



**T.C.**

**ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**İKTİSAT POLİTİKASI ANABİLİM DALI**

**EKONOMİK GÖSTERGELERİN ALTERNATİF KANAL  
KULLANIMI VE RİSK ALGISI ÇERÇEVESİNDE DİJİTAL  
BANKACILIK MÜŞTERİLERİNİN YATIRIM  
TERCİHLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**NESLİHAN UZUN**

**Tez Danışmanı**

**DR. ÖĞR. ÜYESİ NAZMI YÜKSELEN YAĞANOĞLU**

**ÇANAKKALE – 2022**





T.C.

ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

İKTİSAT POLİTİKASI ANABİLİM DALI

**EKONOMİK GÖSTERGELERİN ALTERNATİF KANAL KULLANIMI VE  
RİSK ALGISI ÇERÇEVESİNDE DİJİTAL BANKACILIK MÜŞTERİLERİNİN  
YATIRIM TERCİHLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

NESLİHAN UZUN

Tez Danışmanı

DR. ÖĞR. ÜYESİ NAZMI YÜKSELEN YAĞANOĞLU

ÇANAKKALE – 2022



T.C.  
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



Neslihan UZUN tarafından Dr. Öğr. Üyesi Nazmi Yükselen YAĞANOĞLU danışmanlığında ve **29/08/2022** tarihinde aşağıdaki jüri karşısında sunulan **“Ekonomik Göstergelerin Alternatif Kanal Kullanımı ve Risk Algısı Çerçevesinde Dijital Bankacılık Müşterilerinin Yatırım Tercihleri Üzerindeki Etkileri”** başlıklı çalışma, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü **İktisat Politikası Anabilim Dalı**’nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak oy birliği ile kabul edilmiştir.

**Jüri Üyeleri**

**İmza**

Dr. Öğr. Üyesi Nazmi Yükselen YAĞANOĞLU  
(Danışman)

.....

...

Prof. Dr. Veli YILANCI

.....

...

Doç. Dr. Süleyman KALE

.....

....

Tez No : 10491121

Tez Savunma Tarihi : 29/08/2022

.....  
Doç. Dr. Yener PAZARCIK  
Enstitü Müdürü

09/09/2022

## ETİK BEYAN

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Yazım Kuralları'na uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında; tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi taahhüt ve beyan ederim.

Neslihan UZUN

29/08/2022

## TEŞEKKÜR

Bu tezin gerçekleŐtirilmesinde, çalıŐmam boyunca benden bir an olsun yardımlarını esirgemeyen saygı değer danışman hocam Dr.Öğr.Üyesi Nazmi Yükselen Yağanoğlu'ya teŐekkürlerimi sunarım.

Ona iyi bir rol model olma gayesiyle her gün kendimi geliŐtirdięim için ve çalıŐmalarımnda en büyük motivasyon kaynağım olduğu için canım oğluma,

Hayatın getirdiği tüm sorumluluklarda destekten öte katkı sağladığı, benimle yol arkadaŐı olduğu için eŐime teşekkür ederim.

Neslihan UZUN  
anakkale, Ağustos 2022

## ÖZET

### EKONOMİK GÖSTERGELERİN ALTERNATİF KANAL KULLANIMI VE RİSK ALGISI ÇERÇEVESİNDE DİJİTAL BANKACILIK MÜŞTERİLERİNİN YATIRIM TERCİHLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Neslihan UZUN

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

İktisat Politikası Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Dr.Öğr.Üyesi Nazmi Yükselen YAĞANOĞLU

29/08/2022, 137

Bu çalışmada, bireysel yatırımcıların işlem kararlarını, hem yatırım ürünlerinin risk seviyesi hem de alternatif dağıtım kanalı bazında ele alıp; kararların piyasa değişkenlerinden nasıl etkilendiği sorusuna yanıt aranmaya çalışılmıştır. İlk finansal işlemlerin yapıldığı bankacılık tarihinden itibaren teknolojiye yaşanan gelişmelerle birlikte alternatif dağıtım kanallarının yükselişine ve yatırımcıların bu süreçlerde hangi dinamiklerden etkilendiklerine yer verilmiştir. Özellikle mobil bankacılık işlem kanalı üzerinde durulmuş olup mobil bankacılığın diğer kanallardan ayrışan ve bankacılık sektörünü şekillendiren yönlerinden bahsedilmiştir. Bireysel yatırımcıların risk algısı; kabul görmüş davranışsal modeller, psikolojik, sosyoekonomik, genetik ve demografik faktörler bağlamında ele alınmıştır. “Görünüşte İlişkisiz Regresyon Modeli” kullanarak, Stata istatistik programı ile elde edilen sonuçlarda; piyasada yaşanan fiyat değişimlerinin ve varyasyonun, risk seviyesi ve dağıtım kanalı bazında ayrışan etkiler gösterdiğine dair sonuçlara ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Dijital Bankacılık, Mobil Bankacılık, Görünüşte İlişkisiz Regresyon, Finansal Karar Alma, Finansal Teknolojiler, Risk Sınıflandırması

## ABSTRACT

### THE EFFECTS OF ECONOMIC INDICATORS ON INVESTMENT PREFERENCES OF DIGITAL BANKING CUSTOMERS WITHIN THE FRAMEWORK OF ALTERNATIVE CHANNEL USE AND RISK PERCEPTION

Neslihan UZUN

Çanakkale Onsekiz Mart University

School of Graduate Studies

Master of Science Thesis in Animal Science

Advisor: Nazmi Yükselen YAĞANOĞLU, Ph.D.

29/08/2022, 137

In this study, we consider the transaction decisions of individual investors on the basis of both the risk level of investment products and alternative distribution channels; It has been tried to find an answer to the question of how decisions are affected by market variables. The rise of alternative distribution channels with the developments in technology since the first financial transactions were made and the dynamics that affect investors in these processes are included. Particularly, the mobile banking transaction channel has been emphasized and the aspects of mobile banking that distinguish it from other channels and shape the banking sector are mentioned. Risk perception of individual investors; accepted behavioral models are discussed in the context of psychological, socioeconomic, genetic and demographic factors. Using the "Seemingly Unrelated Regression Model", in the results obtained with the Stata statistical program; It has been concluded that price changes and variation in the market have divergent effects on the basis of risk level and distribution channel.

**Keywords:** Digital Banking, Mobile Banking, Seemingly Unrelated Regression, Financial Decision Making, Financial Technologies, Risk Classification



# İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
JÜRİ ONAY SAYFASI.....	i
ETİK BEYAN.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ÖZET .....	iv
ABSTRACT .....	v
İÇİNDEKİLER .....	vi
SİMGELER ve KISALTMALAR.....	x
TABLolar DİZİNİ.....	xi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xiii

## BİRİNCİ BÖLÜM

### GİRİŞ

1.1. Bankacılıkta Dijitalleşmenin Önemi ve Çalışmanın Amaçları	1
--	---

## İKİNCİ BÖLÜM

### GELENEKSEL BANKACILIK VE DİJİTAL BANKACILIĞIN TARİHSEL GELİŞİMİ

2.1. İlk Finansal İşlemler ve Bankacılığın Tarihsel Gelişimi	3
2.2. Türkiye’de Bankacılığın Tarihsel Gelişimi.....	5
2.3. Dünya’da Dijital Bankacılığın Gelişimi.....	12
2.3.1. Dijital Bankacılık Kavramları.....	12
2.3.2. Alternatif Dağıtım Kanalları Tarihi.....	14
2.3.3. Dünya’da Dijital Bankacılık Kullanımı.....	17
2.4. Türkiye’de Dijital Bankacılığın Gelişimi.....	22
Türkiye’de Alternatif Dağıtım Kanallarının Gelişimi.....	
2.4.1.	23

2.4.2.	Türkiye’de İnternet Bankacılığı Kullanımı Verileri.....	25
2.4.3.	Geleneksel Bankacılığın Dijital Dönüşümünde Şubeler ve Personeller...	28
2.4.4.	Bankacılıkta Yeni Dönem: Servis Modeli Bankacılığı ve Uzaktan Müşteri Edinimi.....	30
2.5.	Mobil Bankacılık Uygulamaları.....	33
2.5.1.	Türkiye’de Mobil Bankacılığın Tarihsel Gelişimi.....	34
2.5.2.	Giyilebilir Teknolojilerde Mobil Bankacılık Uygulamaları.....	34
2.5.3.	İnternet Erişimde Yeni Dönem: Mobil Uygulamalar.....	36
2.5.4.	Bankacılığın Mobil Uygulamalar Dünyasındaki Yeri.....	38
2.5.5.	Mobil Bankacılık ve Maliyet Avantajı.....	40
2.5.6.	Türkiye’de Mobil Bankacılık Uygulamaları.....	42
2.6.	Yatırım Bankacılığının Geleceği: Fintech Ekosistemi.....	49

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### BİREYSEL YATIRIM ÜRÜNLERİ VE RİSK ALGISI

3.1.	Bankacılık Yatırım Ürünlerinin Tanımı.....	62
3.2.	Bireysel Bankacılık Yatırım Ürünlerinde Risk Sınıflandırması.....	66
3.2.1.	Yatırım Riskleri ve Koruyucu Önlemler.....	67
3.3.	Bireysel Yatırım Tercihlerini Belirleyen Faktörler.....	74
3.3.1.	İktisat Teorilerinde Bireysel Yatırım Tercihlerine Bakış.....	74
3.3.2.	Bireysel Yatırım Tercihleriyle İlgili Davranışsal İktisat Teorileri	77
3.3.3.	Bireysel Yatırım Tercihlerini Etkileyen Psikolojik, Sosyoekonomik ve Demografik Faktörler.....	80
3.3.4.	Bireysel Yatırım Tercihlerinin Belirlenmesinde Genetik Faktörler.....	84
3.3.5.	Mobil Bankacılık Çerçevesinde Bireysel Yatırım Tercihlerini Belirleyen Faktörler.....	85
3.4.	Bireysel Yatırım Tercihlerinde Dijital ve Mobil Kanal Arasındaki Farklar .....	86
3.4.1.	Cinsiyet ve Yaş Gruplarına Göre Aktif Bireysel Dijital Bankacılık Müşterileri	86
3.4.2.	Alternatif Dağıtım Kanalı Bazında Bireysel Bankacılık Müşterilerinin Yatırım İşlem Hacim ve Adetleri	89
3.4.3.	Alternatif Dağıtım Kanallarının Toplam İşlem Bazında Gelişimleri	93

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM  
VERİ SETİ, MODEL VE YÖNTEM

4.1.	Veri Seti	97
4.1.1.	Alana Ait Verilerdeki İçgörülerin Keşfedilmesi.....	98
4.1.2.	Veri Setinin Belirlenmesi ve Veri Kaynağı.....	100
4.2	Görünüşte İlişkisiz Regresyon Modeli (GİR)	103
4.2.1.	GİR Modelinin Matematiksel Görünümü.....	103
4.2.2	GİR Modelinin Varsayımları	104
4.3.	Verilerin Analizi .....	105
4.3.1.	Doğrusal Modellerinin Elde Edilmesi.....	105
4.3.2.	Varsayımların Sınanması.....	109
4.3.3.	Parametre Tahminlerinin GİR Yöntemi İle Elde Edilmesi.....	115

BEŞİNCİ BÖLÜM  
ARAŞTIRMA BULGULARI

5.1.	GİR Modeli Tahmin Sonuçları.....	119
------	----------------------------------	-----

ALTINCI BÖLÜM  
SONUÇ ve ÖNERİLER

6.1.	Sonuç.....	121
6.2.	Öneriler.....	122
	KAYNAKÇA .....	124
	EKLER .....	I
	EK 1. TÜRKİYE FİNTECH EKOSİSTEMİ HARİTASI.....	II
	EK 2. TÜRKİYE FİNTECH EKOSİSTEMİ HARİTASI .....	III
	ÖZGEÇMİŞ .....	XVI

## SİMGELER VE KISALTMALAR

TBB	Türkiye Bankalar Birliği
SPK	Sermaye Piyasası Kurulu
ADK	Alternatif Dağıtım Kanalı
UX	User Experience (Kullanıcı Deneyimi)
M.Ö.	Milattan Önce
TMSF	Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu
GSMH	Gayrisafi Millî Hasıla
T.A.Ş.	Türk Anonim Şirketi
A.Ş.	Anonim Şirketi
ATM	Automatic Teller Machine (Bankamatik)
SMS	Short Message Service (Kısa Mesaj Servisi)
WAP	Wireless Application Protocol (Kablosuz Uygulama Protokolü)
POS	Point of Sale (Satış Noktası)
QR Kod	Quick Response Code (İki boyutlu Kod)
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
IT	Information Technology (Bilişim Teknolojisi)
CAPEX	Capital Expenditures (Sermaye Harcamaları)
OPEX	Operational Expenditure (Operasyonel Harcamalar)
FINTECH	Financial Technology (Finansal Teknoloji)
IOT	Internet Of Things (Nesnelerin İnterneti)
AR	Artificial Intelligence (Yapay Zeka)
VR	Virtual Reality (Sanal Gerçeklik)
Forex	Foreign Exchange (Döviz)
TEB	Türk Ekonomi Bankası
VIOP	Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası
ELÜS	Elektronik Ürün Senedi
E-mail	Elektronik Posta
IBAN	International Bank Account Number (Uluslararası Banka Hesap No)
BoFA	Bank of America
API	Application Programming Interface (Uyg. Programlama Arayüzü)

B2B	Business to Business (İşletmeden İşletmeye)
B2C	Business To Customer (İşletmeden Müşteriye)
GSM	Global System for Mobile Communications (Mobil iletişim için küresel sistem)
BKM	Bankalararası Kart Merkezi
ODTÜ	Orta Doğu Teknik Üniversitesi
BDDK	Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu
WBG	World Bank Group
DHM	Dünya Haber Merkezi
AYMD	Alnus Yatırım Menkul Değerler A.Ş.
GMD	Gedik Menkul Değerler A.Ş.
KTKB	Kuveyt Türk Katılım Bankası A.Ş.
vd.	Ve diğerleri
EKK	En Küçük Kareler
AIC	Akaike Information Criterion
BIC	Bayesian Information Criterion
SUR	Seemingly Unrelated Regressions
GİR	Görünüşte İlişkisiz Regresyon

## TABLolar DİZİNİ

<b>Tablo No</b>	<b>Tablo Adı</b>	<b>Sayfa No</b>
<b>Tablo 1</b>	Aralık 2021 İtibarıyla Banka, Şube ve Çalışan Sayıları	10
<b>Tablo 2</b>	Aktif Dijital Bankacılık Müşteri Sayıları	27
<b>Tablo 3</b>	İnternet Bankacılığı Verilerini Paylaşan Bankaların Listesi	29
<b>Tablo 4</b>	Uzaktan Müşteri Edinimi Verisini Paylaşan Bankalar	33
<b>Tablo 5</b>	Türkiye’de Mobil Bankacılık Kullanan Müşteri Sayısı	43
<b>Tablo 6</b>	Türkiye’deki Mobil Bankacılık Verileri Paylaşan Bankalar	44
<b>Tablo 7</b>	Yatırım Fonları Risk Değerleri	69
<b>Tablo 8</b>	Yaş Gruplarına Göre Aktif Bireysel Dijital Bankacılık Müşterileri Sayıları	87
<b>Tablo 9</b>	İnternet Bankacılığında Yatırım İşlemleri	90
<b>Tablo 10</b>	Modelde Bulunan Değişkenler	101
<b>Tablo 11</b>	Regresyonların Bütüncül Anlamlılık Testi	109
<b>Tablo 12</b>	Bağımsız Değişkenlere Ait Korelasyon Matrisi	110
<b>Tablo 13</b>	Regresyonların VIF Değerleri	111
<b>Tablo 14</b>	Regresyonların VIF Değerleri	112
<b>Tablo 15</b>	Regresyonların VIF Değerleri	112
<b>Tablo 16</b>	Normallik Varsayımı İçin Skewness/Kurtosis Testi P Değerleri	113
<b>Tablo 17</b>	Hataların Açıklayıcı Değerleri	113
<b>Tablo 18</b>	Hatalar Arasındaki Korelasyon Matrisi	113
<b>Tablo 19</b>	Sabit Varyans Varsayımı İçin Breusch-Pagan / Cook-Weisberg Testi	114
<b>Tablo 20</b>	Durbin-Watson D-İstatistik Değerleri	115
<b>Tablo 21</b>	Varsayımları Sağlayan Değişkenlerle Kurulan İlk GİR Modeli	118
<b>Tablo 22</b>	Final Regresyonuna Ait Değişkenler	119



## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No	Şekil Adı	Sayfa No
Şekil 1	Bankaların Hizmetlere Göre Dağılımı	9
Şekil 2	İlk ATM Kullanımı	15
Şekil 3	Dünya’da İnternet Kullanım Yoğunluğu Haritası	17
Şekil 4	Kıtalara Göre İnternet Kullanıcılarının Toplam Nüfusa Oranı	18
Şekil 5	Dijital Bankacılık Kullanıcı Sayıları ve Gelecek Tahminleri	19
Şekil 6	ADK’ların İşlem Başına Maliyet Tahminleri	20
Şekil 7	Müşterilerin Finansal Organizasyonlara Erişim Sıklığı	21
Şekil 8	Akbank Karaköy Şubesi	25
Şekil 9	Aktif Dijital Bankacılık Müşteri Sayısı	26
Şekil 10	Türkiye’de Bulunan Banka Şubesi Sayısı	29
Şekil 11	Türkiye’de Banka Şubelerinde Bulunan Çalışan Sayısı	29
Şekil 12	Türkiye’de 100.000 Kişiye Düşen Çalışan ve Şube Sayısı	30
Şekil 13	Uzaktan Müşteri Edinimi (Bin Kişi)	32
Şekil 14	Giyilebilen Cihazlar Üzerinden Yapılan Ödemeler	36
Şekil 15	Küresel Akıllı Telefon Penetrasyon Oranı	37
Şekil 16	Mobil Bankacılık Kurulum Başına Efektif Maliyetler (2020)	41
Şekil 17	Aktif Bank Metaverse Agent	52
Şekil 18	Türkiye Fintech Ekosistemi Şirket Adetleri - Sektörel Kırılım	58
Şekil 19	Jenerasyonların Fintech Kullanım Oranları	59
Şekil 20	Yatırımcıların Fintech Kullanım Nedenleri	60
Şekil 21	Uygunluk ve Yerindelik Testi Sonuç Çıktısı	68
Şekil 22	Bankacılık Sisteminin Karşılaştığı Riskler	70
Şekil 23	Ortalama Faktör Puanları Olarak Temsil Edilen Yatırım Türlerinin Bireyler Üzerindeki Etkisi	73



<b>Şekil 24</b>	Prospect Teorisi Hipotetik Değer Fonksiyonu	80
<b>Şekil 25</b>	Finansal Kararların Belirlenmesi Üzerine Oluşturulan Model	83
<b>Şekil 26</b>	Cinsiyet ve Yaş Gruplarına Göre Aktif Bireysel Dijital Bankacılık Müşterileri Dağılımı	86
<b>Şekil 27</b>	Sadece İnternet Bankacılığı Kullanan Müşterilerin Yaş Aralıkları	88
<b>Şekil 28</b>	Sadece Mobil Bankacılık Kullanan Müşterilerin Yaş Aralıkları	88
<b>Şekil 29</b>	Hem İnternet Hem Mobil Bankacılık Kullanan Müşterilerin Yaş Aralıkları	89
<b>Şekil 30</b>	İnternet Bankacılığı Kanalından Yapılan İşlem Adetleri	91
<b>Şekil 31</b>	Mobil Bankacılık Kanalından Yapılan İşlem Hacimleri	91
<b>Şekil 32</b>	İnternet Bankacılığı Kanalından Yapılan İşlem Hacimleri	91
<b>Şekil 33</b>	Mobil Bankacılık Kanalından Yapılan İşlem Hacimleri	93
<b>Şekil 34</b>	Yatırım İşlemleri Toplam Adetlerinin Dağıtım Kanalı Bazında Gelişimi	94
<b>Şekil 35</b>	Yatırım İşlemleri Toplam Hacimlerinin Dağıtım Kanalı Bazında Gelişimi	96
<b>Şekil 36</b>	Mobil ve İnternet Bankacılığına Ait İşlem Adetleri	99
<b>Şekil 37</b>	Mobil ve İnternet Bankacılığına Ait İşlem Hacimleri	100
<b>Şekil 38</b>	Hatalar Arasındaki Korelasyon Matrisi	113

# BİRİNCİ BÖLÜM

## GİRİŞ

Günümüzde internet kullanımı; insan ilişkilerinden iş dünyasına tüm hayatımızda bağlantılar kurma işleviyle en hayati ihtiyaçlarımızdan biridir. Maslow'un 'İnsanın İhtiyaçlar Hiyerarşisi' kuramı 1943'de değil de bugün geliştirilmiş olsa idi muhtemelen 'internet' en hayati ihtiyaçlarımızdan biri olarak belirlenebilirdi (Maslow, 1943: 370). Yirmi yıl önce "internet güvenli mi?", on yıl önce "Müşteriler elektronik bankacılığa güvenebilir mi?" tartışmaları yapılırken artık günümüzde bu gereksinimlerin kullanımı neredeyse zorunlu hale gelmiştir. Bu noktada yeni sorular ortaya çıkmaktadır.

### 1.1. Bankacılıkta Dijitalleşmenin Önemi ve Çalışmanın Amaçları

Ülke yöneticileri için, vatandaşın dijital bankacılık uygulamalarındaki güvenliğini sağlamak adına yenilenmiş koruyucu yasalar koymak; bankalar ve yatırım kuruluşları için yeni nesil pazarlama stratejileri ile kişiselleştirilmiş yatırım önerileri sunmak bir vizyon haline gelmiştir. Geline nokta bireysel yatırımcıyı anlamak, tavrını belirlemek, riske olan ilişkisini tanımlamak ve bu verileri analiz etmek; yatırım bankacılığı ürünlerinin pazarlanmasında en önemli hususlar haline dönüşmüştür.

İnternet kullanımı, insan ilişkileri ve yaşayış biçimimizi dönüştürdüğü gibi yatırım ürünlerine bakış açımızı da etkilemiştir. Tüketicilerin, istedikleri ürün ve hizmete hızla ulaşma isteği gıda ve perakende ürünlerde olduğu gibi finansal ürünlerde dönüşüme yol açmıştır. Mobil uygulamalar üzerinden 30 saniyede oluşturabileceğimiz pizza siparişini satıcının 30 dakika içerisinde ulaştıracağını taahhüt etmesi; e-ticaret sitesinden almayı planladığımız beyaz eşyanın satıcı tarafından 24 saat içerisinde kargoya verilecek olması gibi zaman kazandıran ve hayatı kolaylaştıran dijital uygulamalar, bizleri finansal işlemlerde de hızlı ve pratik çözümler konusunda beklentiye itmiştir.

Her ne kadar e-hizmetlerde güven sağlamak e-ticaret uygulamalarındaki kadar kolay olmasa da Türkiye'de ve Dünya'da internet kullanımı ile artan alternatif bankacılık kanalları kullanımının; gelecekte, geleneksel bankacılığa tehdit oluşturduğu açıktır. Müşteriyi anlayan ve iyi analiz eden; geleneksel yapıdaki dijital dönüşümü sağlamayı başarabilen bankaların başarı sağlayacağı beklenmektedir. Jenerasyonların kendi içindeki dönüşümü de

düşünülecek olursa, geleneksel yapıdan taviz vermeyen bankaların ise sürdürülebilirliği tartışılmaktadır.

Çalışmada, internet bankacılığı ve mobil bankacılık kanallarından yapılan yatırım işlemlerinin farklı risk seviyesi kırımlarında adet ve hacim bazlı verileri analiz edilmiştir. Çalışmanın analiz kısmında aşağıdaki sorulara yanıt aranacaktır.

- Ortak piyasa değişkenleri, farklı risk seviyesine sahip yatırım ürünlerine yapılacak işlemlerde farklı etki gösterebilir mi?
- Belirli piyasa değişkenleri, aynı risk seviyesine sahip yatırım ürünlerinde kanal bazında farklı etkiler gösterebilir mi?

Bu çalışmada, Türkiye ve Dünya’da bankacılığın tarihsel gelişimi ve dijital dönüşümü literatürü verilerek günümüzde en etkili pazarlama aracı olan ‘mobil’ kullanımının bankacılık uygulamalarındaki yerine değinmektedir. Finans dünyasındaki son teknoloji trendleri ve bankacılık uygulamalarının gelişimleri sunmak amaçlanmaktadır. Stata uygulaması kullanılarak, Görünüşte İlişkisiz Regresyon modeli ile Türkiye’de mobil bankacılık uygulamaları üzerinden yapılan yatırım işlemleri, risk sınıflaması göz önünde bulundurularak analiz edilmiştir. Bu analiz ile, Türkiye’deki mobil bankacılık kullanıcılarının yatırım işlemlerinde ‘performans riski’ algısını davranışsal iktisat ile yorumlanması amaçlanmaktadır.

## İKİNCİ BÖLÜM

# GELENESEL BANKACILIK VE DİJİTAL BANKACILIĞIN TARİHSEL GELİŞİMİ

İnternetin hayatımızda yarattığı değişiklikler, birçok alanda olduğu gibi bankacılık sektöründe de yaratıcı yıkıma<sup>1</sup> neden olmuştur. Bugün, mobil bankacılık uygulamalarından saniyeler içerisinde dünyanın herhangi bir yerinde borsaya kota olmuş bir şirkete yatırım yapabilmemiz mümkündür. Bir üniversite öğrencisinin 10 lot hisse senedi işlemi yapması ile yatırım uzmanının milyonlarca lot işlem yapması arasında süreç ve efor açısından pek fark yoktur. 30 yıl önceye dönüp bu işlemlerin nasıl yapıldığı düşünülür ise zaman, mekan ve işlem kolaylığı yönünden artık eski düzene geri dönülme ihtimali kalmamıştır.

Bankacılığın bugününden bahsetmeden önce, geçmişe dönüp bankacılık nerede, nasıl, ve hangi ihtiyaçlar dahilinde ortaya çıktığını irdelemek gerekir. İlkel olduğu düşünülebilecek finansal ihtiyaçlar, aslında bugünün güncel sorun ve çözümlerine ışık tutmaktadır.

### 2.1. İlk Finansal İşlemler ve Bankacılığın Tarihsel Gelişimi

Günümüz bankacılık sisteminin temelini oluşturan ilk finansal işlemlere M.Ö. 3500 yılına rastlanmaktadır (Kayan, 2009: 60). İbadetlerin yapıldığı tapınaklarda, günahların affedilmesi karşılığında rahipler tarafından toplanan hediyeler, günümüzdeki 'mevduat' ürününün ilk örneklerinden sayılabilir. Toplanan bu hediyelerin çeşitli güvence ve ek ödemeler karşılığında ödünç verilmesi ise tarihsel literatürde ilk kredi işlemleri olarak yer etmiştir (Keskin v.d. 2008: 1). İlkel olarak nitelendirilebilecek bu işlemler Sümer ve Babil Uygarlıklarında görülmekte olup mabetlerde din adamlarının verilen borçları kayıt tutukları kil tabletlere rastlanmaktadır (Aydın, 2006: 207).

İlk bankacılık yasaları ise 282 maddelik Hammurabi Kanunları içerisinde yer almaktadır. (Aydın, 2006: 207) Yapılan kazılarda kil tabletler üzerinde; kredi ve mevduat işlemleri, komisyonlar, borçların ödenmemesi halinde uygulanacak faiz oranı ve diğer yaptırımlar hakkında hükümler yer almaktadır (Parasız, 2007: 90).

---

<sup>1</sup> Joseph A. Schumpeter'in 1942'de yayınlanan 'Kapitalizm, Sosyalizm ve Demokrasi' kitabında geçen kavramdır. Kapitalist üretim sürecinde, eskiyi yok ederken yeniyi yaratan anlamında kullanılmaktadır.

Eski Yunan’da site devletleri arasındaki ticaretin gelişmesi, her bir sitenin farklı sikke ile ödeme yapılması ve her bir site devletinin sadece kendi sikkesini kabul ediyor oluşundan ötürü kambiyo işlemleri zorunlu olarak ortaya çıkmıştır. Kambiyo işleminin yaygınlaşması ile artan zenginleşme beraberinde, mevduat ve kredi işlemleri de yaygınlaşmıştır. Finike ve Babil Uygarlıklarının bankacılık bilgilerini öğrenen ve geliştiren Eski Yunan Uygarlıkları, tarihin ilk laik bankacılık faaliyetleri olarak adlandırılabilir uygulamalar geliştirmiştir. Eski Yunan’da ‘Trapezites’ adıyla anılan bankerler, tapınak ve rahiplerden bağımsız olarak bankacılık işlemlerini yürütmüşlerdir (Demirel, 2019: 226).

Roma İmparatorluğunun çöküş evresine girmesi akabinde yaşanan; madeni paralarda bulunan değerli maden oranının azaltılması ile paranın değersizleşmesi, ticaret hayatında yaşanan olumsuz yansımalar, tefeciliğin artması ve tacirlerin siteler arasında güvenli ulaşım sağlayamaması gibi finansal riskler yeni ihtiyaçlar doğurmuştur. Bu dönemde, günümüzde finans piyasasının temel ürünlerinden bonoya çok benzer bir ürün olan Cambiale mektubu ortaya çıkmıştır. Bu şekilde, gerçek değeri olan madeni para dışında ilk kez bir kağıt üzerine yazılan sözleşme; para yerine kullanılmaya başlanmıştır. İlk aşamada ödeme yöntemi olarak kullanılan Cambiale mektupları, ileri vadeli yazılmaya başlanması ve vade farkı talep edilmesi ile birlikte kredi işlemlerinde de kullanılmaya başlanmıştır (Keskin v.d. 2008: 1).

İlk ve Orta Çağ’da Yunan, Roma ve Mısır’da bankacılık gelişmiş ancak Roma ve Yunan’da rahiplerin halen finansal sistemin içerisinde kural koyucu oluşu, Mısır’da faize sınırlamalar getirilmesi gibi piyasayı sınırlayıcı uygulamalar devam etmiştir. İstanbul’un fethiyle yeni bir çağın başlaması akabinde oluşan Rönesans hareketi de faizin yasaklı olduğu Kilise Hukuku’nu geçmişte bırakıp; Roma Hukuku’nu beraberinde getirerek bankacılığın laikleşmesi önündeki engelleri ortadan kaldırmıştır (Uzundağ, 2013: 5).

Merkantilist politikaların yarattığı altın arayışı, yeni kıtaların keşfine ve sömürü düzeni ile Avrupa’ya değerli madenlerin getirilmesine yol açmıştır. Avrupa’ya gelen değerli madenler farklı tipte sikkelere dönüştürülmekte, bazı sikkeler taşıyıcı edilmiş olduğundan ticarete sorunlar ortaya çıkmakta idi. Para değerlerinin saptanması konusunda oluşan tüm bu sorunları ortadan kaldırmak adına 1609 yılında, o dönemde ticaretin en aktif olduğu şehirlerden biri olan Amsterdam’da ilk modern banka kabul edilen “Amsterdam Bankası” kurulmuştur (Aydın, 2006: 207). Amsterdam Bankası ‘florin’ para birimini yaratarak hesapta bulunan paranın sabit değerde olmasını sağlamıştır. 1637 yılında da çek ve banknot kullanımı ile günümüz bankacılığına katkıda bulunan Venedik Bankası açılmıştır.

1640 yılında İngiltere Kralı Charles, iflastan kurtulmak için Londra Saat Kulesi'ndeki, tüccarların servetlerini sakladığı Kraliyet Darphanesi'nde bulunan £130.000 değerindeki varlığa el koymuştur (Quintrell, 1993). Varlıklarının güvenliğini sağlamak isteyen tüccarlar, bu olay sonrası altınlarını kraliyet darphanesi yerine 'goldsmith' denilen tüccarlarda saklamayı tercih etmişlerdir. Ellerindeki altın sikke stoğu artan ve bunların atıl durduğunu farkeden bu tüccarlar 'goldsmith notes' adı altında senetler oluşturarak borç vermeye başlamışlardır. 'Goldsmith notes' senetlerinin piyasada dolaşması ise günümüz banknot sistemini oluşturmuştur (Uzundağ, 2013: 5).

İlk merkez bankası ise tahmin edileceği üzere banknot sisteminin geliştiği ülke olan İngiltere'de, 1694 yılında kurulmuştur. Emisyon yetkisi bulunmayan İngiltere Merkez Bankası, devlet kontrolündeki özel sermayeli ilk banka olarak tarihte yer almıştır (Demirel, 2019: 226).

Günümüz finansal yapıya en yakın gelişmişlik düzeyinde bankacılıktan bahsedebilmek için çok daha yakın bir tarih olan 1907 yılı ABD Merkez Bankası'nın kuruluşuna dönmek gereklidir. Sistemin tamamen oturduğu modern bankacılık faaliyetleri bu tarihten sonrasına tekabül etmektedir (Aydın, 2006: 207).

Görüldüğü üzere güvenlik sorunları, kazanç beklentileri ve finansal riskler tarih boyunca çeşitli ihtiyaçlara alan açmış ve günümüz finansal sistemin gelişmesini sağlamıştır. Roma İmparatorluğu'nda yaşanan sikkelerdeki değer kaybını, günümüzde örnekleri yaşanan hiper enflasyon ile; goldsmith tüccarlarının ortaya çıkardıkları senetlerle güven sağlayarak bir parasal sistem kurması ise günümüzde piyasa büyüklüğü 3 trilyon doları geçen kripto para piyasası ile ilişkilendirmek mümkündür. Tarihin en eski dönemlerinden beri finansal sisteme karşı güven duygusu, risk alma konusundaki tutumumuza etki etmiştir. Çağın getirdiği yeni teknolojiler ile birlikte güven duygusu, risk algımızı belirlemeye devam ederken; finansal sistemin dönüşümü her daim devam edecektir.

## **2.2. Türkiye'de Bankacılığın Tarihsel Gelişimi**

Banka kelimesinin kökü, İtalyancadaki para bozma gişesi anlamına gelen 'banca' kelimesinden türemiştir. Günümüzde birçok farkı ürüne sahip olan bankaların en yaygın işlevi kişi, kurum ve kuruluşlardan ellerinde bulunan fon fazlasını toparlayıp; fon ihtiyacı duyanlara kredi ve benzeri ürünlerle, kısa ve uzun vadeyle aktarmaktır. Basitçe parayı ucuzdan alıp pahalıya satmak, yani paranın ticaretini yapmak şeklinde açıklanabilir. Tüm bunların yanı sıra bankalar sadece kendi karlılıklarında değil; buldukları ülkedeki para

politikaları, makroekonomik istikrar, finansal politikaların güçlü olması ve ekonomik büyüme üzerinde de etki sahibidir (Yetiz, 2016: 107).

Türkiye Bankalar Birliği'ne kayıtlı olan bankalar 2 farklı kategoride incelenmektedir. Mevduat Bankaları ile Kalkınma ve Yatırım Bankaları şeklinde ikiye ayrılan Türkiye bankacılık sisteminde mevduat bankaları da kendi içinde dört farklı bölümde ayrılmaktadır. Bu bölümler, aslında mülkiyet ayrımını içerecek biçimde ayrılarak Kamusal Sermayeli Bankalar, Özel Sermayeli Bankalar, Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonuna Devredilen Bankalar ve Yabancı Sermayeli Bankalar şeklinde sıralanmıştır (TBB, 2017).

Kamu sermayeli bankalar, sermayesinin tamamının kamu tüzel kişilikleri tarafından ödenmiş olan veya farklı bir mülkiyet tipindeki bankanın, kamu tüzel kişileri tarafından satın alınmasıyla kamusal sermayeye sahip olan bankalardır. Ziraat Bankası, kamu sermayeli bankalara örnek oluşturmaktadır. Yakın zamana dek kamu sermayeli olan Vakıfbank ve Halkbank bir kısmının Varlık Fonu'na devri ile daha karmaşık bir sermaye yapısına bürünmüştür.

Özel Sermayeli Bankalar, sermaye yapıları içinde kamu rolü bulunmayan bankalardır. Serbest piyasa ekonomisinin etkin biçimde işlediği ülkelerde sektörel pay oranlarının daha büyük olduğunu gözlemlemek mümkündür.

Tasarruf mevduatı sigorta fonuna devredilen bankalar, Türkiye'de 2001 yılında yaşanan bankacılık krizi sırasında örnekleri yaşanmış bir kategori olup Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu'nun açılması sonrası yaşanan tek örnek Bank Asya (Müflis Asya Katılım Bankası A.Ş.) 'dır (TBB, 2022).

Yabancı sermayeli bankalar, sermaye yapıları yabancı kişi ve kuruluşlar tarafından finanse edilen banka yapılarıdır. Yurtdışında şubeleşmiş yabancı sermayeli bir bankanın Türkiye'de şube açması (HSBC örneği) veya Türkiye'de yerleşik bir bankanın yabancı sermaye tarafından satın alınması (Garanti BBVA örneği) bu kategoride değerlendirilmektedir. Yabancı sermayeli bankaların sektörde bulunması, rekabetin artması ve modern bankacılık tekniklerinin sektöre kazandırılması açısından oldukça önemlidir (Demirel, 2019: 226).

Keskin ve diğerleri, Türkiye'deki bankacılığın tarihsel gelişimini 7 farklı dönemde incelemiştir (2008: 3).

1. Osmanlı İmparatorluğu Dönemi (1847 – 1923)

2. Ulusal Bankalar Dönemi (1923 – 1933)
3. Kamu Bankaları Dönemi (1933 – 1945)
4. Özel Bankalar Dönemi (1945 – 1960)
5. Planlı Dönem (1960 – 1980)
6. Serbestleşme ve Dışa Açılma Dönemi (1980 – 2002)
7. Yeniden Yapılandırma Dönemi (2002 – 2007)

Osmanlı İmparatorluğu döneminde kurulan ilk banka olan İstanbul Bankası, Galata Bankerleri tarafından kurulmuştur ve faaliyetleri 5 sene kadar sürmüştür. İstanbul Bankası sonrasında, 1856 yılında İngiliz sermayesi ile Osmanlı Bankası kurulmuştur. Yıllar içinde Fransız ve Avusturya sermayesini de kaynaklarına dahil eden bankaya padişah tarafından kağıt para basma imtiyazı tanınmıştır. Hazine işlemleri ile yurtiçi ve yurtdışı ödeme işlemlerine aracılık etmesine karşın yabancı sermayeli olan Osmanlı Bankası banknotları halk tarafından benimsenmemiş olduğundan ekonomide etkin rol oynayamamıştır (Uzundağ, 2013: 9).

1863 yılına gelindiğinde Türkiye tarihinin ilk kooperatifçilik ile tarımsal kredi veren sandıkları faaliyete başlamıştır. 1867 yılında ise sandık yapılarının hukuki süreçlerini düzenleyen, ülkenin ilk hukuki bankacılık metni kabul edilen “Memleket Sandıkları Nizamnamesi” yayımlanmıştır (Uzundağ, 2013 :9). Menafi Sandıkları olarak yeniden adlandırılan ve yapılandırılan Memleket Sandıkları’nın varlıkları; tarımsal kredilerin devlet denetiminde olması amacıyla 1888 yılında kurulan Ziraat Bankası’nın sermayesini oluşturmuştur (Yetiz, 2016: 107).

Ulusal Bankalar Dönemi, 1923 İzmir İktisat Kongresi sonrası alınan kararlar ile şekillenmiştir. 1924 yılında Ziraat Bankası’nın sermaye arttırımı yapılması ve tarımsal krediler işleviyle birlikte diğer sektörlere de finansman sağlayan geniş perspektifte bankacılık faaliyetlerine başlaması bu dönemde alınan ilk aksiyonlardan biridir. Kurtuluş Savaşı sonrası Cumhuriyet’in kuruluş yıllarında ekonomide tarım ve sanayiye desteklemek üzere devletçilik politikaları uygulanmıştır. Bu kapsamda 1924 yılında Türkiye İş Bankası ticari kredileri desteklemek adına kurulmuştur. Sonrasında, 1925 yılında kurulan Sınai ve Maadin Bankası da isminden anlaşılacağı üzere sanayi faaliyetlerine kredi verme anaçlı



kurulmuştur. 1927 yılına gelindiğinde ise konut kredilerini finansa etmek üzere Emlak ve Eytam Bankası kurulmuştur. Türkiye Cumhuriyeti ekonomi tarihinde en önemli adımlardan biri olan Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası'nın (1930) kuruluşu ise bu dönemde yaşanmıştır (Demirel, 2019: 226). TCMB'nin para piyasasını düzenleme, TL'nin değerini koruma gibi görevleri alıyor olması yeni bankaların açılmasına zemin hazırlamıştır. Bu dönemde ekonomik büyümeyi sağlamak için birbiri ardına açılan kamu bankalarından bazıları; Sümerbank (1933), Belediyeler Bankası (1933) ve Halk Bankası (1938) şeklinde sıralanabilir (Koçaşlı, 2014: 375).

Özel Bankalar Dönemi olarak adlandırılan 1945-1960 yıllarında devletçi politikalarla beraber yerli sermayeyi desteklen liberal politikalar önem kazanmıştır. Özel Bankalar döneminde Akbank (1948), Yapı ve Kredi Bankası (1944), Garanti Bankası (1946), Şekerbank (1953), Pamukbank (1955) gibi yerli sermayeli özel bankalar açılmaya başlanmıştır. Aynı dönemde açılmaya devam eden kamu bankalarından birkaçı; Denizcilik Bankası (1952), Türkiye Vakıflar Bankası (1954) ve Turizm Bankası (1954) 'dır (Koçaşlı, 2014: 375).

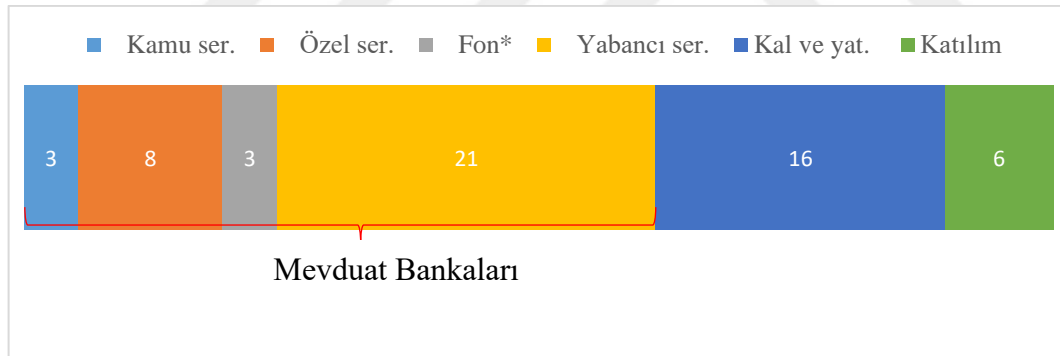
1960 ve 1980 arası planlı dönem ise devlet bankalarının sektörü domine ettiği, ithal ikamesi yerine ihracat hedeflerinin arttığı dışa açılma dönem olarak tanımlanabilir. Kalkınma bankalarından, Sınai Yatırım ve Kredi Bankası (1963) Devlet Yatırım Bankası (1964), Türkiye Maden Bankası (1968) ve Devlet Sanayi ve İşçi Yatırım Bankası (1976) ticaret bankalarından Amerikan- Türk Dış Ticaret Bankası (1964) ve Arap- Türk Bankası (1977) planlı dönemde kurulmuştur (Demirel, 2019: 226).

Serbestleşme ve Dışa Açılma Dönemi olarak adlandırılan 1980-2002 yılları arasında ise bankacılığın daha güçlü hukuki zemine oturtulması ve bankacılık sisteminin daha güvenli hale getirilmesi adına önlemler alınmıştır. Öncesinde döviz alım-satımı devlet kontrolündeyken 1988 yılında sermaye hareketleri serbest bırakılmış ve Türk Lirası konvertibl hale gelmiştir. Özel bankaların yurtdışında şube açması ve uluslararası piyasadan finansman sağlamanın mümkün hale gelişi finansal piyasaları canlandırmıştır. Yeni yasalar ve denetleme mekanizmasını sağlayacak özerk bir kurum ihtiyacından ötürü 1999 yılında Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu kurulmuştur (Parasız, 2007: 90). 1999 yılında 4389 numaralı Bankalar Kanunu, bankacılık tarihimizdeki en önemli adımlardandır. 1999 Kasım ve 2001 Şubat tarihlerinde Türk Bankacılık sektörünün yaşadığı kriz yıkıcı etki yaratmıştır. 79 bankanın 22'si TMSF'ye devrolmuştur. Bankacılık sistemini tekrar

yapılandırmak 54 milyon USD, yani dönemin GSMH'nın dörtte biri kadar maliyete neden olmuştur (Demirel, 2019: 226).

Yaşanan kriz sonrası, 2001 yılında yapılan “Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı” kapsamında bankacılık düzenlemeleri ile daha güçlü sermaye yapısında oluşturulan ve denetimlerle kontrol altına alınan bankacılık sektörü için yeni bir dönem başlamıştır. Yeniden Yapılandırma Dönemi şeklinde isimlendirilen bu dönemde, yenilenen yasalar ve denetimlerle birlikte bankalar daha güvenli alanda hareket etmek ve risklerini en aza indirmek durumunda kalmışlardır. Günümüz çağdaş bankacılık uygulamalarına geçiş ise yine bu dönemde başlamıştır. Eskiye nazaran daha eğitimli personel, daha yüksek teknoloji kullanımı, dijital bankacılık uygulamalarının kullanımının artması bu döneme tekabül etmektedir (Koçaşlı, 2014: 375).

Türkiye’de bankacılığın güncel resmini, Türkiye Bankalar Birliği verileri ile görebilmek mümkündür. Aralık 2021 verilerine göre Türkiye’de Bankacılık sisteminde 55 banka faaliyet göstermektedir. Mevduat bankaları 35, kalkınma ve yatırım bankaları 16, katılım bankaları ise 6 tanedir (TBB, 2021).



Şekil 1. Bankaların Hizmetlere Göre Dağılımı (TBB, 2021).

Bankacılık sisteminde bulunan bankaların isimleri aşağıdaki tabloda listelenmiştir.

