nicoletti, 2021).

Finansal kurum çalışanlarının müşterilerinin en değerli bulduğunu düşündüklerini hizmet sunumunun altı yönüne dayanan unsurlara ilişkin yapılan ankette, müşterilerin ürünlerin/hizmetlerin erişilebilirliği, güvenlikle ilgili unsurlar, kişiselleştirilmiş ürünler ve hizmetler, kapsamlı ürün yelpazesi, ikna edici çevrimiçi görünüm ve kurumsal sosyal sorumluluk unsurları sırasıyla değerli bulunduğu ifade edilmektedir (Accenture, 2019)

Bankacılık teknolojik gelişmelerle birlikte üretkenliği artırıcı çözümlere, maliyetlerin azaltılmasına, etkinliğin artırılmasına, niteliği uygun işlemlerin otomatik

hale getirilmesine, standart prosedürler oluşturulmasına, hedef segmente odaklanmanın sağlanmasına, bankacılık süreçlerinin ve alınan kararların dijitalleşmesine, hizmet süresinin mesai saatlerine bağımlılığının ortadan kaldırılmasına olanak tanıyabilir (Nicoletti, 2021).

Öte yandan, yüksek internet bağlantısı ve güçlü bilgi ve iletişim teknolojileri altyapısı, düzenleyicilerin finans sektöründe daha fazla yeniliği ve rekabeti teşviki dijital bankaların finansal sistemde etkinliğini artıran unsurlar olarak ifade edilmektedir (Choi, 2020).

İnternet bağlantı hızının ve performansının değerlendirildiği Speedtest'in 2022 yılı Ekim verilerine göre 31,95 Mbps sabit geniş bant internet hızıyla Türkiye'nin 180 ülke arasında 106'ncı sırada olduğu; sabit geniş bant internet hızında 294,97 Mbps ile 274,97 Mbps arasında internet hızıyla sırasıyla ilk beşte Singapur, Şili, Hong Kong, Monako ve İsviçre'nin bulunduğu; 180 ülkenin ortalamasının ise 145,72 Mbps olduğu görülmektedir (Speedtest, 2022). Bu kapsamda, ülkemizde yer alan sabit geniş bant internet hızının ortalamanın çok altında kaldığı görülmektedir.

Diğer taraftan, 2021 yılı Bilgi ve İletişim Teknolojileri Sektörü Pazar Verileri Raporunda, global bilgi ve iletişim teknolojileri pazar büyüklüğünün 2021 yılında 4,3 trilyon dolar seviyesinde olduğu, Türkiye'nin bu pazar büyüklüğünde payının 29,9 milyar dolar olduğu ifade edilmektedir (Deloitte, 2022).

Choi'nin 2020 yılında dijital bankalara ilişkin çalışmasında, Kore'de bankacılık sektöründe yeniliği ve rekabeti teşvik etmek amacıyla hissedarlık kısıtlamalarının hafifletildiği, dijital bankaların risklerinin diğer bankalara nazaran düşük olması nedeniyle sermaye gereksiniminin azaltıldığı, ticari bankalarla aynı iş kapsamında izin verildiği, düzenlemelere uyum bakımından süre tanındığı ve bazı özel önlemler bulunduğu ifade edilmektedir (Choi, 2020). Türkiye'de ise dijital bankacılık yönetmeliğinde, ödenmiş sermaye tutarının şubeli bankalara göre bu bankaların sınırlandırılabilir müşteri portföyü de dikkate alınarak farklılaştırıldığı görülmektedir. Öte yandan, ödenmiş sermaye tutarı girişimciler tarafından yüksek bulunmuştur (Fintechistanbul, 2022). Her ne kadar sektörün bir bölümünün belirlenen ödenmiş sermaye tutarının girişimciler önünde bir engel oluşturduğu düşünülse de, ödenmiş

sermaye tutarının finansal sistemin ve mevduat sahiplerinin hak ve menfaatlerinin korunması bakımından önem arz ettiği dikkate alınarak yeterli olmadığı da değerlendirilebilmektedir (Kerse & Staschen, 2021).

Dijital bankaların, daha hızlı müşterini tanıma süreçlerinin olması, günün her saati müşteri hizmetlerine erişim sağlanabilmesi, müşterilerin ihtiyaçlarına göre ürün ve hizmetlerin sunulması ve bu ürün ve hizmetlerin riski öngörerek ve aktif fiyatlanması gibi gereklilikleri bulunmaktadır (Nicoletti, 2021).

Öte yandan yasal mevzuat uyarınca, dijital bankaların kuruluş ve faaliyet izni alabilmeleri bağlamında 5411 sayılı Bankacılık Kanunu ve dijital bankacılık yönetmeliği kapsamında yerine getirmekle yükümlü oldukları hususlar bulunmaktadır. Ayrıca dijital bankalar kurumsal yönetim, iç sistemler, finansal raporlama, sermaye ve likidite yeterliliği gibi hususlarda da düzenlemelere tabi kılınmıştır. Bu aşamada, dijital bankaların uzun süredir faaliyet gösteren şubeli bankalara karşı rekabet etmelerinin finansal sistemin etkinliğini artıracağı söylenebilir.

Sınırlı sermaye ile kurulacak dijital bankaların, sektörde yaratacağı rekabet ortamıyla yeterli hizmetin sağlanamadığı alanlara da bankacılık hizmetinin sunulacağı ve sistemdeki oyuncu sayısının artmasının müşteriler ve sektörü olumlu etkileyeceği değerlendirilmektedir (Yıldız O. , 2021).

Dijital bankalar uluslararası mecrada challenger bankalar ve neobankalar olarak faaliyet göstermektedir. Türkiye’de dijital banka bulunmamakta olup uluslararası mecrada faaliyetlerini sürdüren bu bankalar, halihazırda faaliyetlerini sürdüren bankalar ile farklarının ortaya koyulmasını teminen çalışmanın devamında açıklanmıştır.

1.4.4.1 Challenger Bankalar

Dijitalleşme, 2008 Mortgage Krizi ve 2020 Covid 19 pandemisi finansal sistemdeki oyuncuları dönüştürmeye başlamıştır (Bataev, 2019). Geleneksel bankacılıkta şubeleşme yoluyla gerçekleşen çalışma şekli, şubeleşmenin yanında alternatif kanallarla da hizmet sunulmasıyla devam etmiş, ardından şubesizleşmeye

başlayan bankalar ile günümüze taşınmıştır. Söz konusu değişim teknolojik unsurların hizmet sunumuna yerleştirilmesi ve kullanıcıların da bu teknolojileri benimsemesiyle iyileşme eğilimi göstermiştir (Yıldız O. , 2021).

Birleşik Krallık hazinesi HM Treasury tarafından challenger bankalar “*Meydan okuyan bankaların evrensel olarak kabul edilmiş bir tanımı olmamasına rağmen, bu bankalar teknoloji ve daha güncel bilgi teknolojileri sistemlerini kullanarak geleneksel ana cadde bankalarının pazar yoğunluğunu azaltmayı hedefliyor. Bazıları daha yerleşik olabilir, ancak diğerleri daha küçük olabilir, bazı dijital/çevrimiçi bankalar da dahil olmak üzere perakende bankacılık pazarına yeni girenlerdir.*” olarak ifade edilmektedir (HM Treasury, 2020).

Challenger bankalar, finansal teknoloji uygulamalarının avantajlarını kullanarak geleneksel bankalardan ayrışan, daha düşük maliyetler ve daha gelişmiş yapı ve teknolojilerle bu bankalarla rekabet etmeyi amaçlayan, yapı olarak geleneksel bankalardan küçük bankalardır (Nicoletti, 2021). Challenger bankalar finans kurumu olmalarının yanında bilgi ve iletişim şirketidir (Bataev, 2019)

Şubeli bankaları temsil eden geleneksel bankalar ile challenger bankaların temel farkları Tablo 1.15’te açıklanmaktadır.

Tablo 1.15-Geleneksel Bankalar ile Challenger Bankaların Temel Farklar

	Geleneksel Bankalar	Challenger Bankalar
Müşterinin Erişimi	Şubeler yoluyla erişim sağlanır.	Kullanıcı odaklı yapılarıyla, şubeleşmesi sınırlı, çoğunlukla web siteleri, uygulamalar vasıtasıyla erişim sağlanır.
Teknolojik Alt Yapı	Eski sistemler yoluyla işlemler sürdürülür.	Gelişmiş ve güncel yazılımları bulunur.
Hizmet Kapsamı	Tüm müşterilere eşit hizmet yapısı bulunur.	Uzmanlaştıkları alanlar üzerinden müşterilere kişiselleştirilmiş hizmetler sunulur.
Personel Sayısı	Şube ve faaliyet kapsamı çerçevesinde personel sayısı fazladır.	Personel sayısı az olsa dahi, artan rekabet kapsamında geleneksel bankalar kadar fazla personele sahip olunacağı düşünülmektedir.
Maliyet	Personel ve şube sayısı oranında yüksektir. Kira giderleri ve personel giderleri yüksektir.	Geleneksel bankalara göre daha düşük maliyetlidir. Kira giderleri ve personel giderleri düşüktür.
İş Modeli	Mobil bankacılık gibi modern çözümlerle birlikte, konut kredisi, Kobi kredisi gibi ürünlere odaklanmıştır.	Müşteri verileri üzerinden üretilen algoritmalar, tahmine dayalı analitik ve makine öğrenimi iş modelleri bulunur. Müşteriye çözüm sunulmasını hızlandırıcı sohbet botları, yapay zekâ uygulamaları vardır.
Hesap Açma	Müşterinin kimlik belgesiyle şubeye başvurusu gerekir. Müşteriden adres ve telefon bilgisi talep edilir, sözleşme ve formlar imzalatılır.	Banka uygulamasının kabul ettiği kimlik belgesi, ikamet sunumu ve akıllı telefon aracılığıyla dakikalar içinde hesap açmak mümkündür.
Müşteri Segmenti	Bireysel ve ticari tüm müşterileri içerir.	Bankacılık hizmetlerine olan ihtiyacı geleneksel bankalardan elde edememiş müşteriler dâhil bireysel ve Kobi müşterilerini içerir.

Kaynak: (Yıldız, 2021), (Nicoletti, 2021), (Cowell & Borkenhagen, 2020)'den yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Türkiye’de geleneksel bankacılık dijital bankacılık kanallarının gelişimiyle yukarıda ifade ettiğimiz *geleneksel bankalar* yapısından çıkmıştır. Dijitalleşmeye uyum sağlayan bankalar, teknolojik gelişmeleri içselleştirmiş ve hizmetlerine yansıtmıştır. Bu çerçevede,

- Müşteriler şube, telefon bankacılığı ve internet üzerinden erişim sağlanan kanallardan hizmetlere erişim sağlayabilmektedir.
- Müşterilerin banka şubesine başvurmadan hesap açabilmesi mümkün hale gelmiştir.

Challenger bankalar bilgi ve iletişim teknolojileri alanında, bankacılık işlemlerinin yürütülmesinde maliyetlerden ve zorluklardan kaçınmaya olanak tanıyan modern yenilikçi teknolojileri ile geleneksel bankalardan ayrılmaktadır (Bataev, 2019)

Challenger bankalar, tamamen yeni müşteri etkileşimi biçimlerine dayanan bir iş modeli ile faaliyetlerini sürdüren finans kuruluşunun yeni bir biçimidir. (Lu, 2017). Challenger bankalar, geleneksel olmayan pazarlama yöntemleri ile markalaşma ve pazarlama faaliyetleri uygulamaktadır (Cowell & Borkenhagen, 2020). Yetersiz hizmet alan bazı müşterilerin finansman ihtiyaçlarının karşılanması challenger bankalara çok sayıda müşteri kazandırmıştır (Lu, 2017).

Challenger bankalar, tek bir ürün ve hizmet odağında başlayıp uzun vadeli olarak ürün ve hizmet ağını çeşitlendirmekte, öncelikli olarak büyümeye odaklanmaktadır (Cowell & Borkenhagen, 2020).

Geleneksel bankaların hizmet sunmakta zorlandığı alanları hedefleyen challenger bankalar kademeli olarak büyümeyi hedeflemektedir (Nicoletti, 2021). Müşteri tabanı piyasa bilinirlikleri ile artarken, rekabet güçlerinin de benzer şekilde artması, challenger bankaların kendi kendilerini finanse edebilir yeterliliğe erişmelerini sağlayacaktır. Challenger bankaların, büyümeyi öncelikli olarak hedefledikleri ve kârlılığı ikinci plana aldıkları dikkate alındığında, bu aşamada gelecekte bu iş modellerinin değerlendirilmesinin daha doğru olduğu ifade edilmektedir (Cowell & Borkenhagen, 2020).

Öte yandan, Birleşik Krallık'ta finansal hizmetleri düzenleyici kurumlardan biri olan Financial Conduct Authority tarafından yapılan incelemede challenger bankaların hızlı hesap açma süreçlerinde müşterilerin gelir bilgileri ve mesleklerinin kontrolünü sağlayamadıkları, mali suç riskleri taşıdıkları, mali suç riskinin değerlendirme yöntemlerini iyileştirmeleri gerektiği sonucuna ulaşmıştır (Financial Conduct Authority, 2022). Öte yandan, Birleşik Krallık'ta finansal hizmetleri düzenleyici kurumlardan Prudential Regulation Authority'nin rekabetçi ortamda olası kayıp olasılığının bulunduğu ifade edildiğinden, challenger bankaların kurtarma planlarının bulunması; bu planın yanında tasfiye aşamasına geçilmesi durumunda mevduat sahiplerinin ve diğer alacaklıların ödemelerinin sağlanmasına ilişkin rahatlatıcı bir planın bulunması; bunlar haricinde bir de çözüm planına sahip olunması gerektiği ifade edilmektedir (Charters, 2021)

1.4.4.2 Neobankalar

BCBS, neobankaları internet tabanlı platformlardan akıllı telefonlar üzerinden bireylere, girişimcilere ve Kobi'lere bankacılık hizmetleri sunmak için API, büyük veri, yapay zekâ gibi teknolojilerden yararlanan bankalar olarak tanımlamaktadır (BCBS, 2018).

Yalnızca internet üzerinden ürün ve hizmetlerini sunan, fiziksel şubesi olmayan finansal kuruluşlar neobanka olarak tanımlanmıştır (Nicoletti, 2021). Challenger bankalar geleneksel bankalara yakın nitelik göstermekte olup geleneksel bankalar gibi şubelerine rahat erişim sağlanabilir yapıda bankalar değildir. Neobankalar ise challenger bankalardan şubelerinin bulunmaması bakımından ayrılmaktadır. Bununla birlikte neobankaların bulundukları ülkelerin düzenleyici kuruluşlarından bir banka niteliğinde olmak üzere kuruluş izni almaları da gerekmebilmektedir.

Neobankalar, geleneksel bankalardan memnun olmayan tüketicileri hedefleyen, açılması kolay ve ücretsiz hesaplar sunan, bunun yanında bütçeleme, harcama takibi ve günlük eylemlerle bağlantılı kişisel finansal yönetim hizmetleri sağlayan bankalardır (Bradford, 2020).

Neobankalar, bankacılık lisansı almaları gerekmeyen, gerçek zamanlı veri entegrasyonu ve yönetimi çerçevesinde geleneksel bankalara benzer ve sınırlı nitelikte ürün ve hizmet sunan (hesapların kontrol edilmesi, kaydedilmesi, ödeme ve para transfer hizmetleri, finansal eğitim araçları vb.) müşteri merkezli organizasyonlardır (Nicoletti, 2021). Görüldüğü üzere neobanklarda, müşterilerden mevduat veya fon kabul etme durumlarına ilişkin bir hizmet sunulmasından bahsedilmemektedir. Bir challenger bank, bir neobank tarafından sunulabilen hizmetleri sunabilmekte olup bir neobank bir challenger bank tarafından sunulan hizmetleri sunamamaktadır (Bradford, 2020).

Neobankalarda, challenger bankalara göre daha düşük maliyetle, hızlı ve kolay işlem gerçekleştirilebilmektedir (Yıldız O. , 2021). Geleneksel bankacılık hesaplarıyla bağlantılı bir yapıları bulunabilen neobankalar, diğer finansal kuruluşların ATM'lerini kullanabilmektedir (Nicoletti, 2021). Bununla birlikte, neobankalar müşterileri ile

daha iyi etkileşimde bulunmak adına çevrimiçi, mobil, sosyal medya tabanlı platformlar aracılığıyla bağlantılarını iyileştirmek maksadıyla bulut sağlayıcıları gibi sistemler aracılığıyla bazı altyapılardan yararlanmaktadır (BCBS, 2018).

Tablo 1.16-Challenger Bankalar ile Neobankalar Arası Farklar

	Challenger Bankalar	Neobankalar
Lisansa Tabi Olma Durumu	Bankacılık yapma lisansına sahiptir.	Bankacılık yapma lisansı bulunmayabilir.
Hizmet Kapsamı	Bir banka gibi kredi verme, mevduat toplama hizmetlerini sunabilmektedir.	Bir banka niteliğinde olmayabildiğinden, hizmet kapsamı daha dardır. Hesap kontrolü, para transferi gibi hizmetler sunulabilmektedir.
Kullanıcının Sigorta Durumu	Bir banka niteliğinde olduklarından kullanıcıların mevduatlarının güvence altına alınması söz konusudur.	Challenger bankalardaki gibi bir güvence bulunmamaktadır.
Örnek Bankalar	Revolut, Nubank, Monzo	N26, Moven

İKİNCİ BÖLÜM: BANKACILIK SEKTÖRÜNDE FİNANSAL PERFORMANS VE DİJİTAL BANKACILIĞIN ROLÜ

Ticari işletmelerin temel anlamda gelir ve giderlerinin farkını ifade eden kârlılık, bankacılık sektöründe de temel amaçtır. Kârlılık bankaların mali yapılarını sağlamlaştırma, büyüme gerçekleştirme, özkaynaklarını artırmaları, faaliyetlerinin devamlılığını sağlamaları ve geçmiş ile geleceğe yönelik bir gösterge niteliğinde olması nedeniyle önem arz etmektedir.

Bankacılık sektörü fon arz edenler ile fon talep edenler arasında bir denge oluşturarak tarafların ihtiyaçlarını karşılamakta ve bunun karşılığında gelirler elde etmekte ve bazı giderlere katlanmaktadır. Bankaların kar veya zarar tablolarında faiz gelirleri, faiz giderleri, ücret ve komisyon gelirleri ve giderleri, temettü gelirleri, ticari kar veya zarar, diğer faaliyet gelirleri, beklenen zarar karşılıkları giderleri, personel giderleri, diğer faaliyet giderleri, özkaynak yöntemi uygulanan ortaklıklardan kar veya zarar, net parasal pozisyon kar veya zararı, sürdürülen faaliyetler vergi karşılığı ve durdurulan faaliyetlerden gelirler ve giderler kalemlerinden dönem net karı veya zararı oluşmaktadır.

Bu kapsamda anlaşılabileceği üzere bankaların gerçekleştirdikleri işlemlerden elde ettiği veya elde edebilecekleri gelirler faiz ve diğer menfaatlerden oluşmaktadır. 5411 sayılı Bankacılık Kanunu'nun *Faiz oranları ile diğer menfaatler* başlıklı 144'üncü maddesi çerçevesinde, TCMB bankaların kredi verme ve mevduat toplama işlemlerinde faiz oranlarını, bu işlemlere ilişkin ücret, masraf, komisyon ve benzeri menfaatlerinin niteliklerini; azami oran veya tutarlarını belirlemektedir. TCMB tarafından çıkarılan tebliğlerle faiz, ücret, masraf, komisyon ve benzeri menfaatlere ilişkin genel çerçeve oluşturulmuştur. Söz konusu tebliğlerde yer alan önemli görülen temel hususlara Tablo 2.1'de yer verilmektedir.

Tablo 2.1- TCMB Faiz, Ücret, Masraf, Komisyon ve Benzeri Menfaatlere İlişkin Yürürlükte Olan Tebliğler

Tebliğ	Açıklama
2020/16 sayılı Tebliğ	Kredi kartı işlemlerinde uygulanacak azami akdi ve gecikme faiz oranları
2020/7 sayılı Tebliğ	Finansal tüketicilerden alınacak her türlü ücret, komisyon ve masraf türleri
2020/4 sayılı Tebliğ	Ticari müşterilere sunulan ürün veya hizmetler karşılığı alınabilecek ücretlerin tür ve nitelikleri ile azami miktar ya da oranları
2020/3 sayılı Tebliğ	Kredi işlemleri ve mevduat/ katılma hesabı kabulüne ilişkin faiz oranları/ katılma oranları

Bankacılık sektörünün 2021 yıl sonu net karı önceki yıla göre %60 artarak 87 milyar TL'ye yükselmiştir.

Bankacılık sektöründe 2020 yıl verileri ile 2021 yılı verileri karşılaştırıldığında

- Faiz gelirleri %51 oranında artarken, faiz giderleri %78 oranında artmıştır. Bununla birlikte faiz gelirlerinin faiz giderlerini karşılama oranı %204'ten %172'ye düşmüştür. Söz konusu durum temel olarak mevduata verilen faizlerin %89 oranında artmasına karşın kredilerden alınan faizlerin %42 oranında artmasından kaynaklanmaktadır.
- Para piyasası işlemlerine verilen faizler bir önceki yıla göre %164 artış göstererek faiz giderleri içerisindeki payını %13'ten %19'a yükseltmiştir.
- Alınan ücret ve komisyonlar bir önceki yıla göre %51, verilen ücret ve komisyonlar bir önceki yıla göre %80 artış göstermiş olup alınan ücret ve komisyonların verilen ücret ve komisyonları karşılama oranı 4,3'ten 3,62'ye gerilemiştir. Söz konusu husus karlılığın görece bozulmasına neden olmuştur.
- Ticari zarar bir önceki yıla oranla %18 oranında artarak 24 milyara ulaşmıştır. Ticari zararın 28 milyar TL'si türev finansal işlemlerden, 6 milyar TL'si sermaye piyasası işlemlerinden kar iken kambiyo işlemlerinden 58 milyar TL zarar oluşması ticari zarardaki artışta temel neden olarak ortaya çıkmaktadır.
- Ayrılan karşılıklar TFRS 9 uygulayan bankalar bakımından beklenen zarar karşılıkları giderleri kaleminde ve TRFS 9 uygulamayan bankalar bakımından kredi karşılıkları kaleminde izlenmekte olup sektör genelinde toplam karşılık giderlerinin %25 oranında artarak 122 milyar TL'ye ulaştığı görülmektedir.

- Net faaliyet karı ise bir önceki yıla göre %51 artarak 96 milyar TL'ye ulaşmıştır.

Dijital bankacılık kanallarından gerçekleştirilen işlemler faiz geliri, faiz giderleri, ücret ve komisyon gelir ve giderleri üzerinden dönem net karına etki etmektedir. Bankacılık sektörünün finansal performansının değerlendirilmesini teminen dönem net karı değerlendirilmek üzere çalışmanın izleyen bölümünde faiz gelirleri, faiz giderleri, ücret ve komisyon gelirleri ve giderleri, ticari kar/zarar ve nihayetinde dönem net karı analiz edilmiş; dijital bankacılığın dönem net karına etkisi bu çerçevede değerlendirilmiştir.

2.1 Faiz Gelirlerinin İncelenmesi

Türkiye Bankalar Birliği'nden edinilen verilerde 2018-2021 yılları arasında bankaların elde ettiği faiz gelirleri Tablo 2.2'de yer almaktadır. Bankaların elde ettiği faiz gelirleri çok büyük bir ölçüde kredilerden alınan faizlerden oluşmaktadır. Bunu menkul değerlerden alınan faizler izlemektedir.

Tablo 2.2- Faiz Gelirleri

(Milyon TL)	2018	2019	2020	2021
FAİZ GELİRLERİ	355.954	404.540	403.433	608.186
Kredilerden Alınan Faizler	278.668	322.828	305.080	433.973
Zorunlu Karşılıklardan Alınan Faizler	4.019	3.088	947	7.810
Bankalardan Alınan Faizler	7.129	8.188	4.609	8.358
Para Piyasası İşlemlerinden Alınan Faizler	1.693	4.683	2.959	4.323
Menkul Değerlerden Alınan Faizler	62.974	63.739	88.124	151.361
Finansal Kiralama Faiz Gelirleri	9	13	21	36
Diğer Faiz Gelirleri	1.459	1.998	1.690	2.322
FAİZ GİDERLERİ (-)	-213.154	-245.163	-197.919	-353.227
NET FAİZ GELİRİ/GİDERİ	142.799	159.377	205.514	254.958
FAALİYET BRÜT KARI	150.154	198.989	252.806	329.345
DÖNEM NET KARI/ZARARI	51.686	46.604	54.786	87.483

Kaynak: TBB web adresindeki verilerden yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Kredilerden alınan faizlerin faiz gelirleri içerisindeki payı 2018 yılında %78, 2019 yılında %80, 2020 yılında %76 ve 2021 yılında %71'dir. Menkul değerlerden alınan faizlerin payı ise anılan yıllar itibarıyla sırasıyla %18, %16, %22 ve %25'tir. Öte yandan Tablo 2.2'de görüleceği üzere 2020 yılında kredilerden alınan faizlerde bir önceki yıla göre bir %5 oranında bir düşüş gerçekleşmiştir. Bu durum 2020 yılı Nisan

ayında pandemi nedeniyle ortaya çıkan kısıtlamalarla ekonomide yaşanan daralmanın bir neticesi olup kredi teşvikleriyle bu etki ortadan kaldırılmaya çalışılmıştır (TCMB, 2020). Düşük faizli kredilerin faiz gelirlerindeki artışı sınırlandırmış olması, bu dönemde faiz giderlerinde de azalışın olması nedeniyle *net faiz geliri*ne sınırlı etki etmiştir. Öte yandan, Bankaların vade farkı nedeniyle oluşan maliyet artışlarını kredilerini artırarak ve menkul kıymetlere yönelerek dengelemeye çalıştıkları ifade edilmektedir (TCMB, 2021). Bu kapsamda menkul değerlerden alınan faizlerdeki artış bu dengeleme ile açıklanabilir.

Faiz gelirlerinin faiz giderlerini karşılama durumu (Faiz Gelirleri/ Faiz Giderleri) 2018 yılında %167, 2019 yılında %165, 2020 yılında %204 ve 2021 yılında %172 olarak gerçekleşmiştir. Bununla birlikte net faiz gelirlerinin 2018 ve 2021 yıllarında %63 oranla faiz gelirlerinden ve %37 oranla faiz giderlerinden oluştuğu, 2019 yılında net faiz gelirlerinin %62 oranla faiz gelirlerinden ve %38 oranla faiz giderlerinden oluştuğu görülmektedir. 2020 yılında ise bu oranlar sırasıyla %67 ile %33 olarak gerçekleşmiştir.

2.2 Faiz Giderlerinin İncelenmesi

Türkiye Bankalar Birliği'nden edinilen verilerde 2018-2021 yılları arasında bankaların elde ettiği faiz giderleri Tablo 2.3'te yer almaktadır. Bankaların faiz giderlerinde en büyük paya mevduata verilen faizler sahiptir. Bankaların temel kaynağı olan mevduatın dışında para piyasasından yapılan işlemlere verilen faizler ile ihraç edilen menkul kıymetlere verilen faizler de faiz giderlerinde temel unsurlardır.

Tablo 2.3- Faiz Giderleri

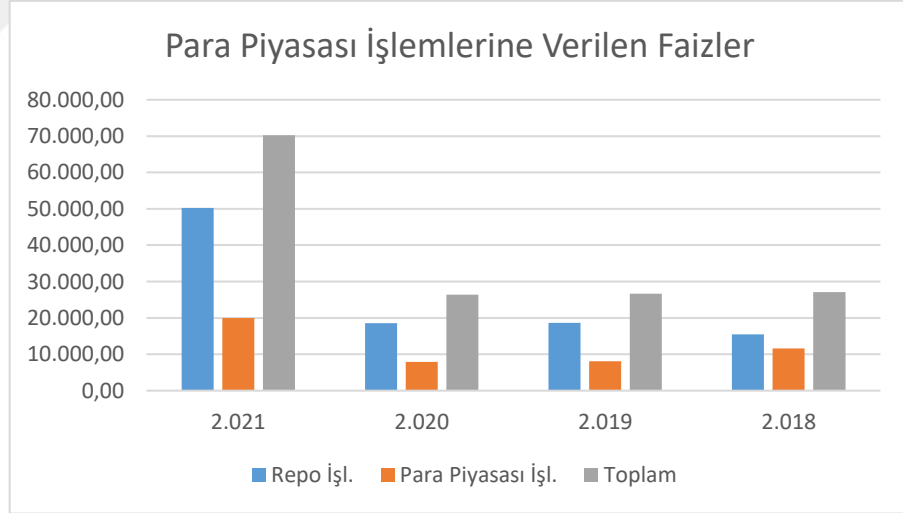
(Milyon TL)	2018	2019	2020	2021
FAİZ GİDERLERİ (-)	-213.154	-245.163	-197.919	-353.227
Mevduata Verilen Faizler	-149.078	-170.237	-119.929	-226.853
Kullanılan Kredilere Verilen Faizler	-18.190	-21.539	- 17.097	- 19.688
Para Piyasası İşlemlerine Verilen Faizler	-26.838	-26.546	-25.744	-67.953
İhraç Edilen Menkul Kıymetlere Verilen Faizler	-16.702	-23.687	-25.588	-34.303
Kiralama Faiz Giderleri	-	-1.589	-1.420	-1.515
Diğer Faiz Giderleri	-2.345	-1.562	-8.138	-2.913

Kaynak: TBB web adresindeki verilerden yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Faiz giderlerinin 2019 yılında bir önceki yıla göre %15 artış gösterdiği, ancak pandemi nedeniyle ekonomik durum gereği 2020 yılında bir önceki yıla göre %19 azalış göstererek 2018 yılının dahi altında kaldığı görülmektedir. Bununla beraber Bankalar tarafından kullanılan kredilere verilen faizlerin yine 2020 yılında 2018 yılının altında kaldığı görülmektedir.

Mevduata verilen faizlerin 2020 yılında bir önceki yıla göre %30 azaldığı ve söz konusu durumun mevduata verilen faizlerin faiz giderleri içerisindeki payının 2019 yılında %69 iken 2020 yılında %61'e düşmesini sağladığı görülmektedir.

Para piyasasına verilen faizlerin 2018, 2019 ve 2020 yıllarında büyük bir değişim yaşamadığı, ancak 2021 yılında bir önceki yıla göre %164 oranında arttığı görülmektedir. Söz konusu durumun bu dönemde TCMB fonlama faizinde ve hacmindeki artış yaşanmasıdır. BDDK web adresinde Aylık Bankacılık Sektörü Verilerinden, para piyasası işlemlerine verilen faizler ile repo işlemlerine verilen faizlerin 2018-2021 yıllarındaki dağılımı Şekil 2.1'de yer almaktadır.



Kaynak: TBB web adresindeki verilerden yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Şekil 2.1- Para Piyasası İşlemlerine Verilen Faizler

2.3 Ücret ve Komisyon Gelirleri ve Giderleri

Türkiye Bankalar Birliği'nden edinilen verilerde 2018-2021 yılları arasında bankaların elde ettiği ücret ve komisyon gelirleri ve giderleri Tablo 2.4'te yer almaktadır.

Tablo 2.4-Ücret ve Komisyon Gelirleri ve Giderleri

(Milyon TL)	2018	2019	2020	2021
NET ÜCRET VE KOMİSYON GELİRLERİ/GİDERLERİ	31.927	42.798	38.952	55.499
Alınan Ücret ve Komisyonlar	42.821	57.794	50.742	76.708
Gayri Nakdi Kredilerden	5.770	7.689	7.820	9.800
Diğer	37.051	50.104	42.922	66.907
Verilen Ücret ve Komisyonlar (-)	-10.894	-14.996	-11.790	-21.209
Gayri Nakdi Kredilere	-17	- 24	- 31	- 35
Diğer	-10.876	-14.971	-11.759	-21.174

Kaynak: TBB web adresindeki verilerden yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Ücret ve komisyon gelirleri ve giderlerinin 2019 ve 2021 yıllarında önceki yıllara göre sırasıyla %34 ve %42 oranında arttığı, ancak 2020 yılında pandeminin etkisine bağlı olarak %9 oranında azaldığı görülmektedir. 2020 yılında verilen ücret ve komisyonlarda %9 oranında azalış bulunmasına rağmen alınan ücret ve komisyonların %12 oranında azalması net ücret ve komisyon gelirlerindeki artışı sınırlandırmıştır.