Tablo 1

Aralık 2021 İtibarıyla Banka, Şube ve Çalışan Sayıları

	<b>Banka Sayısı</b>	<b>Şube Sayısı*</b>	<b>Çalışan Sayısı</b>
<b>Sektör Toplamı</b>	<b>51</b>	<b>9792</b>	<b>185248</b>
<b>Mevduat Bankaları</b>	<b>35</b>	<b>9724</b>	<b>179681</b>
<b>Kamu Sermayeli Bankalar</b>	<b>3</b>	<b>3715</b>	<b>61874</b>
Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.		1752	24607
Türkiye Halk Bankası A.Ş.		1023	20339
Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.		940	16928
<b>Özel Sermayeli Bankalar</b>	<b>8</b>	<b>3573</b>	<b>66133</b>
Akbank T.A.Ş.		711	12184
Anadolubank A.Ş.		115	1655
Fibabanka A.Ş.		47	1766
Şekerbank T.A.Ş.		238	3554
Turkish Bank A.Ş.		8	148
Türk Ekonomi Bankası A.Ş.		455	8,572
Türkiye İş Bankası A.Ş.		1195	22802
Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.		804	15452
<b>Tas.Mevd.Sig. Fon.Devr. Bankalar</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>254</b>
Adabank A.Ş.		1	25
Birleşik Fon Bankası A.Ş.		1	229
Türk Ticaret Bankası A.Ş. <sup>2</sup>		-	-
<b>Yabancı Sermayeli Bankalar</b>	<b>21</b>	<b>2434</b>	<b>51420</b>
Alternatifbank A.Ş.		41	885
Arap Türk Bankası A.Ş.		7	284
Bank Mellat		3	43
Bank of China Turkey A.Ş.		1	42

<sup>2</sup> Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu'nun, 20 Kasım 2021 tarih ve 31665 sayılı Resmî Gazete'de yayınlanan, 4 Kasım 2021 tarih ve 9895 sayılı Kurul Kararı ile "Türk Ticaret Bankası A.Ş."ye ve 8 Ocak 2022 tarih ve 31713 sayılı Resmî Gazete'de yayınlanan, 6 Ocak 2022 tarih ve 10024 sayılı Kurul Kararı ile Destek Yatırım Bankası A.Ş.'ye faaliyet izni verilmiştir. Bankalar, Birliğimiz üyesi olup banka listesine eklenmiştir. Ancak, henüz faaliyete geçmemeleri nedeniyle tablolarda bilgilerine yer verilmemiştir.

Tablo 1.'in Devamı

Burgan Bank A.Ş.		32	928
Citibank A.Ş.		3	387
Denizbank A.Ş.		687	12072
Deutsche Bank A.Ş.		1	114
Habib Bank Limited		1	25
HSBC Bank A.Ş.		70	1873
ICBC Turkey Bank A.Ş.		39	729
ING Bank A.Ş.		167	3094
Intesa Sanpaolo S.p.A.		1	33
JPMorgan Chase Bank N.A.		1	59
MUFG Bank Turkey A.Ş.		1	78
Odea Bank A.Ş.		48	1111
QNB Finansbank A.Ş.		444	10944
Rabobank A.Ş.		1	32
Société Générale (SA)		1	34
Turkland Bank A.Ş.		14	299
Türkiye Garanti Bankası A.Ş.		871	18354
Kalkınma ve Yatırım Bankaları	16	68	5567
Aktif Yatırım Bankası A.Ş.		12	795
Bank of America Yatırım Bank A.Ş.		1	38
BankPozitif Kredi ve Kalkınma Bankası A.Ş.		1	52
D Yatırım Bankası A.Ş.		1	40
Destek Yatırım Bankası A.Ş. <sup>3</sup>		-	-
Diler Yatırım Bankası A.Ş.		1	18
Golden Global Yatırım Bankası A.Ş.		1	43
GSD Yatırım Bankası A.Ş.		3	40
İller Bankası A.Ş.		19	2638
İstanbul Takas ve Saklama Bankası A.Ş.		1	297
Nurol Yatırım Bankası A.Ş.		1	74
Pasha Yatırım Bankası A.Ş.		1	60
Standard Chartered Yatırım Bankası Türk A.Ş.		1	32
Türk Eximbank		22	734
Türkiye Kalkınma ve Yatırım Bankası A.Ş.		1	298

Kaynak: (TBB, 2021)

<sup>3</sup> 06.01.2022 tarihinde Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulundan faaliyet izni almıştır.

### **2.3. Dünya’da Dijital Bankacılığın Gelişimi**

Dijital bankacılık; mobil bankacılık ve internet bankacılığı kavramlarını tek çatı altında birleştiren, bankacılık müşterilerinin internet erişimi olan her yerde işlem yapabilmesine imkân sunan uygulamalardır (Napoletano ve Foreman, 2021).

#### **2.3.1. Dijital Bankacılık Kavramları**

Dijital bankacılık yerine kullanılan diğer tanımları açıklayarak kavram kargaşasını önlemek gerekmektedir. Çevrimiçi bankacılık, geleneksel bankacılık kanallarına (şube, ATM v.s.) veya bilgisayarın başına gitmeye gerek kalmadan bankacılık işlemlerinin yapılabilmesine olanak sunan uygulamalardır. İnternet bankacılığı ise bankacılık işlemlerine bilgisayar üzerinden erişme imkânı sunan banka websitesi ya da web uygulamalarıdır. Website üzerinden erişilmesi dolayısıyla internet bankacılığı birtakım kaynaklarda ‘web bankacılığı’ adıyla da anılabilmektedir. Sınırlı olmakla birlikte ‘siber bankacılık’, ‘online bankacılık’ ve ‘elektronik bankacılık’ kavramları da internet bankacılığı yerine kullanılabilmektedir (Bakkal ve Aksüt, 2011: 15).

Dijital bankacılık kanallarını; ATM, SMS bankacılığı, WAP bankacılığı, POS, telefon bankacılığı (çağrı merkezi), internet bankacılığı, kioks bankacılığı, sosyal medya bankacılığı, mobil bankacılık uygulamaları, televizyon ve tablet bankacılığı şeklinde sırlamak mümkündür. Günümüzde halen gelişmekte olan giyilebilir teknoloji bankacılık uygulamaları, kullanımı henüz sınırlı olsa da mevcuttur. Gelecekte ise sanal gerçeklik dünyasında kurulacak bankacılık uygulamalarının var olacağı öngörülmektedir.

ADK’lar müşterilere sunulan mal ve hizmet çeşitliliğinin artırılmasında, işlem maliyetlerinin düşürülmesinde, çapraz satış olanaklarının genişletilmesinde, daha geniş müşteri kitlesine erişilmesinde ve geribildirim sağlanarak hizmet kalitesinde gelişim olanağı sunulmasında önemli rol oynamaktadır. Tüm bu etkiler dolayısıyla en önemli sonuç, banka karlılıklarının artırılmasıdır (Demirel, 2019: 226).

ADK’lardan en eskisi olarak nitelendirilebilecek olan ATM, internet bağlantılı ATM’lerin de hayatımıza girmesiyle dijital bankacılık kanallarından birine dönüşmüştür. İngilizce ‘Automatic Teller Machine’ kelimelerinin kısaltması olan ATM kavramı, Türkçe karşılığı ‘bankamatik’ şeklinde kullanılmaktadır. Türk Dil Kurumu ise bankamatikleri “bankaların para işlemlerini günün her saatinde otomatik olarak yapan makine” olarak tanımlanmıştır.

SMS bankacılığı, banka şubesine gitmeye gerek kalmadan kredi başvurusu, kredi kartı talebi, bakiye bilgisi alma, fon ve kur takibi gibi işlemlerini yapmamıza yarayan alternatif dağıtım kanalıdır. SMS bankacılığı son yıllarda işlem onayları için, bankaların sayfalarca imza almak yerine hem iş gücü hem kırtasiye maliyetlerini azaltmasında da sıklıkla başvurulan bir yöntemdir. Taşınabilir telefonlar ile bankacılık işlemi yapmayı sağladığından ötürü SMS bankacılığı, mobil bankacılık kategorisinde değerlendirilmektedir.

WAP bankacılığı, henüz mobil uygulamaların olmadığı dönemde kısa bir dönem kullanılmış olup günümüzde geçerliliğini yitirmiştir. Telefonların internet tarayıcılarının, bankaların WAP uzantılı web sitelerine bağlanarak işlem yapılmasına yarayan teknolojilerdir. İşlemlerin WAP bankacılığı üzerinden sağlanmasının zor olması, mobil bankacılık uygulamalarının üretilmesine alan açmıştır. Bir yaratıcı yıkım örneği olarak mobil bankacılık uygulamalarının gelişmesiyle WAP bankacılığı kullanımı ortadan kalkmıştır. WAP bankacılığı telefon üzerinden internetle bankacılık işlemlerinin yapılabilmesi nedeniyle, mobil bankacılığın atası olarak değerlendirilmektedir.

POS cihazları, telefon bağlantısı ile bankalara bağlanan, işyeri ile banka arasındaki bağlantıyı kurmaya yarayan cihazlardır. İngilizce “Point of Sale” kelimelerinin kısaltılmasından oluşmuştur. Kredi kartı ve debit kartlar ile ödeme alınması konusunda kullanıyor olup günümüzde hem bu kartlarda bulunan çip ile hem de temassız biçimde (kartlardan ve çeşitli QR kodlardan) ödeme sağlanmaktadır. Kredi kartında bulunan çip ile POS içindeki radyo frekans dalgaları okuyucunun eşleşmesiyle ödeme yapılmasını sağlayan bu teknolojinin kullanımı pandemi döneminde çeşitli endişeler nedeniyle artış göstermiştir. POS cihazı kartı tanıyıp, banka ile iletişim kurup ödemenin yapılıp yapılamayacağına hızlıca karar verip işlemi onaylar. Bu da ödeme işlemlerini güvenli ve hızlı şekilde sonuçlandırmayı sağlamaktadır. POS cihazları sayesinde kredi kartları da mobil oluşundan ve bankaya gitmeden ödeme yapmayı sağladığından dolayı birtakım kaynaklarda mobil bankacılık kanalı olarak değerlendirilmektedir.

Telefon bankacılığı, telefonla çağrı merkezi ya da müşteri hizmetleri yetkilisine ulaşarak bankacılık hizmeti almayı sağlayan teknolojilerdir. Telefon bankacılığında ses kaydı ile işlem onayı, tuşlayarak işlem sağlama gibi özellikler bulunduğu için özellikle teknolojiye uzak olan kitleler tarafından tercih edilmeyi sürdürmektedir. Taşınabilir telefonlarla, hareket halindeyken de bankacılık işlemi yapmaya olanak sağladığından mobil bankacılık kategorisinde sayılmaktadır.

İnternet bankacılığı, bir kez müşteri numarası ve şifre oluşturduktan sonra şubeye gitmeye gerek kalmadan neredeyse tüm bankacılık işlemlerini yapmaya olanak sağlayan; bankalara ait masaüstü uygulamaları (desktop applications) veya websiteleridir. Mobil bankacılık uygulamalarında kullanım kolaylığı daha önemlidir. Bu nedenle sık kullanılmadığından oraya eklenmeyen birtakım bankacılık işlemleri de internet bankacılığında bulunmaktadır. Dolayısıyla internet bankacılığı şubeye gitmeden yapılabilecek tüm hareketleri içeren geniş işlem gamına sahiptir.

Kioks bankacılığı ise, bankamatik gibi para alışverişi olmadan dijital bir ekran üzerinde bankacılık işlemlerini yapmaya yarayan dijital ekranlardır. Para alışverişi sağlamadığından ATM'lerden daha sınırlı işlem çeşitliliğine sahiptir. Banka şubelerinin lobilerinde bulunan ve şifre değişikliği, hesap hareketleri görüntüleme gibi basit işlemlerin gerçekleştirilmesi konusunda insan gücü olmadan, dolayısıyla düşük maliyetle destek sağlamaktadır.

Mobil bankacılık uygulamaları, akıllı telefon ve tabletlerle müşterilerin hareket halindeyken ve banka şubesinde değilken finansal işlem yapmasına yarayan uygulamalardır. İngilizcede "application" kelimesi karşılığı olarak kullanılan uygulamalar, çeşitli kaynaklarda "aplikasyon" kelimesiyle Türkçe'ye çevrilmektedir. İnternet tarayıcılarına girmeden, doğrudan internet bankacılığı şubemize ulaşmamızı sağlayan mobil bankacılık uygulamaları, kullanım kolaylığı ve maliyet avantajı sebebiyle tercih edilmektedir. Çalışmanın devamında konu hakkında ayrıntılı bilgi verilecektir.

Televizyon bankacılığı, içerisinde kesintisiz iletişimi sağlayan modem, şifre çözücü ve smart kart bulunan SetBox adlı cihazın akıllı televizyonlara monte edilmesiyle bankacılık işlemlerinin evden yapılmasını sağlayan teknolojilerdir. Bir anlamda televizyonu bilgisayar ekranına dönüştüren bu teknolojilerin kullanımı sınırlı kalmış olup günümüzde geçerliliğini yitirmiştir (Türkiye Gazetesi, 2000).

### **2.3.2. Alternatif Dağıtım Kanalları Tarihi**

Alternatif dağıtım kanallarının tarihsel gelişimine gelecek olursak öncelikle ATM'lerden bahsedilmelidir. Günümüzde robot danışmanlar tarafından desteklenen interaktif ATM'lerden bahsetmek mümkündür. İlk ADK'lardan biri olan ATM'lerin şimdikilerden oldukça farklı olmasıyla birlikte 55 yıl önceki varlığından söz edilebilir. İlk ATM, 27 Haziran 1967 tarihinde Londra 'da Barclay's Bankası tarafından hizmete

sunulmuştur. (The Guardian, 2022) ATM kullanımı ise 1982 yılına İş Bankası tarafından başlamıştır (Hürriyet Gazetesi, 2022). 1982 yılına İş Bankası



Şekil 2. İlk ATM Kullanımı (The Guardian, 2022).

İnternet kullanımı, ilk olarak 1969 yılında Amerikan Savunma Bakanlığı'nın olası Sovyetler Birliği saldırılarına karşı bilgisayar sistemlerini koruma amaçlı kullanılmıştır. 1991 yılında tarihteki ilk internet ağı World Wide Web'in icadı ile internet ticari hayatta da yoğun olarak kullanılmaya başlanmıştır.

ADK'lardan olan POS sistemi, IBM tarafından 1973 yılında geliştirilmiştir ve bir sene sonra Amerika market zincirlerinde kullanılmaya başlanmıştır. Banka kartı ve kimlik ile ödeme alınmasını sağlayan POS sistemi, günümüzde yaygın biçimde kullanılmaktadır (Demirel, 2019: 226). Ödemelerin banka kartı/kredi kartı ile yapılıyor olması, sadece ödeme işlemine aracılık etse de mobilite koşulunu sağlayıp bir çeşit bankacılık işlemi bankaya gitmeden tamamlayabildiğinden dolayı mobil bankacılık kategorisinde değerlendirilmektedir (UK Esays, 2022).

İnternetin bankacılık alanında kullanılmasının ilk örneği, 1981 yılında New York'da "evde bankacılık" hizmetinin verilmesidir. Banka tarafından sağlanan bilgisayar, banka şubesindeki bilgisayar ile bağlayan bir hattın olduğu ve bankacılık işlemlerinin evden yapılmasına imkân veren bir sistemdir. Müşterilerin kendi bilgisayarları ile bankacılık işlemlerine erişebilmesi denemeleri ise 1981 yılında Chase Manhattan ve 1983 yılında Chemical Bank tarafından sağlanmıştır (Demirel, 2019: 226).



Bekleneceği üzere internet bankacılığının ilk örneği, internetin ortaya çıktığı Amerika’da 1994 yılında ortaya çıkmıştır. Bank of Amerika ve JP Morgan 1994 yılda websitelerini kurmuşlardır ve sınırlı bankacılık işlemlerine aracılık etmeye başlamışlardır. Gelişmiş bankacılık sistemi, internet bant genişliğinin fazla olması ve telefon maliyetlerinin düşük olması gibi nedenlerle Amerika’da internet bankacılığı hızla gelişmiş ve dünyaya yayılmıştır (Koçaşlı, 2014: 375).

İnternet bankacılığının hızla gelişmesi, geleneksel bankaların internet şubelerini açması ile ilerlerken yeni bir iş modeli ortaya çıkarmıştır. Sadece internet bankacılığı olarak kurulan ve fiziki şubesi bulunmayan bankaların açılmaya başlaması ile geleneksel bankacılığın maliyetler açısından sürdürülebilirliği sorgulanır hale gelmiştir. 1995 yılında kurulmuş olan “Security First Network Bank” fiziki şubesi bulunmadan, internet üzerinden tüm bankacılık hizmetlerini sağlayan ilk bankadır. Security First Network Bank’ın yarattığı yeniliğin, bankacılık endüstrisinde sarsıcı bir değişime yol açtığı düşünölmektedir (Clark ve Lee, 1998: 73).

Mobil bankacılık kavramı Barnes ve Corbitt tarafından, müşterinin mobil bir telefon, tablet ya da dijital asistan aracılığıyla banka ile etkileşime girmeyi sağlayan kanal olarak tanımlanmıştır (Barnes ve B.Corbitt, 2003: 273). Dijital bankacılığının, talep açısından internetten mobile kayması ve mobilin yükseliş de yakın bir maziye sahiptir. Akıllı telefon kullanımının artışı, internet ağı hızının artması ve maliyetlerinin gerilemesi gibi faktörler mobil bankacılık kullanımı için gerekli zemini oluşturmuştur.

SMS bankacılığı, alternatif kanallardan en eski mobil bankacılık hizmeti olarak bilinmektedir. İlk SMS bankacılığı hizmeti 1999 yılında Deutsche Bank aracılığıyla sağlanmıştır (UK Esays, 2022). Mobil cihazlar üzerinden internet erişimi sağlayan WAP sistemi ise Ericsson, Nokia ve Motorola öncülüğünde 1997 yılında kurulmuş olup bankacılık sektöründe bir dönem kullanılmış ancak fazla rağbet görmemiştir (Kaplan, 2018: 52).

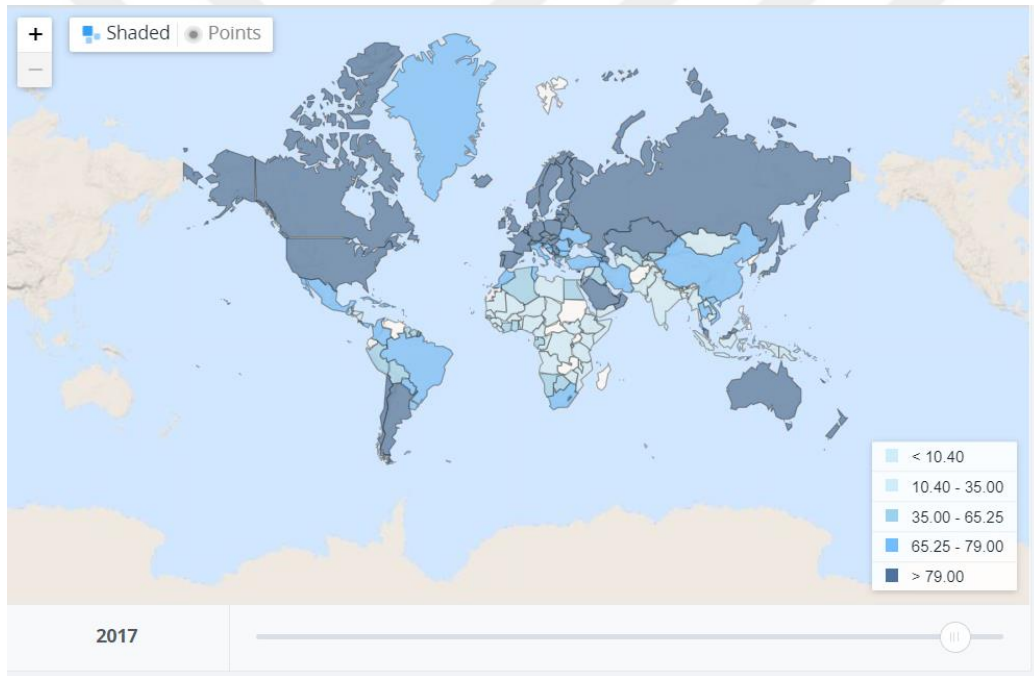
Günümüzdeki kullanım şekliyle akıllı telefon uygulaması olarak ilk mobil bankacılık ise 2006 yılında ABD’de bulunan Wachovia Bankası tarafından tanıtılmıştır (UK Esays, 2022). 2007 yılında Kenya’da hizmete sunulan M-Pesa ise gelişmekte olan ölkelerde kullanılan ilk mobil uygulama niteliğindedir. Gelişmekte olan ölkelerde, banka şubelerinin sadece merkezlerde bulunması ve finansal erişimin düşük olması nedeniyle mobil

uygulamalar hızla gelişmektedir. Nitekim M-Pesa uygulaması 2012'ye dek 7 milyon kullanıcıya ulaşmıştır (Shaikh ve Karjaluoto, 2015: 129).

### 2.3.3. Dünya'da Dijital Bankacılık Kullanımı

İnternet bankacılığı ve mobil bankacılık uygulamaları kullanımı, Dünya'daki internet erişimi ve akıllı telefon kullanımı ile doğrudan bağlantılıdır. Bu nedenle ilgili veriler ışığında güncel durumu değerlendirmek gerekmektedir.

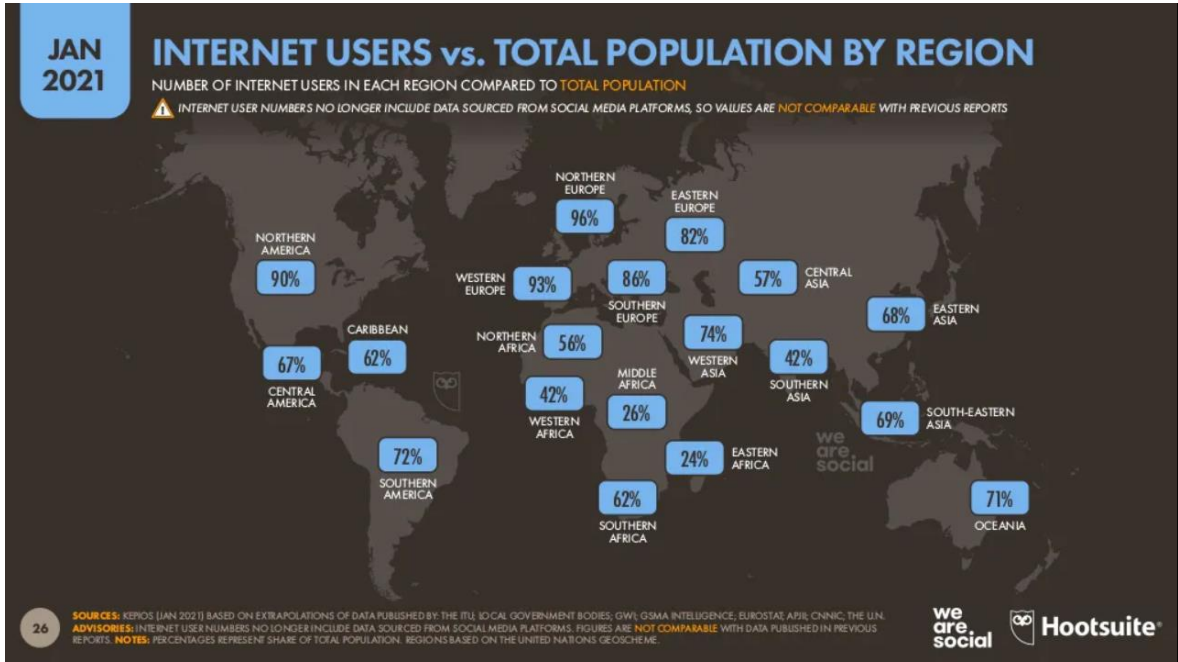
Dünya'da internet kullanımı 2017 yılında her 100 kişiden 46.317'si tarafından sağlanırken 2019 yılında 56.727'ye yükselmiştir. 2 yılda %22'lik artış sağlanmıştır (WBG, 2021).



Şekil 3. Dünya'da İnternet Kullanım Yoğunluğu Haritası (WBG, 2021).

Medya tüketimi son 20 yıl içerisinde televizyondan internete doğru hızla evrilmiştir. Geline nokta Ocak 2021 verilerine göre internette geçirilen ortalama süre 6 saat 54 dakika iken, televizyon karşısında geçirilen süre internetin yarısından bile azdır. Ortalama 6 saat 54 dakikalık internet erişiminin de ortalama 3 saat 39 dakikası mobil teknolojiler üzerinden sağlanmaktadır. Mobilitenin hayatımızda önem kazanması, internet erişimini de son on yılda bilgisayarlardan mobil cihazlara kaydırmıştır. İnternet kullanıcılarının %92,6 mobil teknolojiler ile erişim sağlamaktadır (We Are Social ve Hootsuite, 2021).

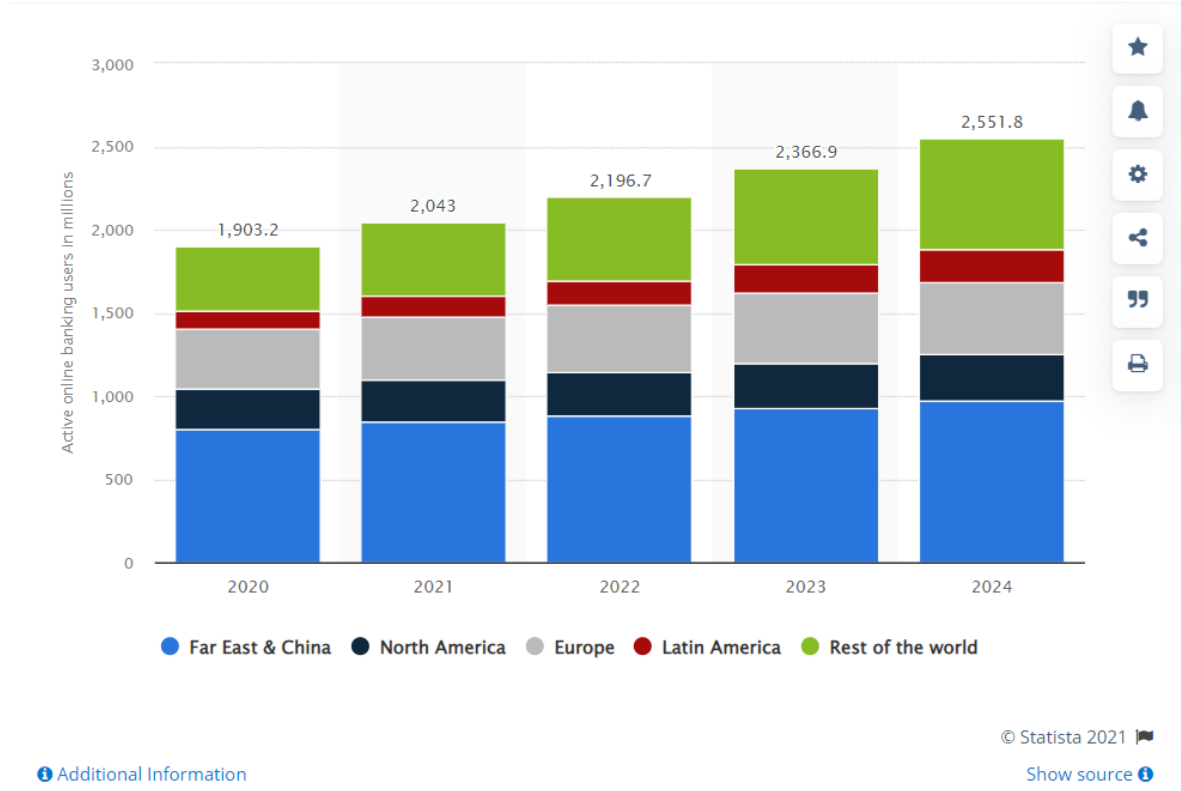
Dünya'daki Ocak 2021 verilerine bakıldığında, %96 ile Kuzey Avrupa bölgesi en yüksek internet kullanıcısı/toplam nüfus oranına sahiptir. Aynı oran Doğu Afrika için %24'tür. Yaş ortalaması, ekonomik kalkınma ve finansal erişim oranlarının farklı olması bu denli büyük farklar yaratmaktadır (We Are Social ve Hootsuite, 2021).



Şekil 4. Kıtalarla Göre İnternet Kullanıcılarının Toplam Nüfusa Oranı (We Are Social ve Hootsuite, 2021).

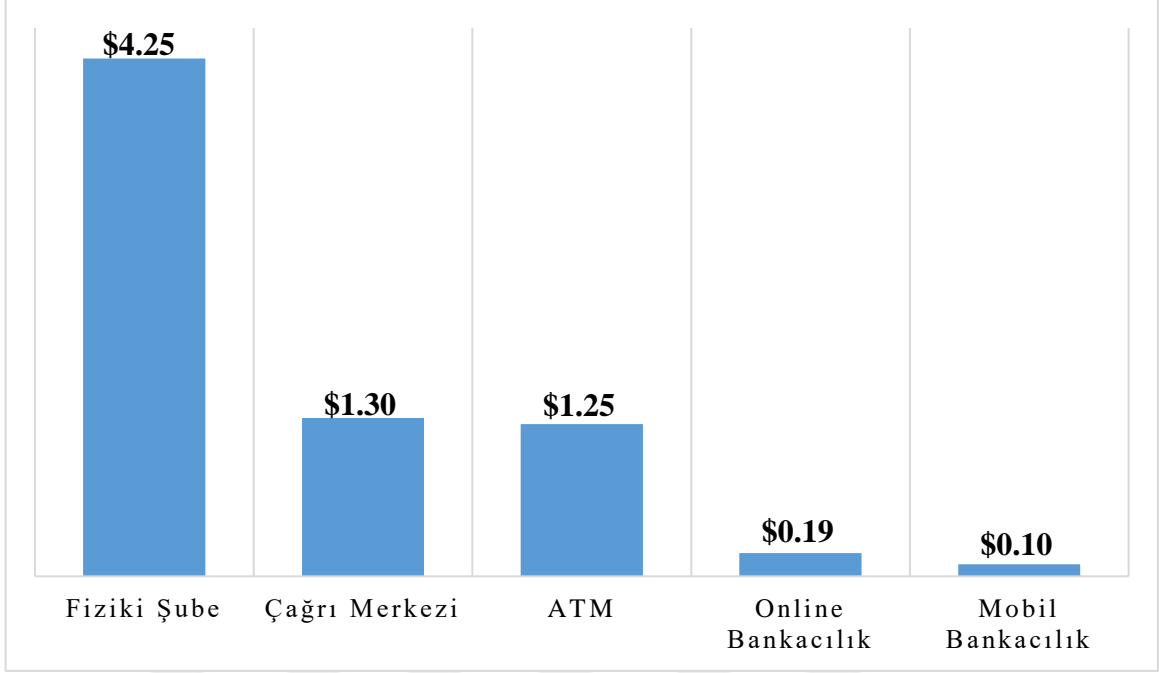
Ocak 2021 itibariyle Dünya üzerinde bulunan 7.83 milyar insan şehirlerde yaşamaktadır. 5.22 milyar taşınabilir telefon kullanıcısı ve nüfusun %59,5'i kadar (4.66 milyar) internet kullanıcısı bulunuyor olup toplam nüfusun %53,6'sı yani 4.20 milyar sosyal medya kullanıcısı bulunmaktadır. Nüfusun Ocak 2020 yılına göre %1 artmasına karşın internet kullanıcılarına %7,3 'lük sosyal medya kullanıcılarında ise %13,2'lik artış meydana gelmiştir. Son 6 yılda Dünya'da nüfus artışı %1-%1,1 aralığındayken internet ve mobil penetrasyon oranı oldukça hızlı bir grafik çizmiştir. Nitekim Ocak 2021 itibariyle 16-64 yaş aralığında akıllı telefon sahipliği oranı %96,6'dır. Aynı yaş aralığında akıllı saat ve bileklik kullanımı %23,3, sanal gerçeklik ürünleri kullanımı %4,4 olup bu araçlarda gelişim alanı bulunduğu şeklinde yorum yapılabilir (We Are Social ve Hootsuite, 2021).

2021 yılı Dünya’da aktif dijital bankacılık kullanıcı sayısı 2.043.000.000 olarak ölçümlenmiş olup 2024 yılında kullanıcı sayısında yarım milyar kadar artış beklenmektedir (Statista, 2021).



Şekil 5. Dijital Bankacılık Kullanıcı Sayıları ve Gelecek Tahminleri (Statista, 2021).

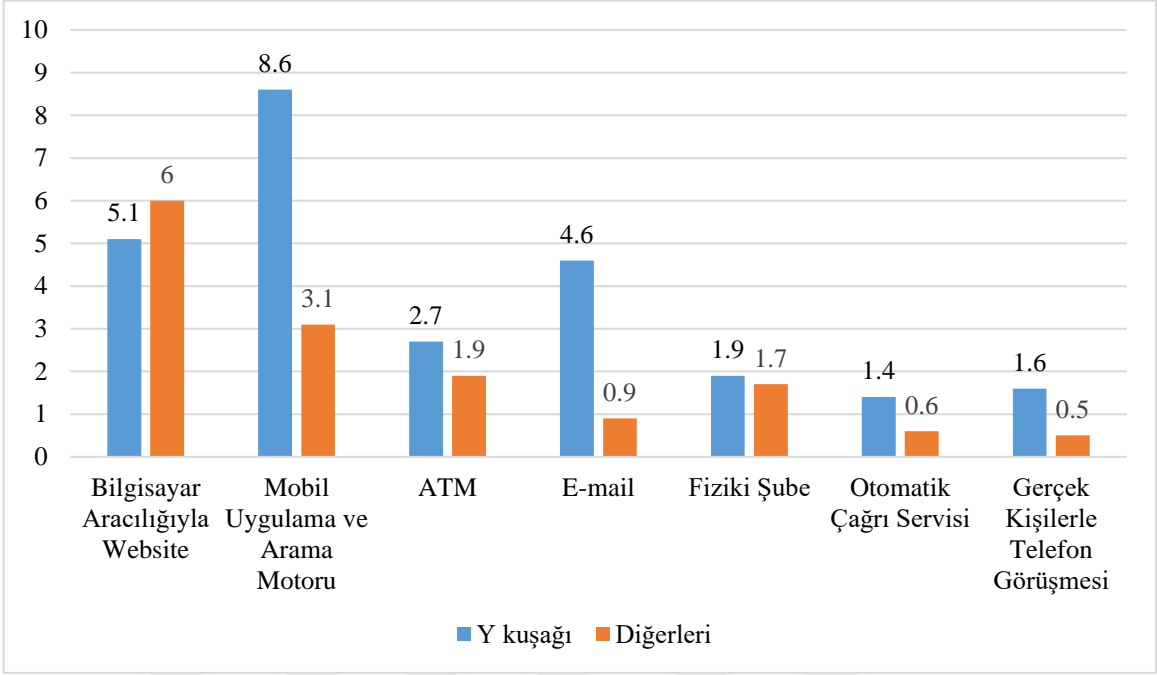
Günümüz için söylenmesi şaşırtıcı olmamakla birlikte, 2002 yılında yazılmış bir yayında banka karlılıkları artışı ile internet bankacılığı arasında korelasyon tespit edilmiştir (Furst, Lang, ve Nolle, 2002: 52). Bu araştırmadan 20 yıl sonra bugüne geldiğimizde, geleneksel bankacılık ve dijital bankacılık işlem başına maliyet karşılaştırılması yapıldığında daha net konuşabilmek mümkün hale gelmiştir. 2013 yılına ait verilerle yapılan bir araştırmada, banka şubesinde yapılan işlem başına maliyet 4.25 USD olarak hesaplanırken, ADK’ında işlem maliyetleri; telefonla müşteri hizmetleri ile işlem yapma maliyeti 1.30 USD, ATM’den işlem yapma maliyeti 1.25 USD, çevrimiçi bankacılık 0.19 USD ve mobil bankacılık 0.1 USD olarak hesaplanmıştır (Bankingly, 2018).



Şekil 6. ADK'ların İşlem Başına Maliyet Tahminleri (Bankingly, 2018).

Literatürde, bankacılık sektörünün gelişimi ile mobil bankacılık kullanımının artması arasındaki pozitif yönlü korelasyonu gösteren analizler mevcut olup; mobil bankacılık kullanımının, bankacılık işlem adetlerini geleneksel bankacılığa göre daha fazla arttırdığı bilinmektedir (Mutua, 2013: 35). Bunun nedeni ise banka şubelerinde işlem yapmanın belli bir zaman ayırmak ve fazladan işlem ücreti ödemek gibi handikapları varken mobil bankacılık kanalında her yerde, ekstra vakit ayırmadan ve fazladan işlem ücreti ödemediği için işlem yapmak mümkündür.

Mobil bankacılığın internetten bankacılığından daha hızlı büyüdüğüyle ilgili birçok araştırma mevcuttur. Konunun nedenini irdelemek istediğimizde ise Y kuşağının X kuşağından davranışsal tüketimde bulunduğunu söyleyebilmek mümkündür. X kuşağına mensup olan 1965-1979 arası doğmuş olan nesil internet bankacılığına daha sıcak bakarken, 1980 sonrası doğan Y kuşağı mobil bankacılığı daha fazla kullanmaktadır. Ayrıca Y kuşağı bankacılık işlemleri için şubeye gitmeye sıcak bakmamaktadır (Bankingly, 2018).



Şekil 7. Müşterilerin Finansal Organizasyonlara Erişim Sıklığı (Bankingly, 2018).

2019 da başlayıp iş dünyasını büyük oranda etkileyen Covid-19 salgını da bankacılık sisteminin -zorunlu- dönüşümüne hız kazandırmıştır. Nakit paranın virüs taşıyabileceği endişesiyle ATM cihazlarında QR kod ile para çekme işlemlerinin artışı, dijital bankacılık uygulamaları kullanmayan müşterilerin şubeye gitme şansı kalmamasıyla internet üzerinden bankacılık işlemi yapmaya mecbur kalması gibi nedenlerle dijital bankacılık uygulamaları kullanan müşteri sayısında ve işlem adetlerinde artış yaşanmıştır. ATM Endüstrisi Birliği ABD, Kanada ve Amerika Kıtası İcra Direktörü David Tente, pandemi başında dijital bankacılık uygulamaları kullanımında zorlananların kısa bir süre içerisinde daha iyi bir noktaya geldiğini; normal koşullarda 5 yılda sağlanacak dijital dönüşümün 1 yılda gerçekleştiğini belirtmiştir (Guillot, 2021a).

Dijital Bankacılık pandemi boyunca yükselişini sürdürmüş; pandemi öncesine %44 daha fazla bireysel müşteri, mobil bankacılık uygulamalarını kullanmıştır. Aynı dönemde, Bank of America'nın ticari müşterilerinin mobil uygulama üzerinden açtığı mevduat %117 artış göstermiştir (Samsung, 2021).

E-ticaretin gelişmesi de dijital ödeme sistemleri üzerinde etkin rol oynamaktadır. Pandemi koşullarının itici gücüyle 2020-2022 arasında e-ticaret hacmi

Türkiye’de ve dünyada ivme kazanmıştır (We Are Social ve Hootsuite, 2021). Z kuşağının, yeni nesil ödeme sistemlerine en az bankacılık uygulamaları kadar güveniyor oluşu, gelecekte mobil ödeme alanındaki uygulamaları ihtiyacın artacağına kanıt niteliğindedir (Guillot, 2021b).

2021 yılında tekil mobil bankacılık kullanıcı sayısı 5.22 milyar adede ulaşmış durumdadır. Mobil bankacılık alanında dünyada sektör lideri ise 30 milyon aktif mobil kullanıcısı ,40 milyon internet bankacılığı kullanıcısı ile Bank of America’dır (Spajić, 2021).

Amerika’da bankacılık ve finans sektörüne yön veren 500 bilişsel teknoloji (IT) personeli ile yapılan ankete katılanların %92’si güncellenmiş teknolojilerin firmaların işe alımında avantaj sağladığını onaylamıştır. Bu durum, gelişen teknolojilerle insan kaynağının bağlantılı olduğunu; iyi yetenekleri sektöre kazandırmak için değişimin şart olduğunu göstermektedir. Aynı ankette katılanlar, altyapı çalışmalarının ve veri güvenliğinin sektörün öncelikli konuları olacağını belirtmişlerdir (Samsung, 2021).

Bankacılığın geleceği ise hem müşteriler hem de sektör elçileri tarafından merak konusudur. Giyilebilir teknolojilerin daha fazla hayatımızda olduğu, nesnelerin interneti (IOT), yapay zekâ (AR) ve sanal gerçeklik (VR) uygulamalarının bankacılık alanında da kullanıldığı bir gelecek öngörmek mümkündür (Marous, 2021).

#### **2.4. Türkiye’de Dijital Bankacılığın Gelişimi**

Türkiye’de dijital bankacılık, günümüzde kullanım yaygınlığı bakımından dünya ortalamasının üzerindedir. İnternet kullanım maliyetlerinin 90’lı yıllar boyunca yüksek kalması dolayısıyla dijital bankacılık faaliyetlerinin, gelişmiş ülkelere göre bir miktar geriden takip edildiği söylenebilir. Günümüz itibariyle BDDK’nın gittiği kanun değişiklikleri sayesinde dijital bankacılık konusunda yakın zamanda önemli gelişmeler beklenmektedir. Yeni yönetmelikler ile Türkiye’de bankacılık sektöründe ivmelenme yaşanması kaçınılmazdır.

#### 2.4.1. Türkiye’de Alternatif Dağıtım Kanallarının Gelişimi

Türkiye’deki alternatif dağıtım kanallarının tarihi, 1987 yılında İş Bankası’nın ilk ATM’yi getirmesi ile başlamıştır. Dünya’daki ilk ATM’den tam 15 yıl sonra Türkiye’de hizmete sunulan ATM’ler günümüzde oldukça yaygındır (Hürriyet Gazetesi, 2022).

Hareket halindeyken de ödeme yapmayı sağlayan bu nedenle aslında mobil bankacılığın ilk örneklerinden sayılan POS cihazları da 1989 yılında Amerika’da kullanılmaya başlanmıştır. ATM’de yaşandığı gibi Dünya’daki ilk örneğinden tam 15 yıl sonra ülkemizde kullanılmaya başlanan POS cihazları, ilk yıllarında kimlik ibrazı ve imza karşılığında da kullanılıyorken plastik kartlarla ödeme yapma zamanla yaygınlık kazanmıştır (Demirel, 2019: 226).

ADK’lardan telefon bankacılığının ilk örneği 1996 yılında İş Bankası tarafından kullanılmaya başlanmıştır. Bir diğer ADK olan kioks bankacılığı da birçok ilke öncülük eden İş Bankası tarafından 1999 yılında hizmete sunulmuştur (Ergül, 2011: 20).

Günümüzde bu denli yaygın olan internet kullanımının ülkemize gelişi çok da uzak olmayan bir tarihi işaret etmektedir. Türkiye’de ilk internet bağlantısı 12 Nisan 1993 yılında ODTÜ tarafından kurulmuş olup Türkiye’de kurulan ilk websitesi de ODTÜ’ye aittir (Aljazeera Türk, 2021). İnternetin Türkiye’ye gelmesi üzerinden 4 yıl geçtikten sonra, henüz çoğu hane internetle tanışmamışken dijital bankacılık konusunda çeşitli gelişmeler yaşanmıştır.

Türkiye İş Bankası 1997 yılında Türkiye’nin ilk İnternet şubesini kullanıma açmıştır (Demirel, 2019: 226). Türkiye’de internetin emekleme dönemi olarak kabul edilen 90’lı yıllarda, internetin ülkeye gelişi ve ilk internet şubesinin açılması arasında geçen 4 yıl, uzun bir süre gibi görünse de içinde bulunulan konjektür açısından oldukça hızlı bir gelişmedir. Zira Türkiye’de ilk Türkçe internet portalı Mynet.com’un kuruluşu bile 1999 yılında gerçekleşmiştir (Bloomberg HT, 2018).

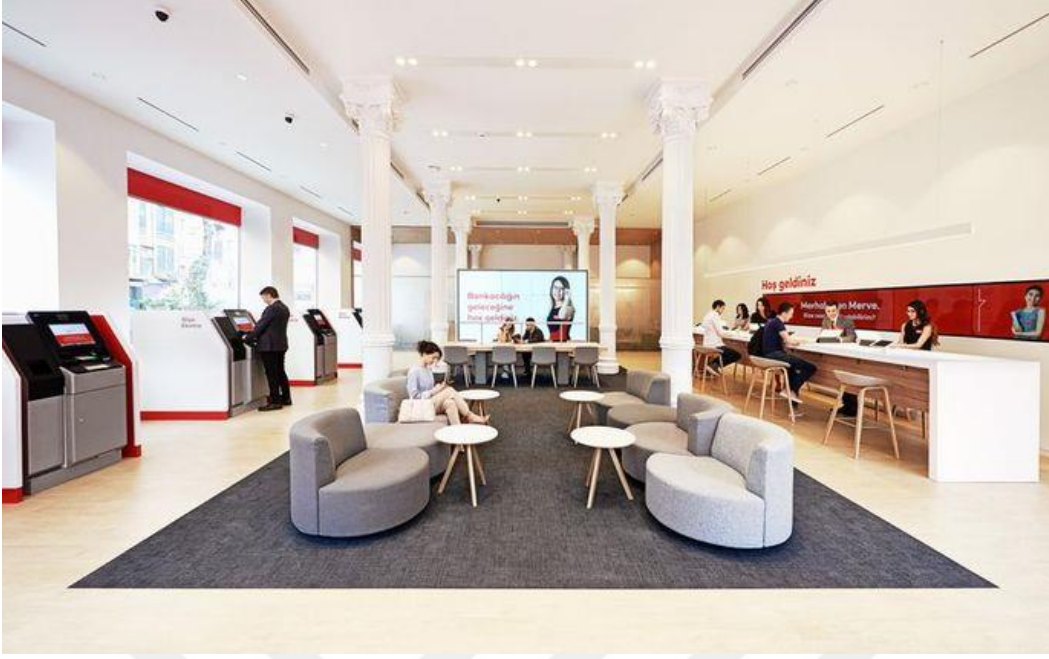
İş Bankası’nın ardından internet bankacılığı atılımları ardı ardına gelmeye başlamıştır. Aynı sene (1997) Garanti Bankası da internet şubesini yayına almıştır. Bu dönemde kullanıcılar için de hızlı bir adaptasyon gerçekleşmiş ve yılın ikinci



yarısında internet bankacılığı 1,2 milyar USD kullanım hacmine ulaşmıştır (Pala ve Kartal, 2010: 43).

Türkiye’de işlem yapmaya başlayan ilk dijital banka, 2012 yılında Finansbank tarafından “enpara.com” adı altında oluşturulmuştur (Demirel, 2019: 226). Yönetmelik açısından ‘şubesiz bankacılık’ henüz o dönemde mümkün olmasa dahi, halihazırda hizmet verilen mobil bankacılık uygulamasında ‘şubesiz bankacılık’ kavramı, pazarlama metni olarak kullanılmış ve oldukça başarılı olmuştur.