Öte yandan, 2020 yılında TCMB tarafından finansal tüketicilere ve ticari müşterilere uygulanan ücret ve komisyonlara ilişkin düzenlemeler yürürlüğe girmiştir. 10.02.2020 tarihli Resmi Gazete ile 2020/3 sayılı Mevduat ve Kredi Faiz Oranları ve Katılma Hesapları Kâr ve Zarara Katılma Oranları Hakkında Tebliğ'de kredi verme ve mevduat toplama işlemlerinde uygulayacakları faiz oranlarına; 2020/4 sayılı Bankalarca Ticari Müşterilerden Alınabilecek Ücretlere İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Tebliğ'de (2020/4 sayılı Tebliğ) ticari müşterilerden alınabilecek ücretlere ilişkin usul ve esaslara yer verilmiştir. Özellikle 2020/4 sayılı Tebliğ'de TCMB tarafından ücret sınıflandırılması yapılarak belirlenen nitelikler dışında başka bir adla ücret belirlenmesine yönelik kısıtlar koyularak fazla ücret tahsil edilmesinin önüne geçilmesi hedeflenmiştir. Bu bağlamda, 2020 yılında pandeminin etkisinin yanı sıra

TCMB düzenlemelerinin de etkisinin elde edilen gelirlere yansımış olması muhtemel görülmektedir.

2.4 Ticari Kar/Zarar

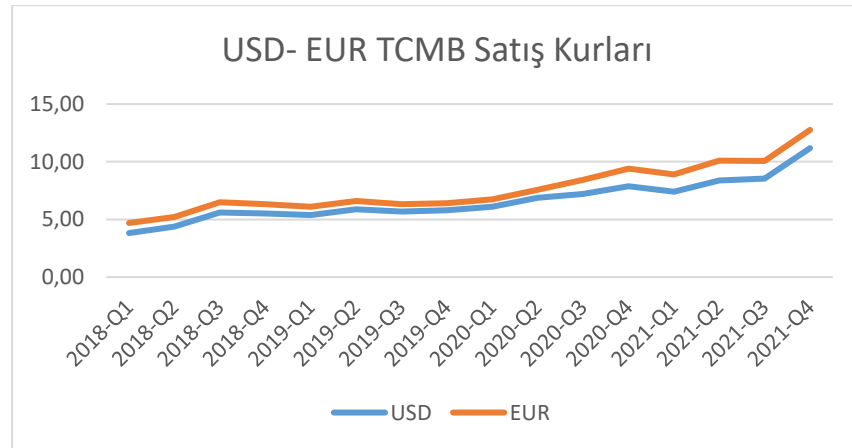
Türkiye Bankalar Birliği'nden edinilen verilerde 2018-2021 yılları arasında bankaların sermaye piyasalarından, türev finansal işlemlerden ve kambiyo işlemlerinden elde ettiği kar ve zarara Tablo 2.5'te yer verilmiştir.

Tablo 2.5- Ticari Kar/Zarar

(Milyon TL)	2018	2019	2020	2021
TİCARİ KÂR/ZARAR (Net) (102217)	-12.242	-25.909	-20.402	-24.105
Sermaye Piyasası İşlemleri Kârı/Zararı	-113	2.178	8.489	6.068
Türev Finansal İşlemlerden Kâr/Zarar	28.577	-21.621	- 28.280	28.320
Kambiyo İşlemleri Kârı/Zararı	-40.706	-6.465	-611	-58.493

Kaynak: TBB web adresindeki verilerden yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Yıllar itibarıyla bankaların kambiyo işlemlerinden veya türev finansal işlemlerden zararın ticari zararın temelini oluşturarak dönem net karına etki ettiği görülmektedir. Türev işlemlerin riskten korunma amaçlı da yapıldığı dikkate alındığında kambiyo zararı bulunduğu durumlarda türev finansal işlemlerden kar veya kambiyo karı bulunduğu zamanlarda türev finansal işlemlerden zarar elde edilmesi olası görülmektedir. 2020 yılından itibaren Şekil 2.2'de görüleceği üzere USD ve EUR kurlarında artış gerçekleşmiş ve 2021 yılında bu artış kambiyo işlemleri karı olarak Tablo 2.5'e yansımaktadır.



Kaynak: TBB web adresindeki verilerden yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Şekil 2.2-TCMB USD ve EUR Satış Kurları

2019 ve 2020 yıllarında türev finansal işlemlerden elde edilen zarar kurda ve faizde yaşanan artışla 2021 yılında kara dönmüştür.

2.5 Dönem Net Kar/Zararı

Türkiye Bankalar Birliği'nden edinilen verilerde 2018-2021 yılları arasında bankaların dönem net karına ve bir önceki yıl değişim oranına Tablo 2.6'da yer verilmiştir.

Tablo 2.6- Dönem Net Karı

(Milyon TL)	2018	2019	2020	2021
DÖNEM NET KARI/ZARARI	51.686	46.604	54.786	87.483
Değişim Oranı		-10%	18%	60%

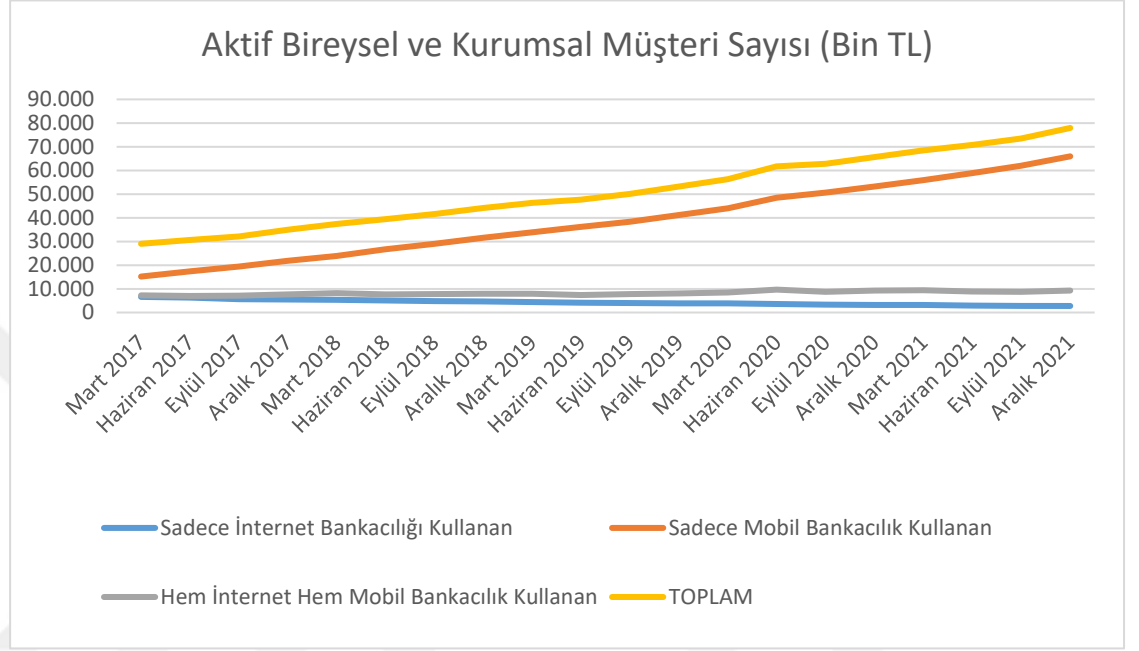
Kaynak: TBB web adresindeki verilerden yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

2.6 Dijital Bankacılığın Dönem Net Karına Etkisinin Değerlendirilmesi

Günümüzde dijital bankacılık birçok müşteri tarafından finansal hizmetlere erişim sağlamak için kolay bir yöntemdir. Şubelerden sunulan hizmetlerle birlikte dijital bankacılık finansal kapsayıcılığı artırmaktadır. Tüm bu hususların yanında Türkiye Bankalar Birliği tarafından yayımlanan dijital, internet, mobil bankacılık istatistikleri dijital bankacılığın rolünü ortaya koymada yeterli veriyi sağlayamamaktadır.

Dijital, internet, mobil bankacılık istatistikleri bireysel, kurumsal müşteri sayısı, cinsiyeti ve yaş durumuna; para transferleri, ödemeler, yatırım işlemleri, kredi kartı işlemleri, diğer finansal işlemlerin işlem adedi ve hacimlerine; yatırım fonları, döviz işlemleri, vadeli hesaplar, hisse senedi işlemleri, repo işlemleri, tahvil ve bono işlemleri, alton ve VİOP işlem adetleri ve hacimlerine ilişkin veri sağlamaktadır. Bu çerçevede, anılan istatistiklerden elde edilen verilerden dijital bankacılık işlemleri kredilerden alınan faizler, mevduata verilen faizler, para piyasası işlemlerine verilen faizler, alınan ücret ve komisyonlar ve verilen ücret ve komisyonlar kalemleri üzerinden dönem net karına etki etmektedir.

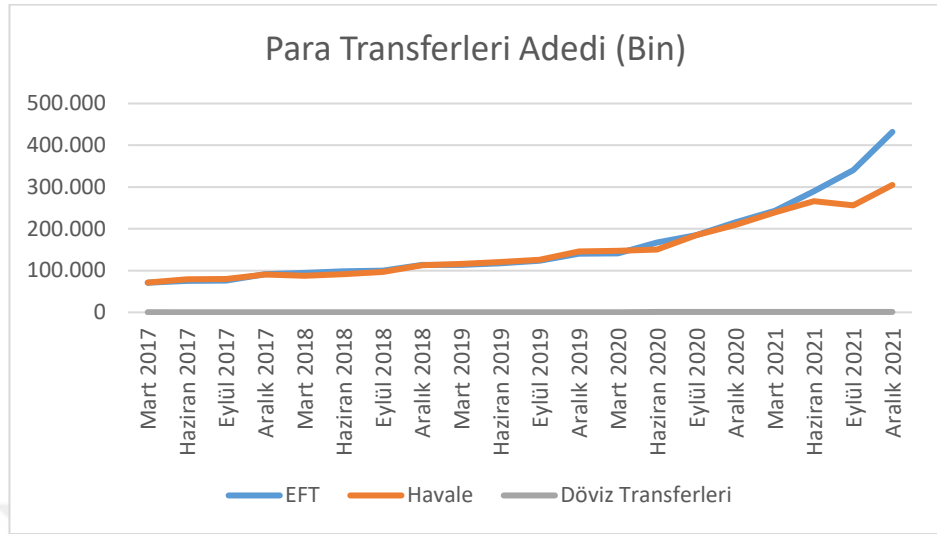
Türkiye Bankalar Birliği'nden edinilen veriler çerçevesinde, 2017 ile 2021 yılları arasında mobil cihazların yaygınlaşmasına bağlı olarak sadece mobil bankacılık kullanan müşteri sayısının toplam müşteri sayısındaki artışa temel oluşturduğu Şekil 2.3'te görülmektedir. Ayrıca sadece internet bankacılığı kullanan müşteri sayısında azalış bulunmaktadır.



Kaynak: TBB web adresindeki verilerden yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

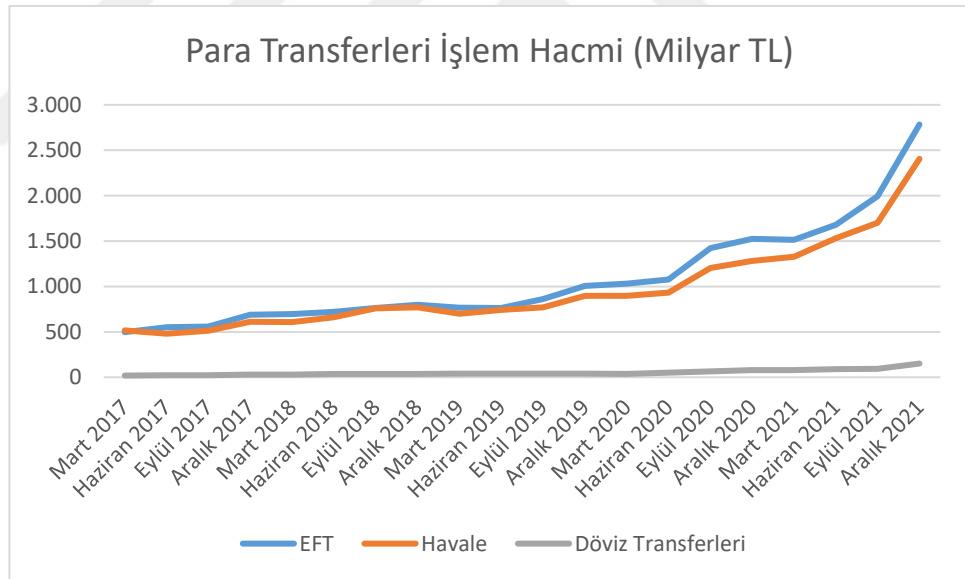
Şekil 2.3-Aktif Bireysel ve Kurumsal Müşteri Sayısı

Dijital bankacılık kanallarından EFT, havale ve döviz transferleri yapılabilmektedir. Söz konusu para transferleri işlem adetleri ve işlem hacimlerini gösterir Şekil 2.4 ve Şekil 2.5'te görüleceği üzere havale ve EFT işlem adetleri ve işlem hacimleri pandeminin etkisini göstermeye başladığı 2020 yılı Mart ayından itibaren artış göstermiştir.



Kaynak: TBB web adresindeki verilerden yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Şekil 2.4- Para Transferleri Adedi



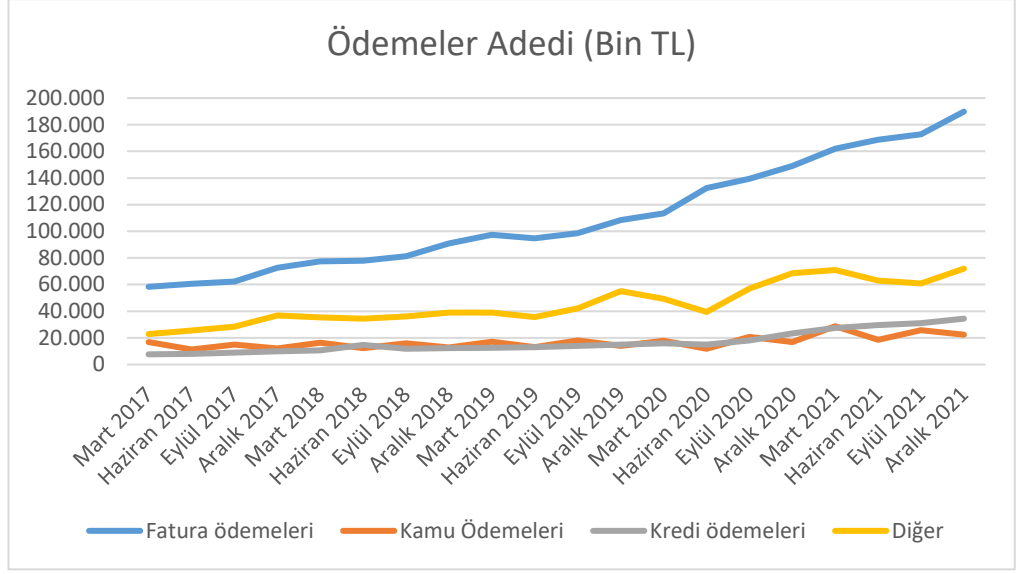
Kaynak: TBB web adresindeki verilerden yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Şekil 2.5- Para Transferleri Hacmi

Bir bankanın (Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.) web sitesinde yayımlanan ücret, masraf ve komisyon bilgileri dikkate alındığında¹², müşterilerin para transferlerini internet veya mobil bankacılık kanallarından gerçekleştirmeleri durumunda transfer edilen tutara göre kademelendirilmiş en az 1,26 TL, en fazla 31,99 TL havale ücreti; en az 2,54 TL, en fazla 96,04 TL EFT ücreti; en az 260 TL, en fazla 600 TL döviz transferi ücreti ödeyeceği görülmüştür (Yapı ve Kredi Bankası A.Ş., 2022). Bankaların para transferlerinden elde ettiği gelirlerin (alınan ücret ve komisyonlar), şubelerden gerçekleşen işlem adedi ve hacminin dijital bankacılığa kayması nedeniyle azalmış olabileceği, ancak şube kanalından gerçekleşen işlem adedi ve hacminde bir azalma olup olmadığına ilişkin veri bulunmadığı dikkate alındığından, bu aşamada bir değerlendirme yapılamamaktadır. Ancak sadece dijital bankacılıktan yapılan para transferlerinden elde edilen gelirin işlem hacmi ve işlem adedi dikkate alındığında arttığı söylenebilir.

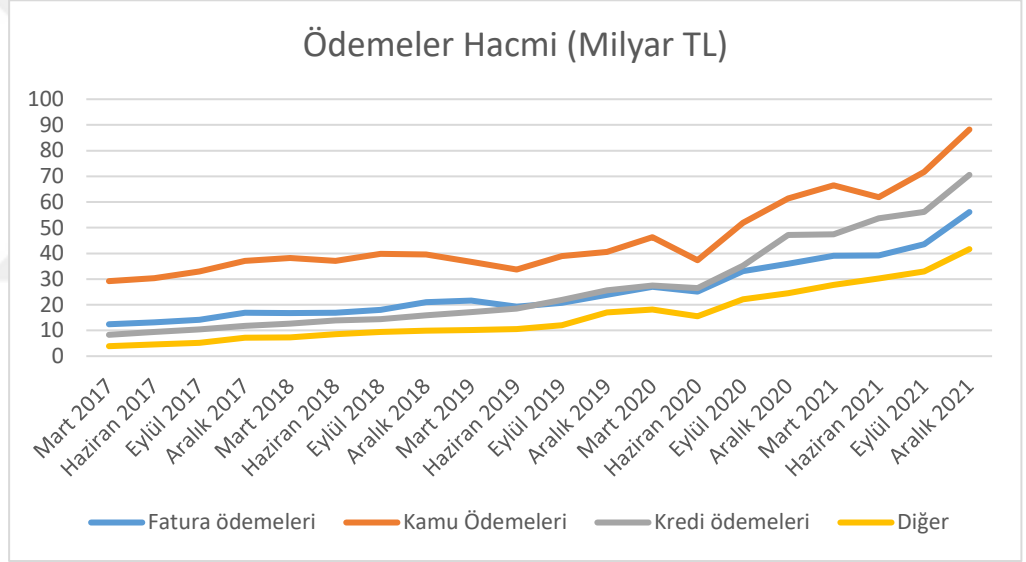
Dijital bankacılıktan yapılan fatura ödemelerinin adet olarak yüksek seyir izlediği, ancak ödeme hacmi bazında kamuya yapılan ödemelerin (vergi, trafik cezası vb ödemeler toplamı) ve kredi ödemelerinin artan bir seyir izlediği görülmektedir. Kredi ödemelerinin 2020 yılı Haziran ayı döneminde artış gösterdiği, söz konusu durumun pandemi nedeniyle artan kredi talebi ve kamu kaynaklı reel sektörü desteklemek için verilen krediler kaynaklı olduğu düşünülebilir.

¹² Çalışmanın bu bölümünde ücret, masraf ve komisyon bilgilerine ilişkin yapılan değerlendirmede Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.'nin <https://www.yapikredi.com.tr/bireysel-bankacilik/hesaplama-araclari/bireysel-urun-ve-hizmet-ucretleri> bağlantılı adreste yayımladığı veriler kullanılacaktır.



Kaynak: TBB web adresindeki verilerden yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Şekil 2.6-Ödemeler Adedi

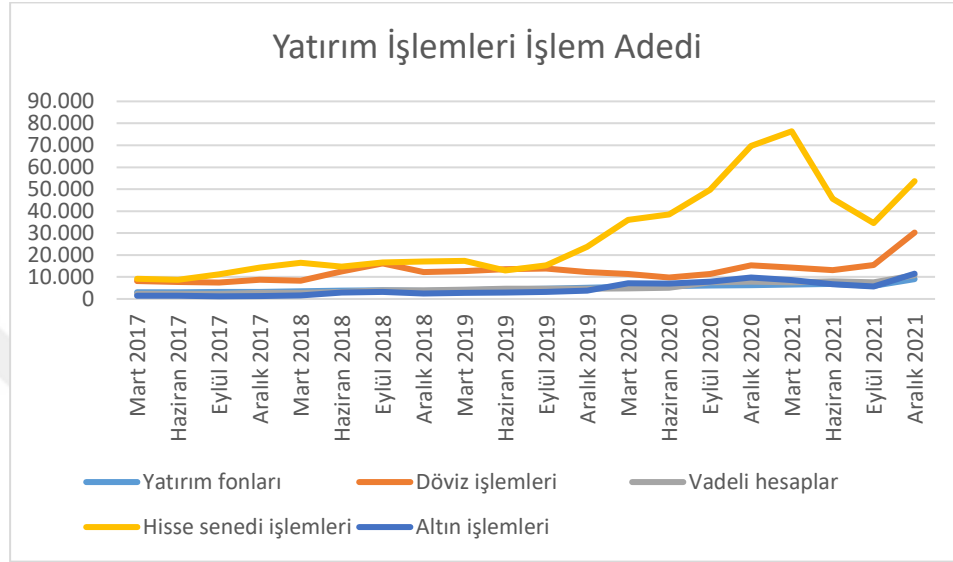


Kaynak: TBB web adresindeki verilerden yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Şekil 2.7-Ödemeler Hacmi

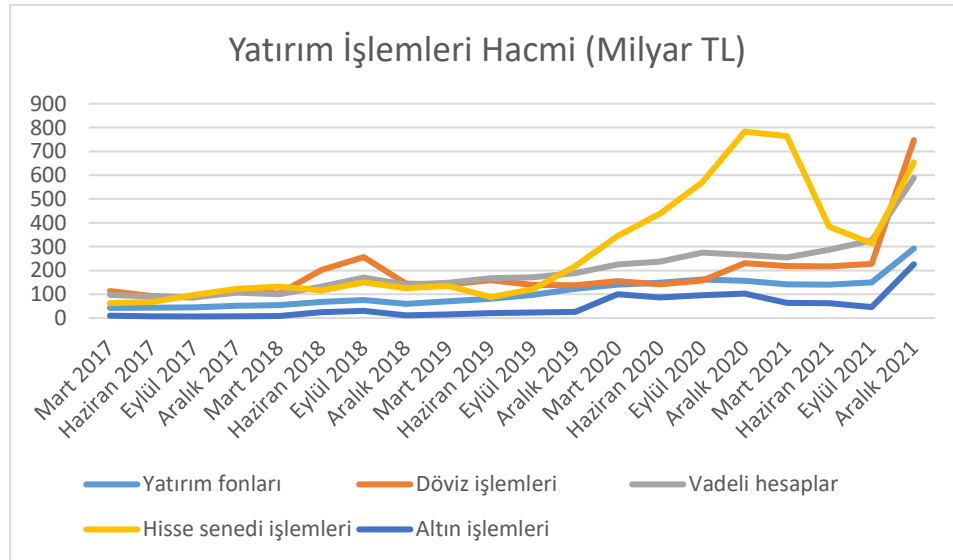
Dijital bankacılıktan yapılan kurum ödemelerinin en az 0,63 TL, en fazla 14,25 TL ücrete tabi olduğu görülmektedir (Yapı ve Kredi Bankası A.Ş., 2022). Ödemeler işlem adedi ve hacminde süregelen bir artış olduğu görülmekte olduğundan kredi ödemelerinin faiz gelirleri içerisinde kredilerden alınan faizler kaleminde, kurum ödemeleri ve diğer unsurların ücret ve komisyon gelirlerinde bir artış yarattığı öngörülmektedir.

Dijital bankacılıktan yapılan yatırım işlemlerinden seçilen işlemlerin incelenmesinden 2019 yılı Aralık ayından 2021 yılı Mart ayına kadar hisse senedi alım satım işlemlerinde adetsel ve hacimsel bir artış gerçekleştiği görülmektedir. 2021 yılı Eylül ayında ise döviz işlemlerinde adetsel ve hacimsel artış yaşanmıştır. Bu durumun hisse senedi işlemlerinde yaşanan düşüş dönemi sonrası gerçekleştiği görülmektedir.



Kaynak: TBB web adresindeki verilerden yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Şekil 2.8-Yatırım İşlemleri Adedi



Kaynak: TBB web adresindeki verilerden yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Şekil 2.9-Yatırım İşlemleri Hacmi

Dijital bankacılıktan yapılan yatırım fonları ve hisse senedi işlemlerinde merkezi kayıt kuruluşu ücreti (34,70 TL), yatırımcı bilgilendirme hizmeti ücreti (10,88 TL), hesap bakım ücreti (0,021 TL), saklama hizmeti ücreti (0,000065’den 0,0001’a kadar değişkenlik gösteren oransal bir ücrettir) elde edilmektedir. Vadeli hesaplar için ödenen faiz giderleri ile anılan ücretlerde son dönemde bir artış gerçekleştiği görülmektedir.

2.7 Dijital Bankacılığın Finansal Performansa Olan Etkileri Üzerine Çalışmalar

Teknolojik gelişmelerin finansal sektöre de sirayet etmesiyle, bankacılık sektöründe geleneksel bankacılık hizmetleri alternatif dağıtım kanallarına ve iş modellerine kaymaktadır. Bu dönüşümün temel sebebi bankaların sundukları bu hizmet araçlarının bankaların riskini nispeten azaltması, bankaların şube operasyonel yoğunluğunu azaltmak adına daha düşük maliyetle hizmet sunmalarıyla birlikte müşterilerin hizmete kolay ulaşmaları nedeniyle yüksek getiri elde etmeleri ve şubelere olan ihtiyacın azaltılmasına bağlı olarak daha düşük maliyetle karşılaşmalarıdır. Çalışmalar göstermektedir ki, alternatif dağıtım kanalları ve iş modelleri bankaların kârlılığını etkilemektedir. Bu çerçevede, konuyla ilgili yapılan muhtelif çalışmalara ve bu çalışmalardan elde edilen sonuçlara aşağıda yer verilmektedir.

Akhisar ve diğerlerinin 23 gelişmiş ve gelişmekte olan ülkenin 2005 ila 2013 yılları arasında ROA ve ROE performansları dikkate alınarak dijital bankacılık hizmetlerinin bankanın kârlılığına etkilerini incelendiği çalışmasının sonucunda, banka kârlılığının şube sayısının ATM sayısına oranından son derece önemli derecede ve dijital bankacılık hizmetlerinden önemli derecede olumlu etkilendiği; ancak POS terminal sayısı ve internet bankacılık hizmetlerini kullanan müşteri sayısından olumsuz etkilendiği, bunun nedeninin ise bankacılık altyapısı ve müşterilerin bu hizmetlere sosyo-kültürel uyumuyla ilişkili olduğu ortaya koymuştur (Akhisar, Tunay, & Tunay, 2015).

Ahiadorme’in Gana’daki 30 bankaya ilişkin yaptığı çalışmada, ATM ve internet bankacılığının bankaların gelir ve maliyet etkinliğini geliştirdiği, ROA üzerinde

pozitif etkilerinin olduğu, mobil bankacılığın ise bankaların gelir ve maliyet etkinliğini azalttığı, ROA üzerinde negatif etkisinin bulunduğu; dijitalleşmenin bankalara gelir kazandırıcı yanlarının bulunduğu, ancak maliyet etkilerinin de olduğu, bankaların dijitalleşme adımlarını atarken bünyelerinde bulundurdıkları eski uygulamaları da geride bırakmaları gerektiği ortaya koyulmuştur (Ahiadorme, 2018).

Kahveci ve Wolfs'un (2018) yaptığı çalışmada dijital bankacılık kanallarının Türk mevduat bankalarının performansına olan etkisi incelenmiş olup çalışmada bankaların rekabeti korumak amacıyla stratejik bir gereklilik olarak dijital bankacılık kanallarına yatırım yaptığı, teknolojik gelişmelerin ve dijital bankacılık hizmetlerinin benimsenmesinin şubelere olan bağımlılığı değiştirdiği, ATM ve POS sayısı, çağrı merkezi çalışanları ile internet ve dijital bankacılık hizmetleri artırdığı; bankaların şubeler dışındaki dijital bankacılık hizmetleri ile müşteri ihtiyaçlarını karşılamak için yeni ürünler sunmak için yeni kanallar oluşturduğu, bankaların operasyonlarını geleneksel şubelerden dijital bankacılık hizmetlerine kaydıracağı ortaya koyulmaktadır.

Olayia ve Adeleke (2019) tarafından Nijerya'da 2010 ile 2018 yılları arasında dijital bankacılığın ATM işlem tutarı, POS işlem tutarı, mobil bankacılık işlem tutarı, internet bankacılığı işlem tutarı değişkenleri üzerinden mevduat bankalarının kârlılığına etkisinin incelendiği çalışmada; anılan dört değişkenin ROA ile anlamlı bir ilişkisinin olmadığı, bu alternatif dağıtım kanallarının çalışmanın yapıldığı kısa dönem itibarıyla Nijerya'daki bankaların performansı üzerinde önemli bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşıldığı, bu kapsamda ayrı ayrı ATM işlem tutarı ve POS işlem tutarının ROA ile pozitif ilişkisi dikkate alınarak müşterilerin ATM ve POS sistemlerini benimsemiş görüldüğü; mobil bankacılık ve internet bankacılığının müşteriler tarafından benimsenmesine yönelik kurumların ve ticari bankaların harekete geçmesi gerektiği değerlendirilmelerine yer verilmiştir.

Mueni ve Atheru (2019) tarafından Kenya'da 2011 ile 2015 yılları arasında dijital bankacılığın ticari bankaların finansal performansı üzerindeki etkisinin araştırıldığı çalışmada; dijital bankacılığın ticari bankaların finansal performansı ile pozitif ve anlamlı bir ilişkisi olduğu; ATM bankacılığı, internet bankacılığı; mobil bankacılık; kart bankacılığının ROA ile pozitif ve anlamlı bir ilişkiye sahip olduğu, ticari bankaların finansal performansı üzerinde olumlu etkisinin olduğu; diğer

alternatif dağıtım kanallarına göre mobil bankacılığın daha yaygın kullanıldığı ortaya konulmaktadır.

Le ve Ngo (2020) tarafından 23 ülkede 2002 ile 2016 yılları arasında banka kârlılığının belirleyicilerini ortaya koymak üzere yapılan çalışmada; müşterilere sunulan banka kartı sayısı, ATM sayısı ve POS terminali sayısı gibi bilgi teknolojileri tabanlı hizmet ve ürünlerin banka kârlılığını artırabileceği, bu nedenle de bu ürün ve hizmetlerin bireysel bankacılık için kârlı olduğu görüşünü desteklediği ifade edilmekte olup bu kapsamda oluşan banka kârlılığının kaynağının

- Müşterilere sunulan banka kartlarına bağlı elde edilen net faiz gelirine ek olarak yıllık ücret tahsilatları,
- ATM sayılarına bağlı operasyonel giderlerin azalmasına bağlı banka kartlarında elde edilen gelir kalemlerine benzer gelir yaratılması,
- POS terminalleri sayısına bağlı müşteri işlemi bazlı elde edilen faiz geliri olduğu ortaya konulmaktadır.

Wadesango ve Magaya (2020) tarafından dijital bankacılığın Zimbabwe'deki bir ticari banka baz alınarak finansal performansı üzerinde etkisinin araştırıldığı çalışmada; ticari bankalarda internet bankacılığı ve internet bankacılığı harcamalarına ilişkin ücret ve komisyonların ROA ile negatif bir ilişkiye sahip olduğu, çevrimiçi müşteri mevduatı, çevrimiçi bankacılık işleminin ROA ile anlamlı bir ilişkisi olduğu; Zimbabwe'deki ticari bankanın ROA'sının çevrimiçi müşteri mevduatları tarafından önemli ölçüde tahmin edildiği, çevrimiçi müşteri mevduatlarındaki artışın Zimbabwe'de ticari bankalarda ROA'da önemli bir artışa yol açacağı; mevduat hacminin artması gibi online bankacılık işleminin müşteri bankacılık işlemlerini artırdığı, online bankacılık işlemlerindeki artışın ROA'da artışa yol açtığı; internet bankacılığı yoluyla ticari banka çevrimiçi müşteri mevduatlarındaki artışın ve çevrimiçi müşterilerin mevduatlarındaki artışın, banka ROA'sında artışa neden olduğu; internet bankacılığı ücret ve komisyonlarının, bankalarda ROA üzerinde olumsuz ve önemli bir etki oluşturduğu, dolayısıyla internet ücret ve komisyonlarındaki artışın ROA'da düşüşe neden olduğu; internet bankacılığı giderleri, ücretleri ve komisyonlarında bir artışın toplam banka varlığını düşürerek banka kârlılığını engellediği; nihayetinde dijital bankacılığın ve platformlarının benimsenmesinin finansal performans üzerinde bir etkisi olduğu sonucuna varmıştır.