Akbank’ın dijital bankacılığı fiziksel hale getirdiği dijital dönüşüm projesi de görölmeye değerdir. Gişe bulunmayan banka şubesinde “gişe ekstra” olarak isimlendirilen akıllı ATM cihazları ile gişe personelinin yapabileceği birçok işlem mümkün hale gelmiştir. Bir kahve dükkanını andıran bekleme alanı, beklemekten sıkılan müşterileri kaybetmemek için harika bir yenilik olarak yorumlanabilir. İşlemleri fazla uzamasını ve pazarlama personelinin zaman kaybını önlemek için de sırt desteği bulunmayan, üzerinde az vakit geçirilecek bir tabure seçimi banka için akıllıca bir adımdır. Bilgisayarsız, mobil cihazlarla hizmet veren dinamik personel ve gişe işlemlerini müşterilerin kendi başına gerçekleştirdiği hareketli bir şube; bir bankanın dijital dönüşüm sürecine örnek olarak gösterilebilir. Ayrıca %95 kağıt tasarrufu yapması, gelecekte çok daha fazla konuşulacak olan sürdürülebilir bankacılık adımlarındandır (Habertürk, 2018).



Şekil 8. Akbank Karaköy Şubesi (Habertürk, 2018).

#### 2.4.2. Türkiye’de İnternet Bankacılığı Kullanımı Verileri

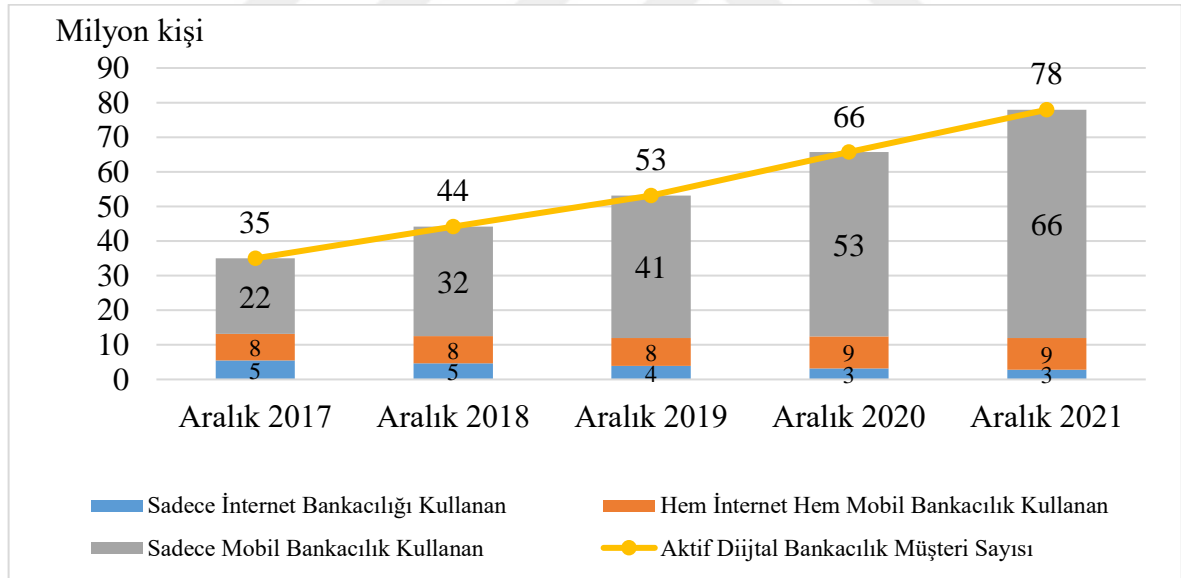
İnternetin 27 yıllık gelişiminin ardından Dünya Bankası’nın son verilerine göre 2020 yılında ise Türkiye’de internet kullanıcı sayısının nüfusa oranı %77,67’dir. 16-65 yaş aralığına bakıldığında bu oranın yükselmesi kaçınılmazdır. (WBG, 2021)

Bir önceki başlıkta belirtildiği gibi Dünya’da internet kullanımı 2017 yılında her 100 kişiden 46.317 si tarafından sağlanırken 2019 yılında 56.727’ye yükselmiştir. Bu veriler Türkiye nüfusu için bakıldığında 2017 yılında her 100 kişiden 64.685’i internet kullanırken bu rakam 2020 yılında 77.67’ye yükselmiştir (WBG, 2021).

We are Social Dijital Medya Raporu’na göre Ocak 2021 itibariyle Türkiye’deki internet kullanıcılarının internette zaman geçirme oranı 7 saat 57 dakikadır. Bu süre dünya ortalaması olan 6 saat 54 dakikanın oldukça üzerindedir. Peki internette fazla zaman geçirmek bir gelişmişlik göstergesi midir? Yoksa sosyal medya bağımlılığı mı verileri etkilemektedir? Bu verinin yorumlanması için listede internette en fazla ve en az zaman geçiren kullanıcıların olduğu ülkelerden bahsetmek gerekir. Japonya, Danimarka, Çin ve Almanya gibi dünya ekonomisinde etkili olan ülkeler en az internet kullanımını gerçekleştirirken Filipin, Brezilya, Kolombiya ve

Güney Afrika gibi az gelişmiş ülkeler -sosyal medyanın yoğun kullanımının da etkisi ile- internette en fazla zaman geçiren kullanıcıların olduğu ülkelerdir (We Are Social ve Hootsuite, 2021).

Aralık 2021 TBB “Dijital, İnternet ve Mobil Bankacılık İstatistikleri” verilerine göre Türkiye’de; 28 banka internet bankacılığı hizmeti, 22 banka mobil bankacılık hizmeti sunmaktadır. 2021 yılının son 3 ayını kapsayan verilere göre, toplam aktif dijital bankacılık müşterisi sayısı 77 milyon 932 bin kişidir. Dijital bankacılık verileri kapsamında sadece internet bankacılığı kullanan müşteriler, sadece mobil bankacılık kullanan müşteriler ve hem internet hem mobil bankacılık kullanan müşteriler yer almaktadır. 2 milyon 764 bin kişisi “sadece internet bankacılığı” işlemi yaparak hizmet sağlamıştır. Buna karşın sadece mobil bankacılık üzerinden işlem yapan kişi sayısı 65 milyon 954 bindir. Sadece internet bankacılığı üzerinden işlem yapanların oranı hızla düşmekte olup halihazırda toplam aktif dijital bankacılık müşterisi popülasyonuna göre oranı %4’den azdır (TBB, 2021).



Şekil 9. Aktif Dijital Bankacılık Müşteri Sayısı (TBB, 2021).

Son 3 yılda yaşanan dijital bankacılık müşteri sayısının gelişimi incelendiğinde, pandemi ortamının yarattığı zorunlulukların da etkisiyle sıçrama yaşandığını belirtmek gerekir. Bireysel ve kurumsal müşterilerin toplamından oluşan aktif müşteri adedi son bir yılda ise 12 milyon 255 bin kişi artış göstermiştir. Yaşanan

müşteri sayısındaki artış %95'in üzerinde bireysel müşteri bazında sağlanmıştır (TBB, 2021).

Tablo 2

Aktif Dijital Bankacılık Müşteri Sayıları

	<b>Ekim-Aralık 2020</b>	<b>Temmuz-Eylül 2021</b>	<b>Ekim-Aralık 2021</b>
<b>Aktif dijital müşteri sayısı (bin kişi)</b>	<b>65677</b>	<b>73440</b>	<b>77932</b>
-Kurumsal (bin kişi)	2850	3110	3411
-Bireysel (bin kişi)	62827	70330	74521

*Kaynak: (TBB, 2021)*

Türkiye'de bulunan 28 bankanın 22'si mobil bankacılık hizmetine ilişkin verileri Türkiye Bankalar Birliği ile paylaşmaktadır. İnternet bankacılığı verilerini paylaşan bankaların listesi aşağıdaki gibidir.

Tablo 3

## İnternet Bankacılığı Verilerini Paylaşan Bankaların Listesi

1 Akbank T.A.Ş.	<a href="https://internetsubesi.akbank.com/">https://internetsubesi.akbank.com/</a>
2 Aktif Yatırım Bankası A.Ş.	<a href="https://online.aktifbank.com.tr/">https://online.aktifbank.com.tr/</a>
3 Alternatifbank A.Ş.	<a href="https://online.alternatifbank.com.tr/">https://online.alternatifbank.com.tr/</a>
4 Anadolubank A.Ş.	<a href="https://isube.anadolubank.com.tr/">https://isube.anadolubank.com.tr/</a>
5 Arap Türk Bankası A.Ş.	<a href="https://internetsubesi.atbank.com.tr/">https://internetsubesi.atbank.com.tr/</a>
6 BankPozitif Kredi ve Kalkınma Bankası A.Ş.	31.12.2021 tarihinden itibaren kapatılmıştır. <sup>4</sup>
7 Burgan Bank A.Ş.	<a href="https://sso.burgan.com.tr/">https://sso.burgan.com.tr/</a>
8 Citibank A.Ş.	<a href="https://www.ceemea.citibank.com/">https://www.ceemea.citibank.com/</a>
9 Denizbank A.Ş.	<a href="https://acikdenizv2.denizbank.com/">https://acikdenizv2.denizbank.com/</a>
10 Fibabanka A.Ş.	<a href="https://internetbankaciligi.fibabanka.com.tr/">https://internetbankaciligi.fibabanka.com.tr/</a>
11 HSBC Bank A.Ş.	<a href="https://internet.hsbc.com.tr/">https://internet.hsbc.com.tr/</a>
12 ICBC Turkey Bank A.Ş.	<a href="https://teksweb.icbc.com.tr/">https://teksweb.icbc.com.tr/</a>
13 ING Bank A.Ş.	<a href="https://internetsubesi.ing.com.tr/">https://internetsubesi.ing.com.tr/</a>
14 MUFG Bank Turkey A.Ş.	<a href="https://cms.tu.bk.mufg.jp/">https://cms.tu.bk.mufg.jp/</a>
15 Odea Bank A.Ş.	<a href="https://online.odeabank.com.tr/">https://online.odeabank.com.tr/</a>
16 QNB Finansbank A.Ş.	<a href="https://internetsubesi.qnbfinansbank.com/">https://internetsubesi.qnbfinansbank.com/</a>
17 Şekerbank T.A.Ş.	<a href="https://sube.sekerbank.com.tr/">https://sube.sekerbank.com.tr/</a>
18 Turkish Bank A.Ş.	<a href="https://bireysel.turkishbank.com/">https://bireysel.turkishbank.com/</a>
19 Turkland Bank A.Ş.	<a href="https://isube.tbank.com.tr/">https://isube.tbank.com.tr/</a>
20 Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	<a href="https://esube.teb.com.tr/">https://esube.teb.com.tr/</a>
21 Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.	<a href="https://bireysel.ziraatbank.com.tr/">https://bireysel.ziraatbank.com.tr/</a>
22 Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	<a href="https://sube.garantibbva.com.tr/">https://sube.garantibbva.com.tr/</a>
23 Türkiye Halk Bankası A.Ş.	<a href="https://sube.halkbank.com.tr/">https://sube.halkbank.com.tr/</a>
24 Türkiye İş Bankası A.Ş.	<a href="https://www.isbank.com.tr/Internet/">https://www.isbank.com.tr/Internet/</a>
25 Türkiye Kalkınma ve Yatırım Bankası A.Ş.	<a href="https://online.kalkinma.com.tr/">https://online.kalkinma.com.tr/</a>
26 Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.Ş.	<a href="https://online.tskb.com.tr/">https://online.tskb.com.tr/</a>
27 Türkiye Vakıflar Bankası A.Ş.	<a href="https://subesiz.vakifbank.com.tr/">https://subesiz.vakifbank.com.tr/</a>
28 Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	<a href="https://internetsube.yapikredi.com.tr/">https://internetsube.yapikredi.com.tr/</a>

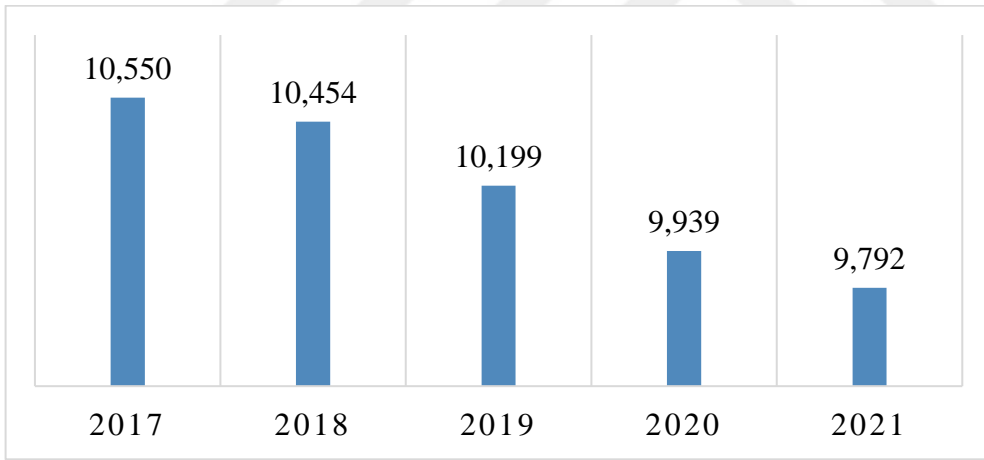
Kaynak: (TBB, 2021)

<sup>4</sup> BankPozitif Kredi ve Kalkınma Bankası A.Ş. internet bankacılığı uygulaması 31.12.2021 tarihinde kullanıma kapanmıştır. İlgili kaynak: (BankPozitif Kredi ve Kalkınma A.Ş., 2021)

### 2.4.3. Geleneksel Bankacılığın Dijital Dönüşümünde Şubeler ve Personeller

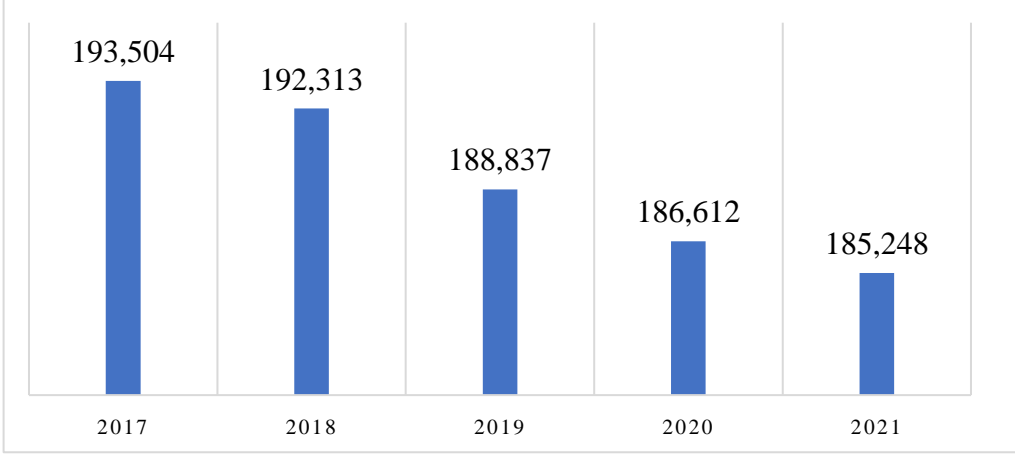
Türkiye’deki banka şubeleri sayısının değişimi de global verileri doğrular nitelikte düşüş sağlamaktadır. Türkiye Bankalar Birliği, “Bankacılık Sisteminde Banka, Çalışan ve Şube Sayıları” raporunda da değinildiği üzere alternatif bankacılık kanallarının gelişmesi ve dijital bankacılık kullanımının artması; şube ve personel sayılarını düşürmektedir. Operasyon maliyetlerini düşüren ve müşteri başına düşen karlılığa katkı sağlayan bu gelişmeler, bankacılıkta hizmet algısını değiştirmektedir (TBB, 2021).

2017 yılında 10.550 olan banka şubeleri sayısı, 2021 yılı Aralık ayına değin 7%’nin üzerinde düşüş göstererek 9.792’ye gerilemiştir. Nüfustaki ve müşteri sayısındaki artışa rağmen şube sayısında yaşanan azalma, ATM’lerin geliştirilerek vezne işlemlerinin çoğunu yapabilir hale gelmesi ve müşterilerin işlemlerini alternatif kanallardan gerçekleştirmesi nedeniyle personel sayısında da hızlı bir azalma eğilimi gözlemlenmektedir.



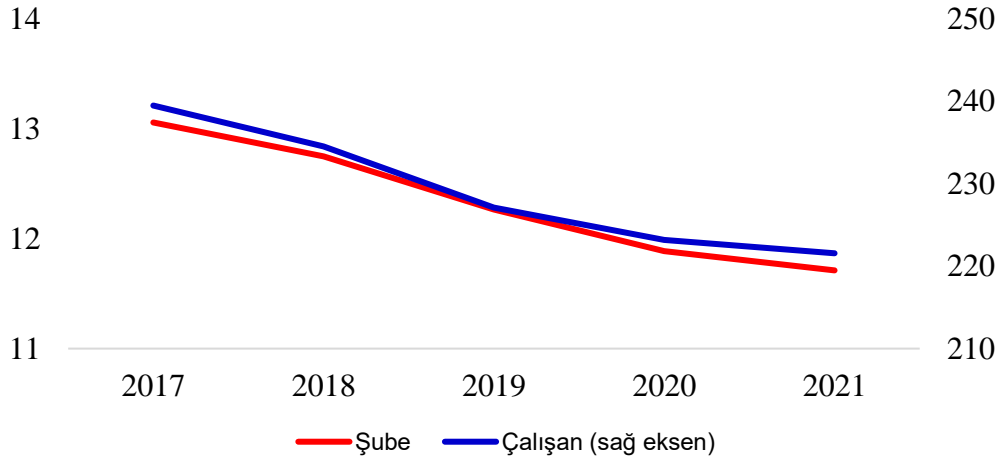
Şekil 10. Türkiye’de Bulunan Banka Şubesi Sayısı (TBB, 2021).

Aralık 2021 verilerinde, önümüzdeki gelecekte de beklendiği üzere çalışan sayıları hızla azalmaktadır. Müşteri sayıları artış gösterirken; şube ve çalışan sayılarının aynı yönde düşüş göstermesi tablolara yansımaktadır (TBB, 2021).



Şekil 11. Türkiye’de Banka Şubelerinde Bulunan Çalışan Sayısı (TBB, 2021).

TBB’nin Aralık 2021 “Bankacılık Sisteminde Banka, Çalışan ve Şube Sayıları” raporuna göre 100.000 kişiye düşen banka personeli sayısı 222, 100.000 kişiye düşen banka şubesi sayısı ise 11,7 olarak hesaplanmıştır (TBB, 2021).



Şekil 12. Türkiye’de 100.000 Kişiye Düşen Çalışan ve Şube Sayısı (TBB, 2021).

Bankaların personel arayışları, ADK’ların sürekliliğini sağlayacak teknik ve teknoloji altyapıyı sürdüren personele doğru evrilmiştir. Dijital bankacılık uygulamalarının gelişmesi, bankacılık sektöründeki işgücü açısından risk doğurabilir mi, ayrı bir araştırma konusudur. Ancak sektörün insan kaynağı taleplerinin daha az veznedar, daha fazla yazılım geliştiren bilgisayar mühendisi şeklinde değiştiğini gözlemlemek mümkündür.

#### **2.4.4. Bankacılıkta Yeni Dönem: Servis Modeli Bankacılığı ve Uzaktan Müşteri Edinimi**

Amerika'daki ilk şubesiz dijital bankanın kurulduğu 1994 yılından tam 27 yıl sonra, Türkiye'de de BDDK tarafından şubesiz dijital bankaların kurulabileceğine dair izinleri içeren yönetmelik yürürlüğe girmiştir. 29.12.2021 tarihinde yürürlüğe giren, "Dijital Bankaların Faaliyet Esasları ile Servis Modeli Bankacılığı Hakkında Yönetmelik" ismiyle yayımlanan yönetmelikte dijital bankacılık kavramı "Bankacılık hizmetlerini fiziksel şubeler yerine elektronik bankacılık hizmetleri dağıtım kanalları aracılığıyla sunan kredi kuruluşu" şeklinde tanımlanmıştır (BDDK, 2021).

Yayımlanan yeni yönetmelik Türkiye'de bankacılık sektöründe büyük yankı uyandırmıştır. Bankacılıkta yeni bir döneme girildiğini, bankaların rekabetçiliğinde büyük gelişmeler olacağı beklenmektedir. Yayımlanan yönetmelikle ilgili, minimum 1 milyar TL sermaye koşulu eleştirilmektedir. Nitekim Türkiye'de banka kurmanın minimum ödenmiş sermaye koşulu 300 milyon TL iken dijital bankalarda bu koşulun 3 kattan fazla olması dikkat çekmektedir. Ancak sektörde 'capex/opex' oranı olarak bilinen, yatırım harcamalarının operasyon giderlerine olan oranı, dijital bankacılık kullanımının artması ile hızla değişmesi beklenmektedir. Bu sayede düşük operasyon maliyetleri sayesinde kredi ve mevduatlarda eskiye nazaran çok daha rekabetçi piyasa fiyatlarının ortaya çıkması; dijital bankacılık pazarlama stratejilerinin geleneksel bankacılığa nazaran çok daha agresif olması kaçınılmazdır. Türkiye'de bankacılık ve fintech ekosistemini geliştirecek bu adım dijital bankaların açılmasıyla daha fazla gündemde yer tutmaya başlayacaktır (BDDK, 2021). Fintech başlığı altında konu ile ilgili ayrıntılara yer verilmiştir.

26 Haziran 2020 tarihli ve 31167 sayılı Resmî Gazete 'de yayımlanan 7247'nolu "Bankalarca Kullanılacak Uzaktan Kimlik Tespiti Yöntemlerine ve Elektronik Ortamda Sözleşme İlişkisinin Kurulmasına İlişkin Yönetmelik" ile bankacılıkta yeni bir dönem başlamıştır. Bu tarihten önce bir banka veya finansal kuruluş müşterisi olmak için şahsen şubeye gidip başvuru yapmak gerekli idi. Yayımlanan yeni kanun ile birlikte uzaktan müşteri edinimi sağlanması mümkün hale gelmiştir. Çağrı merkezi yetkilisinin görüntülü arama ile kimlik tespiti yapması ve bu görüntülerin belirli bir süre saklı kalması koşulu ile müşteri edinimi sağlayan bu

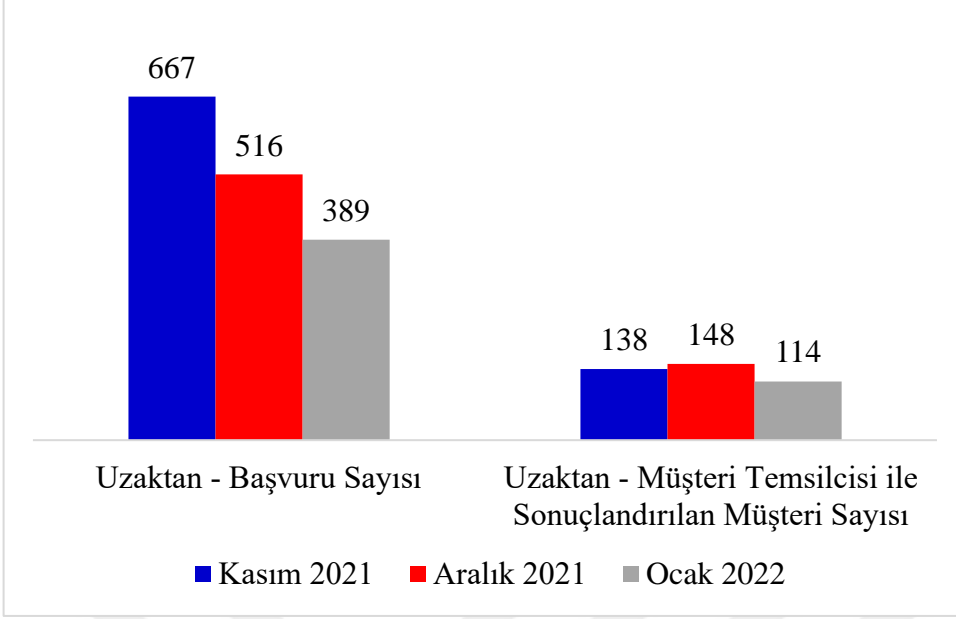


sistem şubeye erişimi olmayan yerlerde yaşayanların finansal erişim sağlmasına, şubeye gitmeye vakit ayırmak istemeyenlerin kolayca banka ve finansal kurum müşterisi olabilmesine olanak tanımaktadır. Bankacılık pazarlama hedeflerini büyük oranda dijitale taşıyacak bu yenilik daha az personel, daha az kırtasiye maliyeti ve daha az şube ile finansal sektör karlılıklarını arttıracak bir adım olarak görülmektedir (Resmi Gazete, 2020).

Yönetmeliğin sağladığı bankaya gitmeden banka müşterisi olabilme kolaylığına olan ilginin giderek artması beklenmektedir. Henüz çok yeni bir hizmet olmakla birlikte Ocak 2021 itibariyle uzaktan müşteri edinimi<sup>5</sup> metoduyla banka müşterisi olmaya başvuran kişi sayısı 389 bine ulaşmıştır. Bunlardan 114 bini müşteri temsilcisi ile başarılı sonuçlandırılmıştır. Yine aynı dönemde toplu edinim, online başvuru ve şube kanallarından edinilen müşteri sayısı toplamı yaklaşık 813 bindir. Şubeden müşteri edinimi oranları hala alternatif kanallara göre yüksek olsa da henüz yeni başlatılmış ve gelişmekte olan bir hizmet olmasına rağmen uzaktan müşteri edinimi hızla yükseliş göstermektedir (TBB, 2022).

---

<sup>5</sup> \* Veriler mevduat bankaları ile kalkınma ve yatırım bankalarını kapsamaktadır.



Şekil 13. Uzaktan Müşteri Edinimi (Bin Kişi) (TBB, 2021).

Uzaktan müşteri edinimi ile ilgili aylık veriler Türkiye Bankalar Birliği tarafından yayımlanmaktadır. Bu istatistiklere veri sağlayan 15 bankanın isimleri aşağıda listelenmiştir (TBB, 2021).

Tablo 4

## Uzaktan Müşteri Edinimi Verisini Paylaşan Bankalar

1 Akbank T.A.Ş.
2 Alternatifbank A.Ş.
3 Burganbank A.Ş.
4 Denizbank A.Ş.
5 Fibabanka A.Ş.
6 ING Bank A.Ş.
7 Odea Bank A.Ş.
8 QNB Finansbank A.Ş.
9 Türk Ekonomi Bankası A.Ş.
10 Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.
11 Türkiye Garanti Bankası A.Ş.
12 Türkiye Halk Bankası A.Ş.
13 Türkiye İş Bankası A.Ş.
14 Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.
15 Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.

*Kaynak: (TBB, 2021)*

Uzaktan müşteri edinimi ile ilgili yeni gelişmeler yaşanmaya devam etmektedir. Son gelişmede, artık aracı kurumlar ve portföy yönetim şirketleri de uzaktan kimlik tespiti yöntemleri ile uzaktan müşteri edinimi sağlayabileceklerdir (SPK, 2022). İlgili kurumlardan bazıları bu teknolojileri bünyesine katmış olup, bir yatırım kuruluşunda hesap açma süresi beş dakika gibi kısa bir sürede, şubeye gitmeden gerçekleştirilmektedir.

### **2.5. Mobil Bankacılık Uygulamaları**

Günümüzde mobil bankacılık denildiğinde, işletim sistemlerinin sanal mağazalarından telefon ve tabletlere indirilen uygulamalar akla gelmektedir. Fakat mobil bankacılığın kabul görmüş tanımları daha geniş bir çerçeveyi işaret etmektedir.

Mobil bankacılık tanımları en geniş çerçevede, mobil aygıtlar aracılığıyla müşteri ve banka arasında iletişim kuran kanal olarak tanımlanmaktadır (Yavuz, 2018: 24). Mobil bankacılığın bu tanımına eklenmesi gereken husus ise işlemlerin müşterinin istediği her yer ve her zaman diliminde gerçekleştirilebilmesidir (Zeybek, 2018: 79). Çerçeve itibarıyla SMS bankacılığı, telefon bankacılığı, WAP bankacılığı ve hatta kredi kartları bu tanıma dahil edilebilmektedir. Giyilebilir teknolojiler de mobil bankacılık ürünlerinin geldiği son nokta olarak nitelendirilebilir.

Samsung'un 2021 yılında yayımladığı "Mobilitenin Geleceği: Finans ve Banka Raporu" içerisinde mobil teknolojilerin tanımı; "Akıllı telefonlar, tabletler, giyilebilir cihazlar ve dizüstü bilgisayarlar/Chromebook'ları içeren, kullanıcının gittiği yere giden teknoloji" şeklinde yapılmaktadır (Samsung, 2021).

### **2.5.1. Türkiye'de Mobil Bankacılığın Tarihsel Gelişimi**

Mobil bankacılığın Türkiye'deki gelişimine bakarken, öncelikle cep telefonlarının, operatör hizmetlerinin, SMS hizmetlerinin, internetin ve akıllı telefonların ülkemizdeki gelişim serüvenini izlemek gereklidir.

Türkiye'de ilk cep telefonu görüşmesi 23 Şubat 1994'te yapılmıştır. İlk hizmet veren operatörler Turkcell ve Telsim olup ilk SMS gönderimi 1995 yılına, ilk 3G bağlantıları ise 2009 yılında gerçekleşmiştir. (Kaplan, 2018) Akıllı telefonların dönüşümünde ise Apple Inc. tarafından 2007 yılında çıkarılan ve ilk akıllı telefon olan "İphone" kırılım noktası olarak gösterilebilir (TRT Haber, 2021). İphone'a gelen yoğun talebin ardından diğer teknoloji devi şirketlerin de akıllı telefon pazarına ürün sürmesi ve mobil uygulamaların yaygınlaşması yalnızca birkaç sene sürmüştür.

Türkiye'de dijital bankacılık uygulamalarının öncülerinden olan İş Bankası, ADK'lardan mobil bankacılık kategorisindeki hizmetlerinde de öncülüğü sürdürmüştür. 1996 yılında ilk telefon bankacılığı hizmetini, 1997 yılında ilk internet bankacılığı hizmetini, 2007 yılında ise Türkiye'nin ilk mobil bankacılık uygulaması olan İşCep'i kullanıma sunmuştur (Karataş, 2019).

### **2.5.2. Giyilebilir Teknolojilerde Mobil Bankacılık Uygulamaları**

Akıllı telefonlara indirilen mobil uygulamalar kadar yoğun kullanılsa da giyilebilir teknolojiler alanında da geliştirilmiş mobil bankacılık uygulamaları bulunmaktadır. Bunlardan bahsetmeden önce mobil bankacılık kullanımına imkân sunan dijital asistanlardan olan giyilebilir teknolojilerin yakın geçmişinden bahsetmek gereklidir.

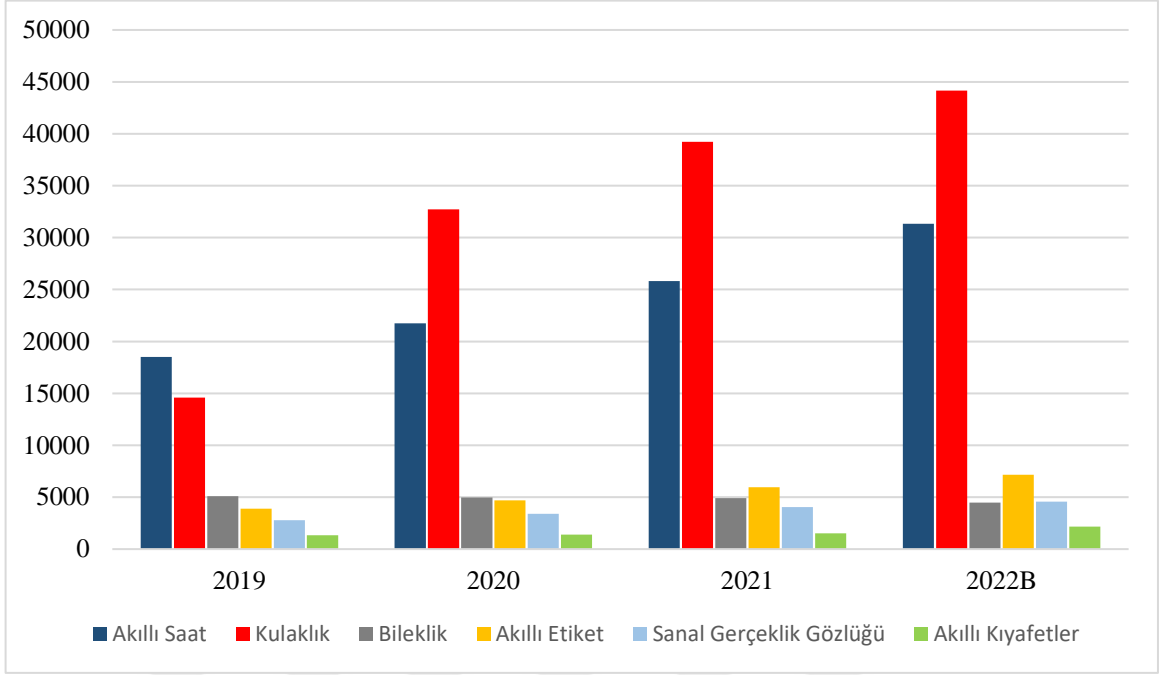
Günümüz teknolojisine sahip ilk akıllı saatlerden bazıları, Samsung Electronics Co.'nun 2009 yılında piyasaya sürdüğü S9110'un ardından 2014 yılında geliştirdiği 'Samsung Gear S.' ürünüdür. Öncesinde ve sonrasında piyasaya sürülen farklı akıllı saatler de bulunmaktadır. Apple Inc., Ltd., Huawei Technologies Co. Ltd. gibi teknoloji devi şirketler akıllı saat pazarına girmesiyle bu ürünler yaygınlaşmıştır.

Apple Inc.'nin geliştirdiği 'Apple Watch', kullanıcılar tarafından yoğun ilgi görmüştür. İlk bluetooth kulaklık 2002 yılında, ilk akıllı bileklik "iPod Nano Nike+" ismi ve Apple&Nike iş birliği ile 2006 yılında, ilk teknolojik gözlük olan "Google Glass" ise 2013 yılında piyasaya sürülmüştür. IOS işletim sistemine sahip "Apple Glass" ürününün ise önümüzdeki dönemde piyasaya sürülmesi beklenmektedir (Yapı Kredi, 2020).

Giyilebilir teknolojilerde uygulama geliştirme konusunda ilklere imza atan Türk Ekonomi Bankası A.ř., Türkiye'de Google Glass için ilk finansal uygulamayı geliştirmiştir. Ürünün piyasaya sürülmesi ile aynı sene, yani 2013 yılında geliştirilen uygulama; kampanyaların takip edilmesi, en yakın ATM'yi gözlük aracılığıyla bulma gibi hizmetleri sunmaktadır (Webrazzi, 2013).

Türk Ekonomi Bankası A.ř. bir diğer giyilebilir teknoloji olan akıllı saatlerden Türkiye pazarına giriş yapan Samsung Gear 2 ve Gear 2 Neo modelleri için de uygulama geliştiren ilk banka olma unvanını almıştır. 2014 yılında piyasaya sürülen bu ürün için TEB telefon şubesini anında arayabilme ve borsa döviz ve altın piyasa fiyatlarının takip edilebilmesi hizmetleri sunulmuştur (Marketing Türkiye, 2014). İlk akıllı saatlerden olan 'Apple Watch' için ise ilk mobil bankacılık uygulaması geliştirme adımı Yapı Kredi Bank A.ř.'den gelmiştir. 2015 yılında kullanıma sunulan uygulamada, en yakın ATM'yi bulma, güncel döviz kurları görüntüleme ve akıllı asistan ile bildirimlere ulaşma hizmetleri sağlanmıştır (Yapı Kredi, 2015).

Giyilebilir teknolojiler üzerinden ödeme yapma trendi hızla yayılmakta olup en fazla ödeme işlemi sağlanan dijital asistanlar; akıllı telefonlar, kulak içi kulaklıklar ve akıllı bileklikler olarak sırlanabilir. 2022 yılında giyilebilir teknolojiler ile yapılacak ödeme hacimlerinde akıllı bilekliklerde düşüş eğilimi beklenirken, özellikle akıllı etiketlerde oran yüksek olmak üzere tüm giyilebilir teknolojilere ait ödeme hacimlerinde yükseliş beklenmektedir (Guillot, 2021b).



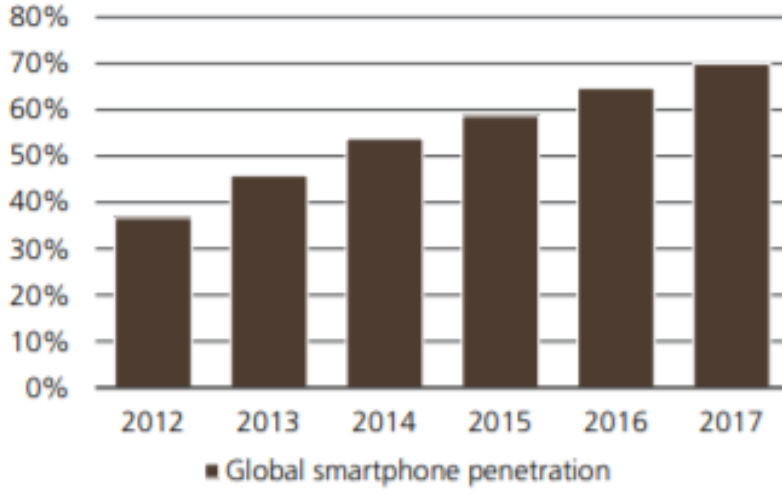
Şekil 14. Giyilebilen Cihazlar Üzerinden Yapılan Ödemeler (Guillot, 2021b).

### 2.5.3. İnternet Erişimde Yeni Dönem: Mobil Uygulamalar

İnternet erişiminde mobil teknoloji kullanımının artışı, bilgisayarlar ile internete erişimlerden çok daha hızlı artış göstermektedir. Ayrıca akıllı telefonların kullanımında mobil uygulamalarda geçirilen süre de hızla artmaktadır. Bu da bizlere internet kullanımının eskisinden farklı bir noktaya evrildiğini göstermektedir. Ulaşılmak istenen bilgilere web üzerinden erişmek yerine mobil uygulamalar ile erişmenin yarattığı kullanım kolaylığı sayesinde mobil uygulama pazarı hızla büyümektedir. Finans sektörünü de yakından ilgilendiren bu gelişmeler, kamu ve özel sektörün tüm birimlerinde etki gösterdiği gibi; web üzerinden bankacılık erişimlerinin mobil bankacılıktan farklı kırılımlar göstermesine neden olmaktadır. Mobil uygulamaların, web uygulamalarından farklı olan yükseliş serüvenine bakıldığında akıllı telefonların yaygınlaşması, finansal erişim oranları, hedonik motivasyon gibi nedenler karşımıza çıkmaktadır.

Mobil bankacılığın yükselişini akıllı telefon kullanımının artışıyla ilişkilendirmek mümkündür. 2012 yılında %37 olan küresel akıllı telefon penetrasyonu 2017 yılında %70'e çıkarak neredeyse ikiye katlanmıştır (UBS, 2018).

**Fig. 2: Global smartphone penetration is rising**



Şekil 15. Küresel Akıllı Telefon Penetrasyon Oranı (UBS, 2018).

İphone ile başlayan ve diğer markalara da yayılan internete mobilden ve kolay erişme lüksü hızla benimsenmiştir. Türkiye’de Ocak 2021 verilerine göre internet kullanıcılarının toplam nüfusa oranı %77,67’iken bu kullanıcıların geçirdiği vaktin çoğunda internete mobil kanallar üzerinden erişilmektedir. İnternet kullanıcılarının %92,6 mobil teknolojiler ile erişim sağlamaktadır (We Are Social ve Hootsuite, 2021).

Uygulama keşif platformu Appnext’in verilerine göre Türkiye’de 51,4 milyon akıllı telefon kullanıcısı bulunmaktadır. Nüfusun %62,2’sine tekabül eden bu rakamın önümüzdeki yıllarda artışı kaçınılmazdır. Veri analizleri ile Türkiye’de akıllı telefon kullanıcı oranının 2022’de 53 milyona, 2025’te ise 55,9 milyona ulaşacağı tahmin edilmektedir (Webrazzi, 2021).

Türkiye’deki internet kullanıcılar ortalama 7 saat 57 dakikalık internet tüketimlerinin ortalama 4 saat 19 dakikasını mobil teknolojiler üzerinden gerçekleştirmektedir. Dünya’daki internet kullanıcılarının ortalamasına bakılırsa 6 saat 54 dakikalık internet tüketiminin 3 saat 39 dakikası internet üzerinden gerçekleştirilmektedir. Dünya’daki internet erişimlerinin %52,89’u mobil teknolojiler ile sağlanırken Türkiye’de bu oran %54,29 olarak karşımıza çıkmaktadır. Türkiye’de hem dünyadan daha fazla süreyle internete erişim sağlanmakta hem de

bunun içindeki mobil erişim payı dünyaya göre yüksek kalmaktadır (We Are Social ve Hootsuite, 2021).

#### **2.5.4. Bankacılığın Mobil Uygulamalar Dünyasındaki Yeri**

Mobil bankacılıktan bahsederken, mobil uygulamaların en önemli ADK olduğunu yadsımamak gerekir. Nitekim telefon kullanırken geçirilen zamanın %92'si kadar büyük bir oranı mobil uygulamalar ile geçerken internet tarayıcılarında (Google Chrome, Safari, Internet Explorer v.s.) geçen zaman %8 ile sınırlı kalmaktadır (We Are Social ve Hootsuite, 2021).

“Mobil Finans Raporu 2020” raporunda bulunan verilere göre kullanıcıların bankacılık ve ödeme uygulamalarında geçirdiği vakit, geleneksel bankacılık kanalları kullanmayan kişi sayısının fazla olduğu ülkelerle korelasyon eğiliminde. Türkiye’de bankacılık ve ödeme uygulamalarında oturum başına ortalama 10,6 dakika vakit geçirmektedirler. Bu süre yerleşik bankacılık endüstrisinin olduğu ve şubeden işlemlerin yoğun olarak devam ettiği Almanya kullanıcıları için 4 dakikadan daha kısadır (Adjust ve Apptopia, 2020).

Küresel uygulama pazarlaması platformu Adjust ve uygulama istatistikleri sağlayıcısı Apptopia’nın yaptığı mobil bankacılık veri analizlerinin yayımlandığı “Mobil Finans Raporu 2020” isimli belgede bulunan Türkiye verileri oldukça çarpıcıdır. 2019 ve 2020 verileri karşılaştırıldığında bankacılık ve ödeme uygulamalarının küresel oturumları<sup>6</sup> artışı araştırma geneli ortalaması %26 iken, Türkiye %31 ortalama ile pozitif ayrılmaktadır (Adjust ve Apptopia, 2020).

Sadece bankacılık uygulamalarına bakıldığında ise aynı rapora göre bankacılık uygulamalarının oturumları, 2019'daki aynı zaman dilimine göre 2020'nin ilk yarısında araştırma genelinde %26 artış kaydederken, Türkiye’de mobil bankacılık oturumları 2020’nin ilk yarısında bir önceki sene aynı döneme göre %119 artış gösterdi (Adjust ve Apptopia, 2020).

---

<sup>6</sup> ‘Oturum’ ifadesi sanal anlamdaki kullanıcı sayısına işaret etmektedir. Bireylerin birden fazla finansal kurum uygulaması kullanması halinde birden fazla ‘oturum’ verilere yansımaktadır.



Finansal işlemlerin internet kullanımındaki yerine bakılacak olursa; Dünya’da 16-65 yaş arası internet kullanıcılarının %35,2’sinin internet kullanımında öncelikli nedenleri arasında finans yönetimi karşımıza çıkmaktadır. Öncelikli nedenler arasında %63 ile bilgi edinme, %56,3 ile arkadaş ve aile ile haberleşme de yer almaktadır (We Are Social ve Hootsuite, 2021).

16-64 yaş arası finansal kurum ve bankacılık mobil uygulamaları kullananların oranı dünya ortalaması %38,7 iken, Türkiye’de bu oran %48,2’dir. Tayland ve Güney Afrika gibi banka şubelerine erişimin kısıtlı olduğu ve şehirleşme dışında kalan nüfus oranının yüksek olduğu bölgelerde mobil bankacılık uygulamalarının kullanımı %68’lere kadar yükselmektedir (We Are Social ve Hootsuite, 2021).

16-64 yaş aralığının en az ayda bir kez kullanılan mobil uygulamalar kategorilerine bakıldığında, tüm mobil uygulamalar arasında mesajlaşma kategorisinde %90,7 ile en yüksek kullanıma; banka ve finansal servis uygulamaları ise %38,7 oranla daha sınırlı kullanıma sahiptir. 2020 yılı için Google Play üzerinden Android işletim sistemli cihazlara indirilen mobil uygulamalarda finans kategorisi 8. sıradayken, App Store üzerinden IOS işletim sistemli mobil cihazlara indirilmede finans kategorisi 10. sırada gelmektedir. İşletim sistemleri tercihlerinin, tüketicilerinin internet kullanımlarındaki etkisi ayrıca araştırılması gereken bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır (We Are Social ve Hootsuite, 2021).

Mobil bankacılık uygulamaların kullanımı finansal erişim ile de yakından ilişkilidir. Dünya’da 15 yaş üzeri nüfusun finansal erişim verilerine bakıldığında %68,5’lik oranda banka ve finansal kurumlarda hesaplarının olduğu, %18,4 oranda kredi kartı sahipliği, %4,4 mobil para hesabı sahipliği, %29’unun online ödeme yaptığı izlenmektedir. Kadınların, erkeklere oranla finansal erişiminin bir miktar daha düşük olduğunu da belirtmek gerekir (We Are Social ve Hootsuite, 2021).

Dünya Bankası verilerinde, Türkiye’de finansal erişim verilerine bakıldığında 15 yaş üzeri banka hesabı sahibi kişilerin nüfusa oranı 2011 yılı için %57,6; 2014 yılı için %56,6 ve 2017 yılı için %68,5 olarak belirtilmiştir (WBG, 2021).

Aralarında PayPal One Touch, Apple Pay, Venmo, Zelle, Square Cash, Google Pay, PayPay ve Rakuten Pay, WeChat, AliPay, Grab gibi dijital ödeme uygulamalarının kullanımı ilk yarısıyla 2020'nin ilk yarısı karşılaştırıldığında, araştırma genelinde oturumların %49 oranda arttığı ifade edilmektedir. Türkiye'de bu oran %39 olarak gerçekleşmiş olup dünya ortalamasının altında seyretmektedir (Adjust ve Apptopia, 2020).

Dijital ödeme gereksinimlerinin, finansal erişimi arttırdığı ilişkisi direkt kurulamasa da aralarında oldukça yüksek bağlantı olduğu söylenebilir. 2021 Ocak ayı itibariyle 3,47 milyar kullanıcı dijital ödeme işlemi yaparken, 4,93 trilyon dolar hacminde işlem gerçekleşmiştir. 2020 Ocak ayına göre, yani yalnızca bir senelik dönemde %24 artış gösteren dijital ödeme hacminin bu denli hızlı artışının pandemi koşullarının yarattığı tüketim alışkanlıkları değişiminden kaynaklandığı tahmin edilmektedir (We Are Social ve Hootsuite, 2021).

Mobil Finans Raporu 2020'ye göre Ocak-Haziran arasında 9 ülke ortalaması olarak yatırım uygulamalarında günlük ortalama oturum sayısındaki %88,4'lük artış sağlayarak mobil uygulamalar arasında en hızlı büyüyen 2. sektör olmuştur. Türkiye verilerine göre bu oran %60'a yaklaşmaktadır. Yatırım uygulamaları oturum sayısında yaşanan %60'lık artış, bankacılık ve finans sektörü için oldukça önemli bir gelişmedir (Adjust ve Apptopia, 2020).

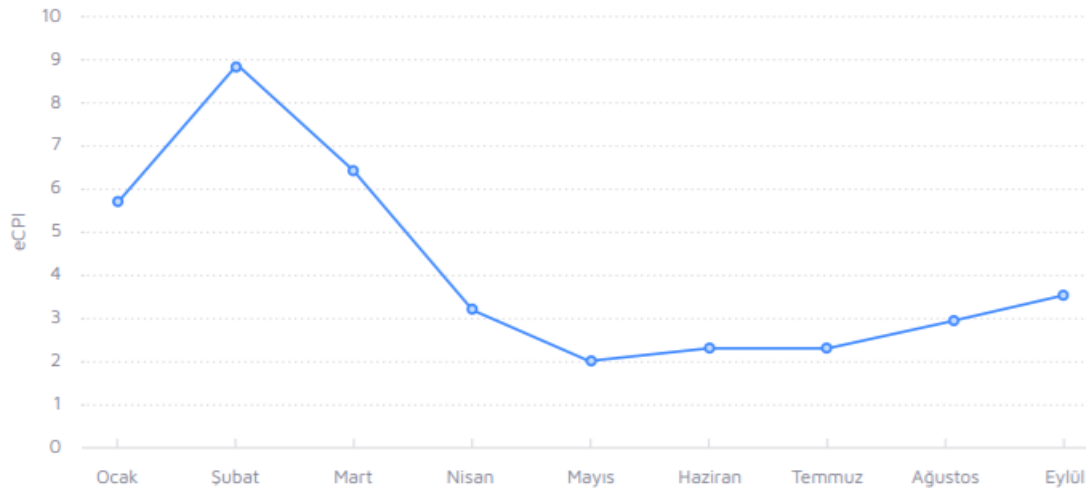
### **2.5.5. Mobil Bankacılık ve Maliyet Avantajı**

Akıllı telefon uygulaması olan mobil bankacılığın, diğer tüm alternatif bankacılık kanallarından ayrı tutulması ve müşteriler tarafından tercih edilmesinin nedeni kullanım kolaylığı ve işlem maliyetlerinin düşüklüğüdür (Nicoletti, 2014: 117) Bankaların operasyon maliyetlerini düşürmesi ve bu maliyet düşüşlerinin mobil bankacılıkta daha az masraf olarak yansması nedeniyle hem bankalar hem müşteri tarafında memnuniyet sağlanmaktadır.

2013 yılı verilerine göre mobil bankacılık işlemlerine oranla şubede yapılan işlemler 43 kat, çağrı merkezinden yapılan işlemler 13 kat, ATM ile yapılan işlemler 13 kat, internet bankacılığı aracılığıyla yapılan işlemler ise 2 kat daha maliyetlidir (KPMG, 2015). Mobil bankacılık kanal geliştirme maliyetleri, teknolojinin sürekli

gelişmesi dolayısıyla yüksek olsa da müşteri sayılarının hızlı biçimde artışı sayesinde müşteri başına düşen maliyet giderek azalmaktadır. Bu nedenle bankaların satış stratejilerinde mobil bankacılık son yıllarda giderek önem kazanmıştır.

Daha güncel verilere bakılacak olursa, 2020 yılı mobil bankacılık müşteri kazanım maliyetlerinde Şubat ayı itibariyle yaşanan hızlı düşüş grafikte göze çarpmaktadır. Kurulum Başına Efektif Maliyetler (eCPI), 2020 yılı Mayıs ayında dip maliyetlere erişene dek %77.49 oranında düşüş sağlamıştır (Adjust ve Apptopia, 2020).



Şekil 16. Mobil Bankacılık Kurulum Başına Efektif Maliyetler (2020) (Adjust ve Apptopia, 2020).

Hem yabancı hem yerli literatürde mobil bankacılık kullanımının bankacılık sektörünün karlılığını arttırdığına dair kanıtlar bulunmaktadır. Bireysel bankacılık hizmeti sunan bankaların 2011-2018 yılları arasındaki mobil bankacılık işlem verileri ve banka karlılıkları arasında eş bütünleşme testi ile analiz yapılmış ve mobil bankacılığın banka karlılıklarını pozitif yönde etkilediğine dair bulgulara erişilmiştir (Berberoğlu ve Uzun, 2018: 142).

### 2.5.6. Türkiye’de Mobil Bankacılık Uygulamaları

İşbu çalışmanın ampirik uygulamasında yer alan veriler TBB’nin mobil bankacılık verilerinden oluşmaktadır. Bu nedenle Türkiye’de mobil bankacılık güncel verileri konusu özellikle ayrıntılandırılacaktır.

Bireysel ve kurumsal müşterilerin toplamından oluşan aktif müşteri sayısı Aralık 2021 verilerine göre 75 milyon üzerindedir. Son 3 ayda 4 milyon 513 bin kişi, son bir yılda ise 12 milyon 668 bin yeni müşteri dijital bankacılık müşterisi olarak kaydedilmiştir. Toplam bankacılık müşterilerine oranla dijital bankacılık müşterilerinin oranı bireysel müşteri grubunda %65, kurumsal müşteri grubunda %54 olarak kaydedilmektedir (TBB, 2021).



Tablo 5

Türkiye’de Mobil Bankacılık Kullanan Müşteri Sayısı

	<b>Ekim- Aralık 2020</b>	<b>Temmuz- Eylül 2021</b>	<b>Ekim- Aralık 2021</b>
<b>Bireysel müşteri sayısı (bin kişi)</b>			
Aktif (A) <i>(son 3 ayda 1 kez login olmuş)</i>	60334	68187	72405
Kayıtlı (B) <i>(en az 1 kez login olmuş)</i>	93974	106709	112106
Kayıtlı (C) <i>(son 1 yılda en az 1 kez login olmuş)</i>	71743	79545	83692
<b>Aktif (A) / kayıtlı (B) müşteri oranı (yüzde)</b>	<b>64</b>	<b>64</b>	<b>65</b>
<b>Kurumsal müşteri sayısı (bin kişi)</b>			
Aktif (A) <i>(son 3 ayda 1 kez login olmuş)</i>	2166	2468	2763
Kayıtlı (B) <i>(en az 1 kez login olmuş)</i>	4087	4858	5121
Kayıtlı (C) <i>(son 1 yılda en az 1 kez login olmuş)</i>	2813	3186	3461
<b>Aktif (A) / kayıtlı (B) müşteri oranı (yüzde)</b>	<b>53</b>	<b>51</b>	<b>54</b>
<b>Toplam müşteri sayısı (bin kişi)</b>			
Aktif (A) <i>(son 3 ayda 1 kez login olmuş)</i>	62500	70655	75168
Kayıtlı (B) <i>(en az 1 kez login olmuş)</i>	98061	111566	117226
Kayıtlı (C) <i>(son 1 yılda en az 1 kez login olmuş)</i>	74556	82731	87152
<b>Aktif (A) / kayıtlı (B) müşteri oranı (yüzde)</b>	<b>64</b>	<b>63</b>	<b>64</b>

Kaynak: (TBB, 2021)

Mobil Bankacılık verilerini Türkiye Bankalar Birliği ile paylaşan 22 banka ve mobil uygulama adları da aşağıdaki listede sıralanmıştır (TBB, 2021).

Tablo 6

## Türkiye’deki Mobil Bankacılık Verileri Paylaşan Bankalar

1 Akbank T.A.Ş.	“Akbank” Uygulaması
2 Aktif Yatırım Bankası A.Ş.	“N Kolay” Uygulaması
3 Alternatifbank A.Ş.	“Alternatif Bank Mobil” Uygulaması
4 Anadolubank A.Ş.	“Anadolubank Mobil” Uygulaması
5 Arap Türk Bankası A.Ş.	“A&T Bank Mobil” Uygulaması
6 Burgan Bank A.Ş.	“Burgan Mobil” Uygulaması
7 Citibank A.Ş.	“CitiDirect BE” Uygulaması
8 Denizbank A.Ş.	“MobilDeniz” Uygulaması
9 Fibabanka A.Ş.	“Fibabanka” Uygulaması
10 HSBC Bank A.Ş.	“HSBC Türkiye” Uygulaması
11 ICBC Turkey Bank A.Ş.	“ICBC Turkey” Uygulaması
12 ING Bank A.Ş.	“ING Mobil” Uygulaması
13 Odea Bank A.Ş.	“Odeabank” Uygulaması
14 QNB Finansbank A.Ş.	“QNB Finansbank” Uygulaması
15 Şekerbank T.A.Ş.	“ŞEKER MOBİL” Uygulaması
16 Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	“CEPTETEB” Uygulaması
17 Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.	“Ziraat Mobil” Uygulaması
18 Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	“Garanti BBVA Mobil” Uygulaması
19 Türkiye Halk Bankası A.Ş.	“Halkbank Mobil” Uygulaması
20 Türkiye İş Bankası A.Ş.	“İşCep” Uygulaması
21 Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	“VakıfBank Mobil Bankacılık” Uygulaması
22 Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	“Yapı Kredi Mobil” Uygulaması

*Kaynak: (TBB, 2021)*

Türkiye’de mobil bankacılık hizmeti sunan bankadan bazıları, servis verdiği ana bankacılık uygulamasının yanı sıra daha iyi bir kullanıcı deneyimi (UX) ile birtakım farklı ürünlerin pazarlanması konusunda ayrı mobil uygulamalar geliştirmiştir. Kredi kartı kampanyalarının yayımladığı kart mobil uygulamaları, bireylerin finansal kontrollerini sağlayıp harcamalarını düzenleyebilmeleri adına uygulamalar, borsa ve forex gibi niş piyasaların yatırımcılarına yönelik uygulamalar, finans dünyasından haber uygulamaları gibi çeşitli uygulamalar geliştirmişlerdir.

Mobil bankacılık verilerini paylaşan bankaların sirlamasıyla gidilecek olursa AppStore'da yer alan uygulamalardan bazıları şunlardır<sup>7</sup> ;

- Akbank T.A.Ş. mobil bankacılık hizmeti verdiği “Akbank” uygulamasının yanı sıra kart kampanyaları için “Juzdan”, kişisel bütçe kontrolü için “Cep Bütçem”, yatırımcı hedef kitlesi için “Yatırımcı”, insan kaynaklarının ulaşılabilir olması adına “Akbank Kariyer” uygulamaları geliştirmiş olup iştiraki olan Ak Yatırım Menkul Değerler’in “TradeAll, TradeAll TR: Hisse, VİOP Varant)”, bir diğer iştiraki olan Ak Portföy’ün “YatırımPlus” isimde mobil uygulaması bulunmaktadır.

- Alternatifbank A.Ş.’nin mobil bankacılık uygulaması olan “Alternatif Bank Mobil” ve yatırımcılara hitap eden “Alternatif Trader” uygulaması geliştirilmiştir.

- Burgan Bank A.Ş.’nin “Burgan Mobil” uygulaması yanı sıra şubesiz bankacılık mobil uygulaması “ON Mobil” ve yatırımcılar için sunduğu “BurganTrader” mobil uygulamaları bulunmaktadır.

- Denizbank A.Ş.’nin “MobilDeniz” uygulaması yanı sıra kart hizmetlerinin pazarlamasını gerçekleştirdiği “DenizKartım” ve yatırımcılara sunduğu “DenizTrader” mobil uygulamaları vardır.

- Fibabanka A.Ş tarafından “Fibabanka” uygulaması ile birlikte kurumsal müşterileri hitaben “Fibabanka Kurumsal Mobil” ve bireysel emeklilik & hayat sigortası takibinin yapılabildiği “Fiba Emeklilik Mobil Şube” mobil uygulamaları sunulmaktadır.

- HSBC Bank A.Ş.’nin “HSBC Türkiye” uygulaması yanı sıra global pazarla birlikte Türkiye’de dil desteği olmadan sunduğu “ENTERTAINER with HSBC” ve “HSBC Global Research” uygulamaları bulunmaktadır.

- ING Bank A.Ş. “ING Mobil” uygulaması” yanı sıra yatırımcılar için “ING Trader IQ” mobil uygulamasını geliştirmiştir.

---

<sup>7</sup> Mobil uygulama isim ve içeriklerinin değişme ve silinme ihtimali her zaman bulunmakta olup sürekli güncellenen dinamik içerik olduğundan literatürden kaynak sağlamak mümkün değildir. Bu uygulamaların bilgilerine, erişilebilecek tek kaynak olan AppStore üzerinden 12.01.2022 günü sağlandığını belirtmek gerekir.

- QNB Finansbank A.Ş. ise şubersiz bankacılık kavramını bir pazarlama modeli olarak hayatımıza sokmuş ilk banka olarak geleneksel mobil bankacılık kanalı olan “QNB Finansbank” Uygulaması”, “QNB FinansFaktoring” ve yatırımcılara sunduğu “QNB Finansinvest” mobil uygulamaları bulunmaktadır. QNB Finansbank A.Ş.’nin masrafsız bankacılık vurgusuyla, “Türkiye’nin ilk şubersiz dijital bankası” olarak tanımladığı enpara.com; 26 Haziran 2020 tarihli ve 31167 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan 7247’nolu Kanun öncesinde faaliyete geçtiğinden teknik anlamda sadece bir QNB Finansbank A.Ş. şubesidir.<sup>8</sup> Bu pazarlama stratejisi dahilinde “Enpara.com Cep Şubesi” ve “Enpara.com Şirketim Cep Şubesi” mobil uygulamalarıyla faaliyetlerini sürdürmektedir.

- Şekerbank T.A.Ş.’nin “ŞEKER MOBİL” uygulaması ile akıllı telefonlardan POS hizmeti vermeyi sağlayan “Şekerbank CEPOS” mobil uygulamaları bulunmaktadır.

- Türk Ekonomi Bankası A.Ş.’nin mobil bankacılık hizmeti sunduğu “CEPTETEB” uygulaması yanı sıra ticari müşteriler için “CEPTETEB İŞTE”, yatırımcı müşterileri için “TEB YATIRIM PRIME” ve faturalı çekleri nakde dönüştüren “TEB Faktoring” mobil uygulamaları bulunmaktadır.

- Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.’nin “Ziraat Mobil” uygulamasına ek olarak kart pazarlamasını gerçekleştirdiği “Bankkart Mobil”, yatırım müşterilerine sunduğu “ZBorsa (Ziraat Yatırım Borsa)” ve “Ziraat Trader Mobile” isimli mobil uygulamaları bulunmaktadır.

- Türkiye Garanti Bankası A.Ş.’nin “Garanti BBVA Mobil” uygulaması yanı sıra kart pazarlaması için “BonusFlaş”, yatırımcılar için “Garanti BBVA e-Trader”, bireysel emeklilik ve hayat sigortası takibi için “Garanti BBVA Emeklilik Mobil” ve banka çalışanları tarafından kolay şifre yenileme işlemi için “Garanti BBVA Cep Şifrematik” uygulamaları bulunmaktadır.

- Türkiye Halk Bankası A.Ş.’nin “Halkbank Mobil” uygulaması ile kart pazarlama için “Paraf Mobil” ve yatırımcı işlemleri için “Halk Yatırım Borsa” uygulamaları bulunmaktadır.

---

<sup>8</sup> Enpara.com tamamıyla QNB Finansbank’a aittir ve QNB Finansbank çatısı altında 3663 numaralı şube koduyla faaliyetlerini sürdürmektedir.



- Türkiye İş Bankası A.Ş.’nin bankacılık hizmeti verdiği “İşCep” mobil uygulaması ile kart pazarlama faaliyetlerini sağladığı “Maximum Mobil” isimli mobil uygulaması bulunmaktadır. Ayrıca iştiraki olan İş Yatırım Menkul Değerler A.Ş.’nin “İş Yatırım IR” ve “TradeMaster Mobile; bir diğer iştiraki olan İş Portföy Yönetimi A.Ş.’nin “İş’te Fon” isimli mobil uygulamaları bulunmaktadır.

- Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.’nın mobil bankacılık servisini sağladığı “VakıfBank Mobil Bankacılık” uygulaması yanı sıra yatırımcılara yönelik “TradeOnline” ve bankanın fon sahiplerinin banka ile ilgili gelişmeleri takip edebilecekleri, yatırımcı ilişkilerinin (Investor Relations) sağlandığı “VakıfBank IR” mobil uygulaması sanal uygulama mağazalarında bulunmaktadır.

- Son olarak Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.’nin “Yapı Kredi Mobil” uygulaması yanı sıra kart pazarlamasının sağlandığı “World Mobil” ve yatırım müşterilerine yönelik “Yatırım Dünyam” mobil uygulamaları bulunmaktadır.

Mobil bankacılık kullanımının benimsenme nedenleri, fayda ve riskleri hakkında literatürde pek çok çalışma bulunmaktadır. Ancak günümüzde “Mobil bankacılık riskli mi?” sorusu geçmişte kalmıştır. Kullanıcı sayısındaki artışa bakılacak olursa artık geçmişteki geleneksel bankacılık işlem yoğunluğuna dönmek mümkün değildir. Kullanıcılar mobil teknolojileri kullanacaktır ve sektörde var olmak isteyen finans kuruluşları kendini geliştirmek, siber güvenliği sağlamak durumundadır.

Mobil bankacılığın bireysel kullanıcılar için zaman tasarrufu, işlem hızı ve düşük işlem masrafı, para tutma maliyetinin ortadan kalkması, şubeye erişimin olmadığı yerlerde finansal erişimin sağlanması gibi önemli faydaları bulunmaktadır. Ticari işletmelerde, bireyseldeki tüm faydaların yanı sıra banka işlemlerinin gerçekleştirilmesi için şubeye gidip gelecek bir personel çalıştırmasına ya da işletme sahibinin buna zaman ayırmasına ihtiyaç kalmamaktadır. Aynı zamanda dijital dönüşüm, banka şubelerindeki nakit ankeslerini düşürdüğünden ankes maliyetlerinde azalma sağlanmaktadır. Müşteri kazanımı için gerekli olan personel, mekân ve zaman maliyetleri düşürülerek bu kanallar dijital ortama taşınmaktadır.

Ayrıca literatürde yer alan mobil bankacılığın benimsenmesi ile ilgili etkili olan kavramlar; güven (önceden var olan güven, yapısal güvence ve güven eğilimi), riskler, öz yeterlilik ve performans beklentisi şeklindedir. Mobil hizmetlerin

kabulünde en etkin rol oynayan faktörün performans beklentisi olduğu da yapılan analiz sonuçlarında yer almaktadır. Özellikle risk algısı konusu işbu çalışmanın istatistiksel analizinde yer almakta olup, risk algısı konusunun kavramsal irdelemesine önümüzdeki başlıklarda değinilecektir. (Luo v.d. 2010)

Geleneksel bankacılığa alışmış müşteriler tarafından yapacağı işlemin mobil bankacılıkta bulunmaması endişesi oluşabilir. Bu endişeleri yok etmek adına banka web sitelerinde mobil bankacılıktan gerçekleştirilebilecek işlem listeleri yer almaktadır. Yüzlerce farklı işlemin mobil bankacılık ile yapılabildiğini, hatta Yapı Kredi Bankası'nın mobil bankacılık üzerinden 600 farklı işlem konusunda servis sağladığını belirtmek gerekir.<sup>9</sup> Özellikle bu çalışmanın konusu olan yatırım işlemlerine değinecek olursak mobil üzerinden gerçekleştirilebilen yatırım işlemleri genel çerçevede şu şekilde listelenebilir:

- Yatırım hesabı açma
- Uygunluk testi
- Yerindelik testi
- Yatırım hesabı kapatma/aktive etme
- Hisse senedi alış/satış
- Hisse senedi emir takip/değişiklik/iptal
- Halka arz talepleri, viop emir/teminat işlemleri
- Fon alış/satış/takip
- Değerli madenler ve döviz alış/satış/takip
- Arbitraj, vadeli mevduat açılış/kapanış
- Tahvil bono, repo ve eurobond işlemleri
- Türev ürünler izleme ve benzeri işlemler
- Robo danışmanlık ile yatırım tavsiyesi alma

---

<sup>9</sup> Websitede yer alan “Yapı Kredi Mobil ile 600’den fazla bankacılık işlemi dilediğiniz yerden 7/24 hızlı ve güvenli bir şekilde gerçekleştirebilirsiniz.” cümlesine istinaden yazılmıştır. İlgili sayfa linki: <https://www.yapikredi.com.tr/sinirsiz-bankacilik/mobil-bankacilik/yapi-kredi->

## 2.6. Yatırım Bankacılığının Geleceği: Fintech Ekosistemi

Fintech, bankacılığı da kapsayan tüm finansal hizmetleri kolaylaştıran; finansal ve teknolojik inovasyonun birleşimi olarak tanımlanabilmektedir (UBS, 2018). Finans ve teknoloji kelimelerinin birleşiminden türetilmiş olan ve finansal teknolojileri ifade eden fintech kavramı; finans ve teknoloji çatısı altında farklı alanlarda hizmet veren firmaları nitelendirmekte kullanılmaktadır.

Yatırım danışmanlığının geleceğine bakıldığında, geleneksele alternatif olarak robo-danışmanlık öne çıkmaktadır. Günümüzde pek yaygın kullanılsa da bankacılık faaliyetlerinin tamamen dijitale taşınması ile yatırım danışmanlığının gerçek insan temasından sanal gerçeklik ve dijital robotlardan alınacak yatırım danışmanlığına doğru kayması beklenmektedir.

Robo-danışmanlık hizmeti küresel fintech ekosisteminde yer almakta olup büyük gelişme potansiyeli olan bir hizmettir. İlk olarak 2008 yılında Amerika'da ortaya çıkmıştır. 2021 verilerine göre robo-danışmanlar tarafından yönetilen varlıkların küresel büyüklüğü 1.5 trilyon USD olup yerli robo-danışmanlık uygulaması Smart Advice Kurucu Ortağı Onur Yurtsever 2023 yılında robo-danışmanlar tarafından yönetilen varlık büyüklüğünün 2.5 trilyon USD seviyesine ulaşmasını beklediklerini söylemiştir. Türkiye'de robo-danışmanlık hizmeti veren fintech kuruluşları ve bankalar bulunmaktadır. Bankalar tarafından yapay zekâ ile çalışan robo-danışmanların yazılımının geliştirilmesi oldukça maliyetli olduğundan bu iş özelinde yoğunlaşmış fintech kuruluşları ile çalışıp; dışardan temin etme (outsoruce) modeli ile bankacılık uygulamalarına entegre edilmektedir. Bu nedenle bankalara ve yatırım kuruluşlarına robo-danışmanlık hizmeti sağlayan fintechlerde, önümüzdeki yıllarda büyüme hızında ivme beklenmektedir (Bloomberg HT, 2021).

Geleneksel bankacılıkta yatırım ürünlerinin pazarlanması, müşterilerin karmaşık ihtiyaçlarından dolayı yüz yüze görüşülen müşteri ilişkileri yöneticileri ile yürütülmektedir. Türkiye'de de özel bankalar tarafından kullanıma sunulmuş olan robo-danışmanlık hizmeti oldukça küçük bir pazar payına sahip olup gelişmekte olan bir alandır. Dünya'da robo-danışmanlık %1'den daha az pazar payına sahiptir. Ancak Y kuşağının ihtiyaçları, sermayenin parçalanması ile daha küçük yatırımcıların ortaya çıkışı ve geleneksel müşteri yöneticisine oranla robo-danışman maliyetlerinin

%75 daha düşük oluşundan ötürü gelecekte kullanımının ve pazar payının artacağı öngörülmektedir (UBS, 2018).

25 Temmuz 2022'de kullanıcıların hizmetine sunulan mikro birikim ve yatırım uygulaması “Yancep”, küçük birikimlerin finansal bilgiye ihtiyaç duymaksızın profesyoneller tarafından yönetilen kişiselleştirilmiş portföylerle yatırım yapılmasına olanak sağlayan bir uygulama vizyonu ile geliştirilmiştir. Mikro birikimleri hedeflemesi özelinde, robo-danışmanlık alanında bir ilk olup Türkiye’de gelişme potansiyeli yüksektir (Yancep, 2022).

Bankacılık sektörü, işlemlerinin dijital ortamlara taşınmasıyla operasyon merkezi maliyetleri düşmüş ve daha hızlı biçimde finansal işlemler sunulmaya başlamıştır. Kişisel verileri, pazarlama aracına dönüştüren yeni teknolojilerle müşteri başına düşen karlılıkların giderek artması beklenmektedir (Zeybek, 2018: 107).

Verinin hiç olmadığı kadar önemli olduğu bir dünyaya doğru hızla ilerlemekteyiz. Pazarlama faaliyetlerinin geleneksel medya üzerinden yapılmasına ayrılan kaynakların dramatik biçimde düştüğü; buna karşın müşteriyi tanıyan, ihtiyaçlarını belirleyen ve ona özel reklam üreten yeni bir pazarlama anlayışı ile karşı karşıyayız. Dijital ortamda yaptığımız tüm hareketler, ilgi alanlarımız, ihtiyaçlarımız modellenerek belirli araçlar dahilinde ihtiyaçlarımızı bize hatırlatmaktadır. Karşımıza çıkan reklamlar, sosyal medya içerikleri ve haberler; tüketimimizi, hayati kararlarımızı ve belki siyasi görüşlerimizi bile etkileyebilir hale gelmektedir. Gelenen noktada Amerika seçimlerinde Facebook’un 50 milyon kişinin kişisel verilerini kullanarak, algoritması üzerinden kararsız seçmene gösterilen dezenformatik bilgilerin; seçimin seyrini değiştirmesi sebebiyle Facebook’a dava açılabilir (Haber Türk, 2018).

Verilerin bu denli önemli olduğu bir dünyada finans sektöründe de müşterileri tanımak, karar alma süreçlerini modelleyebilmek ve kişiye özel pazarlama stratejileri oluşturmak önem kazanmaktadır. Müşterilere ait hangi verilere erişileceği, bu verilerin nasıl kategorize edileceği ve hangilerinin ne kadar süreyle saklanacağı gibi sorunları yönetmek için IBM gibi büyük şirketlerden yeni kurulan finetchlere değin birçok firma tarafından veri ambarı (data warehouse) geliştirme hizmetleri verilmektedir. Bu verilerin sınıflandırılmış, anlamlı ve işlenebilir hale getirilmiş şekline “büyük veri” (Big Data) adı verilmektedir (Medium, 2019). Elde edilen

veriler, veri bilimciler (data scientist) tarafından modellenmekte ve veri analizcileri (data analyst) tarafından yorumlanıp son kullanıcı için ürüne dönüştürülmektedir.

Konuyu örneklendirmek, daha iyi anlaşılması açısından fayda sağlayacaktır. Mobil bankacılık uygulaması hizmetlerinden herhangi biri olan havale işlemini düşünebiliriz. Müşteri, mobil bankacılık uygulamasına giriş yaptıktan kaç saniye sonra “havale gönder” butonuna tıklıyor verisi, yeterince görünür olup olmadığını test etmek için kullanılabilir. Havale işlemi sayfasındayken işlemin gerçekleştirilmesi kaç saniye, eğer kayıtlı müşteriye gönderiliyorsa bu süreç ne kadar kısalıyor, IBAN yerine farklı bilgilerle havale göndermek bu süreçleri nasıl etkiliyor gibi veriler kullanıcı deneyimini iyileştirmek için kullanılabilir. Müşteriler işlemi sonlandırmıyor ise havale işleminin hangi aşamasındayken sayfadan ayrılıyor gibi sorular ise müşteri bazında işlem kaybını önlemek için önemli veriler sağlamaktadır. Bu süreçlerin kolaylaştırılması adına kullanıcı deneyimi geliştiriciler ve veri analizcileri entegre biçimde çalışmaktadır.

Dünya'nın en büyük veri havuzlarından birini elinde bulunduran Facebook Inc. -yeni adıyla Meta Inc.- internetin varsayımsal bir yinelemesi olarak tanımlanan sanal bir evren kurmuşlardır. Henüz çok yeni olmakla birlikte, Ekim 2021'de açıklanan şirketin isim değişikliği ve kurulan bu sanal evrende öncelikle perakende dünyası yerini almaya başlamıştır. Sanal bir kamusal alan olan Ceek City'de perakende giyim markası H&M mağazasını açıp, sanal olarak kıyafetlerin denenmesini ve bir çeşit kripto para olan Ceek Coin ile ödenmesini mümkün kılmıştır (Şimşek, 2021). Arttırılmış gerçeklik platformu OVR'de satılan Metaverse'e ait 80.000 arsanın 20.000 adedi Türkiye'den alınmış durumdadır. Bahsedilen arsa yatırımlarının bedeli milyonlarca dolar olabilmektedir (Vatan Gazetesi, 2022). Bu sanal evrenin gelişmesi ve daha fazla tüketici, marka ve kuruluşların burada bulunmasıyla bankacılığın da gelecekte Metaverse dünyasında yerini alması beklenmektedir.

Türkiye'de faaliyet gösteren Aktif Bank da Metaverse dünyasında yer alan yerlerden biri olan Decentraland'de sanal bir şube kurduğunu açıkladı. Mesai saatleri içerisinde 62,-127 numaralı adresinde sanal müşteri kabulü gerçekleştirecek olan banka, yazılı ve sözlü olarak Aktif Bank ürünleri hakkında bilgi verebilecek.

Kuruluna Aktif Bank Metaverse Agent'ı Türkiye'de bu alanda kurulan ilk banka şubesi olarak hizmet vermeye başladı (Media Cat, 2022).



Şekil 17. Aktif Bank Metaverse Agent (Digital Report, 2022).

Dünyanın en büyük dijital bankalarından Mercobank, bir kripto para cinsi olan NFT'lere ve Metaverse'e yatırım yapacağını açıklamıştır. Bankanın CEO'su Ramon Vincente de Vera dijital varlık depolama hizmeti için çalışmaların yürütüldüğünü bildirmiştir (Finans Gündem, 2021). Varlık yönetim hizmetinin sanal evrendeki karşılığı olan dijital varlık depolama hizmetinin, gelecekte daha fazla gündeme gelmesi beklenmektedir.

Güney Kore'nin en büyük finans kuruluşlarından biri olan KB Kookmin Bank da yeni finansal hizmet deneyleri için sanal gerçeklik şubesini kurmuştur. Henüz test aşamasında olan şube, sanal bir VIP salonda bulunan avatar personel ile müşterilerin risk-getiri profillerini analiz etmesine veya yatırım portföyleri tasarlamasına yardımcı olma hizmetlerini sunmayı hedeflemektedir (Park, 2021). Yatırım bankacılığı için devrim niteliğine olabilecek bu teknolojiler sayesinde müşterilerin kişisel verilerine anında ulaşan, müşterinin risk profilini anında tanıyan avatar personellerin; yatırım bankacılığında gerçek personellerin yerini alması fütürist bir bakış açısı olmakla beraber mümkün görülmektedir. Robo-danışmanlığın da bir yapay zekâ olduğunu, halihazırda yaygın olmasa da robotlar tarafından yatırım tavsiyesi almanın normalleştiğini düşünürsek; Metaverse'in yaygınlaşmasıyla aynı

işlem için sanal bir banka şubesine gidip sanal personeller tarafından yatırım danışmanlığı almak absürt görünmemektedir.

BofA yatırım stratejisi başkanı Haim Israel, Metaverse ile kripto para piyasasında patlama yaşanacağını öngördüğünü bildirmiştir. Halihazırdaki Bitcoin ve Ethereum gibi kripto paraların, bu evrendeki parasal sistemin dijital parası olamayacak kadar volatil olduğunu, değeri stabil bir rezerv varlığa sabitlenecek “stablecoinler” ile bu evrende alışverişin gerçekleşmesini beklediklerini iletmiştir (Bahadır, 2021).

İş Bankası'nın iştiraki olan İş Portföy, 1 Şubat 2022 tarihinde portföy yönetimi ve yatırım fonları hakkında bilgi vermek için sunacağı ‘İş Portföy Meta Asistan’ hizmeti hakkında paylaşımda bulunmuştur. Sektördeki büyük oyunculardan, Metaverse dünyasında hizmet veren sanal bir yatırım danışmanın yakın zamanda Türkiye’de hizmete sunulması beklenmektedir (Ünal, 2022).

Geleneksel bankacılık hizmetlerinin, dijital dönüşüme ayak uydurmak zorunda kalacağı açıktır. Uluslararası para transferlerinin oldukça pahalı olduğu günümüzde, teknoloji devi firmalar alternatif ödeme ve para transferi sistemleri geliştirmek için çalışmaktadır. Meta Inc.’nin dijital para cüzdanı “Novi” ile en çok kullanılan haberleşme uygulaması olan Whatsapp’ın entegre edilmesi sayesinde kullanıcıların, sabit değere endeksli stablecoin cinsi Pax Dollar (USDP) kripto parasının transfer etme hizmetinin sağlanması Hindistan ve Brezilya’da test edilmektedir (DHM, 2021).

Geleneksel bankacılığın, dijital kanallardan sunduğu hizmetlerin çeşitliliğinin artması da gelecekte beklenen adımlardanır. Bankacılık faaliyetlerinin %100 dijital alana taşınması ancak hizmet çeşitliliğinin artması ile mümkündür. Hollanda merkezli dijital banka “bunq”, dijital ortamda konut finansmanı sağlaması ile bir ilke imza atmaktadır. Günümüz bankacılık sisteminde konut kredisi ve ipotek işlemleri için şubeye defalarca gitmenin zorunlu olduğunu, hatta işlemlerin haftalar sürebildiğini düşünürsek oldukça yenilikçi bir adımdır (Fintech İstanbul ve BKM, 2020).

Küresel fintech endüstrisinde “Challenger banks” ve “Neo banks” olarak nitelendirilen yeni nesil bankalar fiziksel şubesi bulunmadan teknolojiyi en üst seviyede kullanarak hızlı bir büyüme trendi yakalamışlardır. 2018’de 18 Milyar USD

büyüklüğüne ulaşan dijital banka sektörünün 2027 yılına dek 30 kattan fazla bir büyüme sağlayacağı tahmin edilmektedir (KPMG, 2021).

Dünya’da sürekli gelişen ve dönüşen Fintech piyasalarını takip edebilmek için ülkelerin fintech ekosistemi haritaları çıkarılmaktadır. Türkiye fintech haritasında da 13 adet alt başlık ve bu başlıkların birçoğunda farklı alt kategoriler bulunmaktadır (Fintech İstanbul ve BKM, 2020). Türkiye’de fintech ekosisteminde yer alan firmaların kategorizasyonu aşağıda listelenmiştir.

- **Ödemeler**

Ödeme Hizmet Sağlayıcı

Ön Ödemeli Kartlar ve İndirim Kartları (B2B ve B2C)

Bankacılık Ödemeleri

Yeni Nesil Yazar Kasa

Sipariş Tarama (B2B)

Para Transferi, Havale

Fatura Ödeme

Mobil Pos

Sivil Toplum Kuruluşu Derlemeleri

Gayrimenkul Derlemeleri

Diğer Derlemeler

- **Bankacılık**

Dijital Cüzdan

Kart Şemaları

Hesap Toplayıcılar

Sohbet Bankacılığı/ Chatbot

Bankasız Ödeme

Veri

Siber Güvenlik

Meydan Okuyan Bankalar

Altyapı (Bankacılık ve Ödeme)

Uygulama Sağlayıcı

Kart Operasyonel Hizmet Sağlayıcı



- **Kredi**

Kredi Skolama

Kredi Karşılaştırma/ Konsolide

Tedarik Zinciri Finansmanı

Alternatif Kredi/ Finansman

Tüketici Finansmanı Teknolojileri

Tüketici Finansmanı

KOBİ Finansmanı

P2P Kredisi

- **Kurumsal Kredi**

Defter Tutma

Risk Yönetimi

Muhasebe

Bütçe ve Maliyet Yönetimi

Maaş Bordrosu

E-Fatura

- **Sigorta**

Karşılaştırma ve Teklifler

Risk Yönetimi

Hasar Yönetimi

Sigorta Oluşturma

Acente Araçları, Politika ve Talep Yönetimi

Uçtan Uca Platformlar

Banka Sigortacılığı

Veri

P2P&Grup Sigortacılığı

- **Yatırım**

Piyasalar ve Forex

Altyapı

Özel Pazar  
Gayrimenkul

- **Kişisel Finans Yönetimi**

Kişisel Finans Yönetimi

- **Varlık Yönetimi**

Robo-Danışmanlık

- **Kitle Fonlaması**

Ödüle Dayalı

Bağışa Dayalı

- **Büyük Veri**

Gayrimenkul Değerleme

Diğer Değerleme Platformları

Ekonomik Veriler

- **Portföy Yönetimi**

Varlık Yönetimi

- **Kripto**

Ticaret

Para Birimi

Ödeme

Bankacılık

Madencilik

Teknoloji Sağlayıcı

Skorlama

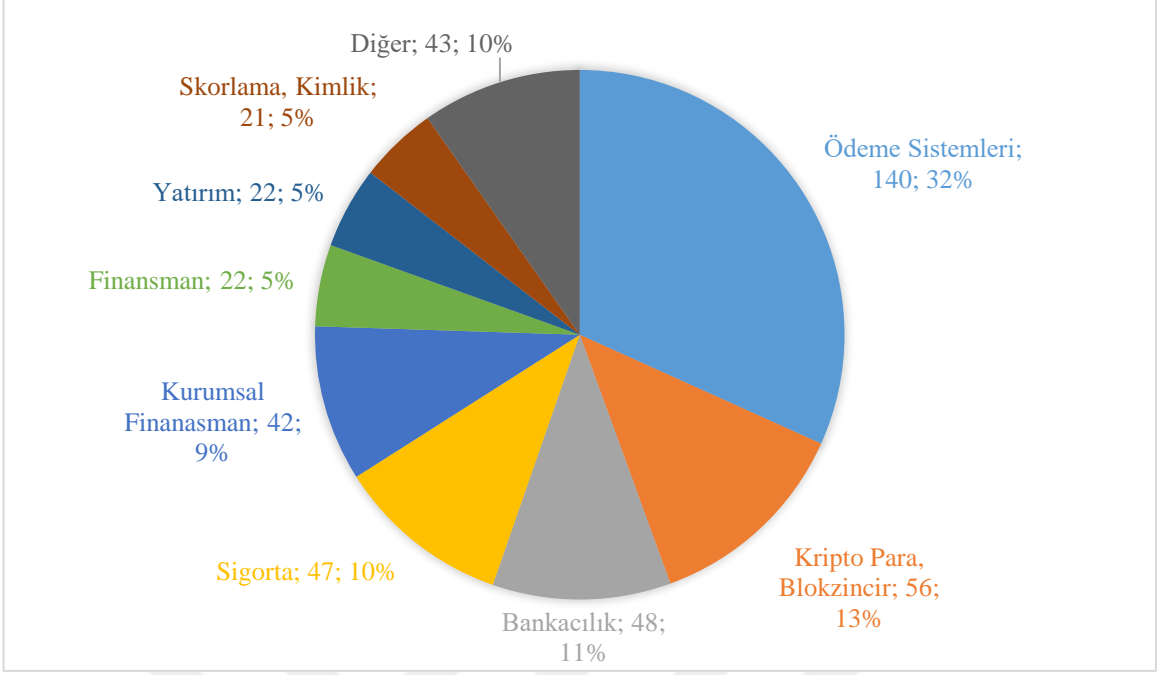
Kimlik & Erişim  
Platform Sağlayıcı Ticareti

- **Merkezler ve Diğerleri**

Merkezler ve İçerik  
Öngörüler ve Veritabanı  
Sivil Toplum Kuruluşları

ING Bank tarafından yapılan bir ankette, 13'ü Avrupa ülkesi olmak üzere 15 ülkede “Bir miktar kripto param vardır” cümlesine en yüksek evet cevabı Türkiye’den gelmiştir. Türkiye’den ankete katılanların bu cevabı verme oranı %18 iken Avrupa müşterilerinin ortalaması ise %9 dur (ING Bank, 2018).

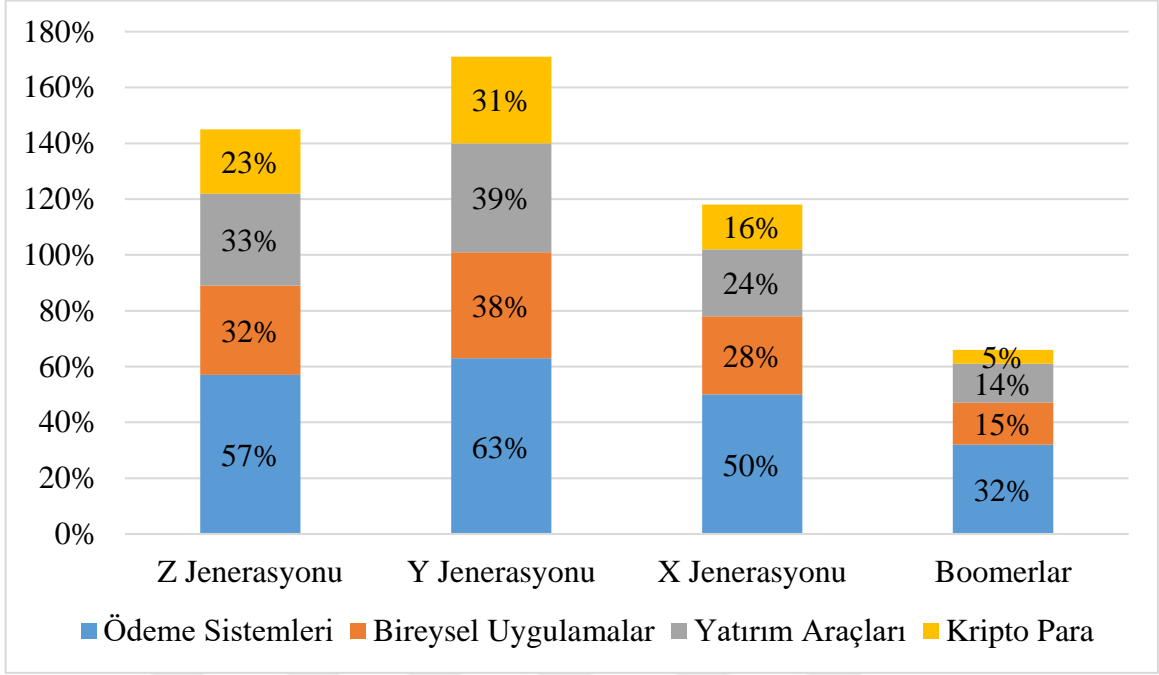
2021 yılı Mart ayında erişilen verilerle, ödeme sistemleri hem bu sene için en çok kurulan hem de açık ara şimdiye dek en fazla kurulmuş fintech kategorisidir. 2017-2019 döneminde sektörde ağırlıklı olarak kripto para şirketleri kuruluyorken 2020 yılında pandeminin arattığı temassız ödeme ihtiyaçlarıyla birlikte bankacılık işlemlerine hizmet sağlayan fintechlerin kuruluşu yükselişe geçmiştir (KPMG, 2021).



Şekil 18. Türkiye Fintech Ekosistemi Şirket Adetleri-Sektörel Kırılım (KPMG, 2021).

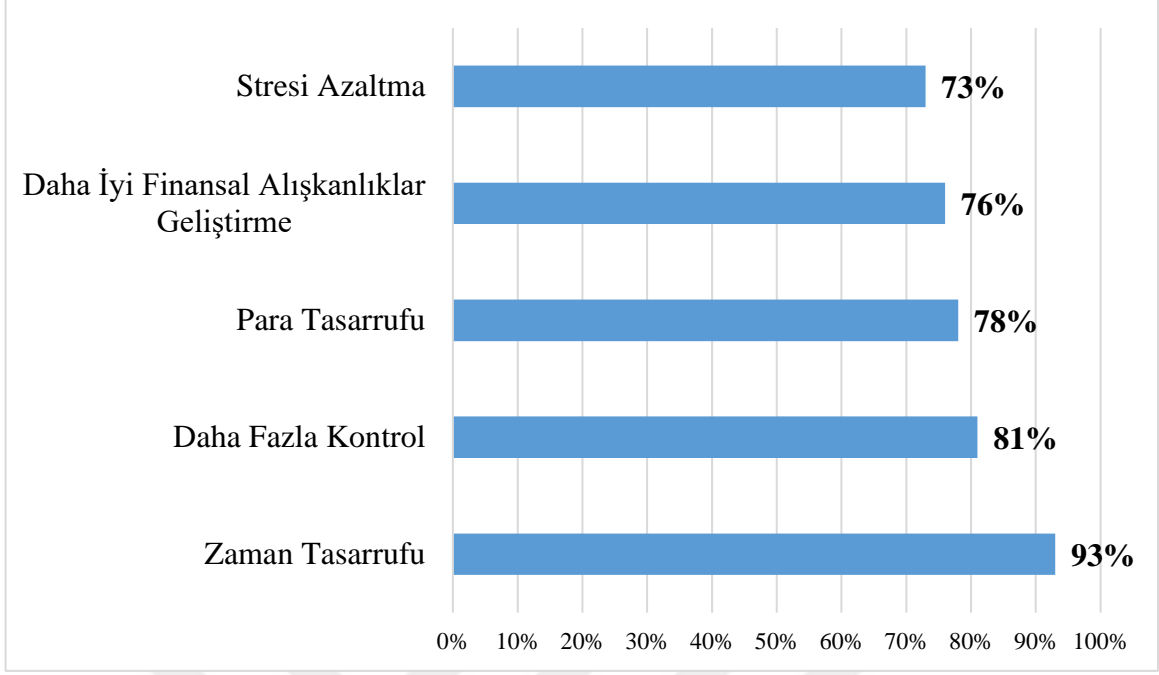
Bankacılık hizmetlerinin dijitale taşınması ile geleneksel bankacılığın evrimi çeşitli sonuçlar doğurmaktadır. Şubelerin kapanması, vezne personellerinin azalmasına karşın bankalar teknoloji ve yazılım geliştirecek insan kaynağı yatırımlarına önem vermektedir. “Kullanıcı deneyimi uzman” (UX Designer) , “Veri Bilimcisi” (Data Scientist), “Dijital dönüşüm proje yöneticisi” ve servis bankacılığının yasallaşmasıyla “Uygulama programlama ara yüz geliştiricisi” (API Developer) gibi meslekler bankaların en fazla aranan insan kaynaklarına dönüşmüştür.