Korkmazgöz ve Ege'nin (2020) 2011 ile 2019 yılları arasında mobil bankacılık uygulamaları üzerinden gerçekleştirilen para transfer hacmi, ödeme işlem hacmi, kredi kartı işlem hacmi, yatırım işlem hacmi ile bankacılık sektörünün aktif kârlılığı ve özsermaye kârlılığı arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmalarında; mobil bankacılık uygulamalarının bankacılık sektörünün aktif ve özsermaye kârlılığı üzerinde pozitif bir etkisinin olduğu ortaya koyulmuştur.

Beydur ve Çekinkaya'nın (2020) çalışmasında, Covid 19 pandemisinin bankacılık sektöründe dijital kanalların kullanımına bağlı rolü, dijital bankacılık hizmetleri verileri 2019 Eylül ve 2020 Eylül arası dönem üzerinden incelenerek; müşterilerin satın alma alışkanlıklarının online alışveriş sitelerine kaymasına bağlı olarak internet kanalıyla yapılan kartlı ödeme işlem adedinin arttığı, pandemi koşulları ve bankaların müşterileri dijital kanallara yönlendirmelerine bağlı olarak aktif dijital bankacılık müşteri sayısının artış gösterdiği, kamu bankalarının pandeminin ekonomik etkilerinin azaltılmasına yönelik temel ihtiyaç kredisi başvurularını internet bankacılığı ve mobil bankacılık yoluyla kabul etmesinin aktif internet bankacılık müşteri sayısında, internet bankacılığı ve mobil bankacılık üzerinden yapılan kredi kullandırmalarında artış sağladığı, nihayetinde tüm bu unsurların bankacılık sektöründe pandeminin olumsuz etkilerini azalttığı ortaya koyulmaktadır.

Cheng ve Qu'nun (2020) 2008 ile 2017 yılları arasında Çin'de banka Fintekinin kredi riski üzerindeki etkilerinin araştırıldığı çalışmasında, kamu bankalarında banka Fintek gelişiminin diğer bankalara göre daha hızlı olduğu, banka Fintekinin Çin ticari bankalarında kredi riskini önemli ölçüde azalttığı, banka Fintekinin kredi riski üzerindeki olumsuz etkilerinin büyük bankalar, devlet bankaları ve borsaya kayıtlı bankalar arasında nispeten zayıf olduğu ortaya koyulmuştur.

Ibekwe'nin (2021) finansal teknolojilerin Nijerya'daki mevduat bankalarının performansına etkisinin araştırıldığı çalışmasında; ATM, mobil bankacılık ve POS terminallerinin mevduat bankalarının aktif kârlılığı üzerinde anlamlı pozitif bir etkiye sahip olduğu, ancak internet bankacılığının mevduat bankalarının aktif kârlılığı üzerinde negatif, önemsiz bir etkiye sahip olduğu, nihayetinde finansal teknolojilerin mevduat bankalarının varlık getirisini artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Wang ve diğerlerinin (2021) finansal teknolojilerin bankacılık sektörüne etkilerinin değerlendirildiği çalışmada, ticari bankaların finansal teknolojiler yoluyla işlem maliyetlerini azalttığı, hizmet verimliliğini artırdığı, müşteriler bakımından yeni iş modellerinin oluşturulması ve geleneksel iş modellerinin iyileştirilmesi yollarıyla rekabet gücünün artırıldığı, böylece finansal teknolojilerin bankaların kârlılığını artırdığı, ticari bankaların risk kontrolünü de iyileştirdiği ortaya konulmuştur.

Bayraklı'nın (2022) Türkiye'de 48 bankanın 2006- 2020 yıllarına ait verileri üzerinden gerçekleştirdiği çalışmada, temel olarak dijital bankacılık hizmetlerinin bankaların finansal performansını olumlu etkilediği; özel olarak para transferindeki, yatırımlardaki ve ödemelerdeki birer birim artışın sırasıyla toplam aktifleri 0,14, 0,15 ve 0,16 birim artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM: DİJİTAL BANKACILIK KANALLARININ BANKA KÂRLILIĞINA ETKİSİNE YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA

Çalışmanın bu bölümünde dijitalleşmenin, diğer bir deyişle şube dışı kanallardan sunulan bankacılık hizmetlerinin bankaların dönem net karı veya zararı üzerine etkisi, oluşturulan bir ekonometrik model yardımıyla incelenmiştir.

3.1 Araştırmanın Amacı ve Önemi

Dijitalleşmenin bankalar üzerindeki etkisine yönelik çalışmalar incelendiğinde yapılan araştırmaların banka kârlılığı ile dijital bankacılık kanalları (ATM sayıları, dijital bankacılık kullanıcı sayıları, işlem hacimleri) değişkenleri kullanılarak yapıldığı, şube kanalıyla yapılan işlemler ile dijital kanallardan yapılan işlemler gibi veri değerlerine ilişkin bir değerlendirmenin yeterli veri bulunmadığından yapılamadığı görülmüştür. Bu çalışmada da Türkiye’deki dijital bankacılık kanallarından yapılan finansal işlemler hacimlerinin ve ATM sayılarının, Türk bankacılık sektöründe dijital bankacılık kanallarını kullanan bankaların kârlarına etkisi incelenecektir. Söz konusu incelemenin bankalar tarafından finansal teknolojik gelişmelere adaptasyonun sağlanma isteğine yönelik bir öngörü oluşturabileceği düşünülmektedir.

3.2 Araştırmaya Konu Veri Seti

Ekonometrik modelde, Türkiye Bankalar Birliği web adresinde yer alan bankaların kamuya açıklanmış bağımsız denetim raporlarında yer alan finansal veriler ile dijital, internet, mobil bankacılık istatistikleri ve ATM sayıları 2011- 2021 dönemleri arasında yer alan yıllık veriler çerçevesinde kullanılmıştır.

Türkiye Bankalar Birliği'nden temin edilen veriler mevduat bankalarına ve kalkınma ve yatırım bankalarına ait olup katılım bankalarına ilişkin Türkiye Katılım Bankaları Birliği'nde yer alan veriler 2020 yılından itibaren yayınlanmaya başladığından bu araştırmaya konu edilmemiştir. Bununla birlikte, bankacılık sektörü finansal tablolarına yer alan dönem net karı veya zararı verilerinden dijital, internet ve mobil bankacılık istatistiklerinde yer almayan banka verileri ayrıştırılmıştır.

Modele dahil edilen bankalar Tablo 3.1'de yer almaktadır.

Tablo 3.1-Modele Dahil Edilen Bankalar

1	Akbank T.A.Ş.	15	Odea Bank A.Ş.
2	Aktif Yatırım Bankası A.Ş.	16	QNB Finansbank A.Ş.
3	Alternatifbank A.Ş.	17	Şekerbank T.A.Ş.
4	Anadolubank A.Ş.	18	Turkish Bank A.Ş.
5	Arap Türk Bankası A.Ş.	19	Turkland Bank A.Ş.
6	BankPozitif Kredi ve Kalkınma Bankası A.Ş.	20	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.
7	Burgan Bank A.Ş.	21	Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.
8	Citibank A.Ş.	22	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.
9	Denizbank A.Ş.	23	Türkiye Halk Bankası A.Ş.
10	Fibabanka A.Ş.	24	Türkiye İş Bankası A.Ş.
11	HSBC Bank A.Ş.	25	Türkiye Kalkınma ve Yatırım Bankası A.Ş.
12	ICBC Turkey Bank A.Ş.	26	Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.Ş.
13	ING Bank A.Ş.	27	Türkiye Vakıflar Bankası A.Ş.
14	MUFG Bank Turkey A.Ş.	28	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.

Bu çalışmada, Türkiye Bankalar Birliği'nin dijital, internet, mobil bankacılık istatistiklerinde yer alan para transferi, ödemeler, yatırım işlemleri, kredi kartı işlemleri ve diğer finansal işlemler verileri kullanılmıştır. Bu veriler finansal işlemlere ait veriler olup bankaların internet bankacılığı ve mobil bankacılık finansal işlem verileri hacimsel değerleri üzerinden toplu olarak analiz edilmektedir.

Finansal işlem verilerinden

- Para transferleri verileri EFT, havale ve döviz transferlerinden,
- Ödemeler verileri fatura, vergi, SSK ve Bağkur prim ödemeleri, trafik para cezası, TL yükleme, şans oyunları ve diğer ödemelerden,
- Yatırım işlemleri verileri yatırım fonları, döviz işlemleri vadeli hesaplar, repo işlemleri, hisse senedi işlemleri, tahvil ve bono işlemleri, altın işlemleri ve viop işlemlerinden,

- Kredi kartı işlemleri verileri nakit avans, taksitli nakit avans, kendinin veya başkasının kredi kartına ait borç ödeme işlemlerinden,
- Diğer finansal işlemlerinden oluşmaktadır.

3.3 Araştırmada Kullanılan Ekonometrik Yöntem, Araştırmanın Modeli ve Bulgular

Bu çalışmada regresyon analizi yapılacaktır. Regresyon analizi yapılırken zaman serisi verileri, yatay kesit verileri ve panel verileri kullanılabilir.

Zaman serisi verilerinde bir değişkenin bir zaman dilimi içerisinde aldığı değerler; yatay kesit verilerinde zamanın belirli bir noktasında bir değişkenin birden fazla sayıda birim için aldığı değerler; panel verilerde, bir değişkenin birden fazla birim için belirli zaman diliminde aldığı değerler kullanılmaktadır (Yıldız & Temurlenk, 2020). Bu çalışmada zaman serisi verileri kullanılmıştır.

Zaman serileri analizinde geleceğe yönelik tahmin yapabilmek, serinin özelliklerini veya seriler arası durumu ortaya çıkarabilmektir (Göktaş, 2005). Bu çalışmada kullanılacak regresyon analizinde 28 bankanın toplam dönem net karı veya zararı toplamı (DNK) bağımlı değişken, internet bankacılığı ve mobil bankacılık aracılığıyla gerçekleştirilen finansal işlem hacimleri (DİH) ve ATM sayısı (ATM) bağımsız değişkenlerdir. Bu bağlamda çoklu regresyon modeli oluşturulacaktır.

Çoklu regresyon modeli, birden fazla açıklayıcı değişken bulunduğundan denklem $Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \varepsilon$ olarak gösterilmektedir. Çoklu doğrusal regresyon modelinde hata terimlerinin ortalamasının sıfır, varyansının sabit, otokorelasyonsuz, normal dağılıma sahip, bağımsız değişkenlerle ilişkisiz olduğu ve bağımsız değişkenlerin arasında da ilişkinin bulunmadığı (korelasyon katsayısının 0 olduğu) varsayılmaktadır (Yıldız & Temurlenk, 2020).

Anılan denklemde görüleceği üzere β_0 dışında her parametrenin bir değişkeni mevcut olup bu denklemin matris işaretleriyle gösterimi $Y = X\beta + \varepsilon$ şeklindedir, ε terimleri normal dağılımlı olduğundan β vektöründeki parametrelerin tahmin

değerinin bulunması amaçlanmaktadır ve bu kapsamda parametrelerin tahmini değerleri en küçük kareler tahmin edicisi ile bulunmaktadır (Ertek, 1996). Bu çerçevede denklem

$$Y_t = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots b_n X_n + e_t$$

şeklinde tahmin değerleri ile yazılmaktadır.

En küçük kareler tahmin yönteminde, tahmin değerlerinin ana denklemde yer alan katsayılara en yakın değerleri ortaya koyması sonucunda hata terimlerinin karelerinin toplamını en küçük yapacak katsayı hesaplanmaktadır.

2011-2021 yılları arasında yer alan yıllık veriler Eviews ve Stata programları yardımıyla analiz edilecek olup tahmin edilmek istenilen model

$$DNK_t = b_0 + b_1 ATM_t + b_2 DİH_t + e_t$$

denklemdir.

3.3.1. Durağanlığın Sınanması

Zaman serisinin analizinin yapılabilmesi için öncelikli olarak serinin durağan olup olmadığı araştırılır. Durağanlığın şartları ise

Ortalama	$E(Y_t) = \mu$
Varyans	$Var(Y_t) = E(Y_t - \mu)^2$
Kovaryans	$\gamma_t = E[(Y_t - \mu)(Y_{t+k} - \mu)]$

şeklinde sayılmaktadır (Göktaş, 2005). Bu husus serinin ortalama, varyans ve kovaryansın zamana bağlı olarak değişmediği anlamına gelmektedir. Durağan zaman serileri ile çalışılması sahte regresyon probleminin önüne geçilmesi ve elde edilen sonucun gerçek ilişkiyi ortaya koyabilmesi bakımından önemlidir (Karaca, 2003).

Bu çalışmada öncelikli olarak ROA ve ROE'nin durağanlığı sınanmıştır. ROA ve ROE'nin durağan olmadığı tespit edildiğinden dönem net karı verileri

kullanılmıştır. Bununla beraber, dijital bankacılık kanallarından gerçekleştirilen internet ve mobil bankacılık kanallarından gerçekleştirilen para transferleri işlem hacmi, ödemeler işlem hacmi, yatırım işlem hacmi, kredi kartları işlem hacmi, diğer finansal işlemler işlem hacmi verilerinin ayrı ayrı durağanlığı sınanmıştır. Bu verilerin de durağan olmaması nedeniyle dijital bankacılık kanallarıyla gerçekleştirilen finansal işlem hacimleri toplamı kullanılmıştır.

Literatürde değişkenlerin durağanlık durumlarının tespitinde Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) Testi, Dickey-Fuller GLS Testi (ERS) Testi (DF), Phillips-Perron (PP) Testi, Kwiatkowski, Phillips, Schmidt ve Shin (KPSS) Testi, Elliot-Rothenberg-Schmidt- Shin Testi, Ng- Perron Testi kullanılmaktadır. Bu çalışmada, literatürde sıklıkla kullanılan KPSS testinden yararlanılmıştır.

KPSS Testinde

H_0 : Birim kök yoktur ve zaman serisi durağandır.

H_1 : Birim kök vardır ve zaman serisi durağan değildir.

hipotezleriyle durağanlık sınanmakta olup hesaplanan test istatistiğinin değeri kritik değerlerinden yüksekse serinin durağan olmadığı, küçükse serinin durağan olduğu tespit edilmektedir.

Eviews programında gerçekleştirilen DNK, DIH ve ATM değişkenlerinin birim kök testi sonuçlarına Tablo 3.2’de yer verilmiştir.

Tablo 3.2-Birim Kök Testleri

DNK'nın Sınanması			
H ₀ : DNK zaman serisi durağandır.		t-istatistiği (Intercept)	
KPSS test istatistiği		0.429281	
Test Kritik Değerleri	1% level	0.739000	
	5% level	0.463000	
Sonuç: KPSS test istatistiği < Kritik Değerler olup %99 ve %95 güven aralığında H ₀ kabul edilir, seri durağandır.			
DİH'in Sınanması			
H ₀ : DİH zaman serisi durağandır.		t-istatistiği (Intercept)	
KPSS test istatistiği		0.444356	
Test Kritik Değerleri	1% level	0.739000	
	5% level	0.463000	
Sonuç: KPSS test istatistiği < Kritik Değerler olup %99 ve %95 güven aralığında H ₀ kabul edilir, seri durağandır.			
ATM'nin Sınanması			
H ₀ : ATM zaman serisi durağandır.		t-istatistiği (Intercept)	
KPSS test istatistiği		0.383573	
Test Kritik Değerleri	1% level	0.739000	
	5% level	0.463000	
Sonuç: KPSS test istatistiği < Kritik Değerler olup %99 ve %95 güven aralığında H ₀ kabul edilir, seri durağandır.			

Sonuç olarak; DNK, DİH ve ATM serilerinin durağanlık durumlarının sınanması sonucunda serilerde birim kök bulunmadığı ortaya koyulmuştur.

3.3.2. Tanımlayıcı İstatistiklerin Belirlenmesi

Stata programı yardımıyla modeldeki değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri Tablo 3.3'te verilmiştir.

Tablo 3.3-Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Min	Max
DNK	11	37.000.000.000	118.100.000.000	18.300.000.000	78.900.000.000
ATM	11	42.267,91	5.823,427	30.328	46.998
DİH	11	2.370.000.000.000	2.570.000.000.000	419.000.000.000	8.890.000.000.000

3.3.3. Çoklu Doğrusal Regresyon Modeli Varsayımlarının Değerlendirilmesi

Çoklu doğrusal regresyon modeli varsayımları ve bu varsayımların sınanmasına yönelik olarak bu çalışmada kullanılan yöntemler Tablo 3.4'te yer almaktadır.