Fintech araçlarının benimsenmesi araştırmaya değer bir konudur. Jenerasyonların, fintechlere olan ihtiyaçları konusunda birbirinden farklı istatistiklere sahip olması, gelecekte fintech endüstrisini nelerin beklediğinin habercisidir. Amerika’daki bireysel yatırımcıların jenerasyonlara göre kategorilere ayrılıp hangi tür fintech uygulamalarını kullandığına dair görselleştirilmiş veriler Şekil 19’da yer almaktadır (Guillot, 2021b).



Şekil 19. Jenerasyonların Fintech Kullanım Oranları (Guillot, 2021b).

Aynı araştırmaya ait yatırımcıların fintechleri hangi fayda unsurları için kullandığına dair veriler ise şekil 21’de görselleştirilmiştir. Bu verilere göre müşteriler, %93 oranla zaman tasarrufu, %81 oranla daha fazla kontrol kabiliyeti, %78 oranla para tasarrufu, %76 oranla daha iyi finansal alışkanlıklar geliştirme ve %73 oranla stresi azaltma amacıyla finansal teknolojileri kullanmaktadır (Guillot, 2021b).



Şekil 20. Yatırımcıların Fintech Kullanım Nedenleri (Guillot, 2021b)

29 Aralık 2021’de yayımlanan “Dijital Bankaların Faaliyet Esasları ile Servis Modeli Bankacılığı Hakkında Yönetmelik” ise bankacılık sektörünün diğer sektörlere alt yapı hizmeti sağlamasını mümkün kılmıştır. Yönetmelikte yer alan önemli tanımlardan servis bankası, “servis modeli bankacılığı hizmetlerini sunan banka” olarak tanımlanmaktadır. Ara yüz sağlayacağıın yönetmelikte geçen tanımı ise aşağıdaki gibidir.

*“Mobil uygulaması ya da internet tarayıcısı temelli ara yüzü üzerinden, servis bankasının sunduğu bankacılık hizmetlerine bankanın açık bankacılık servisleri yoluyla ulaşarak, müşterilerinin bankacılık işlemlerini gerçekleştirmesine imkân sağlayan sermaye şirketi şeklinde kurulmuş işletmeler. (BDDK, 2021)”*

Finansal teknoloji, GSM ve e-ticaret şirketleri gibi tarafların, açık bankacılık sunan servis modeli bankalardan sağlayacakları altyapı ile ara yüz sağlayarak bankacılık işlemleri sunmasına olanak tanıyan bu yönetmelik sayesinde bankacılık sisteminin eskiye nazaran çok daha rekabetçi hale gelmesi beklenmektedir. Finetech ekosistemi ile bankacılık sektörü iş birliklerini arttıracak önemli bir adım olarak görülen yönetmeliğin, müşteri kazanımı konusunda rekabetçi bir piyasa oluşturması kaçınılmazdır (Yüksel ve Canpolat, 2022). Açık bankacılık konusunda dünyadaki

gelişmelere bakıldığında İngiltere’de 2019’dan önceki ara yüz geliştirme yetkisi almış kuruluş sayısı 2020’ye dek ikiye katlanarak 204’e ulaşmıştır. Yine İngiltere’de açık bankacılık kullanan müşteri sayısı 2020’de 1 milyona ulaşmıştır. Güney Kore’de ise yalnızca 2 ayda açık bankacılık uygulamasına kayıt olan müşteri sayısı 2.4 milyondur (Fintech İstanbul ve BKM, 2020).



## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### BİREYSEL YATIRIM ÜRÜNLERİ VE RİSK ALGISI

Bireylerin yatırım tercihleri, kişilerin psikolojik, sosyoekonomik ve demografik özelliklerinden etkilenmektedir. Yatırım kararını karmaşık hale getiren ve matematiksel olarak karar vermekten uzaklaştıran temel bileşen ise risk algısı olarak karşımıza çıkmaktadır. Keynes'in yatırım kararlarını matematiksel beklentilerden çok 'hayvansal içgüdüler' ile verdiğimizi düşünmesi bugün sürpriz olmamakla birlikte yaklaşık 100 yıl önce davranışsal iktisatın temellerini oluşturur niteliktedir (Keynes, 1936).

Bu bölümde; bahsi geçen yatırım ürünlerinin neler olduğuna, onların genel kabul görmüş risk düzeylerine, bu riskler için kanun koyucuların sağladığı önlemlere, kişilerin risk algısını belirleyen faktörlere ve mobil bankacılık ekseninde bu risk algısını etkileyen faktörlere değinilecektir.

#### 3.1. Bankacılık Yatırım Ürünlerinin Tanımı

'Yatırım' kelimesi, sözlük anlamı itibariyle "Kâr etmek, avantaj sağlamak için kullanılan para, zaman ve çaba veya bir yere para, zaman ve çaba harcama eylemi" şeklinde tanımlanmıştır (Cambridge Dictionary, 2022). Yani yatırım, hem sıfat hem fiil anlamıyla kullanılabilir. Başlık itibariyle 'bankacılık yatırım ürünleri' ise "müşterilerin kâr etmek ve avantaj sağlamak için bankalar aracılığıyla; para ile değiş tokuş ettikleri varlıklar" şeklinde tanımlanabilir.

Bankalar tarafından müşterilere sunulan yatırım ürünleri, ülkelerin kültürüne, ekonomilerine ve risk algılarına göre farklılık göstermektedir. Ekonominin daha stabil olduğu Avrupa ve İskandinav ülkelerinde, hayat sigortası gibi uzun vadeli yatırım araçları revaçtayken; Türkiye'de çoğunlukla kredi alırken zorunlu tutulan bir ürün olarak görülmektedir ve kitleler tarafından yatırım ürünü olarak görülmemektedir. Öte yandan Türkiye'de ekonomik geçmişin de yarattığı çekinceler ile vadeli mevduat ürünü yoğun biçimde kullanılmakta ve yüksek getiriler sağlamakla iken Almanya'da vadeli mevduat ürünü, müşteriye sıfırın altında faiz getirisi sunmaktadır.

İşbu çalışmada, Türkiye'deki yatırım ürünlerini hakkında istatistiksel çalışma gerçekleştirileceğinden dolayı yalnızca Türkiye'de bankalar tarafından sunulan yatırım



ürünlerinin tanımlamalarına değinilecektir. Türkiye’de yatırım kuruluşu ve portföy yönetim şirketleri işe birlikte geliştirilen ürünler dahil olmak üzere bankalar tarafından müşterilere sunulan yatırım ürünleri aşağıda listelenmiştir.

- Yatırım fonu, müşterilerin kendi risk tercihlerine göre farklı sermaye piyasası araçlarında değerlendirebileceği; değişen piyasa koşullarında, alanında uzman danışmanlar tarafından yönetilen, tasarruf sahiplerinin belirli pay oranında portföye ortak olabileceği varlıklardır (TEB, 2022).

- Döviz işlemleri, ülkeler arası para birimlerinde serbest piyasa koşulları kaynaklı değerinde yaşanan değişim sürecindeki alım satımları ifade etmektedir. Bankalar ve yatırım kuruluşları döviz alım-satımına aracılık etmekte olup Türkiye’deki mesai saatlerinden bağımsız biçimde alım-satım yapmak isteyenler için uluslararası döviz piyasası olan forex piyasaları hizmet vermektedir (Garanti BBVA, 2022; Akbank T.A.Ş., 2022).

- Arbitraj, kelime anlamıyla bir finansal ürün ya da menkul kıymetin; ülkeler ya da piyasalar arası oluşan fiyat farklılıkları nedeniyle aynı anda alınıp satılarak kazanç elde edilmesidir. Basit bir örnekle EUR/USD paritesinin altında bir EUR fiyatlaması ve ya piyasanın üzerinde bir USD fiyatlaması var ise eş zamanlı EUR satım USD alım işlemi sağlanarak kâr elde edilebilir. Elde edilen kazanç arbitraj karı denir. Gelişen teknoloji ile geliştirilen yazılımlar, arbitraj karını saniyeler içinde yakalamakta olduğundan büyük makaslar açılması ve bireysel yatırımcının bu yolla kazanç sağlaması günümüz koşullarında pek mümkün görünmemektedir (GCM Yatırım, 2022).

- Vadeli hesaplar, müşteriler tarafından TL ya da yabancı para bazında açılan hesapların belirlenen vade sonunda faiz getirisi sağlamasına olanak veren hesaplardır (TEB, 2022a).

- Kur korumalı mevduat hesabı, tasarruf sahiplerinin birikimlerini kurdaki değişimlere karşı korumak amacıyla geliştirilmiş vadeli mevduat ürünüdür. Vade sonunda hesaplanan kur değişim oranına göre hesabın vade sonu ödemesi değişiklik göstermektedir. Vade sonu saat 11:00’de açıklanan döviz kuruna göre yapılacak hesapla, faiz vade başındaki oran ya da kur değişim oranı ile tahakkuk edecektir. BU nedenle hem vadeli mevduat hem opsiyon sözleşmesi ile benzerlik göstermekte olan kur korumalı mevduat hesabı 21 Aralık 2021 tarihinden itibaren belirli bir süre için müşterilerin kullanımına sunulmuştur (TEB, 2022b).

- Hisse senedi, “sermaye şirketlerinin ortaklarına paylarını ve ortaklıklarını belgelemek için verdikleri kıymetli evraklara verilen isim” ya da “bir şirketin anaparasının eşdeğer parçalarından biri” olarak tanımlanmaktadır (AYMD, 2022).

- Repo, genellikle hazine bonusu ve devlet tahvili olmakla birlikte bir menkul kıymetin, kısa vadede ve geri alınmak koşulu ile faiz getirisi karşılığı satılması ve vade sonunda geri alınması işlemidir. Günlük repolar daha sık görülmekle birlikte 1 günden 45 güne dek farklı vadelerde işlem sağlanabilmektedir (Garanti BBVA, 2022).

- Tahvil ve bono, tasarruf sahiplerinin devlet kurumlarına sabit ve değişken faizde borç verdiği yatırımlardır. Vade sonu beklendiğinde getirisi sabittir, vadede önce bozdurulduğunda piyasa koşullarına göre fiyatlamaya tâbidir. Hazine bonoları, 1 yıldan kısa vadeli; tahviller ise 1 yıldan uzun vadeli devlet iç borçlanma senetleridir (TEB, 2022).

- Özel sektör tahvil ve bonusu, anonim şirketler tarafından finansman sağlamak için Türk Lirası bazında ihraç edilen senetlerdir. Belirli riskleri barındırmakla birlikte devlet tahvil ve bonusuna oranla daha yüksek getiri fırsatları sunmaktadır. Vadelerine göre 1 yıldan kısa ise özel sektör bonusu, uzun ise özel sektör tahvili olarak adlandırılırlar (Akbank T.A.Ş., 2022).

- Eurobond, uzun vadeli ve yabancı para cinsinden satılan devlet borçlanma senetleridir. TCMB tarafından genellikle Euro ve Dolar cinsinde ihraç edilmektedir. 5-30 yıl arası değişen vadelerde, kupon ödemesi sağlayan ve vade beklemeden nakde çevrilebilen yatırım ürünlerindedir. Vadeden önce satılırsa ikincil piyasalarda alıcı bulacağından güncel piyasa koşullarındaki fiyatla satılacaktır. Bu nedenle kazanç sağlamak ve zarar etmek mümkündür (T. İş Bankası, 2022).

- Altın Hesapları, altın tasarrufu sahiplerinin bu yatırımlarını gram ve ayar cinsinden saklamalarına, hesapları üzerinden faiz getirisi elde etmelerine olanak sağlayan yatırım ürünleridir (GCM Yatırım, 2022).

- VİOP, açılımı ‘Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası’ olan, BIST bünyesinde hizmet veren, türev araçların kaldıraçlı işlemlerle elektronik ortamda alım-satım işlemlerinin gerçekleştirilebildiği piyasalardır. Fiyat belirsizliklerinden korunmak ve beklentiler yönünde getiri sağlamak amaçlı işlem yapılabilir. Standardize edilebilen miktar ve kalitedeki malı, belirli bir tarihte ve belirlenen fiyata gelecekte alım ya da satım yükümlülüğü veren sözleşmelerdir. Hisse senetleri, endeks oranları, buğday veya arpa gibi emtia ürünleri, petrol

ve doğalgaz gibi enerji ürünleri, her cinsten döviz ve değerli madenler gibi standardize edilebilen değerler bu sözleşmelere konu olabilir (GMD, 2022).

- Birikim Hesapları, istenirse belirli bir kapital ile başlangıç yapıp sonrasında her ay düzenli biçimde TL, döviz, altın ya da fon birikimi yapmaya yarayan hesap türleridir. Bireysel Emeklilik hesapları, farklı yönetmeliklere sahip olup sigorta şirketleri tarafından yapılabilmektedir. Bankalar aracı olamadığından bu tanıma dahil değildir.

- Varantlar; opsiyonlarla çok benzer biçimde bir yatırım ürünüdür. Bir dayanak varlığı, belirli bir tarihte, belirli bir fiyattan alım ya da satım hakkının satın alınmasıdır. Aralarındaki en büyük farklılık, opsiyonlar yükümlülük getirirken varantlar hak vermektir ve vade sonunda işlem yapmak zorunlu değildir. Kaldıraçlı işlem yapmanın mümkün olduğu varant işlemlerinde satın alınan ürün sadece bir hak olup piyasadaki düşüş ya da yükseliş beklentisine göre işlem sağlanabilir (Akbank T.A.Ş., 2022).

- Forward, bir varlığı, önceden belirlenmiş fiyat ve miktarda, belirlenen tarihte teslim edilmesini konu alan sözleşmelerdir. Borsa dışı piyasalarda kullanılmakta olan forward ürünü gelecekteki fiyat dalgalanmalarından korunmak için tercih edilir. Dayanak varlık banknot olmadığı sürece teslim koşulu sağlanamayacağından bankalar tarafından tercih edilmeyen bir yatırım ürünüdür.

- Future, forward ile aynı tanıma sahip olmakla beraber tek farkı organize piyasalarda işlem görüyor olmasıdır (Garanti BBVA, 2022).

- DCD, İngilizcede ‘dual currency deposit’ kelimelerinin kısaltılmasından oluşan; Türkçe’ye ‘tam teminatlı opsiyon’ olarak çevirebileceğimiz yatırım ürünüdür. Döviz kuruna opsiyon yatırımı ile teminat olarak alınmış olan vadeli mevduatın getirisinin birleştirilmesi sayesinde mevduattan yüksek getiri sağlama ihtimali sunan yatırım ürünüdür. Alınan kur riski dahilinde anapara kaybı riski taşımaktadır (Akbank T.A.Ş., 2022).

- Swap, kelime anlamı itibariyle ‘takas’ anlamına gelen, bankalar tarafından genellikle büyük meblağlar üzerinden işlem yapılan, farklı forward piyasalarına ait faiz ödemeleri ve para birimlerinin takas edildiği sözleşmelerdir. Takas edilecek olan varlık, varlığın faiz oranı ve vade tarihi sözleşmenin temel bilgileridir. Merkez bankaları ve şirketler, nakit akışlarını düzenlemek amaçlı işlem yapabilmektedir. Basitçe elinde tasarruf açığı bulunduran bir tarafın, vadesi yaklaşan borcunu; vade tarihi daha uzakta olan ve

tasarruf fazlası bulunduran tarafın borcu ile takas etmesi işlemi olarak tanımlanabilir (Akbank T.A.Ş., 2022).

- Elektronik Ürün Senedi (ELÜS) lisanslı depolarda bulunan ürünleri temsilen çıkarılan elektronik bir belgedir. Çeşitli tarım ürünlerine dayalı olarak çıkartılan ELÜS'ler piyasada işlem görmektedir (TEB, 2022).

- Kira sertifikası, sukuk olarak da adlandırılmakta olup yatırımcısına vade sonunda belirli bir getiri oranı sağlayan, dayanak varlığın finansmanının sağlanması amacıyla varlık kiralama şirketleri tarafından ihraç edilen ve vadeden önce nakde çevrilmesi mümkün olan yatırım ürünüdür. Yatırım yapılan varlığa sahip olma ya da yararlanma hakkı vermekte olan bu yatırım ürünü, varlığın değer artışlarından getiri sağladığından getiri kalemleri arasında faizi barındırmaz. Bu nedenle faiz hassasiyeti olan katılım bankacılığı müşterileri tarafından yoğun olarak tercih edilmektedir (KTKB, 2022).

### **3.2. Bireysel Bankacılık Yatırım Ürünlerinde Risk Sınıflandırması**

Risk, sonuçlarının fayda veya zarar getirme ihtimali olan olayların gerçekleşme olasılıklarını ifade etmektedir. Finansal risk algılaması ise, tasarruf sahiplerinin kendi getiri beklentisi ve zarar müsamahası düzeyinde uygun biçimde portföy oluşturarak yatırım araçları arasında dağıtma kararını etkileyen faktörlerdendir (Anbar ve Eker, 2009). Başka bir deyişle “maksimum finansal gelir elde ederken birinin kabul etmeye istekli olduğu belirsizlik miktarı” olarak tanımlanabilir (Grable, 2000 :625).

Yatırım ürünleri konusunda danışmanlık sağlayan banka ya da yatırım kuruluşu çalışanlarının, müşterileri hakkında öğrenmesi gereken en temel konu müşterilerin risk algısıdır. Müşterilerin yatırım amaçları, getiri beklentileri, tolere edebilecekleri zarar seviyesi, yatırımlarının vadesi ve faiz konusundaki tutumları risk algılarını şekillendirmekte olup her bir veri dolaylı olarak yatırım kararlarını etkilemektedir.

Yatırımcıların finansal bilgi düzeyleri de risk algısını etkileyen faktörlerdendir. Finansal düzeyi düşük olan tasarruf sahiplerine çok fazla teknik bilgi vermek, olumsuz etkilere yol açabilmektedir (Hwang v.d., 1999'dan aktaran Sachse, 2012: 213).

Yatırımcıların risk toleransları sabit değil, değişkendir. Toplumsal ve ekonomik koşullardan etkilenebilir. Literatürde yer alan ampirik çalışmalarla da ispatlanan bu durum hisse senedi fiyat değişimlerinin risk algısı üzerindeki etkisi konusunda analiz edilmiştir.

Hisse senedi fiyatları arttığında, yatırımcıların risk tolerasyonlarının arttığı, aksi durumda ise azaldığı yönünde bulgulara ulaşılmıştır (Grable, 1997: 13).

Finansal risk toleransının değişiminin uzun süreçler gerektirdiğini savunan kaynaklar da literatürde mevcuttur. Venter vd. göre risk toleransının 5 yıl gibi uzun bir zaman içerisinde hafif değişimler gösterebileceğini söylemek mümkündür. Fakat finansal risk toleransının istikrarlı bir kişilik özelliği olduğunu ve bireylerin yaşamı boyunca stabil bir seyir izlediğini savunmaktadırlar (Venter v.d., 2012: 794).

Kavraması en kolay görülen, finansal bilgi düzeyi düşük kesim tarafından tercih edilen vadeli mevduat ürünü bile içinde piyasa koşullarına bağlı çeşitli riskler barındırmaktadır. Bu risklerin tanımı ve detaylarına bir sonraki başlıkta yer verilecektir.

### **3.2.1. Yatırım Riskleri ve Koruyucu Önlemler**

Yatırım yapacak olan müşterinin; yaşam boyu deneyimleri, geçmişte alınan mali kararları, ailesi, arkadaşları ve danışmanları gibi çeşitli faktörlerin risk profili hakkında, salt finansal sorulara göre daha doğru ve güvenilir bilgiler sağlayabileceğini gösteren çalışmalar da bulunmaktadır. Türkiye’de uygulanan uygunluk ve yerindelik testi; her ne kadar geçmişte satın alınan finansal ürünlerin sıklık, hacim ve risk yapısına yer verse de kişisel ve psikolojik yanları değerlendirmek adına yetersiz kalmaktadır. Beşeri analizlerin eksik kaldığı bu noktada yatırım danışmalarına görev düştüğünü söylemek gerebilir. Yatırım danışmanları, bu faktörleri analiz ederek müşterilerinin tercihlerini daha iyi anlayabilmektedirler. Bu sayede uygun yatırım stratejisi ve ürün yönlendirmeleri yapmalarının yolu açılmaktadır (Klement, 2015).

Yatırım kararı alırken oluşabilecek risklerden kaçınmaları adına çerçevesi SPK tarafından belirlenmiş olan, müşterilerin belirli ürün ve hizmetlerin taşıdığı risk hakkında bilgi ve tecrübesini görmeye yarayan test; ‘uygunluk ve yerindelik testi’ olarak adlandırılmaktadır.

*“Uygunluk testi, yatırım kuruluşu tarafından pazarlanan ya da müşteri tarafından talep edilen ürün ya da hizmetin müşteriye uygun olup olmadığının değerlendirilmesi amacıyla, müşterilerin söz konusu ürün veya hizmetin taşıdığı riskleri anlayabilecek bilgi ve tecrübeye sahip olup olmadıklarının tespit edilmesidir (Resmi Gazete, 2013).”*

Uygunluk testi müşterinin hangi amaçla yatırım yaptığını irdeleyerek yatırım süresi, riski ve getiri tercihlerine ilişkin soruları yöneltmektedir. Müşterinin riski anlayabilecek bilgi ve tecrübeye sahip olup olmadığını sınamak adına; müşterinin yaşı, mesleği, eğitim durumunun yanı sıra geçmişte işlem yaptığı sermaye piyasası araçlarına ilişkin tür, nitelik, hacim ve sıklık konularını içeren sorular yer almaktadır (SPK, 2014).

Genel müşteri grubu için işlem yapmadan önce uygunluk ve yerindelik testi uygulanma zorunluluğu olan ürünler aşağıdaki tabloda belirtilmiştir. Müşterilerin portföy yöneticiliği veya yatırım danışmanlığı hizmeti alabilmesi için test sonucuna uygun bulunan ürün ve hizmetlerin talebinde bulunması beklenir. Testin sonucuna ait müşterilere sunulan çıktı Şekil 21’de yer almaktadır.

Test sonucu bireysel portföy yöneticiliği veya yatırım danışmanlığı hizmeti için size uygun bulunan ürün ve hizmetler		Uygun	Uygun Değil
a	Çok Düşük Riskli (Repo-Ters Repo, BPP, Yatırımcı Bilgi Formunda Risk Değeri 1 olan yatırım fonları, vb.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b	Düşük Riskli (Hazine Bonosu, Devlet Tahvili, Hazine Kira Sertifikaları, Yatırımcı Bilgi Formunda Risk Değeri 2 ve 3 olan yatırım fonları, vb.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c	Orta Riskli (Ortaklık Payı, Eurobond, Dövizli Tahviller, Özel Sektör Borçlanma Araçları, Kira Sertifikaları, Yatırımcı Bilgi Formunda Risk Değeri 4 olan yatırım fonları, vb.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d	Yüksek Riskli (Türev İşlemler (Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasasında), Varant, Yatırım Kuruluşu Sertifikası, Yatırımcı Bilgi Formunda Risk Değeri 5 ve 6 olan yatırım fonları, vb.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e	Çok Yüksek Riskli (Tezgahestü Türev İşlemler, Yapılandırılmış Borçlanma Araçları, Kaldıraçlı Alım Satım İşlemleri - FX, Yatırımcı Bilgi Formunda Risk Değeri 7 olan yatırım fonları, vb.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tercih ettiğiniz risk profiliniz ve piyasalarda gerçekleştirdiğinizi belirttiğiniz işlem hacim ve sıklıkları arasında uyumsuzluk bulunmaktadır. Bu nedenle, hangi ürün ya da hizmetlerin size uygun olduğunun tespit edilmesi mümkün olamamıştır. (risk ve getiri tercihinde a veya b işaretlenip, işlem hacmi kolonları d ve e'nin doldurulduğu durumlarda)		<input type="checkbox"/>	

Şekil 21. Uygunluk ve Yerindelik Testi Sonuç Çıktısı (SPK, 2014).

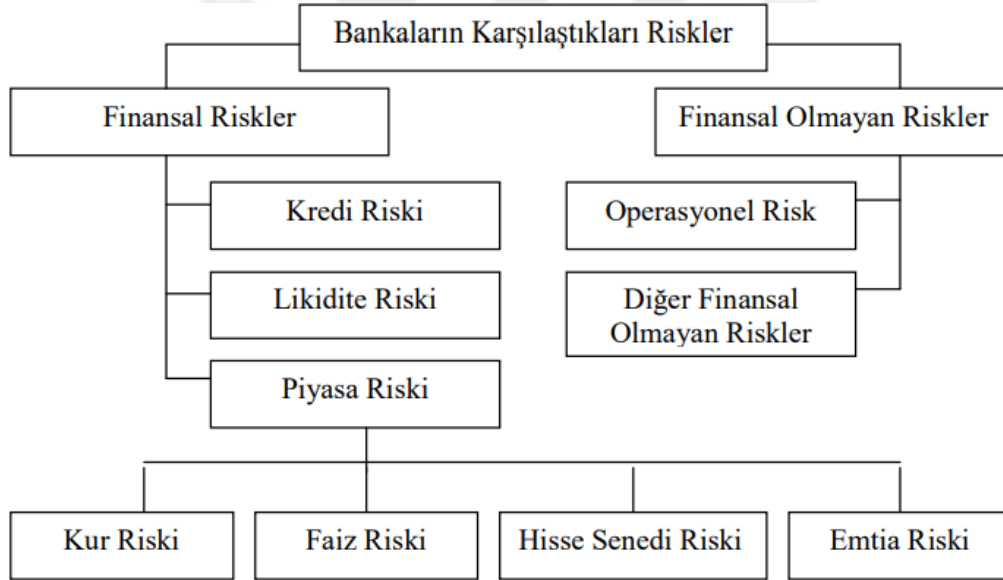
Yapılan test sonucunda risk değerine uygun olan fon isimleri ise aşağıdaki gibi listelenmiştir (SPK, 2016). Kullanılan bu isimler, yatırım kuruluşları tarafından müşterilere; uygunluk ve yerindelik testi sonuçlarını belirtmek adına da kullanılmaktadır. Müşteriler, yatırım kuruluşları aracılığıyla ya da internet bankacılığında yatırım işlemi yapmak

istediklerinde karışlarına çıkan uygunluk testi sonuçlarına göre bir profil belirlenmektedir. Korumacı, dengeli, atak ve agresif şeklinde adlandırılan bu profillerde uygun ya da daha düşük risk değerine sahip yatırım ürünleri müşteriler tarafından talep edilebilmektedir.

Fon Adı	Risk Değeri
Muhafazakâr/Temkinli	1-2
Dengeli	3-4
Atak/Dinamik/Büyüme	4-5
Agresif	5-7

Tablo 7. Yatırım Fonları Risk Değerleri (SPK, 2016).

Yatırım fonlarının maruz kalabileceği riskler, SPK mevzuatı gereği yatırım kuruluşları tarafından paylaşılan ‘Yatırımcı Bilgi Formu’ belgelerinde yer almaktadır. Her bir yatırım fonu, içerisinde farklı riskler barındırdığından bilgi formundaki risk bölümü fona özel düzenlenmektedir.<sup>10</sup>



Şekil 22. Bankacılık Sisteminin Karşılaştığı Riskler (Büyükağaoğlu, 2011: 88).

Şekil 22’de yer alan riskler, bankacılık sisteminin bütününe kapsamaktadır. Bu çalışmanın konusunda bahsedilen, yatırımcıların risk algısı ise sadece piyasa riski kategorisi ile ilgilidir. Ancak ayrımlarının anlaşılması adına diğer risklerin tanımlarına da kısaca değinilecektir. Bankaların karşılaştığı riskler, gelişmiş olan piyasalarda ‘kredi riski’ iken;

<sup>10</sup> Yatırımcı Bilgi Formu’ örneği için: [https://www.qnbf.com/\\_downloads/bilgi-formu/20200820\\_FNO\\_Yatirimci\\_Bilgi\\_Formu.pdf](https://www.qnbf.com/_downloads/bilgi-formu/20200820_FNO_Yatirimci_Bilgi_Formu.pdf)

Türkiye'deki bankacılık sisteminde bankaların karşı karşıya olduğu en büyük riskler 'faiz riski' ve 'kur riski' olarak görülmektedir (Büyükağaoğlu, 2011: 88).

Finansal riskler, bankaların karşılaşılabileceği ve rakamlarla ifade edilebilen risklerdir. Bu başlık altında bulunan kredi riski, bankaların kredi borçlarının tamamını ve ya bir kısmını tahsil edememesi ya da tahsilatların gecikmesi ile ilgilidir. Yaşanan gecikmeler ve tahsilat sorunları, hem müşterinin bireysel problemleri hem de genel ekonominin konjektürel durumundan dolayı oluşabilir. Ödenemeyen ve geciken krediler, bankalar için zarara dönüşmektedir. Bu nedenle önemli bir risk unsurudur (Özmeriç, 2006: 14).

Likidite riski ise bankaların, fon taleplerini karşılayabilme yeteneği ile ilgili riskleri ifade etmektedir. Mevduatını çekmek, kredi kullanmak isteyen müşterilerin ihtiyaçları ve bankaların kendi borç yükümlülükleri için ihtiyaç duyduğu fonlar piyasadan toplanmaktadır. Ancak toplanan fonlar genellikle kısa vadede tutulmakta; verilen krediler ise uzun vadede geri ödenmektedir. Bu noktada ortaya çıkan vade uyumsuzlukları, likidite riskine neden olabilmektedir. Tabana yaygın müşteri portföyleri sayesinde büyük bankalar, yüksek fon büyüklüğüne sahip küçük bankalara göre daha düşük likidite riskine sahiptirler (Özmeriç, 2006: 14).

Piyasa riskleri, genel anlamda piyasa fiyatlarındaki dalgalanmalardan kaynaklanan risklerdir. Burdan yola çıkarak kur riski, kurdaki dalgalanmalar nedeniyle bankaların aktif-pasif yapısında meydana gelen olumsuz değişimleri ifade etmektedir. Müşteriler açısından ise kâr ile sonuçlanabileceği gibi anapara zararına neden olabilmektedir. Özellikle yabancı para borç yükümlülüğü taşıyan yatırımcı ve bankalar için önemli bir risk kalemi olup potansiyel zararları sınırlamak için çeşitli türev işlemlere başvurulabilir (Büyükağaoğlu, 2011: 88) .

Bankalar ve yatırımcılar açısından önemli olan bir diğer kalem ise faiz riskidir. Piyasa faizlerinde yaşanan yükselişler, ellerinde tahvil ve bono bulunan yatırımcılar ve bankalar açısından zarara neden olabilmektedir. Faiz oranında yaşanan değişiklikler, fon talep eden ve fon arz edenler arasında karları yeniden dağıtmaktadır. Özellikle uzun vadeli verilen konut kredilerinde bankalar, piyasa faizlerinin düşmesinden olumlu; yükselmesinden ise olumsuz etkilenmektedir (Özmeriç, 2006: 14).

Hisse senedi riski, hisse senedi fiyat değişimlerinin pay senetlerine konu olan firmalar ve bu pay senetlerini ellerinde bulunduran yatırımcılar açısından oluşabilecek



zararları ifade etmektedir. Emtia ve kıymetli madenler riski ise bu piyasalarda yaşanabilecek arz sıkıntılarında kaynaklı fiyat dalgalanmalarını ifade eder.

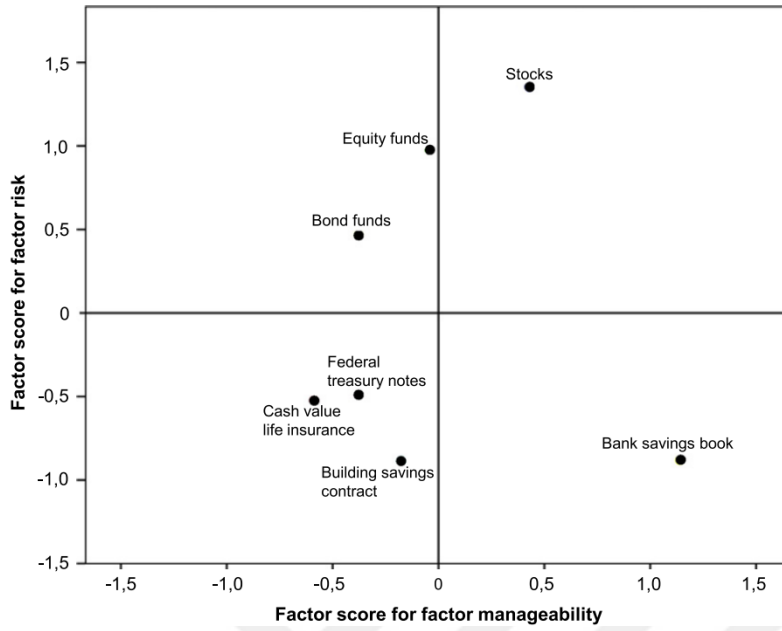
Farklı kaynaklarda ülke riski, türev araçlar riski, karşı taraf riski, yoğunlaşma riski, korelasyon riski, yasal risk, yoğunlaşma ve korelasyon riski, yasal risk gibi tanımlamalar da bulunmaktadır. Bunlardan ülke riski, ülkenin politik, sosyal ve ekonomik yapısındaki değişimlerden kaynaklanan piyasa risklerini ifade etmektedir. Türev araçlar riski, opsiyonların ve diğer türev araçların vade ve kur risklerini ifade etmektedir. Karşı taraf riski ise, fon portföyünde bulunan pay ihraççıların mali yapısında zayıflama ve iflasını ifade etmekte olup hisse senedi riski kategorisindedir. Yoğunlaşma riski, bankaların verdiği kredilerin ağırlığının belirli sektörlerde toplanmasıyla yaşan riskler ise kredi riskine dahil edilebilir. Bireysel yatırımcıların fon seçimlerinde belli sektörleri yoğun olarak tercih etmesi de sektörün olumsuz bir durumda kalması ihtimalinde yoğunlaşma riski oluşturabilir. Yoğunlaşma riskinin önlenmesi adına bankalarca kredi verilen sektörlerin daha yaygın olması ve korelasyonlardan uzak durulması; yatırımcılar için de pay senetlerinin farklı sektörlerde dağıtılması önerilmektedir. Yasal riskler ise, mevzuatların değişip fon portföylerini olumsuz etkilemesinden kaynaklanan riskleri ifade etmektedir. 2020 yılında, bono vergilerinin %10'dan %15'e çekilmesi ile içinde bono barındıran fonların etkilenmesi yasal risklere örnek gösterilebilir.

Riskin derecelendirilmesinde davranışsal finans kavramına da değinmek gerekir. Yatırımcıları, alacakları finansal kararlarda nasıl davranması gerektiğini kurumsal biçimde açıklamaktan ziyade birey ve toplumun nasıl finansal karar aldığını anlamak ve bu metot ile ekonomik sonuçları iyileştirmeye dayanır. Yatırımcıların düşünme ve hissetme biçimleri, riskin algılanma ve yorumlanması üzerinde etki göstermektedir (CFA Institute, 2016).

Riskin derecelendirilmesi ile ilgili literatürde yer alan çeşitli analitik yöntemler bulunmaktadır. Yabancı kaynaklarda bulunan risk derecelendirmeleri, Türkiye'deki yatırım kültürünü yansıtmada konusunda yetersiz olacağından yerli kaynaklarla da destekleyerek yatırım ürünlerinin risk seviyelerini belirtmek gerekmektedir.

Sachse vd. bireysel yatırımcıların risk algısı üzerine yaptığı anket çalışması ile hisse senedi, hisse senedi fonları, tahvil, inşaat kredi sözleşmesi, hayat sigortası, mevduat, hazine bonusu gibi ürünleri faktör riski ve faktör yönetilebilirliği konusunda derecelendirmiştir. Elde edilen katsayılara göre yatırım ürünleri yüksek riskliden düşük riskliye doğru şu şekilde

sıralanmıştır; hazine bonosu, mevduat, hayat sigortası, inşaat kredi sözleşmesi, tahvil, hisse senedi fonları ve hisse senetleri (Sachse v.d., 2009: 213).



Şekil 23. Ortalama Faktör Puanları Olarak Temsil Edilen Yatırım Türlerinin Bireyler Üzerindeki Etkisi (Sachse v.d., 2009: 213).

Günay ve Sönmez'in bankacılık yatırım ürünlerini 3 risk kategorisinde incelediği çalışmada ürünler; risksiz yatırım ürünleri, orta riskte değişken getirili yatırım ürünleri, yüksek riskli yatırım ürünleri şeklinde gruplandırılmıştır. Vadeli mevduat, likit fon, sabit getirili menkul kıymetler ve repo; risksiz yatırım ürünleri kategorisindedir. Değişken getirili fon, döviz, altın, hisse senedi; orta riskte değişken getirili yatırım ürünleri olarak sınıflandırılmıştır. VİOP, varant ve kaldıraçlı işlemler; yüksek riskli yatırım ürünü olarak belirlenmiştir. Çalışma genelinde yapılan anket verileri sonuçlarında, internet bankacılığı üzerinden yapılan işlemlerin düşük risk grubunda olması getiriye arttırdığı; yüksek risk grubunda olmasının ise getiriye azalttı bulgularına ulaşılmıştır (Günay ve Sönmez, 2017: 131).

SPK'nin uygunluk ve yerindelik testi sonucu müşterilere sunduğu ürün listesinde yer alan ve 1 ile 7 arasında risk skoru almış yatırım fonu kategorileri Şekil 23.'de yer almaktadır. Repo risk değeri 1, hazine bonosu, devlet tahvili ve hazine kira sertifikaları risk değerleri 2-3, hisse senedi, eurobond, özel sektör borçlanma araçları, özel sektör kira sertifikaları risk değeri 4, VİOP'da yer alan türev işlemler, varant ve yatırım kuruluşu sertifikaları risk değeri

5-6, tezgahüstü türev işlemler (opsiyon, swap, forward), yapılandırılmış borçlanama araçları, forex ve kaldıraçlı işlemler ise en yüksek risk seviyesi olan 7 ile derecelendirilmiştir.

Bu çalışmada analize konu olan TBB verileri, şu yatırım ürünlerine ait adet ve hacim bilgilerini içermektedir: yatırım fonları, döviz işlemleri, vadeli hesaplar, hisse senedi işlemleri, repo işlemleri, tahvil ve bono işlemleri, altın, VİOP. TBB'nin veri paylaştığı yatırım kalemlerini, literatüre ve SPK'nın yatırım fonu risk derecelendirmesine uygun biçimde sıraladığımızda ise vadeli hesaplar, repo, tahvil ve bono işlemleri düşük riskli; döviz ve altın işlemleri orta riskli, hisse senedi ve VİOP işlemleri ise yüksek riskli olarak sıralanabilmektedir. Yatırım fonları verilerini, risk derecelendirmesinde kullanmak mümkün değildir çünkü içerisinde farklı risk derecelerine sahip fon çeşitliliği bulunmaktadır.

### **3.3. Bireysel Yatırım Tercihlerini Belirleyen Faktörler**

İnsanın karar verme mekanizmasını formülize etmek, geçmişten günümüze her alanda olduğu gibi iktisadın da temel argümanlarından biridir. İnsanın karar verirken neleri hesaba katıp neleri gözardı ettiği; hangi önem seviyesine göre sıraladığı ve nelerden etkilendiği soruları günümüzde de güncelliğini korumaktadır. Yatırımların temel sebebi olan “kar maksimizasyonu” tarihin en eski dönemlerinden beri faiz ve benzeri getiriler ile sağlanmaktadır. Bu nedenle ilk teoriler faiz oranına bağlı tasarruf ve yatırım arasındaki seçim düzleminde aktarılmaya çalışılmıştır.

#### **3.3.1. İktisat Teorilerinde Bireysel Yatırım Tercihlerine Bakış**

İktisatın doğumundan beri, klasik iktisat teorilerinde bireysel tercihler günümüzden çok daha sınırlı biçimde ele alınmıştır. Temelde parasal olan ve olmayan faiz teorilerinde kişilerin harcama ve tasarruf kararları ele alınmıştır. Parasal olmayan faiz teorisi, genel anlamda para miktarı ve paranın dolaşım hızını dikkate alır. Monetarist (parasal) faiz teorisi ise para arzı miktarı ve atıl para talebi ile ilişkilendirilmiştir (Conard, 1959'dan aktaran Aydın, 2015: 207).

Klasik iktisat; faiz teorisini ekonomik birimlerin mal tüketimlerini bekletmesiyle oluşan atıl kapitalin, yatırım mallarına kayması şeklinde açıklamaktadır. Tasarruf ve faiz oranı, tüketim fonksiyonunu oluşturmaktadır. Klasik iktisatta kabul gören faiz teorisine göre, faiz oranı esnek ise her birim tasarruf yatırıma dönüşmektedir. Faiz, cari tüketimden vazgeçip beklemenin mükafatı olarak nitelendirilmektedir. “Zaman tercihi” kavramının öne çıktığı bu teorilerin analizinde ekonominin tam istihdamda olduğu varsayımı ile hareket

etmektedir (Dillard, 1957: 168). Böhm-Bawerk, faizin ortaya çıkış nedeninin en önemli nedeninin zaman tercihi olduğunu aktardığı teorisini; bir mal grubunun bugünkü değerinin gelecekte aynı tür ve miktardaki mal grubunun değerinden daha yüksek olduğu ve bundan kaynaklı faizin ortaya çıktığı şeklinde sunmaktadır (Conard, 1959'dan aktaran Aydın, 2015:207). Fisher ise bu teoriyi temel alarak faizi, cari tüketimden vazgeçmenin fiyatı olarak ele almıştır (Akyüz, 1980). Marshall, faizi sermaye arzı ve sermaye talebini piyasada dengeye getiren fiyat olarak açıklamaktadır (Kazgan, 2006: 162).

Keynes ise yatırım kararını faizden etkilenen bir fonksiyondan fazlası olarak ele almış ve farklı bir perspektifte incelenmeye başlanmıştır. Geleneksellerden farklı olarak, ekonominin her zaman tam istihdam kapasitesinde olamayacağı savı ile hareket etmektedir. Yatırımların, faiz ve sermayenin marjinal etkinliği ile şekillendiğini savunmaktadır. Keynes'e göre faiz parasal bir olgudur ve para piyasasında belirlenir. Başka faktörlerden etkilense de temelde para arzı ve para talebi ile şekillenmektedir. Bu noktada Keynes, Geleneksel İktisatçılardan farklı biçimde, her tasarrufun yatırıma dönüşmeyeceğini savunmaktadır. Yatırım kararında en az faiz kadar önemli bir unsur olan 'sermayenin marjinal etkinliği' kavramı öne çıkmaktadır. Bu kavram, sermaye malından beklenen getirinin sağlayacağı bugünkü değer ve aynı sermaye malını arz fiyatına eşitleyen iskonto oranı olarak tanımlanmaktadır (Keynes, 1937'den aktaran Aydın, 2015: 241).

Keynes'in analizi, geleneksel iktisatçıların analizinden ayrıldığı en önemli noktalardan biri de beklentilerin ve gelecekle ilgili belirsizliklerin dikkate alınmasıdır. Keynes'in analizinde faiz oranı, belirsizlik koşulları altında şekillenen beklentiler ile evrilmektedir. Bu durum likidite tercihini, yani servetin likit ve likit olmayan yatırım araçları arasında dağılımını etkilemektedir. Spekülatörlerin gelecekle ilgili faiz oranı beklentilerinin değişmesi, likitidite fonksiyonunu ve dolayısıyla cari faiz oranını değiştirmektedir (Aydın , 2015: 241).

Geleceğe ilişkin beklentiler konusuna uzunca bir süre iktisat teorilerinde yeterli önem gösterilmemiştir. Robert E. Lucas, beklentileri ekonomik modellerine dahil etmiştir. Beklentiler kararları, kararlar ise gelecekteki ekonomik unsurları büyük oranda şekillendirmektedir. Örneğin enflasyon oranı ve işgücü talebi seviyesi, ücretleri -dolayısıyla enflasyonu- etkilemektedir. Oluşturduğu teoriyi ekonomik modellerle genişleten Lucas'ın geniş yankı uyandıran makaleleri, onu dünyanın en çok alıntı yapılan ekonomislerden biri haline getirmiş ve Nobel Ekonomi Ödülünü kazanmasını sağlamıştır (Lucas, 1972:103).

James Tobin'in portföy seçimi teorisi finansal ve reel piyasalar arasındaki ilişkiyi analiz ederek finansal piyasalarda yaşanan değişimlerinin, ekonomik karar mercilerinin risk ve getiri oranını değerlendirerek verdiği harcama kararını oluşturan mekanizmayı açıklamaktadır. Analiz para ile sınırlı değildir, varlık ve borç stoklarını da dikkate almaktadır. Tobin'e göre harcama kararları, sadece faizden ve varlık stoğundan değil genel anlamda finansal yapının tamamından kaynaklanmaktadır (The Nobel Prize, 2021).

Rasyonel karar verme modeli, klasik iktisat teorilerinde ekonomik karar mercilerinin tamamen rasyonel seçim yapabileceğine dayanmaktadır. Rasyonel birey kavramı; seçim yaparken tüm alternatifleri bilerek hareket ettiği, alternatiflerinin fayda seviyesine göre sıralanmış olduğu ve her zaman için en iyi alternatifi seçeceği varsayımına dayanılmaktadır (Tural, 1988: 504).

Klasik iktisat teorilerinde analizlerin içinde yer bulan rasyonel insan modeli 'homo economicus', John Stuart Mill'in insanı 'dolar avlamaya çalışan bir hayvan' olarak incelediği eleştirisine dayanmaktadır. İktisadi analizler yapılırken her bir insanı aynı kabul eden ve tamamen rasyonel gösteren bu kavram, insanın belirli özelliklere sahip olduğunu varsaymaktadır. Tamamen rasyonel karar alma, her türden bilgiyi analiz edebilme, kararla ilgili tam bilgi edinebilme, tamamen kişisel çıkara odaklanma, kâr ve fayda maksimizasyonunu baz alma ile tutarlılık bu özelliklerden bazılarıdır (Evrin Ağacı, 2021).

Eğer bireysel yatırımcılar rasyonel düşünen birer 'homoeconomicus' olsalardı, bunca yatırım ürünü konusunda bilgi edinmeye gerek kalmadan beklenen net getirisi en yüksek olanlar tercih edilebilirdi. Ekonomik verilerle hareket eden ve en doğru kararı verebilen 'rasyonel insan' prototipi gerçek olsaydı, milyonlarca insanın istihdam edildiği yatırım danışmanlığı pozisyonlara ihtiyaç olmazdı. Hayatları boyunca sadece finansla ilgilenmiş, tam bilgi ve deneyime sahip rasyonel karar alabilen insanlar bile gelecekle ilgili beklentilerin oluşturduğu belirsizlik nedeniyle yanlış karar almaya müsaitlerdir. İnsan sosyal, duygusal, psikolojik yönleriyle de vardır; toplumdan, önyargılardan ve varsayımlardan etkilenmektedir.