Tablo 3.4-Çoklu Doğrusal Regresyon Model Varsayımları

Varsayımlar		Yöntemler
1	Hata terimleri normal dağılmıştır.	Normalliğin sınanmasına yönelik olarak Jarque-Bera testi, Shapiro-Wilk W testi ve Kernel yoğunluk analizi kullanılmıştır.
2	Açıklayıcı değişkenler arasında tam veya güçlü doğrusal bir ilişki yoktur.	Çoklu bağlantı sorunu olup olmadığı Varyans Büyütme Faktörü ile test edilmiştir.
3	Hata terimleri arasında ilişki yoktur.	Otokorelasyon bulunup bulunmadığı Durbin- Watson Testi ve Breusch – Godfrey Testi kullanılarak sınanmıştır.
4	Hata terimleri sabit varyanslıdır.	Değişen varyans sorunu durumuna ilişkin Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test ve White testi kullanılmıştır.
5	Model spesifikasyonu doğrudur. Yani modelde gerekli değişkenler göz ardı edilmemiş ve fonksiyonel form yanlış seçilmemiştir.	Spesifikasyon sorunu Ramsey Reset Testi ile sınanmıştır.

Kaynak: (Ertek, 1996), (Yıldız & Temurlenk, 2020)’den yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

3.3.3.1 Normalliğin Sınanması

Hata teriminin normal dağılıma sahip olup olmadığını test etmek üzere Jarque-Bera normallik testi kullanılmaktadır. Hata teriminin normal dağılıma sahip olup olmadığı çarpıklık ve eğiklikten yararlanılarak bulunmakta olup hata teriminin normal dağılmış olması yapılacak tahmin için gerekli olmamakla beraber model ve parametrelerin hipotez testlerinin yapılabilmesi bakımından kullanılmaktadır (Yıldız & Temurlenk, 2020).

Normalliğin sınanması için Jarque-Bera normallik testi, Shapiro-Wilk W testi ve Kernel Yoğunluk Analizi kullanılmıştır:

1. Normalliğin sınanmasına yönelik olarak kullanılan hipotez testleri aşağıda yer almakta olup Jarque – Bera testi normalliğin sınanmasında en sık kullanılan testtir.

H_0 : Kalıntılar normal dağılmıştır.

H_1 : Kalıntılar normal dağılımlı değildir.

hipotezlerinin test edilmesinden elde edilen sonuç Tablo 3.5’te yer almaktadır.

Tablo 3.5-Jarque – Bera Testi

	Test İstatistiği
Jarque-Bera normality test	0.5163
Chi(2)	0.7725

Jarque-Bera test istatistiğinin değerinin 5'ten küçük olması ve olasılık değerinin 0,05'ten yüksek olması durumunda kalıntıların normal dağıldığı kabul edilmektedir (Teyyare, 2018). Bu çerçevede, Jarque-Bera test istatistiğinin değeri ve olasılık değeri dikkate alındığında, %95 güven aralığında hata teriminin normal dağıldığını ifade eden H_0 testi kabul edilmektedir.

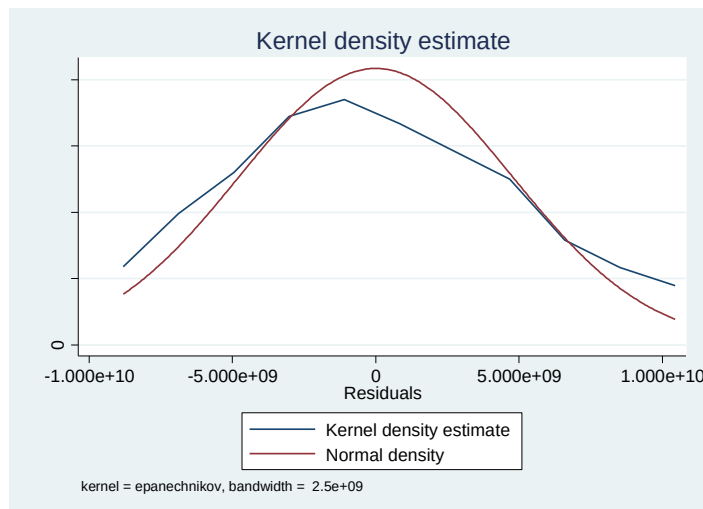
2. Shapiro-Wilk W testinde, W test istatistiğinin $0 < W \leq 1$ aralığında olduğu, normal dağılımın 1'e yakın değerlerle sağlandığı kabul edilmektedir.

Tablo 3.6-W testi

Değişkenler	Gözlem Sayısı	W	V	Z	Olasılık>z
Kalıntı	11	0.92777	1.169	0.283	0.38873

W test istatistiği 0.922777 değeri ile 1'e yakın bir değer almış ve olasılık değeri 0,05'ten büyük olup %95 güven aralığında söz konusu husus hata teriminin normal dağılıma sahip olduğu anlamına gelmektedir.

3. Kernel yoğunluk analizinde, normal yoğunluk ile serinin yoğunluğu Şekil 3.1'de gösterilmiştir.

**Şekil 3.1-Kernel Yoğunluk Analizi**

3.3.3.2 Çoklu Doğrusal Bağlantı Durumunun Belirlenmesi

Çoklu doğrusal bağlantının belirlendiği bir test bulunmamakta olup çoklu doğrusal bağlantı

- Az sayıda anlamlı t istatistiği ile yüksek R^2 değeri bulunduğu,
- Değişkenler arasında yüksek korelasyon katsayılarının bulunduğu,
- Her bir değişkenle diğer değişken arasında yardımcı regresyon denklemleri kurulması sonucu genel anlamlılığın test edilmesi neticesinde bağlantı problemi tespit edildiği,
- Her bağımsız değişken için Varyans Büyütme Faktörü (VIF) hesaplanarak, hesaplanan VIF değerinin 10'u aşması

durumlarında çoklu doğrusal bağlantının bulunduğu kabul edilmektedir (Yıldız & Temurlenk, 2020).

Bu çalışmada, çoklu doğrusal bağlantı bulunup bulunmadığı VIF yardımıyla açıklanmaktadır. Tablo 3.7'de yer aldığı şekilde değişkenlerin VIF değerleri 10'dan küçük olarak hesaplanmaktadır. ATM ile DİH arasında çoklu doğrusallık bulunmamaktadır.

Tablo 3.7-VIF

Değişken	VIF	1/VIF
ATM	1.48	0.674463
DİH	1.48	0.674463
Mean VIF		0.674463

3.3.3.3 Otokorelasyonun Test Edilmesi

Regresyon modellerinde, hata terimleri arasında doğrusal ilişkinin olmaması, hata teriminin otokorelasyon içermediği anlamına gelmekte olup hata terimlerinin kovaryansının sıfır olduğu durumu ifade etmektedir (Yıldız & Temurlenk, 2020). Bu çerçevede, modelin otokorelasyon içerip içermediği

H_0 : Otokorelasyon yoktur.

H_1 : Otokorelasyon vardır.

hipotezleriyle test edilmektedir. Otokorelasyon belirlenmesine yönelik olarak Durbin Watson Testi ve Breusch – Godfrey Testi kullanılmıştır.

1. Durbin Watson Testinde, t dönemindeki hata teriminin büyüklüğü ile (t-1) dönemindeki hata terimi arasındaki ilişki dikkate alınarak $d = \frac{\sum_{t=2}^n (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=2}^n e_t^2}$ formülü ile hesaplanmaktadır. Hesaplanan test istatistiği değeri 0 ile d_l değeri arasında ise pozitif otokorelasyon, $(4 - d_l)$ ile 4 arasında ise negatif otokorelasyon bulunmakta; d_u ile $(4 - d_u)$ arasında ise otokorelasyon bulunmamakta; d_u ile d_l ve $(4 - d_u)$ ile $(4 - d_l)$ aralarında ise karar verilememektedir.

Tablo 3.8-Durbin- Watson Testi

	Test İstatistiği
Durbin- Watson Testi	d istatistiği(3,11)= 1.319366

Hesaplanan Durbin- Watson Testi tablo değerleri d_u değeri 0.32, d_l değeri 1.64 olup test istatistiği bu değerlerin arasında kaldığından karar verilememektedir.

2. Durbin- Watson Testi kullanılarak otokorelasyon bulunup bulunmadığına karar verilemediğinden Breusch-Godfrey LM testi uygulanmıştır. Durbin- Watson Testinde birinci dereceden otokorelasyon test edilmekte iken, Breusch-Godfrey LM testinde r'inci dereceden otokorelasyon test edilebildiğinden bu test daha genel bir test niteliğindedir (Yıldız & Temurlenk, 2020).

Tablo 3.9-Breusch-Godfrey LM Testi

	Test İstatistiği	Gecikme Değeri	Olasılık Değeri
Breusch-Godfrey LM testi	1.390	1	0.2383

Breusch-Godfrey LM testinin olasılık değeri (0,2383) olup olasılık değeri 0,05'ten büyüktür. Bu çerçevede, %95 güven aralığında otokorelasyon bulunmadığı test edilmiştir.

3.3.3.4 Değişen Varyans Sorunu Durumunun Sınanması

Hata terimlerinin sabit varyanslı olması varsayımı, hata teriminin değişen varyanslı olma durumunun, diğer bir deyişle heteroskedasitenin varlığının değerlendirilmesini gerektirmektedir (Ertek, 1996). Değişen varyans bulunup bulunmadığının sınanması için Park Testi, Glejser testi, Goldfeld ve Quandt Testi gibi testler de bulunmakta olup bu çalışmada Breusch-Pagan / Cook-Weisberg testi ve White Testi kullanılmıştır. Bu testlerde

H_0 : Hata terimleri sabit varyanslıdır.

H_1 : Hata terimleri sabit varyanslı değildir.

hipotezleriyle test edilmiştir.

1. Breusch-Pagan / Cook-Weisberg testinden elde edilen sonuçlara göre olasılık değeri 0.05'ten büyük olduğundan %95 güven aralığında H_0 hipotezi kabul edilmekte olup modelde değişen varyans sorunu bulunmamaktadır.

Tablo 3.10-Breusch-Pagan / Cook-Weisberg Testi

	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg testi	0.11	0.7426

2. White testi hata teriminin sabit varyanslı olup olmadığını test etme yollarından biri olup test sonuçlarında olasılık değeri 0,05'ten büyük olduğundan %95 güven aralığında H_0 hipotezi kabul edilir, bu durumda hata terimleri sabit varyanslıdır.

Tablo 3.11-White Testi

	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
White testi	5.145198	0.3984

3.3.3.5 Spesifikasyon Sorununun Sınanması

Gerekli bir değişkenin modelde yer almaması, gereksiz bir değişkenin modelde yer alması, yanlış fonksiyon tipinin seçilmiş olması ve değişkenlerde ölçme hatalarının bulunması spesifikasyon sorunu olarak nitelendirilmektedir (Ertek, 1996). Spesifikasyon sorunu bulunup bulunmadığı

H_0 : Modele spesifikasyonu doğrudur.

H_1 : Modele spesifikasyonu yanlıştır.

hipotezleriyle test edilmiştir.

Tablo 3.12- Ramsey Reset Testi

	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
Ramsey Reset Testi	$F(3, 5) = 3.36$	0.1128

F istatistiği değerinin, F istatistiği tablo değerinin (5.409) altında kaldığı ve olasılık değeri (0,11) 0,05 değerinden büyük olmasından dolayı H_0 hipotezi %95 anlamlılık düzeyinde kabul edilir. Model spesifikasyonu doğrudur.

3.4 Araştırmaya İlişkin Sonuçların Değerlendirilmesi

Tahmin edilen model katsayıları dikkate alınarak oluşturulan regresyon modeli Tablo 3.13'te yer almaktadır.

Tablo 3.13-Regresyon Modeli Bilgileri

	Katsayı	T istatistiği	Olasılık Değeri
ATM	713105.3	2.02	0.079
DİH	0.005725	7.15	0.000
Sabit	6690000000.00	-0.48	0.647
Gözlem Sayısı	11		
F (2,8)	53.14		
F testi Olasılığı	0.000		
R^2	0.930		
Düzeltilmiş R^2	0.9125		

3.4.1 Modelin anlamlılığının sınanması

Modelin anlamlılığının değerlendirilmesi bakımından

$H_0: \beta_0, \beta_1, \beta_2 = 0$ (Model anlamsızdır.)

$H_1: \beta_0 \neq 0, \beta_1 \neq 0, \beta_2 \neq 0$ (Model anlamlıdır.)

hipotezleriyle test edilmiştir.

F test istatistiğinin olasılık değerinin 0,05'den küçük olması nedeniyle %95 güven aralığından model anlamlı olup ATM ve DİH değişkenlerinin karlılığı açıklama gücü %91 olarak hesaplanmıştır.

3.4.2 Katsayıların anlamlılığının sınanması

Modelde yer alan değişkenlerin katsayılarının anlamlılığı

$H_0: \beta_0 = 0$	$H_0: \beta_1 = 0$	$H_0: \beta_2 = 0$
$H_1: \beta_0 \neq 0$	$H_1: \beta_1 \neq 0$	$H_1: \beta_2 \neq 0$

hipotezleriyle test edilmiştir.

β_0 katsayısının olasılık değerinin 0,05'den büyük olması nedeniyle %95 güven aralığında katsayı anlamlı değildir.

β_1 katsayısının olasılık değerinin 0,10'den küçük olması nedeniyle %90 güven aralığında katsayı anlamlıdır. ATM sayısındaki 1 birimlik artış; dönem net karını 713.105,3 birim artırmaktadır.

β_2 katsayısının olasılık değerinin 0,05'den küçük olması nedeniyle %95 güven aralığında katsayı anlamlıdır. Dijital kanallardan yapılan finansal işlem hacmindeki bir birimlik artış, dönem net karını 0,005725 birim artırmaktadır.

Söz konusu regresyon model bilgileri çerçevesinde, ATM sayısında yaşanacak 1 birimlik artışın dönem net karını 713.105,3 TL artıracığı; dijital bankacılık

kanallarından yapılacak finansal işlem hacmindeki 1 birimlik artışın 0,005725 TL dönem net karını artıracak sonucuna ulaşılmıştır. ATM'den yapılan işlemlerin müşteriye maliyetinin mobil bankacılık ve internet bankacılığı işlemleri maliyetinden yüksek olması, mobil bankacılık ve internet bankacılığı müşterilerinin kullanıcı grubu (maaş müşterileri, vadeli mevduat müşterileri vb.) olarak kullandıkları dijital kanal ücretlerinde muafiyet sahibi olmaları nedeniyle düşük ya da hiç maliyete tabi olmadıkları dikkate alındığında, ulaşılan sonuç bu bakımdan anlamlıdır.

Bu çerçevede, finansal teknolojiler yardımıyla gerçekleştirilen işlemlerin dönem net karına olan etkisi ATM sayısı, internet bankacılığı kanallarından yapılan finansal işlemler ve mobil bankacılık kanallarından yapılan finansal işlemler üzerinden açıklanabilmektedir.

SONUÇ

Teknolojinin gelişmesiyle bankacılık da değişime uğramaktadır. Şubeler vasıtasıyla müşterilerine ulaşan geleneksel bankalar, teknolojik gelişmelerin etkisiyle müşterilerine erişimde şubeler dışında kanalları da kullanmaktadır. Genel anlamda ATM hizmeti ile başlayan dijitalleşme, internetin kullanımının yaygınlaşmasıyla öncelikle bir cihaz vasıtasıyla internet bankacılığı hizmetlerine erişimi sağlamış, bunun ardından kişiselleşmiş mobil cihazlar vasıtasıyla mobil bankacılık hizmetleri sunulmaya başlamıştır.

Teknolojide yeni dönem yenilikleri olarak ifade edebileceğimiz yapay zekâ, büyük veri ve dağıtılmış defter teknolojisinin, bankacılık sektörüne ATM hizmeti, internet ve mobil bankacılık gibi etki edeceği öngörülmektedir. Bu öngörünün kanıtlanmasına yönelik veri bulunmadığından söz konusu husus açıklanamamaktadır. Ancak bu teknolojilerinin bankaların işlem süreçlerini iyileştirdiği, daha şeffaf ve hızlı sonuçlanan maliyeti düşük kanallar yaratabileceği, muhtelif kayıpların önüne geçilmesine yönelik karar alınmasını sağlayabileceği, çeşitli analizlere olanak tanıdığından karar sürecini kolaylaştırabileceği; bu çerçevede kaynakların etkin kullanımıyla maliyetlerin azalabileceği, dolandırıcılık ile suçun tespiti ve önlenmesini sağlayabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmada, bankacılık ve dijital bankacılık genel bir çerçevede açıklanarak dijital bankacılık kanallarına, dijitalleşmeyle bankacılık alanında yasal mevzuata temel anlamda yer verilmiş ve dijitalleşmenin bankaların kârlarına olan etkisi incelenmek üzere internet ve mobil bankacılık finansal işlem hacimleri, ATM sayıları ile bankaların dönem net kârı veya zararı arasındaki ilişki bir ekonometrik modelle analiz edilmiştir.