Teknolojinin finans alanında gelişmesi; tam bilgiye sahip olma, bilgileri tam ve doğru analiz etme, kâr ve fayda maksimizasyonunu hesaplayabilme gibi rasyonel insandan beklenen işlevleri makinelere devrederek bu yetkinlikleri insanlara sağlamaya yakınsamıştır. Bu gelişmeler, insanı rasyonel karar almaya yakınlaştırırsa da her daim beklentiler ve gelecekteki belirsizliğin yarattığı hata payı bulunacak ve insanın önyargıları yatırım

kararlarına yansiyacaktır. Tam anlamada rasyonel karar alma, bilgisayar ve makineler için mümkün olsa da insan için mümkün görünmemektedir.

İnsan, beklentileri ve riske bakışı mukabilinde rasyonel olmayan bir varlıktır. Bu nedenle davranışsal iktisat ortaya çıkmış ve insanın rasyonel olmayan finansal davranışlarını teorik tabana oturtmuştur.

### **3.3.2. Bireysel Yatırım Tercihleriyle İlgili Davranışsal İktisat Teorileri**

Davranışsal iktisat, geleneksel iktisat yaklaşımlarının insan psikolojisi ve kurumsal yapı ile örtüşmeyen rasyonel birey kavramına karşı çıkmaktadır. Alınan kararlar her daim rasyonel olmayabilir, irrasyonel düşünceler gündelik kararların pek çoğunu etkileyebilmektedir. İnsanın karar alması psikolojik, sosyolojik ve kültürel unsurlardan etkilenebilmektedir. Davranışsal iktisat, irrasyonel olan ekonomik kararların kaynağını araştırmaktadır (İş Bankası, 2020).

Davranışsal iktisadın tarihi, Adam Smith'in 1759'da kaleme aldığı 'Ahlaki Duygular Teorisi' ile başlamaktadır. Rasyonel Tercihler Teorisinin Lionel Robbins tarafından iktisat teorilerinin odağına konmasıyla davranışsal iktisadın bilinirliği artmıştır.

Risk algısının açıklanmasında davranışsal iktisat çeşitli teoriler ortaya koymaktadır. Yatırımcılar yatırım kararı alırken her ne kadar teknik analizleri incelese bile, finansal okuryazarlık seviyesi yüksek olsa da belirli oranda risk alındığını ve duygularla ilerlendiğini belirtmek gerekmektedir.

Herbert Simon, klasik yaklaşımın ürünü olan rasyonel insan kavramına eleştiri getirmiş ve 'yönetsel insan' kavramını geliştirmiştir. İnsanın içinde bulunduğu şartlar dahilinde kendi sınırları çerçevesinde hareket eden bir varlık olduğu, ancak olabildiğince rasyonel davranmanın mümkün olacağını aktaran 'yönetsel insan' kavramının da dahil olduğu çalışmalarıyla Simon, 1978 yılında Nobel Ekonomi Ödülü'ne layık görülmüştür (The Nobel Prize, 1978).

Daniel Kahneman, belirsizlik altında insanın karar verme içgörüsü ve yargısı gibi psikolojik unsurları ekonomi bilimine entegre ederek insan yargısının temel olasılık ilkelerinden ayrı kısayollar geliştirebileceğini keşfetmiştir. Davranışsal iktisat alanında yaptığı çalışmalar ile 2002 yılında Nobel Ekonomi Ödülünü Vernon L. Smith ile paylaşmıştır (The Nobel Prize, 2002).

Richard H. Thaler, psikolojik açıdan gerçekçi bulunan varsayımları ekonomi alanındaki karar verme analizlerine dahil ederek insani özelliklerin bireysel kararlara ve piyasa çıktılarına etkilerini göstermiştir. Sınırlı rasyonellik, özdenetim eksikliği ve sosyal tercihler olarak tanımladığı kavramların karar alma üzerindeki etkisini incelediği çalışması ile 2017 yılında Nobel Ekonomi Ödülü'nü kazanmıştır (The Nobel Prize, 2017).

Perloff (2013) getirinin belirli olduğu ortamda yatırım kararı verirken 'net şimdiki değer' pozitifse yatırım yapmaya değer olduğunu savunmaktadır. Ancak yatırım yaparken piyasada her daim çeşitli belirsizlikler ve riskler bulunmaktadır. Getirinin belirsiz olduğu durumda ise riske-tarafsız kişiler (yatırım yapan kişileri riske tarafsız ve riskten kaçınan olarak ikiye ayırmıştır) 'beklenen net getiri' pozitif ise yatırım kararı verecektir. Beklenen net getiri, her gelecek dönemki getiri ve maliyet arasındaki farkın iskonto edilmesiyle hesaplanmaktadır (Perloff, 2013: 595).

Yatırım yapma kararında en önemli unsurlardan olan risk, bir ihtimalin meydana gelme olasılığını ölçmektedir. Ancak insanların ihtimalleri değerlendirme konusunda zaafları bulunmaktadır. Örneğin; geçmişteki olayların farklı zamanda gerçekleşen bağımsız çıktıları etkileyebileceği konusundaki hatalı görüştür. Yazı tura atıldığı bir örnekte, 6 defa üst üste yazı geliyor ise bir sonraki ihtimal yine %50'dir. Ancak bazı insanlar bir sonrakinin yazı gelip bu geleneği devam ettireceğini, bazıları ise artık yazı gelme ihtimalinin düşmüş olduğunu artık tura geleceğini düşünebilir. Bu durum literatürde 'kumarcıların yanılışı' olarak adlandırılmaktadır. Yatırım dünyasında da bu tarz bağımsız olayların birbirinden etkilenebileceği görüşü zaman zaman hâkim olmaktadır. Örnek olarak, halka arz edilen hisse senetlerinde kısa süreli yükseliş ve ardından ani düşüş beklentisi birtakım yatırımcılar tarafından dile getirilmektedir. Geçmiş tecrübelerden dolayı bu şekilde düşünmeleri muhtemeldir ancak her bir halka arzın birbirinden bağımsız olduğunu unutmamak gerekmektedir. Kendine aşırı güvenme, ihtimalleri göz ardı etmeye yol açabilir. Bu nedenle yatırım kararlarında her ihtimalin değerlendirildiği bir perspektiften bakmak fayda sağlayacaktır (Perloff, 2013:595).

. Literatürde 'belirlilik etkisi' (Allais Effect) olarak adlandırılan bu kavram belirsizliklerden kaçmamızı, belirli olduğunu düşündüğümüz ihtimallere yaklaşmamızı göstermektedir. Ellsberg (1961) belirsizlik durumlarında fayda teorisinin yetersiz olduğunu savunup bunu bir paradoks ile açıklamıştır. Toplamda 100 adet kırmızı ve siyah toplardan oluşan 2 torba bulunmaktadır. İlk torbada 50 kırmızı 50 siyah top vardır, ikinci torbadaki

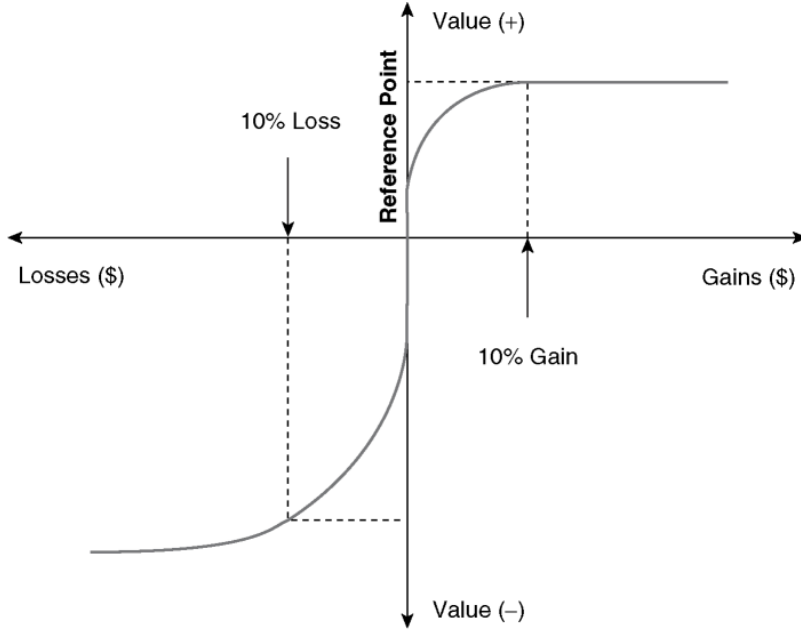
oran belirsizdir. Yani bir kırmızı top çekmek istediğimizde birinci torba ile ikinci torbadaki topun kırmızı gelme olasılığı aynıdır fakat yine de kişiler oranın belli olduğu birinci torbadan top çekmeyi tercih etmektedirler (Perloff, 2013 aracılığıyla Ellsberg 1961: 597) .

Yatırım ürünlerine yansımalarını da hissetmek mümkündür. Örneğin çok riskli opsiyon sözleşmeleri barındıran yatırım fonlarına, yatırım kuruluşları tarafından anapara koruması getirilmesi; yatırımcı açısından risk ne kadar yüksek olsa da karanlık olmayan bir alan yarattığından tercih edilebilmektedir.

Yatırım kararlarında etki gösterebilecek bir diğer kavram ise ‘refleksiyon etkisi’ olarak adlandırılmaktadır. Özetle, söz konusu kazanç ihtimali olduğunda kişiler, miktarı az bile olsa kesin kazançları tercih etmektedirler. Çok kazanç için risk almayı göze almamaktadırlar. Ancak kayıplar söz konusu olduğunda, risk alma eğilimi artmaktadır. Bu durumu piyasada çok sık rastlanmaktadır. Hisse senedi yatırımcıları, aldıkları fiyatın üzerinde fiyat gördüklerinde kârlarını realize etme konusunda daha acelecilerdir. Daha fazla kâr elde etmek mümkün olsa bile, hisse senetlerini elde tutmak kayıp riskini de barındığından dolayı bundan kaçınılırlar. Aksi durumda hisse senetleri alınan fiyatın bir miktar altına iniyse, yatırımcılar yüksek ihtimalle zarar etmemek için biraz daha beklemeyi tercih edeceklerdir. Bu noktada hisse senetlerinin çok daha fazla düşme ihtimali olsa da yatırımcılar kayıp konusunda daha fazla risk almayı tercih etmektedirler (Perloff, 2013).

Kazanç ve kaybın, beklenen fayda teorisinden farklı biçimde açıklandığı bir diğer teorini Tversky (1979) tarafından literatüre kazandırılan ‘Prospect Teorisi’ dir. Refleksiyon etkisiyle ortak yönde, kayıplar asimetrik değerlendirilebilmektedir ve bu durum kayıptan kaçma davranışını ortaya çıkarmaktadır. S şeklinde benzeyen eğri, kazanç durumunda farklı, kayıp durumunda farklı eğime sahiptir. Yatırımcılar zarar durumuna, kâr durumundan daha fazla önem vermektedirler. Her iki tarafta konkavdır, bu nedenle küçük değişimler büyüklerden daha fazla etki göstermektedir. (2 doların zararla 1’e düşmesi, 1001 doların 1000’e düşmesinden daha etkilidir.) Orjin, başlangıç noktasını ifade eder ve o nokta referans alınır(Perloff, 2013 aracılığıyla Tversky 1979: 597).





Şekil 24. Prospect Teorisi Hipotetik Değer Fonksiyonu (Tversky, 1979: 597).

Davranışsal modelleri sentezlenmesi ile oluşturulmuş Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Teorisi, kullanıcı kabulünü etkileyen davranışlarından sosyal etki süreçleri ve bilişsel & araçsal süreçlerin önemli ölçüde etki gösterdiğini belirtmiştir. Sosyal etki süreçlerini öznel norm, gönüllülük ve imaj olarak; bilişsel ve araçsal süreçleri ise iş uygunluğu, çıktı kalitesi, sonuç kanıtlanabilirliği ve algılanan kullanım kolaylığı olarak ayrıntılandırmıştır. Kullanıcıların benimseme anlayışlarının anlaşılmasında bu teori önemli bir model oluşturmuştur (Venkatesh ve Davis, 2000).

### 3.3.3. Bireysel Yatırım Tercihlerini Etkileyen Psikolojik, Sosyoekonomik ve Demografik Faktörler

Anbar ve Eker (2009) yatırımcıların finansal risk algılamasını etkileyen faktörleri ikiye ayırmıştır. Kişilik özellikleri ve psikolojik faktörler ile sosyoekonomik ve demografik faktörler olarak ayırım yapmıştır. Makalesinde sosyoekonomik ve demografik faktörleri; yaş, cinsiyet, medeni durum, çocuk sayısı, gelir düzeyi, net mal varlığı, eğitim düzeyi, finansal bilgi düzeyi ve meslek olarak işlemiştir. Elde ettiği bulgular; erkeklerin kadınlara oranla daha fazla finansal risk toleransına sahip olduğu, yatırımcının yaşı arttıkça finansal risk toleransı azaldığı, bekarların evlilere oranla daha fazla finansal risk toleransına sahip olduğu, daha fazla gelir ve servet sahibi olanların düşük gelir ve servet grubuna göre daha fazla risk toleransı olduğu, eğitim seviyesi arttıkça finansal risk toleransı arttığı, yatırımcının finansal okur-yazarlığı arttıkça risk toleransı arttığı ve mesleklerin de finansal risk toleransı üzerinde

etkili olduğu bulgularına ulaşılmıştır (Anbar ve Eker, 2009). Anbar ve Eker'in savlarını yanlışlayan birçok veri analizinin de literatürde yer aldığını belirtmek gerekir.

Yatırım kararında etkili olan faktörlerden bir diğeri de kişilik özellikleridir. Psikografik modeller olarak adlandırılan ve kişileri yaşam tarzı, eğilimleri, değer yargıları ve davranışlarına göre bölümlendiren modeller; yatırım konusundaki ön yargıları da kişilik özellikleri ile ilişkilendirmektedir. Yani kişinin hangi psikografik bölüme dahil olduğu, risk toleransını ve yatırım önyargılarını etkileyerek yatırım kararında rol oynamaktadır (Pompian ve Longo, 2004 aracılığıyla Güngör, 2017: 47).

MacGruder (1986) ortaya koyduğu modelde yatırımcıları aktif yatırımcı ve pasif yatırımcı olarak ayırmıştır. Aktif yatırımcılar servetlerini kendi çalışmaları ile kazanmış bireylerdir, riskler konusunda daha yüksek tolerans gösterip yatırım danışmanı ile çalışırken de aktif rol üstlenmektedirler. Pasif yatırımcılar ise miras yoluyla ya da kendi sermayelerini riske atmadan servet sahibi olmuş yatırımcılardır. Risk almaktan kaçınırlar, güvenlik ihtiyacını daha fazla hissederler. Ekonomik kaynakların az oluşu, pasif yatırımcı olma ihtimalini arttırmaktadır. Sonuç olarak orta ve alt ekonomik sınıfların yatırım tercihleri konusunda güvenlik ihtiyacı, risk toleransına göre daha baskın gelmektedir (MacGruder, 1986 aracılığıyla Güngör, 2017: 47)

Bireyleri yatırım kararına yönlendiren faktörleri; kişisel faktörler, çevresel faktörler ve finansal faktörler olarak gruplandırılmıştır. Yatırım kararını etkileyen kişisel faktörlerin etmenleri arasında; bilgi düzeyi, eğitim durumu, yaş, meslek ve gelir yer almaktadır. Çevresel faktörler ise aile, sosyal kültür ve çevreden ibarettir. Son olarak finansal faktörler; sermaye koruma isteği, değer artışı sağlama isteği ve geliri devamlı kılma isteğini kapsamaktadır (Akdağ, 2018: 87).

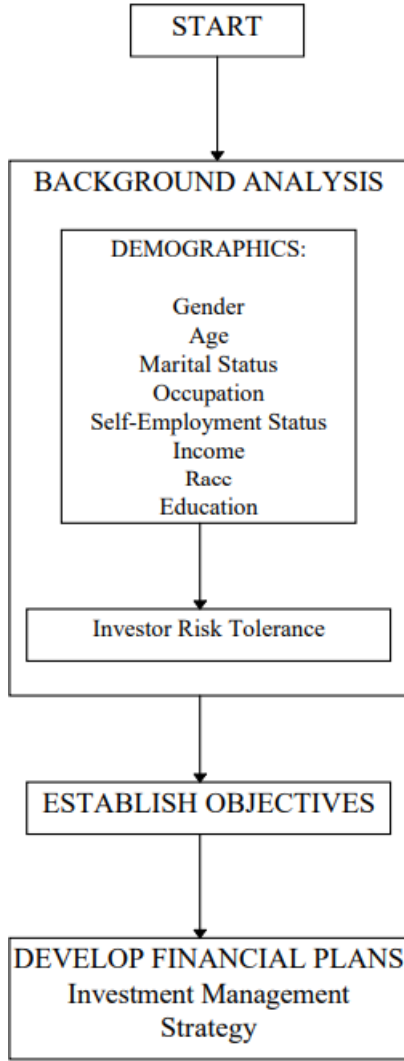
Königsheim ve diğeri, Almanya'daki bir perakende bankasının 1700 müşterisi arasında yaptığı anketle literatüre paralel olarak dijital hizmetleri kullanma kararının; cinsiyet, yaş ve eğitim gibi demografik faktörlerden etkilenmesinin yanı sıra finansal bilgi ve risk toleransı ile pozitif ilişkili olduğu bulgusuna ulaşmıştır (Königsheim v.d., 2017: 348).

Türkiye'de 2020 yılında Google arama motorunda en çok aratılan kelimeler arasında 'altın' 6. sırada gelmektedir. (Kemp, 2021) Finansal risk toleransı ve yatırım tercihleri her ne kadar bağlantılı olsa da, sosyoekonomik faktörler ve Türkiye'deki enflasyonun de etkisiyle yatırımcıların yatırım geçmişinde altın yatırımlarından kazançlı çıkmış olmalarının etkisi araştırılmalıdır. Coğrafyanın sermaye sahiplerinin yatırım kararı üzerindeki etikelerini

anlamak, risk toleranslarını modelleyebilmek için önemli bir veri oluşturacağı öngörülmektedir. Bu nedenle araştırmacıların, coğrafi koşulların risk toleransı üzerindeki etkilerini çalışarak literatürde katkı yaratabilecekleri açıktır.

Grable, yatırımcılar tarafından finansal kararların belirlenmesi üzerine oluşturulan modelde; yatırımın amacı, yatırımın vade süresi, yatırımcısının mevcut finansal durumu ve risk toleransını faktörler olarak belirlemiştir. Diğer tüm faktörlerin aksine yatırımcıların risk toleransına nicel cevaplar bulmak karmaşıktır, bu bilgiye ulaşmak çalışma gerektirir. Grable, risk toleransının farklı kategorilerle etkileşimini izlediği makalesinde en etkili faktörler eğitim düzeyi ve cinsiyet olarak gözlemlemiştir. Risk toleransını optimize etme konusunda en etkili faktör, eğitim düzeyi olarak belirlenmiştir (Grable, 2000: 625).





Şekil 25. Finansal Kararların Belirlenmesi Üzerine Oluşturulan Model (Grable, 1997).

Ardehali vd., (2005) risk toleransının ölçülmesinde kullanılan yaklaşımları 3 kategoride açıklamıştır. Geçmiş yatırımlara dönük veriler (objektif ölçütler), risk toleransı ile korelasyonu bulunan demografik, sosyoekonomik ve psikolojik faktörler ile tahmin (sezgisel değerlendirme) ve son olarak risk toleransını ölçmeye yönelik soruların sorulmasıyla bilgiye ulaşılan değerlendirme (sübjektif değerlendirme) yatırımcıların risk algısını ölçmekte kullanılan yöntemler olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışmada Kanada Hükümeti'nin yatırım kuruluşlarına getirdiği “Müşterinizi Tanıyın” (Know Your Client) Yasası ile müşterilere uygun yatırım stratejisi belirlenmesi konusundaki yükümlülükleri ele almıştır. Yatırımcının risk profilini analiz edip müşteriye uygun riskteki

yatırım ürünlerine yönlendiren bir model içeren bu yasanın benzeri Türkiye’de de uygulanmaktadır<sup>11</sup> (Ardehali v.d., 2005’den aktaran Anbar ve Eker, 2009: 491).

Davranışsal iktisat çalışmaları ışığında, bireysel yatırımcıların yatırım kararını etkileyen pek çok psikolojik ve sosyolojik etken olduğunu izleyebilmek mümkündür. Günümüzde müşterinin tanınması ve ona uygun ürün sunulması her sektörde önem kazanmıştır. Bu konuda yazarın önerisi, özellikle finans alanında yatırımcının sosyokültürel özelliklerine uygun, risk toleransını ve finansal bilgi düzeyini gözterek ayrıca finansal işlem geçmişini göz ardı etmeden yatırım önesinde bulunulması gerektiridir.

### **3.3.4. Bireysel Yatırım Tercihlerinin Belirlenmesinde Genetik Faktörler**

Yatırımcıların risk almalarının genetikle ilişkilendirildiği çalışmalar da son yıllarda literatürde yer almaya başlamıştır. Zyphur vd., bireylerin risk tercihlerinin üçte ikisinin genetik faktörlerden, kalan üçte birinin ise çevresel faktörlerden kaynaklandığını ileri sürmektedir (Zyphur v.d., 2009: 367). Bireylerin getiri ve risk tercihlerindeki değişimlerin, Cesarini v.d., tarafından yapılan “Finansal Karar Almada Genetik Varyasyon” adlı ikiz çalışmasında portföy riskindeki varyasyonun yaklaşık %25’inin genetik varyasyondan kaynaklandığına dair bulgulara ulaşılmıştır (Cesarini v.d. 2010: 25). Çin’de yapılan bir diğer araştırmada ise risk tutumlarındaki değişimlerin %57 oranla genetik faktörlerin etkisiyle oluştuğuna ulaşılmıştır (Songfa Zhong, 2012’den aktaran Güngör, 2019: 111).

Moleküler genetik alanında yapılan çalışmalar henüz çok yeni olmakla birlikte dopamin ve testosteron gibi hormonların, bireylerin risk alma davranışları ve yatırım kararı üzerinde etkisi olduğunda dair çalışmalar bulunmaktadır. Bu alanların gelişmesi ile birlikte uzun yıllardır hüküm süren geleneksel iktisatın ürünü ‘homoeconomicus’ kavramının geçerliliğini kaybedip, yerini rasyonel olmayan bireyleri anlamaya çalışan mikro iktisat adımlarına bırakacağı açıktır (Güngör, 2019: 111).

E-Trade Financial Corporation’ın yaptığı ve temmuz ayı başında yayımlanan 3 aylık ankete göre, Z ve Y kuşağı katılımcılarının %50 sinden fazlası Covid-19 pandemi süreci öncesine kıyasla daha fazla yatırım işlemi yaptıklarını söylemiştir. Toplam popülasyonda bu oran %30’larda kalmaktadır. Ayrıca genç yatırımcıların %46’sı türev ürünleri iki kat daha fazla yatırım portföylerine aldıklarını söylemiştir. Aynı ankete göre Z ve Y kuşağına dahil

---

<sup>11</sup> Türkiye’de uygulanan Uygunluk ve Yerindelik Testi metnine ait bu çalışmanın detaylarına ‘Yatırım Riskleri ve Koruyucu Önlemler’ başlığı altında yer verilmiştir.

olan yatırımcıların %51'i pandemi öncesine göre risk toleranslarının daha yüksek olduğunu bildirmiştir. Toplam popülasyonda %28 olan bu veri, yaş unsurunun risk toleransı üzerindeki belirleyiciliğini gösteren önemli bir veridir (E\*Trade Financial, LLC., 2020).

Bloomberg Intelligence'den Larry Tabb tarafından yapılan bir analize göre, bireysel yatırımcılar artık hisse senedi alım satımının %20'sini oluşturuyor ve bu da onları piyasadaki en büyük ikinci yatırımcı grubu yapıyor. Pandemi döneminde yaşanan 'zaman bolluğu ve can sıkıntısının' yatırımcıları daha aktif olmaya yönlendirdiğini gösteren analiz, X ve Y jenerasyonlarının gün geçtikçe piyasada daha fazla söz sahibi olacağını göstermektedir (Ponczek, 2020).

### **3.3.5. Mobil Bankacılık Çerçevesinde Bireysel Yatırım Tercihlerini Belirleyen Faktörler**

Luo v.d. (2010) çalışmaları doğrultusunda performans beklentisinin, mobil bankacılık hizmetleri kabulünde en belirleyici faktör olduğunu belirtmiştir. IT alanında yaptığı çalışmalarla literatüre sağladığı katkıda, yenilikçi teknoloji kabulünün en önemli belirleyici etkeninin risk algısı olduğunu savunmaktadır (Luo v.d., 2010: 222).

Baptista ve Oliveira (2015) mobil bankacılık alanında yaptığı araştırmada, performans beklentisi, hedonik motivasyon ve alışkanlık değişkenlerini; davranış niyetini açıklamada en önemli faktörler olduğuna kanaat getirmiştir. Alışkanlıklar ve kültür de mobil bankacılık davranış niyeti üzerinde etkili olan kavramlardır. Bir Afrika ülkesinde yürütülmüş olan bu istatistiksel çalışmada; kolektivizm, belirsizlikten kaçınma, kısa dönem ve güç mesafesi en önemli kültürel ılımlayıcılar arasında gösterilmektedir (Baptista ve Oliveira, 2015: 418).

Mobil bankacılık uygulamalarının benimsenmesini etkilen başlıca faktörler, işlemlerin daha hızlı ve verimleri şekilde gerçekleştirilmesi, kullanıcıların uygulamaları kullanabilecek teknoloji konusundaki bilgi ve yeterlilik düzeyi, yeni teknolojileri kullanma konusunda bakış açısı ve istek ile mobil bankacılığa karşı güven olarak karşımıza çıkmaktadır (Kurt ve Turan, 2017: 25).

Venkatesh vd. (2003) motivasyon teorisini ekleyerek Tüketici Kabul Modeli'ni tekrar yorumlamıştır. Davranışsal niyet ve kullanma davranışını açıklayan faktörlerden olan motivasyon, içsel ve dışsal olarak ayrılmaktadır. Mobil bankacılık çerçevesinde içsel motivasyon, uygulamayı kullanırken yaşanan merak ve keşfetmenin sağladığı haz

duygusunu ifade eder (Venkatesh v.d., 2003). İçsel motivasyonların bir türü olan hedonik motivasyon ise mobil bankacılık kullanımında önemli bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır (Baptista ve Oliveira, 2015’den aktaran Kaplan, 2018: 418).

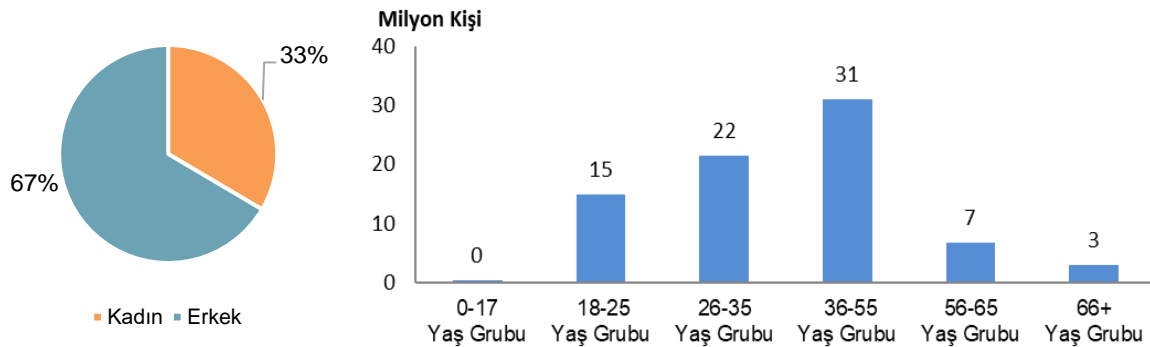
### 3.4. Bireysel Yatırım Tercihlerinde Dijital ve Mobil Kanal Arasındaki Farklar

Bireylerin yatırım tercihlerini etkileyen psikolojik, demografik ve sosyokültürel birçok fark geçtiğimiz başlıklarda ele alınmıştır. Bu başlıkta, cinsiyet ve yaş gibi demografik özelliklerin dijital bankacılık kullanımı alanında dağılımı incelenecektir. Ayrıca alternatif dağıtım kanalı bazında yaşanan ayrışmalar ile trendlerin yönüne değinilecektir.

#### 3.4.1. Cinsiyet ve Yaş Gruplarına Göre Aktif Bireysel Dijital Bankacılık

##### Müşterileri

Türkiye’de internet ve mobil bankacılık kullanımının toplamını ifade eden dijital bankacılık kullanımı; oransal olarak cinsiyet bazında büyük ayrışma göstermektedir. Aktif bireysel dijital bankacılık müşterileri sayısı toplamda 51 milyon erkek (yüzde 67), yaklaşık 26 milyon kadın (yüzde 33) müşterilerden oluşmaktadır. Erkek kullanıcıların sayısı, kadın kullanıcıların sayısının iki katından fazladır. Bu dramatik durumun çeşitli nedenleri bulunmaktadır. Kadınların ekonomik hayata katılımı, işgücüne katılma oranı ve finansal okuryazarlık oranları bu oran üzerinde etkiye sahiptir (TBB, 2022).



Şekil 26. Cinsiyet ve Yaş Gruplarına Göre Aktif Bireysel Dijital Bankacılık Müşterileri Dağılımı (TBB, 2022).

2022 yılının ilk çeyreğinde açıklanan verilere göre, yaş kırılımında yapılan dağılımda ilk sırada 31 milyon 46 bin kişi ile 36-55 yaş grubu bulunmaktadır. Bunu, 21 milyon 509 bin

kişi ile 26-35 yaş grubu, 14 milyon 926 bin kişi ile 18-25 yaş grubu izlemektedir (TBB, 2022).

Tablo 8

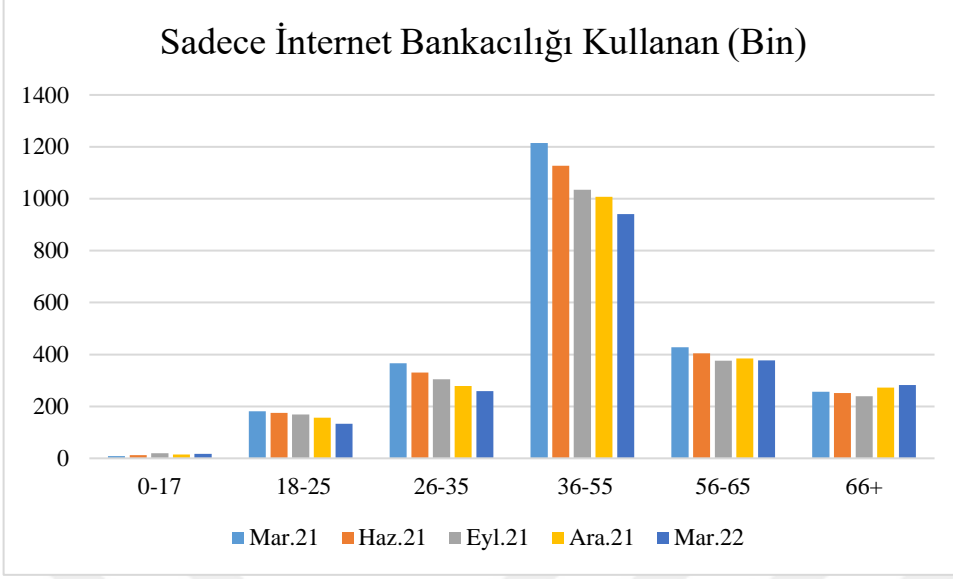
Yaş Gruplarına Göre Aktif Bireysel Dijital Bankacılık Müşterileri Sayıları

Dönem	Sadece İnternet Bankacılığı Kullanan (Bin)						Sadece Mobil Bankacılık Kullanan (Bin)					
	0-17 Yaş Grubu	18-25 Yaş Grubu	26-35 Yaş Grubu	36-55 Yaş Grubu	56-65 Yaş Grubu	66+ Yaş Grubu	0-17 Yaş Grubu	18-25 Yaş Grubu	26-35 Yaş Grubu	36-55 Yaş Grubu	56-65 Yaş Grubu	66+ Yaş Grubu
Mart 2021	9	181	366	1215	428	256	184	10890	15939	21680	4192	1511
Haziran 2021	12	175	331	1127	404	251	186	11313	16654	22927	4498	1657
Eylül 2021	20	169	305	1035	376	239	229	12048	17330	24079	4758	1791
Aralık 2021	15	157	279	1007	385	273	248	12793	18265	25455	5178	2057
Mart 2022	17	133	259	941	377	282	276	13403	19092	26749	5601	2304
Dönem	Hem İnternet Hem Mobil Bankacılık Kullanan (Bin)						TOPLAM (Bin)					
	0-17 Yaş Grubu	18-25 Yaş Grubu	26-35 Yaş Grubu	36-55 Yaş Grubu	56-65 Yaş Grubu	66+ Yaş Grubu	0-17 Yaş Grubu	18-25 Yaş Grubu	26-35 Yaş Grubu	36-55 Yaş Grubu	56-65 Yaş Grubu	66+ Yaş Grubu
Mart 2021	25	1548	2515	3610	682	257	218	12619	18820	26504	5301	2023
Haziran 2021	26	1455	2390	3421	645	240	224	12943	19375	27474	5547	2149
Eylül 2021	38	1495	2214	3321	639	245	286	13712	19848	28436	5773	2275
Aralık 2021	30	1562	2401	3463	677	277	294	14511	20945	29925	6239	2607
Mart 2022	36	1390	2159	3356	692	296	328	14926	21509	31046	6670	2881

Kaynak: (TBB, 2022)

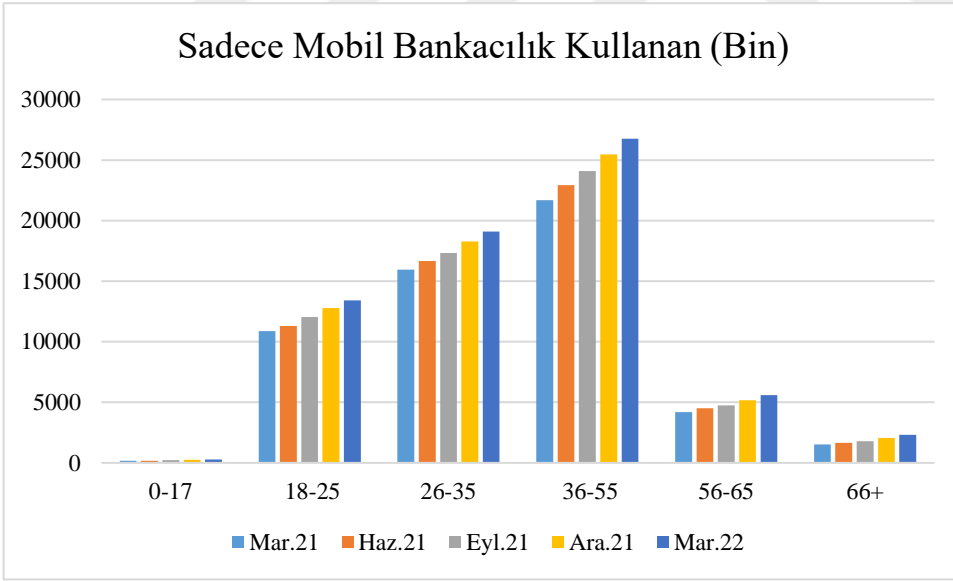
Rakamlardan görüleceği üzere mobil bankacılık kullanımı, internet bankacılığı kullanımı büyük farkla geride bırakmıştır. Sadece internet bankacılığı kullanan kişi sayısı hala göz ardı edilemeyecek büyüklükte olmasına rağmen, daha genç yaş aralığına bakıldığında bu oran giderek düşmektedir. Daha kolay anlaşılması ve analiz edilebilmesi için bu veriler grafikte de gösterilmiştir.





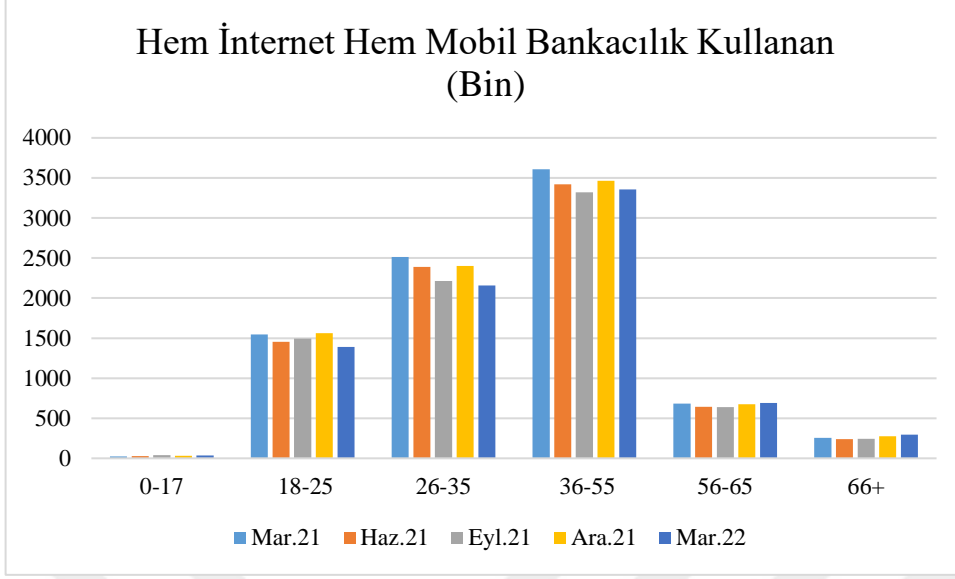
Şekil 27. Sadece İnternet Bankacılığı Kullanan Müşterilerin Yaş Aralıkları (TBB, 2022).

Sadece internet bankacılığı kullanan müşterilerin oranı özellikle 25-35 ve 36-55 yaş aralığında apaçık görüleceği üzere azalma trendindedir. En yoğun kullanımın olduğu 36-55 yaş aralığında aydan aya düzenli bir düşüş eğilimi mevcuttur (TBB, 2022).



Şekil 28. Sadece Mobil Bankacılık Kullanan Müşterilerin Yaş Aralıkları (TBB, 2022).

Sadece mobil bankacılık kullanımı ise, pastadaki en küçük paya sahip olan 0-17 yaş aralığında açıkça görülmesine de tablodaki veriler ile yükseliş eğiliminde olduğu teyit edilebilir. 66+ yaş aralığında yükseliş hızı düşük olmakla birlikte tüm yaş gruplarında sadece mobil bankacılık kullanımı alanında yükseliş vardır (TBB, 2022).



Şekil 29. Hem İnternet Hem Mobil Bankacılık Kullanan Müşterilerin Yaş Aralıkları (TBB, 2022).

Hem internet hem mobil bankacılık kullanımı ise karmaşık bir yapı sergilemektedir. Yükseliş veya düşüş trendinde olduğu yorumu yapılamamaktadır (TBB, 2022).

### 3.4.2. Alternatif Dağıtım Kanalı Bazında Bireysel Bankacılık Müşterilerinin Yatırım İşlem Hacim ve Adetleri

“Müşteri alışkanlıkları ve risk tutumu hem dağıtım kanalı seçimi hem de yatırım işlemleri üzerinde etkili mi?” sorusu ile konuya giriş yapılabilir. Bu başlık altında müşterilerin kanal bazında yaptığı yatırım işlemlerine ilişkin adet ve hacim grafiklerine yer verilecek olup alternatif dağıtım kanallarındaki toplam yatırım işlemlerinin hacim ve adetlerinin gelişimlerinin zaman içerisindeki değişimine değinilecektir.

Tabloda görüleceği üzere internet bankacılığında yapılan işlemlerde, diğerlerinin kat be kat üstü olan hisse senedi işlemleri aslan payını almaktadır. Son dönemde yaşanan piyasa hareketlilikleri, buna karşın bir önceki yıla göre işlem adet ve hacmini büyük oranda düşürdüğü gözlemlenmektedir. Son dönemde en yüksek artış gösteren kalem ise döviz işlemleridir. Döviz varyasyonunun yüksek olduğu 2022'nin ilk çeyreği gibi dönemde döviz işlem adetlerinin yükseliyor olması, kayda değer bir bilgidir (TBB, 2022).

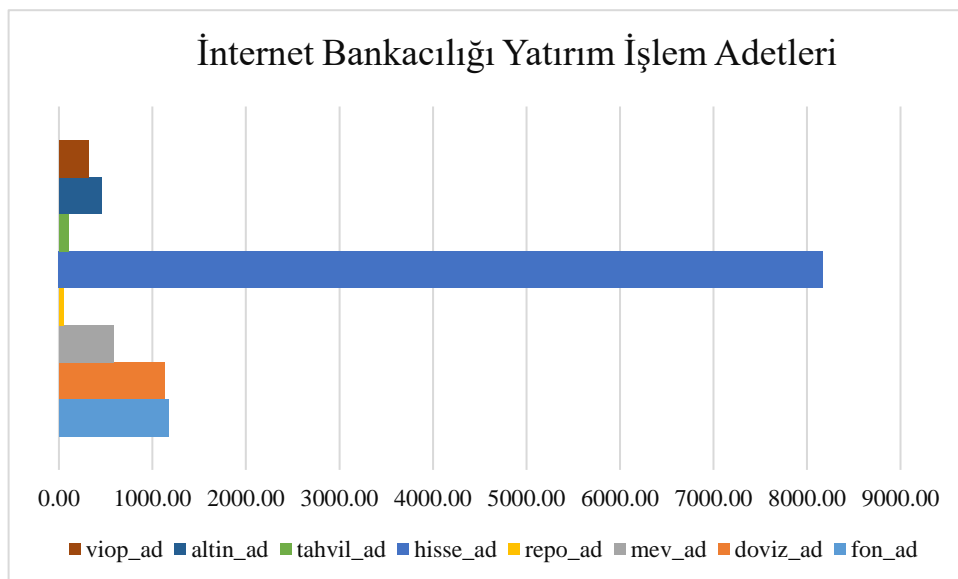
Tablo 9

#### İnternet Bankacılığında Yatırım İşlemleri

	Ocak-Mart 2021		Ekim-Aralık 2021		Ocak-Mart 2022		Bir Önceki Yıldan Net Değişim		Ocak-Mart 2022
	İşlem Adedi	İşlem Hacmi	İşlem Adedi	İşlem Hacmi	İşlem Adedi	İşlem Hacmi	İşlem Adedi	İşlem Hacmi	Ort. İşlem Hacmi
	(Bin)	(Milyar TL)	(Bin)	(Milyar TL)	(Bin)	(Milyar TL)	(Bin)	(Milyar TL)	(Bin TL)
<b>Yatırım Fonları</b>	1.465	60	1.719	92	1.510	78	45	18	52
<b>Döviz İşlemleri</b>	1.996	85	2.721	213	2.075	163	79	78	78
<b>Vadeli hesaplar</b>	798	49	913	75	651	60	-147	11	92
<b>Hisse senedi*</b>	14.970	193	11.510	174	8.305	131	-6.665	-62	16
<b>Repo İşlemleri</b>	59	4	57	6	59	5	0	1	92
<b>Tahvil ve bono</b>	132	10	110	7	105	8	-27	-2	80
<b>Altın</b>	620	7	637	18	464	9	-156	2	19
<b>VIOP**</b>	621	34	757	89	478	75	-143	41	156
<b>Toplam</b>	<b>20.661</b>	<b>443</b>	<b>18.423</b>	<b>673</b>	<b>13.647</b>	<b>529</b>	<b>-7.014</b>	<b>86</b>	<b>39</b>

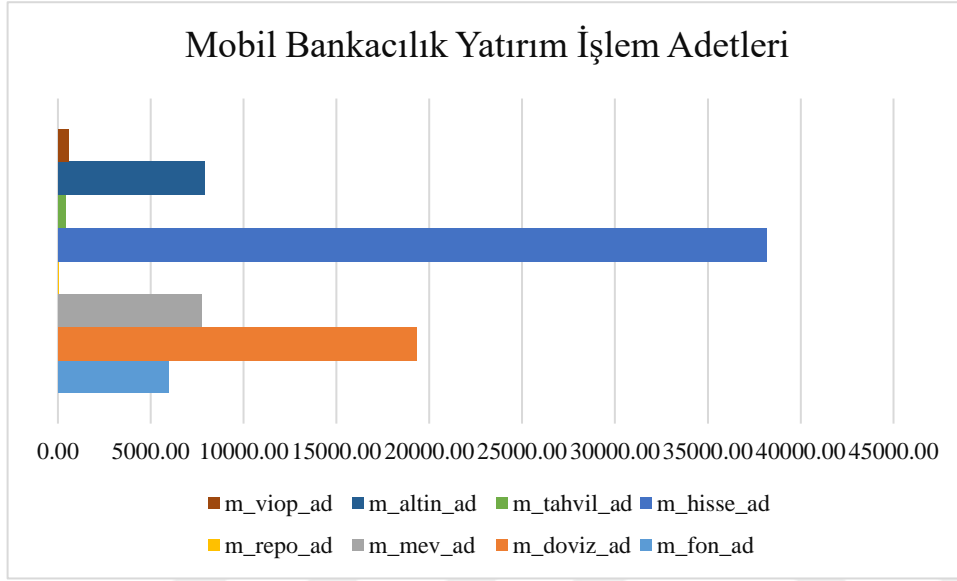
Kaynak: (TBB, 2021)

Konuyu daha anlaşılır kılmak adına grafiklerden yardım alarak ilerlemekteyiz. Aşağıda bulunan, 2022'nin ilk çeyreğine ait "İnternet Bankacılığı Yatırım İşlem Adetleri" grafiği, hisse senedi işlemlerinin (hisse\_ad değişkeni) internet bankacılığı kanalından halen yoğunlukla yapılmakta olduğunu göstermektedir. Piyasa takibinin bilgisayardan yapıyor oluşu, bilgisayarda daha hızlı işlem ve tuşlama kolaylığı; hisse senedi gibi hızlı işlem yapmayı gerektiren bir yatırım aracına olan ilgilinin bu dağıtım kanalında kaybolmamasına yardım ettiği şeklinde bir içgörü elde edilebilir (TBB, 2022).