Yapılan ekonometrik analiz sonucunda, ATM sayısı ve internet bankacılığı ile mobil bankacılıktan gerçekleştirilen finansal işlem hacimleri toplamı dönem net kârı veya zararını etkilemektedir. Analiz sonucuna göre, ATM sayısında yaşanacak 1 birimlik artışın dönem net karını 713.105,3 TL artıracacağı; dijital bankacılık kanallarından yapılacak finansal işlem hacmindeki 1 birimlik artışın 0,005725 TL dönem net karını artıracacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Bu sonuç mevcut teknolojilerin kullanımının yarattığı etkinin görülmesi dışında yeni dönem finansal teknolojilerin bankacılık sektöründe yaratabileceği etkinin öngörülmesi bakımından önem arz etmektedir. Bunun yanında dijital bankaların müşterilerine erişim kanallarının internet bankacılığı, mobil bankacılık ve ATM olduğu dikkate alındığında, bu yeni iş modeli bakımından da dijital bankanın etkin olabileceği düşünülmektedir.

Diğer taraftan, dijital bankacılık kanallarından yapılan işlemlere ait verilerin sınırlı olması, dijital bankacılık kanallarına yapılan yatırımlara ilişkin bilgi bulunmaması, kamuoyuna sunulan bilgilerin çeşitliliğindeki azlık, kullanılan finansal teknolojilerine ilişkin verilerin internet bankacılığı işlemleri, mobil bankacılık işlemleri, ATM sayıları gibi değişkenlerle sınırlı olması dijitalleşmenin banka kârlılığı üzerindeki etkiyi ortaya koyma konusunda da bir sınır oluşturmaktadır. Dijital bankacılık verilerinin detaylandırılmadan açıklanması ve açıklanan verilerin sınırlılığı dijitalleşme alanında yapılan araştırmaları kısıtlamaktadır.

KAYNAKÇA

- Accenture. (2019). 09 14, 2022 tarihinde Accenture web sitesi: https://www.accenture.com/_acnmedia/pdf-95/accenture-2019-global-financial-services-consumer-study.pdf adresinden alındı
- Ahiadorme, J. W. (2018). The effect of digital delivery channels on the financial performance of banks. *Int. J. Financial Innovation in Banking*, Vol. 2, No. 1, 48-59.
- Akbank T.A.Ş. (2022). 10 10, 2022 tarihinde Akbank T.A.Ş. web sitesi: <http://www.akbank.com.tr> adresinden alındı
- Akhisar, İ., Tunay, K. B., & Tunay, N. (2015). The Effects of Innovations on Bank Performance:The Case of Electronic Banking Services. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 369 – 375.
- Aktif Yatırım Bankası A.Ş. (2022). 10 10, 2022 tarihinde Aktif Yatırım Bankası A.Ş. web sitesi: <http://www.aktifbank.com.tr/> adresinden alındı
- Albayrak, N., Özdemir, A., & Zeydan, E. (2018). An overview of artificial intelligence based chatbots and an example chatbot application. *In 2018 26th signal processing and communications applications conference (SIU)* (s. 1-4). IEEE.
- Alternatifbank A.Ş. (2022). 10 10, 2022 tarihinde Alternatifbank A.Ş. web sitesi: <https://www.alternatifbank.com.tr/> adresinden alındı
- Anadolubank A.Ş. (2022). 10 10, 2022 tarihinde Anadolubank A.Ş. web sitesi: <https://www.anadolubank.com.tr/sizin-icin> adresinden alındı
- Arap Türk Bankası A.Ş. (2022). 10 10, 2022 tarihinde Arap Türk Bankası A.Ş. web sitesi: <https://www.atbank.com.tr/> adresinden alındı
- Ashta, A., & Herrmann, H. (2021). Artificial intelligence and fintech: An overview of opportunities and risks for banking, investments, and microfinance. *Strategic Change*, 30(3), 211-222. doi:10.1002/jsc.2404
- Atombank. (2021, 01 15). 11 26, 2022 tarihinde Atombank web sitesi: www.atombank.co.uk/newsroom/one-billion-sme-lending/ adresinden alındı

- Bakır, E., & Yıldırım, H. H. (2021). Blockchain ve Kripto Para Sistemine Ait Kavramlar ve Yeni Gelişmeler. D. A. Çöllü içinde, *Dijitalleşmenin Finans Dünyasına Yansımaları* (s. 217-270). Nobel Bilimsel Eserler.
- Bank, S., & Yazar, E. E. (2021). Büyük Veri ve Finans Uygulamaları. D. A. Çöllü (Dü.) içinde, *Dijitalleşmenin Finans Dünyasına Yansımaları* (s. 19-50). Nobel Bilimsel Eserler.
- Bankalararası Kart Merkezi.* (2022). 06 05, 2022 tarihinde Bankalararası Kart Merkezi web sitesi: <https://bkm.com.tr/> adresinden alındı
- Bankpozitif Kredi ve Kalkınma Bankası A.Ş.* (2022). 10 10, 2022 tarihinde Bankpozitif Kredi ve Kalkınma Bankası A.Ş. web sitesi: <http://www.bankpozitif.com.tr/> adresinden alındı
- Bataev, A. V. (2019). Financial Technology: Efficiency Evaluation of Challenger Banks. *IOP conference series: materials science and engineering*. 497. IOP Publishing.
- Bayraklı, M. (2022). *Dijital Bankacılık Hizmetlerinin Bankaların Finansal Performansına Etkileri*.
- BCBS. (2018). *Sound Practices, Implications of fintech developments for banks and banks supervisors*. Bank for International Settlements. doi:<https://www.bis.org/bcbs/publ/d431.pdf>
- BDDK. (2013, 05 09). 11 25, 2022 tarihinde BDDK web sitesi: <https://www.bddk.org.tr/Mevzuat/DokumanGetir/226> adresinden alındı
- BDDK. (2013, 08 01). 11 25, 2022 tarihinde BDDK web sitesi: <https://www.bddk.org.tr/Mevzuat/DokumanGetir/218> adresinden alındı
- BDDK. (2016, 05 02). 11 25, 2022 tarihinde BDDK web sitesi: <https://www.bddk.org.tr/Mevzuat/DokumanGetir/313> adresinden alındı
- BDDK. (2022, 08 29). 08 29, 2022 tarihinde BDDK web sitesi: <https://www.bddk.org.tr/Mevzuat/Liste/55> adresinden alındı
- BDDK. (2022, 4 21). 07 01, 2022 tarihinde BDDK web sitesi: <https://www.bddk.org.tr/Mevzuat/DokumanGetir/1107> adresinden alındı
- Beybur, M., & Çetinkaya, M. (2020). Covid-19 Pandemisinin Türkiye'de Dijital Bankacılık Ürün ve Hizmetlerinin Kullanımı Üzerindeki Etkisi. *Uluslararası*

- Batı Karadeniz Sosyal ve Beşerî Bilimler Dergisi*, 148-163.
doi:<https://doi.org/10.46452/baksoder.829078>
- BIS. (2017). *Distributed ledger technology in payment, clearing and settlement*. Committee on Payments and Market Infrastructures. 06 05, 2022 tarihinde <https://www.bis.org/cpmi/publ/d157.pdf> adresinden alındı
- BIS. (2018, 11). 11 15, 2021 tarihinde BIS web sitesi: <https://portal.bisconnect.online/learn/course/1168/fintech-developments-bank-supervisors-and-regulatory-frameworks> adresinden alındı
- BIS. (2022, 2 24). 11 12, 2022 tarihinde BIS web sitesi: <https://portal.bisconnect.online/learn/course/1715/play> adresinden alındı
- BIS. (2022). 11 04, 2022 tarihinde BIS web sitesi: <https://www.bis.org/topic/fintech.htm#:~:text=Fintech%20refers%20to%20technology%2Denabled,monetary%20policy%20to%20financial%20regulation> . adresinden alındı
- Boukherouaa, E. B., Shabsigh, G., AlAjmi, K., Deodoro, J., Farias, A., Iskender, E. S., . . . Ravikumar, R. (2021). *Powering the Digital Economy: Opportunities and Risks of Artificial Intelligence in Finance*. Departmental Paper No 2021/024. IMF. doi:<https://www.imf.org/en/Publications/Departmental-Papers-Policy-Papers/Issues/2021/10/21/Powering-the-Digital-Economy-Opportunities-and-Risks-of-Artificial-Intelligence-in-Finance-494717>
- Bradford, T. (2020). *Neobanks: Banks by Any Other Name?* Payments System Research Briefing, August, Federal Reserve Bank of Kansas City.
- Burgan Bank A.Ş. (2022). 10 10, 2022 tarihinde Burgan Bank A.Ş. web sitesi: <https://www.burgan.com.tr/> adresinden alındı
- Charters, A. (2021, 08 04). *Grant Thornton*. (Grant Thornton) 01 26, 2022 tarihinde Grant Thornton web sitesi: <https://www.grantthornton.co.uk/insights/challenger-banks-recovery-and-resolution-planning/> adresinden alındı
- Cheng, M., & Qu, Y. (2020). Does bank FinTech reduce credit risk? Evidence from China. *Pacific-Basin Finance Journal*, 63, 101398.

- Choi, Y. (2020). *Digital Banks: Lessons From Korea*. World Bank Group. 07 23, 2022 tarihinde <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/34701/Digital-Banks-Lessons-from-Korea.pdf?sequence=1&isAllowed=y> adresinden alındı
- Citibank A.Ş. (2022). 10 10, 2022 tarihinde Citibank A.Ş. web sitesi: <https://www.citibank.com.tr/> adresinden alındı
- Cockcroft, S., & Russell, M. (2018). Big Data Opportunities for Accounting and Finance Practice and Research. *Australian Accounting Review*, 28(3), 323-333. doi:10.1111/auar.12218
- Cowell, N., & Borkenhagen, M. (2020). *The DNA of Digital Challenger Banks*. Deloitte.
- Çağıl, G., & Candemir, G. (2020). Türk Bankacılık Sektörünün FinTek’ler Karşısında A’WOT Analizi. *Maliye ve Finans Yazıları*, 113, 207-238.
- Çelik, Ö. (2021). Finansal Hizmetler İçin Fırsat ve Tehditler. S. Yazıcı (Dü.) içinde, *Fintech ve Insurtech ile Finansın Dönüşümü* (s. 51-62). İstanbul: Kapital Medya Hizmetleri A.Ş.
- Çöllü, D. A. (2021). Finansal Teknolojiler ve Bankacılık Sektörü. D. A. Çöllü (Dü.) içinde, *Dijitalleşmenin Finans Dünyasına Yansımaları* (s. 91-124). Nobel Bilimsel Eserler.
- Deloitte. (2020). *Deloitte*. 04 07, 2022 tarihinde Deloitte web sitesi: <https://www2.deloitte.com/tr/tr/pages/financial-services/articles/gx-digital-banking-maturity-2020.html> adresinden alındı
- Deloitte. (2022). *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Sektörü, 2021 Pazar Verileri*. TÜBİSAD. 09 13, 2022 tarihinde <https://www.tubisad.org.tr/tr/images/pdf/tubisad-bit-2021-tr-20220526.pdf> adresinden alındı
- Demirel, A. C. (2017). Dijital Bankacılık ve Türkiye’deki Mevcut Durumunun Analizi. *Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*. Ankara.
- Denizbank A.Ş. (2022). 10 10, 2022 tarihinde Denizbank A.Ş. web sitesi: <http://www.denizbank.com> adresinden alındı

- Doerr, S., Gambacorta, L., & Serena, J. M. (2021). *Big data and machine learning in central banking*. Monetary and Economic Department. BIS.
- Edwards, F. R., & Mishkin, F. S. (1995, January). The Decline Of Traditional Banking: Implications For Financial Stability and Regulatory Policy. *NB ER Working Paper Series, Working Paper No. 4993*.
- Eğmir, R. T., & Sağbaş, İ. (2021, Haziran). ATM Bankacılık Sistemi ve Regülasyon Faaliyetleri. *Gümrük Ticaret Dergisi*, 8(24), 24-36.
- Ehrentraud, J., Ocampo, D. G., Garzoni, L., & Piccolo, M. (2020). *Policy responses to fintech: a cross-country overview*. Financial Stability Institute. BIS.
- Ergün, H. O., & Kurtaran, A. (2021). Türkiye'de Dijital Bankacılık ile Krediler Arasındaki İlişkinin Araştırılması. D. A. Çöllü (Dü.) içinde, *Dijitalleşmenin Finans Dünyasına Yansımaları* (s. 151-170). Nobel Bilimsel Eserler.
- Ertek, P. T. (1996). *Ekonometriye Giriş*. İstanbul: Beta Yayınları.
- Feyen, E., Frost, J., Gambacorta, L., Natarajan, H., & Saal, M. (2021). *Fintech and the digital transformation of financial services: implications for market structure and public policy*. BIS Papers.
- Fibabanka A.Ş. (2022). 10 10, 2022 tarihinde Fibabanka A.Ş. web sitesi: <http://www.fibabanka.com.tr/> adresinden alındı
- Financial Conduct Authority. (2022, 04 22). 09 18, 2022 tarihinde Financial Conduct Authority web sitesi: <https://www.fca.org.uk/publications/multi-firm-reviews/financial-crime-controls-at-challenger-banks> adresinden alındı
- Financial Stability Board. (2021). *FSB*. 12 12, 2021 tarihinde FSB web sitesi: <https://www.fsb.org/work-of-the-fsb/financial-innovation-and-structural-change/fintech/> adresinden alındı
- Fintechistanbul. (2022, 01 23). 07 09, 2022 tarihinde Fintechistanbul web sitesi: <https://fintechistanbul.org/2022/01/23/dunyada-ve-turkiye-dijital-bankacilik-duzenlemeleri/> adresinden alındı
- FSI, Fintech Developments - Overview. (2018, November). (BIS, Prodüktör) 8 3, 2022 tarihinde FSI web sitesi: <https://portal.bisconnect.online/learn/lp/43/Fintech%2520Developments> adresinden alındı

- FSI, Fintech Developments - Bank Supervisors and Regulatory Frameworks. (2018, November). 08 03, 2022 tarihinde FSI web sitesi: <https://portal.bisconnect.online/learn/lp/43/Fintech%20Developments> adresinden alındı
- FSI. (2019). *Decentralised financial technologies, Report on financial stability, regulatory and governance implications*. Financial Stability Board. 07 04, 2022 tarihinde <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P060619.pdf> adresinden alındı
- Gates, B. (1994).
- Göktaş, Ö. (2005). *Teorik ve Uygulamalı Zaman Serileri Analizi*. İstanbul: Beşir Kitapevi.
- Grewe, I., Weber, J., & Witter, M. (2016). *Co-Opetition in the Banking Industry, Overcoming the rift between Financial Institutions and FinTechs*. Bearing Point.
- Güneysu, Y., & Er, B. (2021). Finans Sektöründe Dijital Dönüşüm ve Yapay Zeka. D. A. Çöllü (Dü.) içinde, *Dijitalleşmenin Finans Dünyasına Yansımaları* (s. 1-18). Ankara: Nobel Bilimsel Eserler.
- Hasan, M. M., & Popp, J. (2020). Current landscape and influence of big data on finance. *Journal of Big Data*, 7(21).
- HM Treasury. (2020). *National risk assessment of money laundering and terrorist financing 2020*. HM Treasury.
- HSBC Bank A.Ş. (2022). 10 10, 2022 tarihinde HSBC Bank A.Ş. web sitesi: <https://www.hsbc.com.tr/> adresinden alındı
- Ibekwe, A. O. (2021). Financial Innovation and Performance of Deposit Money Banks in Nigeria. *International Business and Economics Research Journal*, 8, 77-88.
- ICBC Turkey Bank A.Ş. (2022). 10 10, 2022 tarihinde ICBC Turkey Bank A.Ş. web sitesi: <https://www.icbc.com.tr/tr/> adresinden alındı
- IMF. (2017). *Staff Discussion Note. Fintech and Financial Services: Initial Considerations*.
- ING Bank A.Ş. (2022). 10 10, 2022 tarihinde ING Bank A.Ş. web sitesi: <https://www.ing.com.tr/tr> adresinden alındı