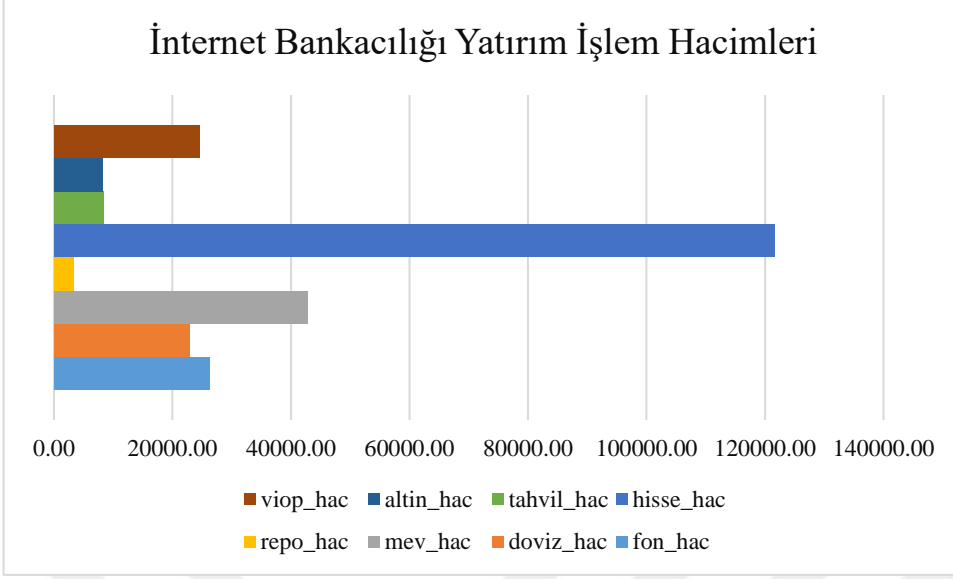
Şekil 30 İnternet Bankacılığı Kanalından Yapılan İşlem Adetleri (TBB, 2022).

Mobil bankacılıkta yapılan yatırım işlemlerine dair adetleri içeren bu grafik 2022 yılının ilk çeyreğini içermektedir. İnternet bankacılığı işlemleri ile karşılaştırıldığında; altın, mevduat ve döviz işlemlerinin daha fazla olduğu göze çarpmaktadır (m\_altin\_ad, m\_mev\_ad, m\_doviz\_ad değişkenleri) (TBB,2022) .



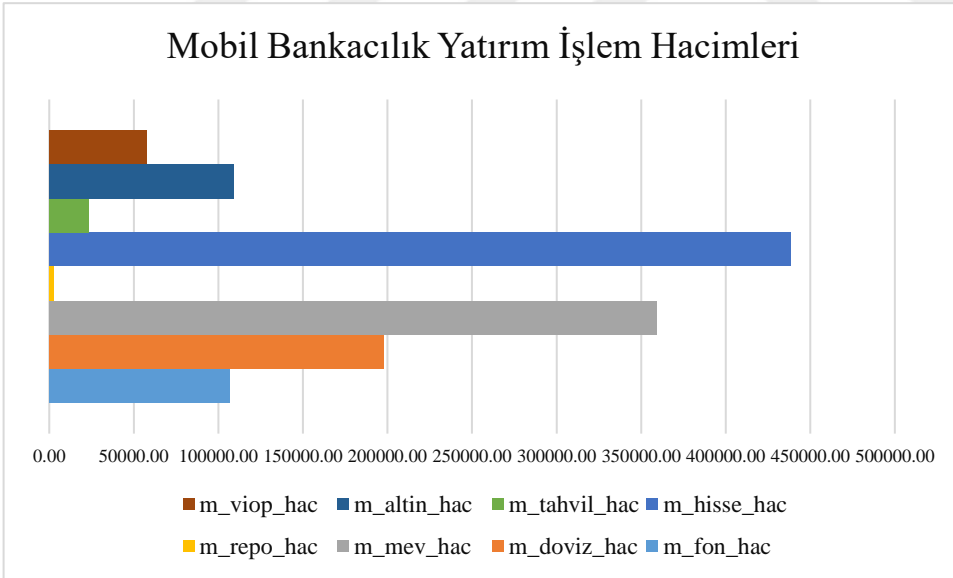
Şekil 31. Mobil Bankacılık Kanalından Yapılan İşlem Adetleri (TBB, 2022).

Yatırım işlem hacimlerini her iki kanala bakarak karşılaştırdığımızda, ilk göze çarpan değişken mobil bankacılıktan yapılan mevduat işlemlerine ait m\_mev\_hac değişkendir. İnternet bankacılığına göre, mobil bankacılık kanalında mevduat işlemleri çok daha yüksek hacimlerde yapılmaktadır sonucu çıkartılabilir. Adet bazında hissedilmemişken; hacim bazında bu kadar ayrışması dikkate değerdir.



Şekil 32. İnternet Bankacılığı Kanalımdan Yapılan İşlem Hacimleri (TBB, 2022).

Diğer iki ayrışma ise altın işlemleri ve döviz işlemleri hacminde yaşanmaktadır. Mobil bankacılık kanalından yapılan altın ve döviz işlem hacmi (m\_altin\_hac, m\_dov\_hac) internet bankacılığına oranla oldukça yüksektir.



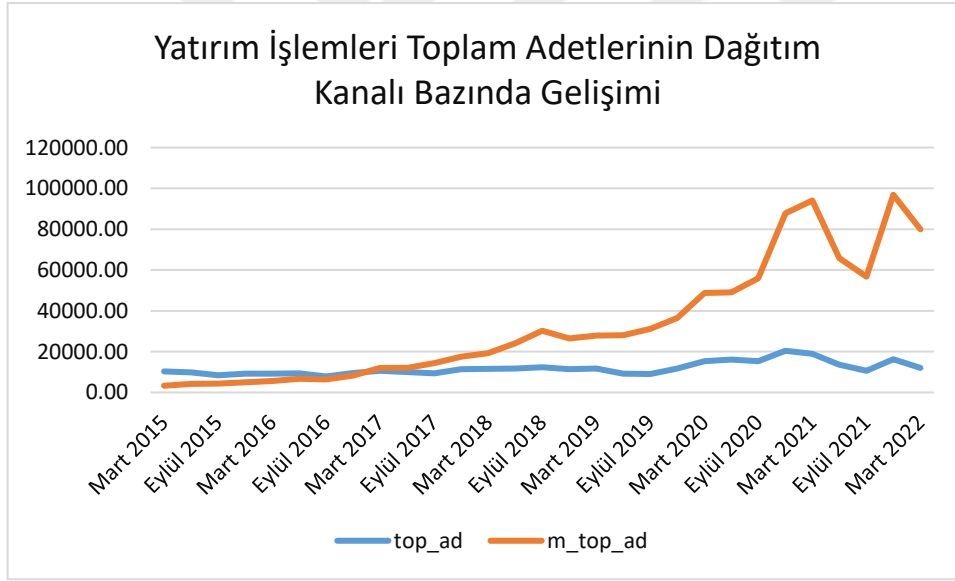
Şekil 33. Mobil Bankacılık Kanalımdan Yapılan İşlem Hacimleri (TBB, 2022).

Tüm bu karşılaştırmalar kanalların kendi içerisindeki işlem dağılımı açısından yapılmış olup grafiklerin kanal ölçekleri birbirinden farklı olduğundan birebir karşılaştırma yapmak mümkün değildir. Grafiklere ait ölçeklendirmeleri eşitleyerek yapılacak karşılaştırmalarda mobil bankacılık işlem hacim ve adetleri her kulvarda önde olacaktır.

### 3.4.3. Alternatif Dağıtım Kanallarının Toplam İşlem Bazında Gelişimleri

Alternatif dağıtım kanalları kırılımında, yatırım kategorileri, yaş ve cinsiyet değerlerinin değişkenlik gösterdiğine bir önceki başlıkta değinilmiştir. Şimdi ise kanalların toplam işlem bazında gelişimlerinin zamana yaygın grafikleri gözlenerek kanal bazlı kırılmalar yorumlanacaktır.

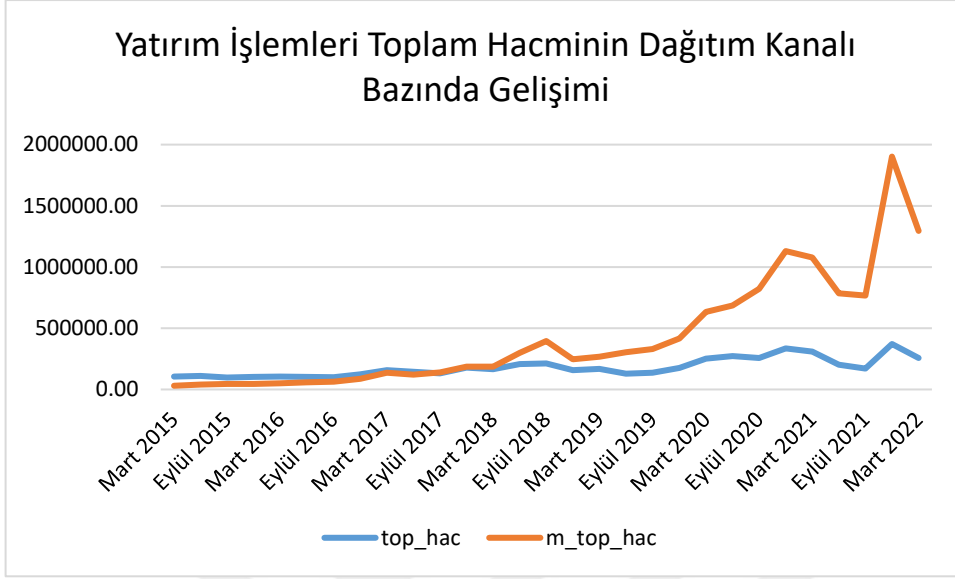
İnternet ve mobil bankacılık yatırım işlemlerine dair toplam adet dağılımının kanal bazında gelişimini gösteren grafikte, 2016 yılına dek internetin üstünlüğü görülmüş olup, 2017 sonrası başa baş noktayı kıran mobil bankacılık işlem adetleri hızlıca yükselmiştir. 2021'in ilk ve son çeyreğinde eğimlerde oluşan yükselişle tepe noktaları görüşmüştür. 2022'nin ilk çeyreği ise, kur korumalı mevduatın yarattığı piyasadaki parasal sıkılaşmadan ötürü düşüş yaşandığı şeklinde bir içgörü elde etmek mümkündür.



Şekil 34. Yatırım İşlemleri Toplam Adetlerinin Dağıtım Kanalı Bazında Gelişimi (TBB, 2022).

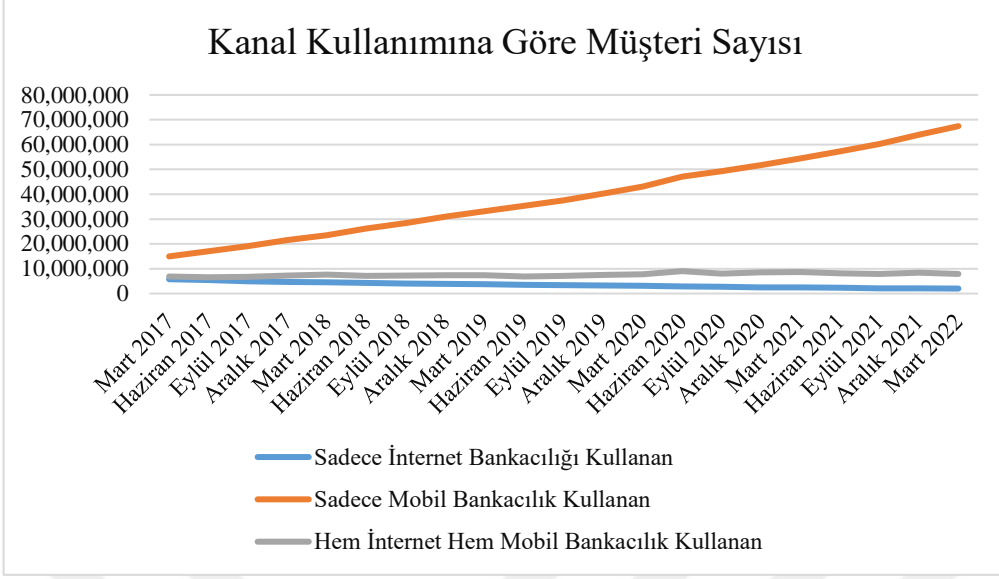
Yatırım işlemleri toplam hacminin dağıtım kanalı bazında gelişimini gösteren grafikte ise 2021'in son çeyreğinde yüksek hacimli işlemlerin pik noktası oluşturduğu izlenmektedir. Bu yükseliş internet bankacılığındaki işlem hacimlerini de bir miktar yükseltmiş, aynı yönlü hareket gözlemlenmiştir. Ancak mobilden yapılan işlem hacimleri, pandemi süreçlerinin etkisiyle de 2019'un son çeyreği itibariyle yukarı yönlü ivme artışları göstermiştir. Pandemi döneminde yaşanan gereksinimle mobil bankacılık işlemlerinde

yaşanan artışlar müşteriler açısından alışkanlığa dönüştüğü ve sonrası için artarak devam edeceği öngörülebilir.



Şekil 35. Yatırım İşlemleri Toplam Hacimlerinin Dağıtım Kanalı Bazında Gelişimi (TBB, 2022).

Aşağıda, kanal kullanımına göre müşteri sayılarının gelişimini gösteren grafik yer almaktadır. Türkiye Bankalar Birliği, 2017'nin ilk çeyreği sonrasında müşteri sayılarına ilişkin tanımlamalarda değişikliğe gittiğinden ötürü sadece bu dönemden sonrasına grafikte yer verilmiştir. Mobil bankacılığın 2016 yılında internet bankacılığı kullanımının önüne geçmesiyle yükseliş trendi yukarı yönlü devam etmektedir. Sadece internet bankacılığı kullanımı ise düşük ölçekte olmakla birlikte azalan yönlü seyir izlemektedir.



Şekil 36. Kanal Kullanımı Kırılımında Müşteri Sayısı (TBB, 2022).

Müşterilerin hangi alternatif dağıtımını seçtiği, yaptıkları yatırım işlemleri bazında etkili görünmekte olup, analiz ile bu içgörüler hakkında net sonuçlara ulaşılması hedeflenmektedir.



## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### VERİ SETİ, MODEL VE YÖNTEM

En küçük kareler yöntemleri doğrusal regresyonlarda en doğru tahmini yapmayı hedeflemektedir. Doğrusal regresyon denklemlerinde, doğru tahminleme bağlamında en çok öncelik verilen ve optimize edilmesi beklenen konu hata terimlerinin boyutu ve birbirleriyle olan ilişkileridir (Aksakal, 2011: 54) .

Farklı regresyon denklemlerinin hata terimlerinin, birbiri arasında ilişki olması halinde bu hataların birbirleriyle olan ilişkisinden çıkarım yapma ve ortak bir çatıda yorumlama ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Bu şekilde hata terimleri arasında ilişki olan regresyonlar, “Görünüşte İlişkisiz Regresyon Modeli (GİR)” ile tahmin edilebilmektedir (Zellner, 1962: 349). Bu model İngilizce orjinalinde “Seemingly Unrelated Regressions” (SUR) diye adlandırılmaktadır.

Analizin devamında, giriş kısmında da yer verilen sorulara yanıt aranmaya çalışacaktır. Sorular aşağıda sıralanmıştır.

- Ortak piyasa değişkenleri, farklı risk seviyesine sahip yatırım ürünlerine yapılacak işlemlerde farklı etki gösterebilir mi?
- Belirli piyasa değişkenleri, aynı risk seviyesine sahip yatırım ürünlerinde kanal bazında farklı etkiler gösterebilir mi?

#### 4.1 . Veri Seti

Dünya’da finans pazarının gelişimi, piyasa hareketliliklerin artması ve finansal erişimin daha geniş kitlelere yayılmasıyla bankacılık ve finans alanı; hizmet sektörünün en önemli parçalarından biri haline gelmiştir. Teknolojide yaşanan çeşitli gelişmeler bankacılık işlemlerini şubelerden alternatif dağıtım kanallarına yaymayı başarmıştır. Bankacılık işlemlerini önce bilgisayarlarımıza, sonra telefonlarımıza taşıyan teknolojiler hızla gelişmekte olduğundan bankacılığın bir sonraki adımı merak konusudur. Giyilebilen teknolojiler, akıllı gözlük ve saat gibi aygıtların alternatif dağıtım kanalı olarak kullanımıyla

bankacılık işlemlerinin gerçekleştirilmesi yeni bir alana evrilmektedir. Metaverse dünyasının bankacılık ve finans hizmetleri ise halihazırda tasarlanmaktadır.

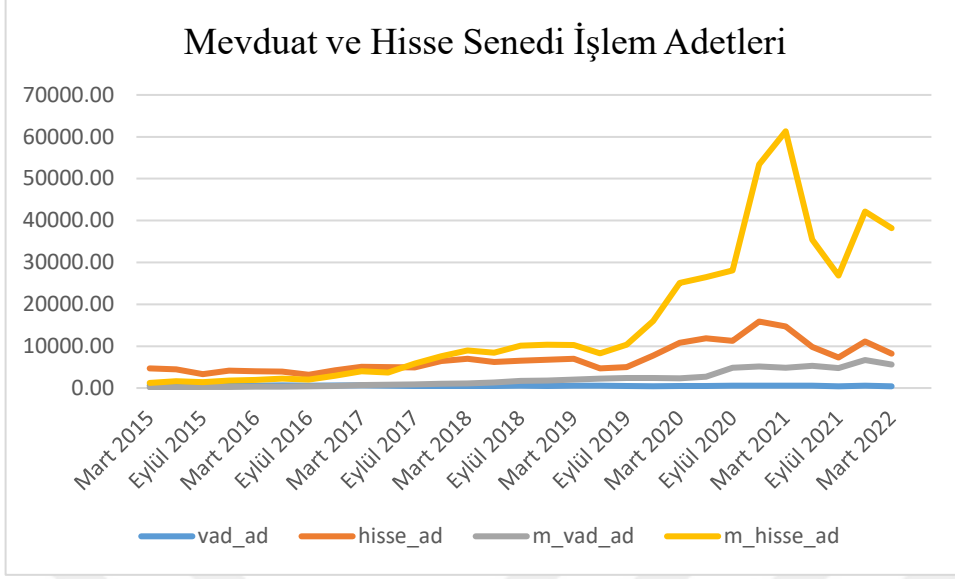
Tüm bu gelişmeler, müşterilerin yatırım kararı alırken neyden etkilendiği, risk alırken neyleri dikkate alıp neyleri göz ardı ettiği sorularının yanıtını zorlaştırmaktadır. Müşterilerin verileri artmıştır ancak doğru patternleri keşfedip doğru model kurabilmek büyük önem arz etmektedir. Analiz kapsamında bu sorulara yanıt aranacaktır.

#### **4.1.1. Veriye Ait Verilerdeki İçgörülerin Keşfedilmesi**

Akıllı telefon kullanımının artışı ile mobil bankacılık kullanımı hızlıca artmıştır. Bu durum internet bankacılığının gelişiminde bir miktar yavaşlamaya neden olsa da analize değer bir kapital büyüklüğü halihazırda internet bankacılığı üzerinden işlem görmektedir. Bu nedenle internet bankacılığı ile mobil bankacılık arasında yaşanan dışsal etki bazında ayrıştırmalar analizin devamında ele alınacaktır.

Görüleceği üzere Türkiye’de yatırım araçlarından en fazla işlem görenler ‘mevduat’ ve ‘hisse senedi’ olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu araçlarının müşteri kitlesinin birbirinden farklı olduğunu, içgüdüsel olarak risk algısı yüksek müşterilerin hisse senedi işlemi yaptığını; riskten kaçan müşterilerin ise mevduat yaparak güvenli alanda kaldığı şeklinde bir çıkarım yapabilmemiz mümkündür.

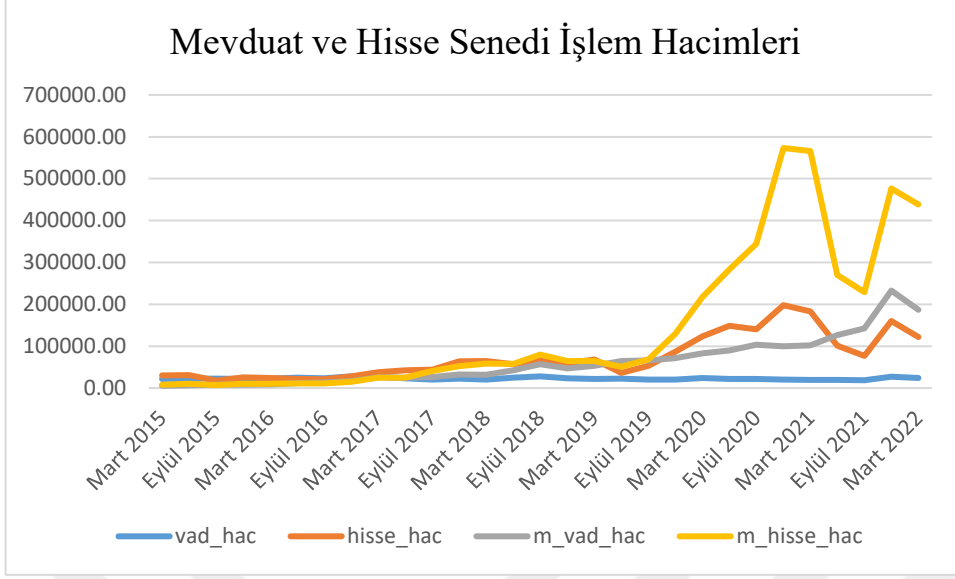
GİR Modeli kapsamında, Türkiye’de 2015 yılının ilk çeyreği ile 2022 yılının ilk çeyreği arası gerçekleşen dijital bankacılık kanallarından yapılan yatırım ürünleri ve aynı dönemlere ait ekonomi verileri kullanılarak analiz yapılacaktır. Müşterilerinin, yaşanan ekonomik gelişmelere kanal bazında farklı tepki sergileyebileceği öngörülmekte olup analizde bu içgörüyü dair sorgular yapılacaktır.



Şekil 37. Mobil ve İnternet Bankacılığına Ait İşlem Adetleri (TBB, 2022).

Mevduat ve hisse senedi işlem adetleri grafiğinde, internet kanalından yapılan vadeli mevduat işlemlerinin (vad\_ad) çok düşük sayıda ve stabil bir seyir izlediği söylenebilir. Buna karşın mobilden yapılan vadeli mevduat işlemleri (m\_vad\_ad) değişkeni özellikle 2020 yılının 3. çeyreği sonrasında ivmelenmiştir. Pandemi koşullarının zorunlu kıldığı sebeplerle, şubeden işlemlerini gerçekleştiren mevduat müşterilerinin mobil bankacılık penetrasyonunun sağlandığı söylenebilir.

Hisse senedi değişkenini incelediğimizde, mobil bankacılıktan yapılan işlem adetlerinin (m\_hisse\_ad) 2020'nin ilk çeyreğinde ivmelendiğini Eylül 2020 – Mart 2021 yılları arasında ise çok büyük yükseliş performansı gösterdiğini söylemek mümkündür. İnternet üzerinden yapılan hisse senedi işlemleri (hisse\_ad) ise mobile oranla daha düşük validayona sahiptir.



Şekil 38. Mobil ve İnternet Bankacılığına Ait İşlem Hacimleri (TBB, 2022).

2019'un son çeyreğinde yaşanan pandemi gelişmesi, hem mobil hem internet bankacılığında hisse senetlerinin işlem hacimlerini arttırmıştır. Mobilden açılan vadeli mevduatların hacminde (m\_vad\_hc) ise adet eğimlerinden farklı biçimde, daha yüksek eğimle artan bir gelişme izlenmektedir.

#### 4.1.2. Veri Setinin Belirlenmesi ve Veri Kaynağı

Bankacılık ve finans alanında yaşanan gelişmeler kullanıcı alışkanlıklarını ve bankacılık hizmetlerine olan bakışı şekillendirmektedir. Bu nedenle işlemlerin kanal kırılımında nasıl bir yön ve ivme sergilediği, aynı yönde hareket edip etmeme durumu, ölçekler birbirinden farklı olsa da oransal olarak aynı dışsal etkiler karşısında nasıl tepki gösterdikleri analiz etmeye değer bir konu olarak görülmüştür.

İşbu çalışmanın kapsamında Türkiye'de 2015'den itibaren internet bankacılığı ve mobil bankacılık üzerinden yapılmış olan yatırım işlemleri adet ve hacim bazında, çeşitli ekonomik dışsal değişkenlerle birlikte analiz edilecektir.

Model kapsamında kullanılacak olan değişkenlere ilişkin detaylı açıklamalar aşağıdaki gibidir:

Tablo 10

Modelde Bulunan Değişkenler

Modelde Bulunan Bağımlı Değişkenler	Modelde Bulunan Bağımsız Değişkenler
<p><b>Lmvd_hc</b> İnternet bankacılığında yapılan mevduat yatırımlarının hacim toplamının 3 aylık toplamıdır. Kaynak: TBB</p>	<p><b>usd_vk</b> Usd/TL değişkeninin varyasyon katsayısıdır. 3 aylık süreyle her bir iş gününe ait açılış verilerinin, standart sapmalarının ortalamaya oranlanması ile bulunan varyasyon katsayılarının ortalamasından oluşmaktadır. Kaynak : investing.com</p>
<p><b>Lhs_hc</b> İnternet bankacılığında yapılan hisse senedi yatırımlarının hacim toplamının 3 aylık toplamıdır. Kaynak: TBB</p>	<p><b>ons_vk</b> Ons altın değişkeninin varyasyon katsayısıdır. 3 aylık süreyle her bir iş gününe ait açılış verilerinin, standart sapmalarının ortalamaya oranlanması ile bulunan varyasyon katsayılarının ortalamasından oluşmaktadır. Kaynak : investing.com</p>
<p><b>Lmvd_ad</b> İnternet bankacılığında yapılan mevduat yatırımlarının adet toplamının 3 aylık toplamıdır. Kaynak: TBB</p>	<p><b>gsfaiz_vk</b> Gösterge faiz değişkeninin varyasyon katsayısıdır. 3 aylık süreyle her bir iş gününe ait açılış verilerinin, standart sapmalarının ortalamaya oranlanması ile bulunan varyasyon katsayılarının ortalamasından oluşmaktadır. Kaynak : investing.com</p>
<p><b>Lhs_ad</b> İnternet bankacılığında yapılan hisse senedi yatırımlarının adet toplamının 3 aylık toplamıdır. Kaynak: TBB</p>	<p><b>Lgsfaiz_art_ort</b> Türkiye’de en fazla işlem gören mevcut tahvil, gösterge faiz kavramıyla adlandırılmaktadır. Bu değişken de gösterge faize ait 3 aylık ağırlıklı ortalama değerinin logaritmasıdır. Kaynak: investing.com</p>

<p><b>Lm_mvd_ad</b></p> <p>Mobil bankacılıktan yapılan mevduat yatırımlarının adet toplamlarının 3 aylık toplamıdır.</p> <p>Kaynak: TBB</p>	<p><b>Lgsfaiz_art_ort</b></p> <p>Türkiye’de en fazla işlem gören mevcut tahvil, gösterge faiz kavramıyla adlandırılmaktadır. Bu değişken de gösterge faize ait 3 aylık ağırlıklı ortalama değerinin logaritmasıdır.</p> <p>Kaynak: investing.com</p>
<p><b>Lm_hs_ad</b></p> <p>Mobil bankacılıktan yapılan hisse senedi yatırımlarının adet toplamlarının 3 aylık toplamıdır.</p> <p>Kaynak: TBB</p>	<p><b>Lusd_ort</b></p> <p>Usd/TL’ye ait 3 aylık ağırlıklı ortalama değerinin logaritmasıdır.</p> <p>Kaynak: EVDS</p>
<p><b>Lm_mvd_hc</b></p> <p>Mobil bankacılıktan yapılan mevduat yatırımlarının hacim toplamlarının 3 aylık toplamıdır.</p> <p>Kaynak: TBB</p>	<p><b>Lons</b></p> <p>Ons’a ait 3 aylık ağırlıklı ortalama değerinin logaritmasıdır.</p> <p>Kaynak: EVDS</p>
<p><b>Lm_hs_hc</b></p> <p>Mobil bankacılıktan yapılan hisse senedi yatırımlarının hacim toplamlarının 3 aylık toplamıdır.</p> <p>Kaynak: TBB</p>	<p><b>Lbist</b></p> <p>BİST 100 Endeks (XU100), Kapanış Fiyatlarına Göre (Ocak 1986=0,01)-Düzyey 3 aylık fiyat değerinin logaritmasıdır. BIST, pay endekslerinden 27 Temmuz 2020 tarihi itibarıyla iki sıfır atmış olup, geçmiş zaman serisi buna göre uyarlanmıştır.</p> <p>Kaynak: EVDS</p>
	<p><b>Ltl_faiz</b></p> <p>3 Aya Kadar Vadeli (TL Üzerinden Açılan Mevduatlar) (Akım %)-Düzyey’e ait 3 aylık değerinin logaritmasıdır.</p> <p>Kaynak: EVDS</p>
	<p><b>Lenf</b></p> <p>Türkiye’de gerçekleşen genel enflasyonun yıllık yüzde değişim oranına ait 3 aylık değerlerin logaritmasıdır.</p> <p>Kaynak: EVDS</p>

### Lgsyih

Gayrisafi yurtiçi hasıla (Bin TL)-Düzey değerinin 3 aylık ortalamasının logaritmasıdır.

Kaynak: EVDS

*Kaynak: (TBB, 2022)*

## 4.2. Görünüşte İlişkisiz Regresyon Modeli (GİR)

GİR modeline dahil edilecek her bir regresyon denkleminin ayrı ayrı EKK yöntemi ile tahmin edilmesi yansız ve gerçeğe yakınsayan sonuçlar elde etmeyi kolaylaştıracaktır. Her bir regresyon denkleminin birbirinden bağımsız değerlendirilmesi yerine model sistemine dahil olmuş tüm regresyonlar topluca değerlendirilmektedir. Ekonometriye Arnold Zellner tarafından kazandırılan bu model, hem kendi bağımlı değişkenlerine hem de farklı potansiyel dışsal açıklayıcı değişkenlere sahip doğrusal regresyon modellerinin geliştirilmesi ile elde edilmektedir (Zellner, 1962).

Her bir bağımsız doğrusal regresyon modeli, GİR modelinin çatısı altında blok matrisler kullanarak birleştirilmektedir. Regresyon denkleminin ihtiyacı olduğu halde modele eklenmemiş olan açıklayıcı değişkenler, kendi hata katsayıları ile beraber egzojen olarak etkiledikleri diğer regresyon denklemlerinin hatalarını da yükseltmektedirler (Yüce, 2020: 18). Bu nedenle modele dahil edilen her bir regresyon denklemine ait değişken, diğer denklemlerin hata katsayıları konusunda etkiye sahiptir.

### 4.2.1. GİR Modelinin Matematiksel Görünümü

Zellner tarafından yazılmış olan GİR Model denklemi, aşağıdaki biçimde matematiksel olarak ifade edilebilmektedir.

$$y_{1t} = \beta_1 x_{1t} + u_{1t}$$

$$y_{2t} = \beta_2 x_{2t} + u_{2t}$$

⋮

$$y_{Nt} = \beta_N x_{Nt} + u_{Nt}$$

(1.1)

Modelde yer alan N ve t görünümü, N dönemdeki gözlem değerini, bağımlı değişken vektörünü, bağımsız değişkenler vektörünü, hata terimini ifade etmektedir. Tek denklemlerli sisteme dönüştürüldüğünde açıklamaları aşağıdaki gibi yazılabilmektedir (Aksakal, 2011: 56).

$$y_{\mu t} = X_{\mu} \beta_{\mu} + u_{\mu}$$

$Y_m$ :  $m$ . Bağımlı değişken üzerindeki gözlem değerlerinin ( $n \times 1$ ) boyutlu vektörü,  
 $X_m$ :  $k_m$  sayıda bağımsız değişkendeki gözlem değerlerinin ( $n \times k_m$ ) boyutlu matrisi  
 $\beta_m$ :  $k_m \times 1$  boyutlu katsayılar vektörü, (1.2)  
 $\varepsilon_m$ :  $n \times 1$  boyutlu hata terimi vektörüdür.

Denkelmin matris formu ise aşağıdaki biçimde ifade edilmektedir.

$$\begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_m \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & X_2 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & X_m \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \vdots \\ \beta_m \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} u_1 \\ u_2 \\ \vdots \\ u_m \end{bmatrix}$$

$$y = X\beta + u$$

$Y$ : Bağımlı değişkenlere ait gözlem değerlerinin ( $M \times 1$ ) boyutlu vektörü,  
 $X$ : Bağımsız değişkenlere ait ( $M \times K^*$ ) boyutlu gözlem değerleri matrisi,  
 $\beta$ :  $K^* \times 1$  boyutlu katsayılar vektörü,  
 $\varepsilon$ : ( $M \times 1$ ) boyutlu hata terimi vektörüdür.

$$(K^* = \sum_{m=1}^M k_m) \quad (1.3)$$

#### 4.2.2. GİR Modelinin Varsayımları

GİR modeli, doğrusal regresyona ait tüm varsayımları barındırmakla birlikte model özelinde farklı varsayımları da içermektedir. Bu varsayımlar aşağıdaki gibi sıralanabilmektedir (Kılıçtek, 2020).

- $Kov(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{jt}) = E(\varepsilon_{it}\varepsilon_{jt}) = \sigma_{ij}$ ,  $i \neq j$   $t=1,2,\dots,n$   $i,j=1,2,\dots,N$

GİR modelinde, aynı zaman aralığına sahip regresyon denklemlerinin hataları arasında ilişki bulunmaktadır.

- $Kov(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{it}) = Var(\varepsilon_{it}) = \sigma_{ii}$



GİR modelini oluşturan regresyon denklemlerinin tümü sabit varyansa sahiptir. Bu modele, değişen varyans sorunu olan regresyon denklemleri dahil edilemez.

- $Kov(\epsilon_{it}, \epsilon_{js}) = E(\epsilon_{it}\epsilon_{js}) = 0, t \neq s$

GİR modeline dahil edilen regresyonların hata terimlerinde otokorelasyon yoktur. Kendi geçmiş değerlerinden etkilenmezler.

- Hata terimleri  $(\epsilon_i, i=1,2,\dots,n)$  normal dağılıma sahiptir.

GİR modeline ait regresyon denklemlerinin her biri normal dağılıma sahiptir.

- $E(\epsilon_i) = 0, i=1,2,\dots,n$

GİR modeline dahil edilen her bir regresyon denkleminin hatalarının ortalaması 0'a eşittir.

Ekonomide dışsal değişkenler genellikle birbirlerini etkilemektedir. Bu yüzden yapılan zaman serisi analizlerinde hatların birbirleri ile ilişkili olması durumuyla sıklıkla karşılaşılmaktadır. GİR modeline, özellikle zaman serilerine başvuru yapılan ekonometrik modellerde sıkça rastlanmaktadır.

### 4.3. Verilerin Analizi

Bu bölümde öncelikle GİR modelini oluşturacak olan doğrusal regresyon modelleri elde edilecek, tüm regresyonlar doğrusal modellere ait varsayım sınamalarından geçecektir. Sonrasında, varsayımları karıştırmayan değişkenler elimine edilerek GİR modeli uygulanacaktır.

#### 4.3.1. Doğrusal Modellerinin Elde Edilmesi

Doğrusal regresyon modellerinin, GİR modeline ve kendi varsayımlarına uygun hale getirebilmek için bazı test süreçlerinden geçirmemiz gerekmektedir. Modelin bağımsız değişkenlerini test ederek analize başlamaktaız. Kullanacağımız regresyon modellerinde bankacılık adet ve hacim verileri bağımlı değişken, piyasa verileri ise bağımsız değişken olarak kullanılacaktır. Bu nedenle kuracağımız 8 denklemden birini kullanarak regresyon katsayılarının kontrolünü sağlamaktayız. Bu aşamada bağımsız değişkenlerin analizi yapıldığından dolayı hangi regresyon modelini seçtiğimizin önemi yoktur.

GİR modelinde kullanmayı hedeflediğimiz baz doğrusal regresyonlar aşağıda listelenmiştir.

$$Lm\_mvd\_hc = \beta_{01} + \beta_{11}LgSyih + \beta_{21}Lenf + \beta_{31}Lbist + \beta_{41}Lons + \beta_{51}Lusd\_ort + \beta_{61}Lgsfaiz\_art\_ort + \beta_{71}gsfaiz\_vk + \beta_{81}ons\_vk + \beta_{91}usd\_vk + \beta_{101}Ltl\_faiz + u_1 \quad (2.1)$$

$$Lm\_hs\_hc = \beta_{02} + \beta_{12}LgSyih + \beta_{22}Lenf + \beta_{32}Lbist + \beta_{42}Lons + \beta_{52}Lusd\_ort + \beta_{62}Lgsfaiz\_art\_ort + \beta_{72}gsfaiz\_vk + \beta_{82}ons\_vk + \beta_{92}usd\_vk + \beta_{102}Ltl\_faiz + u_1 \quad (2.2)$$

$$Lmvd\_hc = \beta_{03} + \beta_{13}LgSyih + \beta_{23}Lenf + \beta_{33}Lbist + \beta_{43}Lons + \beta_{53}Lusd\_ort + \beta_{63}Lgsfaiz\_art\_ort + \beta_{73}gsfaiz\_vk + \beta_{83}ons\_vk + \beta_{93}usd\_vk + \beta_{103}Ltl\_faiz + u_1 \quad (2.3)$$

$$Lhs\_hc = \beta_{04} + \beta_{14}LgSyih + \beta_{24}Lenf + \beta_{34}Lbist + \beta_{44}Lons + \beta_{54}Lusd\_ort + \beta_{64}Lgsfaiz\_art\_ort + \beta_{74}gsfaiz\_vk + \beta_{84}ons\_vk + \beta_{94}usd\_vk + \beta_{104}Ltl\_faiz + u_1 \quad (2.4)$$

$$Lm\_mvd\_ad = \beta_{05} + \beta_{15}LgSyih + \beta_{25}Lenf + \beta_{35}Lbist + \beta_{45}Lons + \beta_{55}Lusd\_ort + \beta_{65}Lgsfaiz\_art\_ort + \beta_{75}gsfaiz\_vk + \beta_{85}ons\_vk + \beta_{95}usd\_vk + \beta_{105}Ltl\_faiz + u_1 \quad (2.5)$$

$$Lm_{hs\_ad} = \beta_{06} + \beta_{16}Lgsyih + \beta_{26}Lenf + \beta_{36}Lbist + \beta_{46}Lons + \beta_{56}Lusd\_ort + \beta_{66}Lgsfaiz\_art\_ort + \beta_{76}gsfaiz\_vk + \beta_{86}ons\_vk + \beta_{96}usd\_vk + \beta_{106}Ltl\_faiz + u_1 \quad (2.6)$$

$$Lmvd\_ad = \beta_{07} + \beta_{17}Lgsyih + \beta_{27}Lenf + \beta_{37}Lbist + \beta_{47}Lons + \beta_{57}Lusd\_ort + \beta_{67}Lgsfaiz\_art\_ort + \beta_{77}gsfaiz\_vk + \beta_{87}ons\_vk + \beta_{97}usd\_vk + \beta_{107}Ltl\_faiz + u_1 \quad (2.7)$$

$$Lhs\_ad = \beta_{08} + \beta_{18}Lgsyih + \beta_{28}Lenf + \beta_{38}Lbist + \beta_{48}Lons + \beta_{58}Lusd\_ort + \beta_{68}Lgsfaiz\_art\_ort + \beta_{78}gsfaiz\_vk + \beta_{88}ons\_vk + \beta_{98}usd\_vk + \beta_{108}Ltl\_faiz + u_1 \quad (2.8)$$

Kurulan modellerde bağımsız değişkenlerin hepsi aynı olup tablo 10'da hepsine ait ayrıntılı açıklama mevcuttur. Bu değişkenler müşterilerin yatırım işlemi yaparken etkilendiği piyasa değişkenleridir. Tüm değişkenler 3 aylık bazda kullanılmıştır. Regresyon modelinde; *Lgsyih* değişkeni ekonomik büyümeyi (logaritmik değeri), *Lenf* değişkeni enflasyonun yıllık artış oranını (logaritmik değeri), *Lbist* değişkeni BİST100 endeksini (logaritmik değeri), *Lons* değişkeni ONS'un değerini (logaritmik değeri), *Lusd\_ort* değişkeni USD/TL'nin ortalama değerini (logaritmik değeri), *Lgsfaiz\_art\_ort* değişkeni Türkiye'de en fazla işlem değerine sahip olan tahvilin mevcut faiz oranını (logaritmik değeri), *gsfaiz\_vk* değişkeni Türkiye'de en fazla işlem değerine sahip olan tahvilin varyasyon katsayısını, *ons\_vk* değeri ONS'un varyasyon katsayısını, *usd\_vk* değeri USD/TL oranının varyasyon katsayısıdır, *Ltl\_faiz* ise Türkiye'de 28 günden büyük, 3 ay vadeye kadar açılan mevduatların ortalama faizini ifade etmektedir (logaritmik değeri).

Kurulan her bir regresyonu bağımlı değişken açısından açıklayarak, hepsinin farklı bir yol izleyen ancak bir bütünü temsil eden değişkenler olduğunu aktarabilmemiz mümkündür. 1.1 numaralı formülde yer alan bağımsız değişkenler ile regresyonu kurulan *Lm\_mvd\_hc* değişkeni, mobil bankacılık üzerinden yapılan mevduat işlemlerin hacmini 3 aylık aralıklarla ifade etmektedir. 1.2 numaralı formülde yer alan bağımsız değişkenler ile regresyonu kurulan *Lm\_hs\_hc* değişkeni, mobil bankacılık üzerinden yapılan hisse senedi işlemlerin hacmini 3 aylık aralıklarla ifade etmektedir. 1.3 numaralı formülde yer alan bağımsız değişkenler ile regresyonu kurulan *Lmvd\_hc* değişkeni, internet bankacılığı üzerinden yapılan mevduat işlemlerinin hacmini 3 aylık aralıklarla ifade etmektedir. 1.4 numaralı formülde yer alan bağımsız değişkenler ile ile regresyonu kurulan *Lhs\_hc* üzerinden yapılan mevduat işlemlerinin hacmini 3 aylık aralıklarla ifade etmektedir. 1.5 numaralı formülde yer alan bağımsız değişkenler ile regresyonu kurulan *Lm\_mvd\_ad* değişkeni, mobil bankacılık üzerinden yapılan mevduat işlemlerinin adedini 3 aylık aralıklarla ifade etmektedir. 1.6 numaralı formülde yer alan bağımsız değişkenler ile regresyonu kurulan *Lm\_mvd\_ad* değişkeni, mobil bankacılık üzerinden yapılan mevduat işlemlerinin adedini 3 aylık aralıklarla ifade etmektedir. 1.7 numaralı formülde yer alan bağımsız değişkenler ile regresyonu kurulan *Lm\_hs\_ad* değişkeni, mobil bankacılık üzerinden yapılan hisse senedi işlem adedini 3 aylık aralıklarla ifade etmektedir. 1.8 numaralı formülde yer alan bağımsız değişkenler ile regresyonu kurulan *Lhs\_ad* değişkeni ise, internet bankacılığı üzerinden yapılan hisse senedi işlem adedini 3 aylık aralıklarla ifade etmektedir.

### 4.3.2. Varsayımların Sınanması

Model değişkenleri düzenlemeden önce deneme amaçlı kurduğumuz ilk modelin (baz model) P değeri 0,05'in altında olsa da katsayıların tamamı anlamsız P değerine sahiptir. Öncelikle katsayıların 0'a eşit olduğu hipotezini test ederek analize devam etmekteyiz.

Her bir doğrusal regresyon için yaptığımız bütüncül anlamlılık testinde, tümü için prob değeri 0,05'den yüksek olduğundan dolayı katsayıların 0'a eşit olduğuna hipotezini reddedebilmekteyiz. Katsayıların en az biri 0'dan farklıdır.

Tablo 11

Regresyonların Bütüncül Anlamlılık Testi

Regresyon	Bütüncül Anlamlılık Testi	
	F Değerleri	P Değerleri
<b>Regresyon 1</b>	30.95	0.0000
<b>Regresyon 2</b>	25.68	0.0000
<b>Regresyon 3</b>	4.82	0.0019
<b>Regresyon 4</b>	10.66	0.0000
<b>Regresyon 5</b>	37.69	0.0000
<b>Regresyon 6</b>	20.48	0.0000
<b>Regresyon 7</b>	5.63	0.0008
<b>Regresyon 8</b>	7.37	0.0001

*Kaynak: (TBB, 2022)*

Bağımsız değişkenlerin birbiriyle olan korelasyonlarını kontrol ederek, yüksek korelasyona sahip olup birarada bulunmaması gereken verilerin neler olduğuna incelemekteyiz. Lusd\_ort'nın Lgsfaiz\_art\_ort ve Lenf arasında yüksek negatif korelasyon bulunmaktadır. Final modelinde hepsinin bir arada bulunması tahmin doğruluğunu olumsuz etkileyebilir.

Varyans şişirme çarpanı olarak da adlandırılan, varyans enflasyon faktörü (VIF) sonuçlarını kullanarak hangi değişkenleri modelden çıkartacağımıza ilişkin sonuçlara ulaşım sağlamaktayız.

Tablo 12

Bağımsız Değişkenlere Ait Korelasyon Matrisi

Correlation matrix of coefficients of **regress** model

e(V)	Lgsyih	Lenf	Lbist	Lons	Lusd_ort	Lgsfaiz~t	gsfaiz~k	ons_vk	usd_vk	Ltl_faiz
Lgsyih	1.0000									
Lenf	-0.2685	1.0000								
Lbist	-0.1645	-0.4149	1.0000							
Lons	-0.2550	0.0896	-0.1359	1.0000						
Lusd_ort	-0.0043	-0.8827	0.3401	-0.3365	1.0000					
Lgsfaiz~t	-0.0786	0.3955	-0.1931	0.5133	-0.6006	1.0000				
gsfaiz~k	0.1565	-0.1183	0.3077	0.0232	-0.0432	-0.0496	1.0000			
ons_vk	0.1116	-0.1585	0.1954	-0.0650	0.0894	-0.0053	0.0626	1.0000		
usd_vk	-0.3669	0.4962	-0.2937	0.2146	-0.3639	-0.0017	-0.3451	-0.1324	1.0000	
Ltl_faiz	-0.0403	-0.3753	0.2209	-0.1744	0.4834	-0.8815	0.1358	0.0312	0.0498	1.0000

Kaynak: (TBB, 2022)

VIF değerleri Lusd\_ort ve Lenf verilerinin kabul edilemeyecek düzeyde yüksek olduğundan bunları modelden çıkartarak yeni bir regresyon denklemi oluşturup; bu yeni regresyon denkleminin VIF değerlerini inceleyerek analize devam etmekteyiz.