- İş Bankası A.Ş.* (2020, 11 11). 04 05, 2022 tarihinde İş Bankası A.Ş. wb sitesi: <https://www.isbank.com.tr/bankamizi-taniyin/is-bankasindan-blockchain-teknolojisiyle-dis-ticarette-bir-islem-daha-adresinden-alindi>
- Kahveci, E., & Wolfs, B. (2018). Digital banking impact on Turkish deposit banks performance. *Banks & bank systems*, 48-57.
- Karaca, O. (2003). Türkiye’de Enflasyon - Büyüme İlişkisi: Zaman Serisi Analizi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 247-255.
- Kaya, E. (2021). Finansal Tabana Yayılma ve Dijital Finansal İşlemler İlişkisi. D. A. Çöllü (Dü.) içinde, *Dijitalleşmenin Finans Dünyasına Yansımaları* (s. 51-66). Nobel Bilimsel Eserler.
- Kaymak, O. (2019). Dijital Bankacılık Kapsamında Türkiye’de Fintech İnovasyonu ve Uygulaması: Rusya Sektör Karşılaştırması. *Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*. İstanbul.
- Keke Gai, M. Q. (2018). A survey on FinTech. *Journal of Network and Computer Applications*, 103, 262–273.
- Kerse, M., & Staschen, S. (2021, December). 11 23, 2022 tarihinde <https://www.cgap.org/research/reading-deck/digital-banks-how-can-they-be-regulated-deepen-financial-inclusion>. adresinden alındı
- Korkmazgöz, Ç., & Ege, İ. (2020, Haziran). Finansal Teknolojilerin Türk Bankacılık Sektörünün Finansal Performansına Etkisi: Mobil Bankacılık Üzerine Uygulama. *Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü e-Dergisi, Cilt: 3 Sayı: 2*.
- Königstorfer, F., & Thalmann, S. (2020). Applications of Artificial Intelligence in commercial banks – A research agenda for behavioral finance. 27(100352).
- Köse, T. (2009). Bankalarda Mini Şube Organizasyonu Üzerine Bir Model. *Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*. İstanbul.
- Kurnia, S., Peng, F., & Liu, Y. R. (2010, January). Understanding the Adoption of Electronic Banking in China. *43rd Hawaii International Conference on System Sciences*, 1-10.
- Kuveyt Türk Katılım Bankası A.Ş.* (2022). 10 10, 2022 tarihinde Kuveyt Türk Katılım Bankası A.Ş. web sitesi: <https://www.kuveytturk.com.tr/> adresinden alındı

- Le, T. D., & Ngo, T. (2020). The determinants of bank profitability: A cross-country analysis. *Central Bank Review*, 65-73.
- Leo, M., Sharma, S., & Maddulety, K. (2019). Machine Learning in Banking Risk Management: A Literature Review. *Risks*, 7(1).
- Lu, L. (2017). Financial technology and challenger banks in the uk: Gap fillers or real challengers? *Journal of International Banking Law and Regulation*, 32(7), 273-282.
- Mcandrews, J. J. (2003, June). Automated Teller Machine Network Pricing – A Review of the Literature. *Review of Network Economics*, Vol.2(Issue 2).
- Mittal, M., & Goel, S. (2020). Digital Transactions: Impact on Operating Profitability of Selected Banks. R. K. Gupta, S. Malik, P. Kumar, & S. Garg (Dü) içinde, *Management Dynamics in Digitalization Era* (s. 66-72). Maharaja Agrasen University Publication.
- Mueni, M. M., & Atheru, G. (2019). Electronic Banking and Financial Performance of Commercial Banks in Kenya. *International Journal of Current Aspects*, Volume 3(Issue II), 293-304.
- MUFG Bank Turkey A.Ş. (2022). 10 10, 2022 tarihinde MUFG Bank Turkey A.Ş. web sitesi: <https://www.tu.bk.mufg.jp/> adresinden alındı
- Napoletano, E., & Foreman, D. (2021, 2 24). *Forbes*. 08 30, 2022 tarihinde Forbes web sitesi: <https://www.forbes.com/advisor/banking/what-is-digital-banking/> adresinden alındı
- Nicoletti, B. (2021). *Banking 5.0 How Fintech Will Change Traditional Banks in the 'New Normal' Post Pandemic*. Switzerland: This Palgrave Macmillan.
- Ntwiga, D. B. (2020). Fintech and banks collaboration: Does it influence efficiency in the banking sector? *KBA Centre for Research on Financial Markets and Policy Working Paper Series*.(40).
- Nyathira, C. N. (2012). *Financial innovation and its effect on financial performance of commercial banks in Kenya* . (Doctoral dissertation).
- Odea Bank A.Ş. (2022). 10 10, 2022 tarihinde Odea Bank A.Ş. web sitesi: <https://www.odeabank.com.tr/> adresinden alındı
- OECD, P. (2016). *OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2016*. Paris.

- Olayia, A. C., & Adeleke, K. (2019, November/December). Electronic Banking and Profitability of Deposit Money Banks In Nigeria. *JOURNAL OF ASSOCIATION OF PROFESSIONAL BANKERS IN EDUCATION*, Volume. 5(No. 1).
- Qnb Finansbank A.Ş. (2022). 10 10, 2022 tarihinde Qnb Finansbank A.Ş. web sitesi: <https://www.qnbfinansbank.com/> adresinden alındı
- Restoy, F. (2021). *Fintech regulation: how to achieve a level playing field*. Financial Stability Institute. Bank for International Settlements.
- Rodin, B. K., Ganiev, R. G., & Orazov, S. T. (2019, December). «Fintech» in digitalization of banking services. *Advances in Economics, Business and Management Research, ISCDE 2019*, 165-168.
- Russom, P. (2011). *Big data analytics*. TDWI best practices report.
- Sagiroglu, S., & Sinanc, D. (2013). Big Data: A Review. *IEEE*, 42-47.
- Sato, S., & Hawkins, J. (2001, November). Electronic finance: an overview of the issues. *BIS Papers No 7*, s. 1-12.
- Speedtest. (2022, 10). 11 17, 2022 tarihinde Speedtest web sitesi: <https://www.speedtest.net/global-index> adresinden alındı
- Spigt, R. Y., & Swinkels, L. (2017). The impact of FinTech start-ups on incumbent retail banks' share prices. *Financial Innovation*, 3(1), 1-16.
- Sun, Z., Strang, K., & Li, R. (2018, October). Big data with ten big characteristics. In *Proceedings of the 2nd International Conference on Big Data Research*, In Proceedings of the 2nd International Conference on Big Data Research.
- Şafak, E., Arslan, Ç., Gözütok, M., & Köprülü, T. (2021, Aralık). Dağıtık Defter Teknolojileri ve Uygulama Alanları Üzerine Bir İnceleme. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*(29), 36-45.
- Şekerbank T.A.Ş. (2022). 10 10, 2022 tarihinde Şekerbank T.A.Ş. web sitesi: <https://www.sekerbank.com.tr/> adresinden alındı
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Mevzuat Bilgi Sistemi. (2020, 03 15). 07 05, 2022 tarihinde T.C. Cumhurbaşkanlığı Mevzuat Bilgi Sistemi web sitesi: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=34360&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5> adresinden alındı

- T.C. Ziraat Bankası A.Ş. (2022). 10 10, 2022 tarihinde T.C. Ziraat Bankası A.Ş. web sitesi: <https://www.ziraatbank.com.tr/tr> adresinden alındı
- Tan, M., & Teo, T. S. (2000). Factors Influencing the Adoption of Internet Banking. *Journal of the Association for Information Systems, Volume 1*(Article 5).
- Taş, O., & Kiani, F. (2018). Blok Zinciri Teknolojisine Yapılan Saldırıları Üzerine bir İnceleme. *Bilişim Teknolojileri Dergisi, 4*(11), 369-382.
- TCMB. (2016, Kasım). Finansal İstikrar Raporu. 23, Sayı:23, s. 21-22. https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/bc413f52-ca24-42ff-a13d-f9e184c03685/Fir_TamMetin23.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-bc413f52-ca24-42ff-a13d-f9e184c03685-m3fBc8p adresinden alındı
- TCMB. (2019, Mayıs). Finansal İstikrar Raporu. 28, s. 15-17. <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/877b1ba1-1aab-43ca-88b8-05e50caeb07d/Tam+Metin.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-877b1ba1-1aab-43ca-88b8-05e50caeb07d-mIc-UB9> adresinden alındı
- TCMB. (2020, Kasım). Finansal İstikrar Raporu. 31.
- TCMB. (2021, Kasım). Finansal İstikrar Raporu. 33.
- Teyyare, E. (2018). Tasarruf Yatırım Kurumsal Kalite İlişkisine Yönelik Bir Analiz: Türkiye Örneği. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 18*(1), 119-139.
- Thakor, A. V. (2019). Fintech and banking.
- Thakor, A. V. (2020). Fintech and banking: What do we know? *Journal of Financial Intermediation, 41*(100833).
- The World Bank. (2017). *Distributed Ledger Technology (DLT) and Blockchain*. FinTech Note | No. 1.
- The World Bank. (2022, 03 29). 08 15, 2022 tarihinde The World Bank web sitesi: <https://www.worldbank.org/en/topic/financialinclusion/overview> adresinden alındı
- Tsai, C.-W., Lai, C.-F., Chao, H.-C., & Vasilakos, A. V. (2015). Big data analytics: a survey. *Journal of Big Data, 2*(1), 1-32. doi:10.1186/s40537-015-0030-3

- Turkish Bank A.Ş.* (2022). 10 10, 2022 tarihinde Turkish Bank A.Ş. web sitesi: <https://www.turkishbank.com/> adresinden alındı
- Turkland Bank A.Ş.* (2022). 10 10, 2022 tarihinde Turkland Bank A.Ş. web sitesi: <https://www.tbank.com.tr/> adresinden alındı
- Türk Ekonomi Bankası A.Ş.* 10 10, 2022 tarihinde Türk Ekonomi Bankası A.Ş. web sitesi: <https://www.teb.com.tr/> adresinden alındı
- Türkiye Garanti Bankası A.Ş.* 10 10, 2022 tarihinde Türkiye Garanti Bankası A.Ş. web sitesi: <https://www.garantibbva.com.tr/> adresinden alındı
- Türkiye Halk Bankası A.Ş.* 10 10, 2022 tarihinde Türkiye Halk Bankası A.Ş. web sitesi: <https://www.halkbank.com.tr/> adresinden alındı
- Türkiye İş Bankası A.Ş.* 10 10, 2022 tarihinde Türkiye İş Bankası A.Ş. web sitesi: <https://www.isbank.com.tr/> adresinden alındı
- Türkiye Kalkınma ve Yatırım Bankası A.Ş.* 10 10, 2022 tarihinde Türkiye Kalkınma ve Yatırım Bankası A.Ş. web sitesi: <https://kalkinma.com.tr/> adresinden alındı
- Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.Ş.* 10 10, 2022 tarihinde Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.Ş. web sitesi: <https://www.tskb.com.tr/> adresinden alındı
- Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.* 10 10, 2022 tarihinde Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O. web sitesi: <https://www.vakifbank.com.tr/> adresinden alındı
- Ulbrich, Ş. E. (2022, 01 23). *Fintechistanbul*. 06 05, 2022 tarihinde Fintechistanbul web sitesi: <https://fintechistanbul.org/2022/01/23/dunyada-ve-turkiye-dijital-bankacilik-duzenlemeleri/> adresinden alındı
- United States Department of Justice.* (2015, 2 5). 11 15, 2022 tarihinde United States Department of Justice web sitesi: <https://www.justice.gov/usao-sdny/pr/ross-ulbricht-creator-and-owner-silk-road-website-found-guilty-manhattan-federal-court> adresinden alındı
- United States Department of Justice.* (2022, 11 7). 11 15, 2022 tarihinde United States Department of Justice web sitesi: <https://www.justice.gov/usao-sdny/pr/us-attorney-announces-historic-336-billion-cryptocurrency-seizure-and-conviction> adresinden alındı
- Usta, A. (2021). Büyük Veriyi Anlamak. S. Yazıcı (Dü.) içinde, *Fintech ve Insurtech İle Finansın Dönüşümü* (s. 91-104). Kapital Medya Hizmetleri A.Ş.

- Usta, A., & Doğantekin, S. (2019). *Blockchain 101*. BKM.
- Uşaklı, B. S. (2021). Finansal Hizmetler İnovasyonu: Açık Bankacılık,. *Yüksek Lisans Tezi, Tobb Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*. Ankara.
- Wadesango, N., & Magaya, B. (2020). The Impact of Digital Banking Services On Performance of Commercial Banks. *Journal of Management Information and Decision Sciences*, 23(S1), 343-353.
- Wang, Y., Xiuping, S., & Zhang, Q. (2021). Can fintech improve the efficiency of commercial banks? —An analysis based on big data. *Research in International Business and Finance*, 55(101338).
- Yang, C., Huang, Q., Li, Z., Liu, K., & Hu, F. (2017). Big Data and cloud computing: innovation opportunities and. *INTERNATIONAL JOURNAL OF DIGITAL EARTH*, 10(1), 13–53.
- Yapı ve Kredi Bankası A.Ş. 10 10, 2022 tarihinde Yapı ve Kredi Bankası A.Ş. web sitesi: <https://www.yapikredi.com.tr/> adresinden alındı
- Yapı ve Kredi Bankası A.Ş. (2022, 01 03). 08 13, 2022 tarihinde Yapı ve Kredi Bankası A.Ş. web sitesi: <https://www.yapikredi.com.tr/bireysel-bankacilik/hesaplama-aracлари/bireysel-urun-ve-hizmet-ucrerleri> adresinden alındı
- Yazıcı, S. (2021). Finansal Teknolojiler: Fintech ve Insurtech Dünyasına Giriş. S. Yazıcı (Dü.) içinde, *Fintech ve Insurtech ile Finansın Dönüşümü* (s. 23-40). İstanbul: Kapital Medya Hizmetleri A.Ş.
- Yerlikaya, S. (2017). Seçilmiş Avrupa Birliği Ülkeleri Ve Türkiye’de Dijital Bankacılığın Dönüşümü. *Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*. İstanbul.
- Yeşilyurt, S., & Şusoğlu, M. E. (2021). Dijitalleşmenin Artan Etkisi: Türkiye’de Fintek Ekosistemi, İş Modelleri, Yatırım Kararları ve Zorlukları. D. A. Çöllü (Dü.) içinde, *Dijitalleşmenin Finans Dünyasına Yansımaları* (s. 67-90). Nobel Bilimsel Eserler.
- Yetiz, F., & Ünal, A. E. (2018). Finansal Yeniliklerin Gelişimi ve Türk Bankacılık Sektörüne Etkileri. *Kastamonu Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(4), 117-135.

- Yıldız, O. (2021). Neo Bankalar ve Challenger Bankalar. S. Yazıcı (Dü.) içinde, *Fintech ve Insurtech ile Finansın Dönüşümü* (s. 765-775). Kapital Medya Hizmetleri A.Ş.
- Yıldız, Ü., & Temurlenk, M. S. (2020). *Ekonometrinin Temelleri* (Cilt No: 3986). (P. M. Temurlenk, Dü.) Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını.
- Yurtsever, G. (2022). Finansal Teknolojilerle Bankacılık ve Sigortacılıkta Değer Zincirinin Yeniden Tanımlanması. S. YAZICI (Dü.) içinde, *Fintech ve Insurtech İle Finansın Dönüşümü* (s. 63-86). İstanbul: Kapital Medya Hizmetleri A.Ş.
- Zveryakov, M., Kovalenko, V., Sheludko, S., & Sharah, E. (2019). FinTech sector and banking business: competition or symbiosis? *Economic annals-XXI*, 175(1-2), 53-57.

TEZ ONAY SAYFASI

Üniversite : T.C. GALATASARAY ÜNİVERSİTESİ
Enstitü : SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
Hazırlayanın Adı Soyadı : Selma ŞENTÜRK
Tez Başlığı : Dijital Bankacılığın Türkiye'deki Bankaların Finansal Performansına Etkisi Üzerine Bir Araştırma
Savunma Tarihi : 03 / 02 / 2023
Danışman : Doç. Dr. Banu DİNCER

JÜRİ ÜYELERİ:

Unvan, Ad-Soyadı

İmza

Doç. Dr. Banu DİNCER

Dr.Öğr. Üyesi Büke TOLGA

Dr. Öğr. Üyesi Ayşe İrem KESKİN

Prof. Dr. Ulun AKTURAN

Enstitü Müdürü