Tablo 13

Regresyonların VIF Değerleri

Variable	VIF
Lusd_ort	186.77
Lenf	177.42
Lgsyih	30.03
Lgsfaiz_art_ort	29.56
Lons	14.33
Ltl_faiz	13.54
Lbist	7.74
usd_vk	2.28
gsfaiz_vk	1.73
ons_vk	1.09
Mean VIF	46.45

Kaynak: (TBB, 2022)

Lusd\_ort ve Lenf değişkenlerinin yer alamadığı yeni regresyonda VIF değerleri makul düzeylere yaklaşmıştır. Değişkenin modele kabul edilebilmesi için VIF değerinin 10'un altında olması beklenmektedir. Bu nedenle bu nedenle en yüksek VIF'e sahip olan Lgsyih değişkenlerini çıkartarak yeni bir regresyon modeli oluşturmakta ve yeni VIF değerlerini ile devam ederiz.

Yeni oluşturduğumuz model için VIF değerleri Lgsyih ve Lenf değerleri için hala 30'un üzerinde olduğundan onları da modelden çıkartarak değişken seçimine devam etmekteyiz.

Son değişikliklerden sonra kurduğumuz modelde, Lgsfaiz\_art\_ort ve Ltl\_faiz değişkenlerinden birini modelden çıkartmak gerekmektedir. Hangisini modelden çıkartacağımıza AIC ve BIC kriterlerini kullanarak karar verebilmekteyiz. Her iki durum için regresyon modeli oluşturarak kriterleri inceleyebilmekteyiz.

Tablo 14

Regresyonların VIF Değerleri

Variable	VIF
<b>Lgsfaiz_art_ort</b>	13.76
<b>Ltl_faiz</b>	10.20
<b>Lbist</b>	5.30
<b>Lons</b>	4.26
<b>usd_vk</b>	1.58
<b>gsfaiz_vk</b>	1.54
<b>ons_vk</b>	1.05
Mean VIF	5.39

*Kaynak: (TBB, 2022)*

Değişkenlerden, Ltl\_faiz'in bulunup, Lgsfaiz\_art\_ort değişkenin modelden çıkartıldığı senaryo için AIC değeri, 36.45487, BIC değeri 46.02594 gelmiştir. Ters senaryoda, yani Lgsfaiz\_art\_ort değişkenin bulunup Ltl\_faiz'in çıkartılması halinde AIC değeri 27.64798, BIC değeri 37.21905 elde edilmiştir. Sonuçlara bakıldığında Lgsfaiz\_art\_ort değişkeninin dahil olduğu model daha düşük AIC kriterine sahip olduğundan bu değişkenle devam etme kararı alınmıştır.

AIC BIC değerleri ışığında modelden Ltl\_faiz değişkenini de çıkardığımızda; geriye kalan tüm değişkenler makul düzeye gerilemiştir. İşlemler sonucunda 10 adet bağımsız değişkenden sadece 6 tanesi ile analize devam etme kararı alınmıştır.

Tablo 15

## Regresyonların VIF Değerleri

Variable	VIF
<b>Lbist</b>	5.21
<b>Lons</b>	4.20
<b>Lgsfaiz_art_ort</b>	1.86
<b>usd_vk</b>	1.47
<b>gsfaiz_vk</b>	1.45
<b>ons_vk</b>	1.05
Mean VIF	2.54

*Kaynak: (TBB, 2022)*

6 adet bağımsız değişken ile yeniden düzenlediğimiz 8 regresyon modeli için, hataların beklenen değerinin (ortalaması) sıfıra eşitliği varsayımını Skewness/Kurtosis Normallik testi ile sınamaktayız.

Tablo 16

## Normallik Varsayımı İçin Skewness/Kurtosis Testi P Değeri

Değişken	Normallik Varsayımı Skewness/Kurtosis Testi P Değeri
<b>hata1</b>	0.8802
<b>hata2</b>	0.7425
<b>hata3</b>	0.3251
<b>hata4</b>	0.5206
<b>hata5</b>	0.3714
<b>hata6</b>	0.6695
<b>hata7</b>	0.0573
<b>hata8</b>	0.4179

*Kaynak: (TBB, 2022)*

Tüm doğrusal regresyon denklemlerine ilişkin hatalarda  $p > 0,05$  olduğundan dolayı hataların normal dağıldığında dair  $h_0$  hipotezi reddedilemez.



Hataların istatistiksel değerlerine bakıldığında ortalamalarının 0'a çok yakın olduğunu, aykırı değer bulunmadığını gözlemleyebilmekteyiz.

Tablo 17

Hataların Açıklayıcı Değerleri

Değişken	Ortalama	Standart Hata	Minimum	Maksimum
<b>hata1</b>	7.07e-10	.311585	-.7409244	.616486
<b>hata2</b>	6.26e-10	.4071243	-.7505081	.8929011
<b>hata3</b>	1.06e-10	.0718264	-.1176862	.1667132
<b>hata4</b>	9.92e-10	.3011416	-.6289735	.5855319
<b>hata5</b>	8.99e-10	.2829067	-.6898875	.4366398
<b>hata6</b>	2.53e-09	.3649116	-.6413263	.764097
<b>hata7</b>	2.81e-10	.0701772	-.178452	.1061645
<b>hata8</b>	-1.40e-09	.2228246	-.5382435	.3477477

Kaynak: (TBB, 2022)

Hataların birbirleriyle olan korelasyon matrisinde karşımıza çıkan 0.60'ın üzerinde ve -0.60'ın altında olan değerler yüksek korelasyonu işaret etmektedir. GİR modeli hatalar arasında ilişki bulunduğu kullanılan bir model yapısına sahip olduğundan dolayı tablodaki gibi hatalar arası yüksek korelasyon istenilen durumdur.

Tablo 18

Hatalar Arasındaki Korelasyon Matrisi

	resid1	resid2	resid3	resid4	resid5	resid6	resid7	resid8
resid1	<b>1.0000</b>							
resid2	<b>0.6345</b>	<b>1.0000</b>						
resid3	<b>0.3489</b>	<b>0.0076</b>	<b>1.0000</b>					
resid4	<b>0.4238</b>	<b>0.9274</b>	<b>-0.0719</b>	<b>1.0000</b>				
resid5	<b>0.9165</b>	<b>0.7714</b>	<b>0.1482</b>	<b>0.6161</b>	<b>1.0000</b>			
resid6	<b>0.6646</b>	<b>0.9720</b>	<b>0.0048</b>	<b>0.8685</b>	<b>0.7950</b>	<b>1.0000</b>		
resid7	<b>-0.3727</b>	<b>-0.1927</b>	<b>0.2014</b>	<b>-0.0524</b>	<b>-0.2211</b>	<b>-0.1655</b>	<b>1.0000</b>	
resid8	<b>0.2723</b>	<b>0.8703</b>	<b>-0.1231</b>	<b>0.9535</b>	<b>0.5047</b>	<b>0.8373</b>	<b>0.1486</b>	<b>1.0000</b>

Kaynak: (TBB, 2022)

Analize, sabit varyanslılık varsayımını sınamak için Breusch-Pagan değişen varyans testi ile devam etmekteyiz.

Tablo 19

Sabit Varyans Varsayımı İin Breusch-Pagan / Cook-Weisberg Test

Regresyonlar	Breusch-Pagan / Cook-Weisberg Testi
<b>Regresyon 1</b>	0.0687
<b>Regresyon 2</b>	0.8492
<b>Regresyon 3</b>	0.8096
<b>Regresyon 4</b>	0.5904
<b>Regresyon 5</b>	0.1675
<b>Regresyon 6</b>	0.6376
<b>Regresyon 7</b>	0.6624
<b>Regresyon 8</b>	0.2022

*Kaynak: (TBB, 2022)*

Değişen varyans sorunu olduğunu test eden  $h_0$  hipotezi tüm denklemler için reddedilmiştir. Tüm p değerleri 0.05'in üzerinde olduğundan regresyon denklemlerinin varyanslarının sabit olduğu bilgisine ulaşılmaktadır.

Son testte ise hata terimlerinin otokorelasyonunu test edip regresyon modellerini GİR çatısında biraraya getirebilecek varsayım koşullarını sağlama durumu kontrol edilmektedir. Durbin-Watson Testi ile uygulanabilen otokorelasyon ıktıları üzerinden yorumlara devam edilecektir.

Tablo 20

## Durbin-Watson D-Statistic Değerleri

Regresyonlar	Durbin-Watson D-İstatistik
<b>Regresyon 1</b>	0.6068435
<b>Regresyon 2</b>	1.10686
<b>Regresyon 3</b>	1.123611
<b>Regresyon 4</b>	1.287419
<b>Regresyon 5</b>	0.7393081
<b>Regresyon 6</b>	1.165941
<b>Regresyon 7</b>	1.6233
<b>Regresyon 8</b>	1.256855

*Kaynak: (TBB, 2022)*

Mobilden yapılan mevduat işlemlerinde hacim ve adet bağımlı değişkenleri (Lm\_mvd\_ad ve Lm\_mvd\_hc) otokorelasyon barındırdığından, zaman serisi olmasından kaynaklı otokorelasyon logaritmik dönüşüm yapılmasına rağmen giderilememiştir. Giderildiği durumda 8 dönem veri kaybı yaşanacak olup 29 dönemli bir veri için kabul edilemez bir durumdur. Bu nedenle varsayımı sağlamayan değişkenler elimine edilmiştir. Durbin-Watson istatistik değeri 1'in altında olan regresyonlar, varsayımı sağlamadığından GİR modeline dahil edilememektedir. Geriye kalan 6 doğrusal regresyon ile GİR modeline devam edilecektir.

#### 4.3.3. Parametre Tahminlerinin GİR Yöntemi İle Elde Edilmesi

Varsayım koşulları nedeniyle modelden çıkarılan 2 bağımlı ve 4 bağımsız değişkenin ardından geriye kalan 6 bağımlı ve 6 bağımsız değişken ile analize devam etmekteyiz. Tüm değişkenleri ekleyerek oluşturulan GİR modeli, Lhs\_ad, Lmvd\_ad, Lm\_hs\_ad, Lhs\_hc, Lmvd\_hc, Lm\_hs\_hc bağımlı değişkenleri ve Lbist, Lons, Lgsfaiz\_art\_ort, gsfaiz\_vk, ons\_vk, usd\_vk bağımsız değişkenlerden oluşmakta olup çıktıları aşağıdaki gibidir.

Tablo 21

## Varsayımları Sağlayan Değişkenlerle Kurulan İlk GİR Modeli

Seemingly unrelated regression

Equation	Obs	Parms	RMSE	"R-sq"	F-Stat	P
Lhs_ad	29	6	.2513801	0.7451	10.72	0.0000
Lmvd_ad	29	6	.0791705	0.5593	4.65	0.0003
Lm_hs_ad	29	6	.4116759	0.9085	36.39	0.0000
Lhs_hc	29	6	.3397336	0.8197	16.67	0.0000
Lmvd_hc	29	6	.0810311	0.5588	4.64	0.0003
Lm_hs_hc	29	6	.4592981	0.9201	42.22	0.0000

Breusch-Pagan test of independence:  $\chi^2(15) = 147.232$ , Pr = 0.0000

Kaynak: (TBB, 2022)

GİR model katsayıları hem model bazında hem de bağımlı değişkenler bazında anlamlı çıksa da değişken katsayıları arasında anlamsız değerler görülmektedir. Bu noktada modeli optimize etmek için her bir bağımlı değişkeni modelden çıkarıp sonuçları izleyerek karar alınabilir. Deneme yanılma ile optimum anlamlılık düzeyine sahip olan GİR modeline erişmek mümkün hale gelmektedir.

Tablo 22

## Final Regresyonuna Ait Değişkenler

Regresyonlar	Değişkenler
<b>Regresyon 1</b>	Lm_hs_hc, Lons, Lgsfaiz_art_ort
<b>Regresyon 2</b>	Lmvd_hc, Lons, usd_vk
<b>Regresyon 3</b>	Lhs_hc, Lbist, Lons
<b>Regresyon 4</b>	Lm_hs_ad, Lons, Lgsfaiz_art_ort
<b>Regresyon 5</b>	Lmvd_ad, Lgsfaiz_art_ort, Lbist, usd_vk
<b>Regresyon 6</b>	Lhs_ad, Lons, gsfaiz_vk

Kaynak: (TBB, 2022)

Son aşamada elde ettiğimiz GİR modelinde değişkene ait bağımsız değişken p value değerlerinden bir tanesi hariç tamamı anlamlı görünmektedir. P değeri 0,05'den büyük olan tek değişken, Lhs\_ad bağımlı değişkeninin bulunduğu regresyondaki gsfaiz\_vk değeri olup; denklem içerisinde anlamsız olmasına rağmen GİR modelinden çıkartıldığında diğer regresyon katsayılarını olumsuz etkilediğinden dolayı muhafaza edilecektir.

Finalde kurulan GİR modeline ilişkin formülizasyonlar aşağıdaki gibidir.

$$Lm\_hs\_hc = \beta_{01} + \beta_{11}Lons + \beta_{21}Lgsfaiz\_art\_ort + u_1 \quad (3.1)$$

$$Lmvd\_hc = \beta_{02} + \beta_{12}Lons + \beta_{22}usd\_vk + u_2 \quad (3.2)$$

$$Lhs\_hc = \beta_{03} + \beta_{13}Lbist + \beta_{23}Lons + u_3 \quad (3.3)$$

$$Lm\_hs\_ad = \beta_{04} + \beta_{14}Lons + \beta_{24}Lgsfaiz\_art\_ort + u_4 \quad (3.4)$$

$$Lmvd\_ad = \beta_{05} + \beta_{15}Lbist + \beta_{25}Lgsfaiz\_art\_ort + \beta_{35}usd\_vk + u_5 \quad (3.5)$$

$$Lhs\_ad = \beta_{06} + \beta_{16}Lons + \beta_{26}gsfaiz\_vk + u_6 \quad (3.6)$$

Görüleceği üzere ilk etapta kurulan regresyon modellerine göre son aşamadaki kullanılan regresyon modellerinde değişken bakımından sadeleşmeler mevcuttur. Varsayımları sağlayan ve optimize edilmiş değişkenlerle birlikte final regresyon modellerini açıklayarak geldiğimiz noktada hangi piyasa değişkenlerinin hangi bağımlı değişkenleri ne ölçüde etkilediğini görebiliriz.

1.1 numaralı regresyonda bağımlı değişken Lm\_hs\_hc olup mobil bankacılık üzerinden yapılan hisse senedi işlemlerinin hacmini ifade etmektedir. Sabit değer barındırmakla birlikte 2 farklı bağımsız değişkenden etkilenmiştir. Bu değişkenlerden ilki Lons, yani ONS'un değerinin logartimik görünümüdür. İkincisi ise Lgsfaiz\_art\_ort olup gösterge faizin aritmetik ortalamasını ifade etmektedir.

2.1 numaralı regresyonda bağımlı değişken Lmvd\_hc olup internet bankacılığı üzerinden yapılan mevduat hacimlerini ifade etmektedir. Sabit değer ve 2 farklı bağımsız değişkenden etkilenmiştir. Bu değişkenlerden ilki Lons, yani ONS'un değerinin logartimik görünümüdür. İkincisi ise usd\_vk olup USD değerinin varyasyon katsayısını ifade etmektedir.

3.1 numaralı regresyonda bağımlı değişken Lhs\_hc olup internet bankacılığı üzerinden yapılan hisse senedi işlemlerinin hacmini ifade etmektedir. Sabit değer barındırmakla birlikte 2 farklı bağımsız değişkenden etkilenmiştir. Bu değişkenlerden ilki Lons, yani ONS'un değerinin logartimik görünümüdür. İkincisi ise Lbist olup BİST100 İndeksini ifade etmektedir.

4.1 numaralı regresyonda bağımlı değişken Lm\_hs\_ad olup mobil bankacılık üzerinden yapılan hisse senedi işlemlerinin adetlerini ifade etmektedir. Sabit değer barındırmakla birlikte 2 farklı bağımsız değişkenden etkilenmiştir. Bu değişkenlerden ilki Lons, yani ONS'un değerinin logartimik görünümüdür. İkincisi ise Lgsfaiz\_art\_ort olup gösterge faizin aritmetik ortalamasını ifade etmektedir.

5.1 numaralı regresyonda bağımlı değişken Lmvd\_ad olup internet bankacılığı üzerinden yapılan mevduat hacimlerini ifade etmektedir. Sabit değer ve 3 farklı bağımsız değişkenden etkilenmiştir. Bu değişkenlerden ilki Lbist, BİST100 İndeksini ifade etmektedir. İkincisi Lgsfaiz\_art\_ort olup gösterge faizin aritmetik ortalamasını ifade etmektedir. Üçüncüsü ise usd\_vk olup USD değerinin varyasyon katsayısını ifade etmektedir.

6.1 numaralı regresyonda bağımlı değişken Lhs\_ad olup internet bankacılığı üzerinden yapılan hisse senedi işlemlerinin adetlerini ifade etmektedir. Sabit değer barındırmakla birlikte 2 farklı bağımsız değişkenden etkilenmiştir. Bu değişkenlerden ilki Lons, yani ONS'un değerinin logartimik görünümüdür. İkincisi ise gsfaiz\_vk olup gösterge faizin varyasyon katsayısını ifade etmektedir.

Tablo 23

## Prob Değerlerini Optimize Ederek Oluşturulmuş GİR Modeli

Seemingly unrelated regression

Equation	Obs	Parms	RMSE	"R-sq"	F-Stat	P
Lhs_ad	29	2	.2458657	0.7118	34.92	0.0000
Lmvd_ad	29	3	.0816818	0.4670	9.33	0.0000
Lm_hs_ad	29	2	.4070516	0.8942	128.93	0.0000
Lhs_hc	29	2	.3560559	0.7659	44.38	0.0000
Lmvd_hc	29	2	.0765944	0.5341	16.28	0.0000
Lm_hs_hc	29	2	.4729921	0.8998	138.19	0.0000

	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
<b>Lhs_ad</b>						
Lons	2.059553	.2538451	8.11	0.000	1.558111	2.560996
gsgfaiz_vk	.4225724	.4512726	0.94	0.351	-.4688658	1.314011
_cons	-6.193909	1.83725	-3.37	0.001	-9.823189	-2.564629
<b>Lmvd_ad</b>						
Lbist	-.1262091	.0562461	-2.24	0.026	-.2373169	-.0151012
Lgsgfaiz_art_ort	-.0966181	.0482549	-2.00	0.047	-.1919401	-.001296
Lusd_vk	1.454165	.3272162	4.44	0.000	.8077867	2.100544
L_cons	7.338119	.3480467	21.08	0.000	6.650592	8.025646
<b>Lm_hs_ad</b>						
Lons	5.274574	.4213596	12.52	0.000	4.442225	6.106922
Lgsgfaiz_art_ort	1.049421	.1379714	7.61	0.000	.776874	1.321968
L_cons	-31.90925	3.011148	-10.60	0.000	-37.85744	-25.96107
<b>Lhs_hc</b>						
Lbist	.3443288	.159	2.17	0.032	.0302422	.6584154
Lons	2.936865	.4131772	7.11	0.000	2.12068	3.753049
L_cons	-12.71955	2.667935	-4.77	0.000	-17.98975	-7.449342
<b>Lmvd_hc</b>						
Lons	-.2491776	.0803293	-3.10	0.002	-.407859	-.0904962
Lusd_vk	1.994641	.3894684	5.12	0.000	1.22529	2.763992
L_cons	11.74829	.5810164	20.22	0.000	10.60056	12.89603
<b>Lm_hs_hc</b>						
Lons	6.548481	.4818751	13.59	0.000	5.596591	7.50037
Lgsgfaiz_art_ort	1.043196	.1394875	7.48	0.000	.7676542	1.318738
L_cons	-39.15782	3.460149	-11.32	0.000	-45.99296	-32.32269

Correlation matrix of residuals:

	Lhs_ad	Lmvd_ad	Lm_hs_ad	Lhs_hc	Lmvd_hc	Lm_hs_hc
Lhs_ad	1.0000					
Lmvd_ad	0.1126	1.0000				
Lm_hs_ad	0.7976	-0.2605	1.0000			
Lhs_hc	0.8773	-0.1802	0.8482	1.0000		
Lmvd_hc	-0.1453	0.2308	-0.0397	-0.1234	1.0000	
Lm_hs_hc	0.8132	-0.2982	0.9632	0.8956	-0.0414	1.0000

Breusch-Pagan test of independence: chi2(15) = 139.519, Pr = 0.0000

Kaynak: (TBB, 2022)

## BEŞİNCİ BÖLÜM

### ARAŞTIRMA BULGULARI

GİR modeli sonuçlarında, internet bankacılığı ve mobil bankacılık kullanıcılarının piyasa değişkenlerinden birbirinden farklı biçimde etkilendiklerine dair sonuçlara ulaşılmıştır. Bu sonuç, yatırımcıların hangi yatırım aracını kullandığını; alternatif dağıtım kanalı tercihiyle ilgili davranış örüntüsü üzerinde etkili olabileceği konusunu tartışmaya açmaktadır.

#### 5.1. GİR Modeli Tahmin Sonuçları

GİR modeli sonuçlarına göre katsayılarda ilgi çekici yorumlar ortaya çıkmaktadır. Örneğin Ons altın değişkeninde meydana gelecek %1'lik artış aynı dönemdeki internet üzerinden yapılan hisse senedi adetlerini %2 arttırır şeklinde yorum yapabilmek mümkündür.

Ons'un mobil bankacılık kanalından yapılan hisse senedi işlemlerinde ise etkisi daha fazla görülmektedir. Ons'da meydana gelebilecek %1 lik değişim mobil bankacılık kanalından yapılan hisse senedi adetlerini %5.27 oranında etkilemektedir.

Hisse senedi hacim verilerine bakıldığında ise Ons altın değerinde meydana gelecek %1'lik artışın; mobil bankacılıktan gerçekleşen hisse senedi işlemlerinde %6.54, internet bankacılığında gerçekleşen hisse senedi işlemlerinde ise %2.93 oranında etkilediği görülmektedir.

Ons altın değişkeninin, risksiz yatırım ürünü olan mevduatta yarattığı etki ise hisse senedinden zıt yönde karşımıza çıkmaktadır. İnternet üzerinden yapılan mevduat yatırımlarında Ons altın'da meydana gelen %1'lik artış mevduat işlem hacmini %0.25 azaltmaktadır. Negatif yönlü bir ilişki kaydedilmektedir.

Sadece Ons altın değişkeni özelinde bakıldığında, riski yüksek yatırım aracı olan hisse senedinde pozitif; mevduatta ise negatif yönlü ilişki saptandığını belirtebilmekteyiz. Ayrıca Ons altın'da yaşanan değişimler, hisse senedi müşterilerini işlem kanalı bazında ayırtmaktadır. Mobil bankacılık hisse senedi yatırımcıları, internet bankacılığında hisse senedi işlemi yapanlara oranla Ons altın'ın değişiminden 2 kattan daha fazla etkilenmiştir.



Bu durum, farklı dağıtım kanalı kullanıcılarının aynı işlemi gerçekleştirirler bile piyasa değişkenlerinden, birbirinden farklı oranda etkilendiğini göstermektedir.

Gösterge faizin bağımlı değişkenlere etkilerini incelediğimizde Ons altın ile benzer biçimde mevduat ile hisse senedi işlem etkilerinin birbiri ile ters yönde olduğunu görebilmekteyiz. Gösterge faiz oranında gerçekleşebilecek %1'lik değişim mobil bankacılık üzerinden yapılan hisse senedi işlemlerinde adet ve hacim değerlerini %1.04 etkilemektedir. Fakat gösterge faizde meydana gelebilecek %1'lik artış, internet bankacılığında yapılan mevduat işlem adetlerinde %0.96 azalışa sebep olmaktadır. Etkiler görece küçük olsa da ilişkilerin ters yönde olması dikkate değerdir.

Usd/TL'nin varyasyon katsayısının mevduat işlemleri üzerindeki etkisine ayrıca değinmek gerekmektedir. Usd\_vk değişkeninde meydana gelen %1'lik değişim, internet bankacılığı üzerinden yapılan mevduat işlemlerinde hacmi %2 adetleri ise %1.45 etkilemektedir.

Son olarak BIST 100 indeksinde yaşanan %1'lik değişimin, internet bankacılığında yapılan hisse senedi işlem hacmini %0.34 etkilediğini belirtmek gerekir. BIST 100 hacmi dikkate alındığında yaşanan değişimin etkisi, verilen tepkide büyük oranda hissedilmektedir.

## ALTINCI BÖLÜM

### SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışma kapsamında, Dünya’da ve Türkiye’de geleneksel bankacılığın gelişimi, yaşanan teknolojik gelişmelerle birlikte bankacılığın evrimi ile tüm süreçlerin dijitalleşmesine uzanan tarihsel süreç ele alınmıştır.

#### 6.1. Sonuç

Türkiye’de halihazırda kullanılmakta olan finansal teknolojiler ve mobil bankacılık uygulamalarına değinilmiş, verilen hizmetlerin değerlendirmesi yapılmıştır. Bankacılığın geleceği ile ilgili seneryolar ile ar-ge çalışmaları süren bankacılık teknolojilerine değinilmiştir.

Bireysel bankacılık alanında sunulan yatırım hizmetleri, yatırım ürünlerine ilişkin risk bilgileri ele alınmış olup yatırım tercihlerinin belirlenmesi ile ilgili iktisadi teoriler referanslar sağlanmıştır. Davranışsal iktisat penceresinden bireylerin yatırım tercihlerini belirleyen psikolojik, sosyoekonomik ve demografik faktörlere ait literatüre yer verilmiştir. Ayrıca işlem kanalı bazında yatırım davranışlarında yaşanan değişikliğe dair kaynaklar ilginize sunulmuştur.

Geçmiş M.Ö. 3500’lü yıllara dayanan finansal işlemlerin tarihi insanoğlunun ortak ihtiyaçları çerçevesinde şekillenmiştir; risklerden kaçınma ve risk alarak getiri elde etme. 5.500 yıl süren gelişim sürecinde, finansal işlemler yine benzer içgüdüler ile risk alma ve riski devretme çerçevesinde gerçekleşmektedir.

Finansal piyasaların gelişim adımlarının her birinde, paranın tutulabileceği güvenli bir alan bulunması ile gerçekleşmiştir. Tarihin en eski döneminde bu güveni veren kurum ibadethaneler, kişiler ise din adamları idi. Zamanla evrilen piyasada bankerler, tüccarlar ve en nihayetinde bankalar; yatırımcıların aradığı güven duygusunu karşılayacak hizmetler sunmuşlardır. Günümüzde ise bankacılık hizmeti büyük oranda telefon uygulamalarından karşılanmakta olup güven duygusunu sağlayacak kurum bu alanda kanun koyucu regülatörlerdir. Robo-danışmanlık uygulamalarının gelişmesi ile yatırım işlemlerinin gerçekleştirilmesinin insan eliyle hazırlanan robot uygulamalar tarafından

gerçekleştirilmesi, danışmanlıkların sanal bankacılık şubelerinde arttırılmış gerçeklik kullanılarak alınması beklenmektedir. Halihazırda robotlar, insanların aradığı güven duygusunu karşılamamakta olduğundan dolayı robo-danışmanlık uygulamalarının kullanım oranı gözardı edilebilecek düzeyde düşüktür.

Geleceğin bankacılığının güven duygusunu nasıl karşılayacağı henüz bilinmese de, bankaların yapay zeka ve bilgisayar teknolojileri alanında yaptığı yatırımlar bu alanda çalıştıklarını gösterir niteliktedir.

Mobil bankacılık kullanımının yaygınlaşması, ödeme sistemlerinin elektronikleşmesi ve finansal erişimin artması; devletlerin para piyasalarını kontrol edebilirliği ve vergi güvenliği sağlaması açısından çok kıymetlidir.

Çalışmanın analizinde Görünüşte İlişkisiz Regresyon Modeli (GİR) kullanılarak, alternatif dağıtım kanallarında yapılan yatırımlardaki risk algısının ekonomideki etkilerden; hem kanal hem de ürün bazında ayrıştığı gözlemlenmiştir. Bu bağlamda Mobil bankacılık kullanıcılarının işlem kararlarında, ekonomideki birtakım değişkenlerden; internet bankacılığı kullanıcılarına oranla daha fazla etkilendikleri söylenebilir. Alternatif dağıtım kanalını seçiminin nedenleri, psikoloji alanına giren bir konu olarak karşımıza çıkmakta olup, analizin devamı için gelişim alanı sunmaktadır.

Alternatif dağıtım kanalı kullanımlarında demografik ilişkilere baktığımızda yaş konusu göze çarpmaktadır. İnternet bankacılığı kullanan kullanıcıların büyük kısmı yaş yüksek bireylerden oluşmakta olduğu bilgine sahibiz. İnternet bankacılığı kanalından işlem yapan müşterilerin piyasada yaşanan hareketliliklerden, fiyat değişimi ve varyasyonlardan daha az etkilendiği ve yatırım kararı alırken bunları mobil bankacılık kanalı kullanıcılarına göre daha az göz önünde bulundurduğu bilgisine de sahibiz. Bu iki bilgiyi birleştirerek müşterilerin, yatırım kararı alırken piyasa değişkenlerinden ne oranda etkilediğini açıklayan patternlerden birinin yaş olduğu içgörüsünü elde edebilmekteyiz. Ancak anakütle verisi ile çalıştığımızdan ve müşteri bazında sorugulamamız mümkün olmadığından ötürü buna dair kanıtımız bulunmamaktadır.

## **6.2. Öneriler**

Bu analizde kullandığımız yatırım işlemleri verileri anaktüleyi ifade etmektedir. Bu nedenle, dağıtım kanalı bazında müşterilerin piyasa değişkenlerine karşı tepkisinde risk algısını ancak toplulaştırılmış biçimde ele alabilmekteyiz. Dağıtım kanalı bazında müşterilerin risk algısının değiştiği yorumunu yapabilmek, toplu veriler ile mümkün

görünmemektedir. Müşterilerinin bu noktada risk algısını ölçümlemek için yatay kesit verileri ile analiz desteklenmelidir. KVKK kapsamında müşterilerin gerçek yatırım harcaması verilerine erişmek mümkün olmadığından analiz bu noktada sonlanmaktadır.

Farklı alternatif dağıtım kanalı tercih eden müşterilerin piyasa fiyatlarından nasıl etkilendiği, riski nasıl algılayıp işlemlerine nasıl yansıttığı soruları ayrı konu başlıkları olup bu analizin gelişimine katkı sağlayacak ve genişleme alanı yaratacaktır. Bu alanda devam eden araştırmacılara, müşterilerin dağıtım kanalları özelinde işlemlerin farklılaşmasını psikolojik ve ekonomik değişkenleri ele alarak derinlemesine incelemesi önerilebilir.

Yatırım ürünlerinin risk bazında label encoding işleminden geçirilerek, daha çeşitli değişkenler ile ele alınacak bir makine öğrenmesi modeli; düzey veride müşteri bazında tahmin yapabilmeyi sağlayacaktır.

Ayrıca halihazırda bankalar ve yatırım kuruluşlarının müşteri segmentasyonu ve persona oluşturma işlemlerinde; yatırım işlemi yapan müşterileri kanal bazında ayırmanın faydalı olacağı olacağı öngörülmüştür. Uygulanan yapay zeka ve makine öğrenmesi modellerinde müşteriyi daha iyi tanımlayabilmek için kanal tercihiine ait verilerin kullanımının etkili olacağı işbu çalışma ile vurgulanmaya çalışılmıştır.

## KAYNAKÇA

- Adjust & Apptopia. (2020). *Mobil Finans Raporu 2020 Bankacılık, Yatırım ve Ödeme Uygulamalarının Küresel Bir Değerlendirmesi*. Erişim: 01 Haziran 2021, [https://a.storyblok.com/f/47007/x/d4575c0e14/mobile\\_finance\\_report\\_2020\\_tr.pdf](https://a.storyblok.com/f/47007/x/d4575c0e14/mobile_finance_report_2020_tr.pdf)
- Akbank T.A.Ş. (2022). *Yatırım Ürünleri*. 01 Haziran 2021, <https://www.akbank.com/tr-tr/urunler/Sayfalar/DCD.aspx>
- Gülşen Akdağ.(2018).”Tr 81 düzey 2 bölgesindeki (Bartın, Karabük, Zonguldak) bireysel yatırımcıların finansal okuryazarlığı ve bireyleri finansal yatırım kararına yönlendiren faktörler”.*YÖK Ulusal Tez Merkezi - Bartın Üniversitesi*
- Aksakal, M. (2011). “Görünürde ilişkisiz regresyon modelleri ve turizm sektörü üzerine bir uygulama”. İstanbul: *İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, 48675.
- Akyüz, Y. (1980). “Sermaye Bölüşüm Büyüme”. *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları*.
- Aljazeera Türk. (2021, 01 01). *Türkiye’de internet 21 yaşında*. Erişim: 01 Haziran 2021, <http://www.aljazeera.com.tr/haber/turkiyede-internet-21-yasinda> adresinden alındı
- Anbar, Adem, & Eker, Melek (2009). Bireysel yatırımcıların finansal risk algulamalarını etkileyen demografik ve sosyoekonomik faktörler. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 5 (9), 129-150.
- Ardehali, P., Paradi, J. ve Asmild, M. (2005). Assessing financial risk tolerance of portfolio investors using data envelopment analysis. *International Journal of Information Technology & Decision Making*, 4 (3), 491-519.
- Aydın, N. (2006). *Bankacılık Uygulamaları*. Anadolu Üniversitesi Yayınları: Ankara.
- Aydın, Y. (2015). “Keynes’in parasal faiz teorisi”. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* , 17 (1) , 207-224.
- AYMD. (t.y.). *Hisse senedi nedir?*. <https://www.alnusyatirim.com/hisse-senedi-nedir>

- Bahadır, G. (2021). *Önde gelen bankacılık devinden metaverse açıklaması!* Erişim: 01 Haziran 2022 <https://www.coinmanset.com/onde-gelen-bankacilik-devinden-metaverse-aciklamasi/>
- Bakkal, M., & Aksüt, U. (2011). *“Türk Bankacılık Sisteminde Elektronik Bankacılık Uygulamaları”*. Hiperlink Yayınları: İstanbul.
- Bankingly. (2018). The Impact Of Our Digital Channels. Erişim: 01 Haziran 2022, <https://www.bankingly.com/impact-2/?lang=en>
- Baptista, G., & Oliveira, T. (2015). Understanding mobile banking: The unified theory of acceptance and use of technology combined with cultural moderators. *Computers in Human Behavior*, 50, 418-430.
- Barnes, S., & B.Corbitt. (2003). Mobile Banking: Concept and Potential. *International Journal of Mobile Communications*, 1(3), 273-288.
- BDDK. (2021, 12 29). Dijital Bankaların Faaliyet Esasları İle Servis Modeli Bankacılığı Hakkında Yönetmelik. Erişim: 01 Haziran 2022, <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=39158&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>
- Berberoğlu, M., & Uzun, U. (2018). *Finansal Piyasalar Üzerine Güncel Araştırmalar*. Gazi Kitabevi: Ankara.
- Bloomberg HT. (2018). *Mynet'in tamamı 12 yıl sonra yeniden onun*. Erişim: 01 Haziran 2022, <https://businessht.bloomberght.com/teknoloji/haber/2047738-mynet-in-tamami-12-yil-sonra-yeniden-onun>
- Bloomberg HT. (2021). *3 yıl sonra yatırımların % 50'sini robo danışmanlar yönetecek*. Erişim: 01 Haziran 2022, <https://www.bloomberght.com/3-yil-sonra-yatirimlarin-50-sini-robo-danismanlar-yonetecek-2276220>
- Büyükağaoğlu, Ş. I. (2011). Ticari bankalarda fon yönetimi ve fon yönetiminde karşılaşılan finansal riskler. *T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Doktora Tezi, 88-100.
- Cambridge Dictionary. (2022). Meaning of investment in English. Erişim: 01 Haziran 2022, <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/investment>

- CFA Institute. (2016). *Risk Profiling Through A Behavioral Finance Lens*. Erişim: 01 Haziran 2022The CFA Institute Research Foundation.
- Clark, T., & Lee, H. G. (1998). Security First Network Bank: a case study of an Internet pioneer. *Proceedings of the Thirty-First Hawaii International Conference on System Sciences*: Big Island, HI, USA, 7, 73-82.
- Conard, J.W., *An Introduction to the theory of interest*, University of California Press, Berkeley and Los Angeles 1959.
- David C., M. J. (2010). Genetic variation in financial decision making. *Journal of Finance*, 5(65), 1725-1754.
- Demirel, A. (2017). *Dijital Bankacılık Ve Türkiye'deki Mevcut Durumunun Analizi*. Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: Ankara, Yüksek Lisans Tezi.
- Demirel, D., & Eriş, V. (2019). Bankacılık ve finansal hizmetlerde yenilikçilik ve teknoloji uygulamaları: Türkiye İş Bankası Örneği. *PressAcademia Procedia*, 9 (1), 226-230.
- DHM. (2021). WhatsApp, kripto para ile ödemeyi test ediyor. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://www.dunya.com/finans/kripto-para/whatsapp-kripto-para-ile-odemeyi-test-ediyor-haberi-639212>
- Digital Report. (2022). Aktif Bank Metaverse'teki "ilk"lerine hızla devam ediyor. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://digitalreport.com.tr/aktif-bank-metaverse-temas-noktasini-kurdu-89803/>
- Dillard, D. (1957). *The Economics of John Maynard Keynes: The Theory of Monetary Economy*, Whitefish Mont Kesinger Publishing, 161-205.
- E\*Trade Financial, LLC. (2020). E\*Trade study reveals retail investors remain bullish as COVID, *Recession Fears Dim*. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, [https://cdn2.etrade.net/1/20101413570.0/aempros/content/dam/etrade/about-us/en\\_US/documents/newsroom/press-releases/2020/8351917056777135.pdf](https://cdn2.etrade.net/1/20101413570.0/aempros/content/dam/etrade/about-us/en_US/documents/newsroom/press-releases/2020/8351917056777135.pdf)
- Ergül, Ç. (2011). Türk bankacılık sektöründe kullanılan bilgi teknolojilerinden telefon bankacılığı ve ses kayıt sistemlerinin verimliliğe etkisi. *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü*, 20-25.

- Evrım Ağacı. (2021). Homo Economicus Nedir? İnsan Davranışlarını, Mükemmel Akılcı ve Kusursuz Tutarlılık ile Modelleyebilir miyiz? Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://evrimagaci.org/homo-economicus-nedir-insan-davranislarini-mukemmel-akilci-ve-kusursuz-tutarlilik-ile-modelleyebilir-miyiz-10974>
- Finans Gündem. (2021). Fintek şirketi için bankacılığın geleceği metaverse. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://www.finansgundem.com/haber/fintek-sirketi-icin-bankaciligin-gelecegi-metaverse/1630490>
- Fintech İstanbul & BKM. (2020). Türkiye’de Dünya’da Fintech. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, [https://bkm.com.tr/wp-content/uploads/2015/06/Turkiyede\\_ve\\_Dunyada\\_Fintech\\_2019-1.pdf](https://bkm.com.tr/wp-content/uploads/2015/06/Turkiyede_ve_Dunyada_Fintech_2019-1.pdf)
- Furst, K., Lang, W.W. & Nolle, D.E. (2002). Internet Banking. *Journal of Financial Services Research* 22, 95–117
- Garanti BBVA. (2022). Bilmeniz Gereken Yatırım Araçları Terimleri. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://www.garantibbva.com.tr/tr/blog/yatirim-araclari-terimleri.page>
- GCM Yatırım. (2022). Altın Hesabı Nedir? Avantajlar ve Dezavantajları Nelerdir? Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://www.gcmyatirim.com.tr/egitim/makaleler/altin-hesabi-nedir-avantajlar-ve-dezavantajlari-nelerdir>
- GCM Yatırım. (2022). Arbitraj Nedir ve Bir Yatırım Fırsatı Olabilir Mi? Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://www.gcmyatirim.com.tr/egitim/makaleler/arbitraj-nedir-ve-bir-yatirim-firsati-olabilir-mi>
- GMD. (2022). VİOP Nedir? Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://www.gedik.com/bilgi-egitimler/viop-nedir> adresinden alındı
- Grable, J. E. (1997). Investor Risk Tolerance: Testing The Efficacy Of Demographics As Differentiating And Classifying Factors. *Financial Counseling and Planning*, 9(1).
- Grable, J. E. (2000). Financial Risk Tolerance and Additional Factors That Affect Risk Taking in Everyday Money Matters. *Journal of Business and Psychology*, 625-630.



- Guillot, C. (2021a). Millennials Now Trust Fintechs as Much as Banks. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://thefinancialbrand.com/125631/millennials-now-trust-fintechs-as-much-as-banks-mobile-app/>
- Guillot, C. (2021b). The ATM of the Future Will Be Much More Personalized. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://thefinancialbrand.com/news/digital-banking/mobile-banking-trends/mobile-banking-beyond-smartphone-devices-ar-apple-trends-glasses-voice-126092/?internal-link-blist>
- Günay, Ö. & Sönmez, F. (2017). İnternet bankacılığında yatırım ürünlerinin kişisel yatırımları artırmaya etkisi ve Türkiye’de internet bankacılığı üzerine bir inceleme. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi* , 39 (1), 131-156.
- Güngör, S. (2017). Finansal Yatırım Kararlarında Genetik Etkiler: Duygusal Ön Yargılar Analizi. T.C. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı*: Tekirdağ.
- Güngör, S. (2019). Genekonomi. Alfa Basım Yayım Dağıtım San. Tic. Ltd. Şti: İstanbul.
- Haber Türk. (2018). Facebook skandalı büyüyor: Trump'ın seçilmesinde önemli rol oynadık. Erişim: 1 Haziran 2022, <https://www.haberturk.com/facebook-skandalı-buyuyor-trump-in-secilmesinde-onemli-rol-oynadik-1884885>
- Habertürk. (2018). 70'inde Akbank 4.0. Erişim: 1 Haziran 2022, <https://www.haberturk.com/70-inde-akbank-40-1819593-ekonomi>
- Hürriyet Gazetesi. (2022). ATM, Türkiye’de 20 yaşına girdi. Erişim: 1 Haziran 2022, <https://www.hurriyet.com.tr/gundem/atm-turkiye-de-20-yasina-girdi-7932684>
- ING Bank. (2018). ING International Survey Mobile Banking – Cryptocurrency. Erişim: 1 Haziran 2022, [https://think.ing.com/uploads/reports/ING\\_International\\_Survey\\_Mobile\\_Banking\\_2018.pdf](https://think.ing.com/uploads/reports/ING_International_Survey_Mobile_Banking_2018.pdf)
- İş Bankası. (2020). Davranışsal İktisat Nedir? Davranışsal İktisadın Doğuşu ve Gelişimi. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://www.isbank.com.tr/blog/davranissal-iktisat-nedir>

- Kaplan, H. E. (2018). Mobil bankacılık kullanım niyeti ve davranışında birleştirilmiş teknoloji kabul ve kullanım teorisi-2 ve güven faktörlerinin etkisinin araştırılması. *Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Niğde, Doktora Tezi, 12.
- Karataş, N. (2019). Şubesiz bankacılık dosyası. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://www.hurriyet.com.tr/subesiz-bankacilik-dosyasi-18948235>
- Kayan, M. Ö. (2009). Bankacılık hizmetlerinin pazarlanması: Halkbankası Samsun Bölge Koordinatörlüğü uygulama örneği. *T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*:İzmir Yüksek Lisans Tezi.
- Kazgan, G. (2006). İktisadi Düşünce ve Politik İktisadın Evrimi. Remzi Kitabevi: İstanbul.
- Kemp, S. (2021). Digital 2021: The latest insights into the 'state of digital'. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://wearesocial.com/uk/blog/2021/01/digital-2021-the-latest-insights-into-the-state-of-digital/>
- Keskin, E., İnan, E. A., & Mumcu, M. (2008). 50. yılında Türkiye Bankalar Birliği ve Türkiye'de bankacılık sistemi "1958-2007". Graphis Matbaa San.ve Tic. Ltd: İstanbul.
- Keynes, J. (1937). Alternative theories of the rate of interest. *The Economic Journal*, 47(186), 241-252.
- Keynes, J. M. (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money*. Whitefish: Kessinger Publishing, LLC.
- Kılıçtekin, B. (2020). Görünürde ilişkisiz regresyon modeli ile alkol ve tütün kullanım süresini etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *T.C. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*: Erzurum.
- Klement, J. (2015). Investor risk profiling: an overview. *CFA Institute Research Foundation*, Erişim tarihi: 1 Haziran 2022 <https://www.cfainstitute.org/-/media/documents/article/rf-brief/rfbr-v1-n1-1-1-pdf.ashx>.
- Koçalışlı, İ. O. (2014). Yeni teknolojilerin türk bankacılık sektörüne ekonomik etkileri. *Journal of Current Researches on Social Sciences*, 7 (3), 375-412.

- Königsheim, C., Lukas, M., & Nöth, M. (2017). Financial knowledge, risk preferences, and the demand for digital financial services. *Schmalenbach Business Review Abbreviation*, 343-375.
- KPMG. (2015). Global Mobile Banking Report. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, USB Evidence Lab <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/pdf/2015/10/Global-Mobile-Banking-Report-2015-Abridged-Report.pdf>.
- KPMG. (2021). KPMG perspektifinden fintech sektörüne bakış. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/tr/pdf/2021/08/fintech-sektorel-bakis-2021.pdf>
- KTKB. (2022). Kira Sertifikası. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://www.kuveytturk.com.tr/bireysel/yatirim/sermaye-piyasasi-urunleri/kira-sertifikasi>
- Kurt, K. & Turan, A. H. (2017). Mobil bankacılık uygulamalarının benimsenmesine yönelik davranışsal niyetleri etkileyen faktörler üzerine bir araştırma. *İşletme Bilimi Dergisi*, 5 (3), 25-58.
- Lucas, J. R. (1972). Expectations and the Neutrality of Money. *Journal of Economic Theory*, 4(2),103-124.
- Luo, X., Li, H., Zhang, J., & Shim, J. (2010). Examining multi-dimensional trust and multi-faceted risk in initial acceptance. *Decision Support Systems*, 49(2) 222-234.
- Marous, J. (2021). The future of mobile banking beyond smartphones. [Podcast]. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://thefinancialbrand.com/126092/mobile-banking-beyond-smartphone-devices-ar-apple-trends-glasses-voice/>
- Media Cat. (2022). Aktif Bank metaverse’te yerini aldı. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://mediacat.com/aktif-bank-metaversete-yerini-aldi/>
- Medium. (2019). Big data (büyük veri) nedir? Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://medium.com/dusunenbeyinler/big-data-b%C3%BCy%C3%BCk-veri-analizi-d53d8f8ab52b>
- Michael J. Zyphur, J. N. (2009). The genetics of economic risk preferences. *Journal of Behavioral Decision Making*, 49(2), 367-377.

- Mutua, R. W. (2013). Effects of mobile banking on the financial performance of commercial banks in Kenya. *Strategic Journal of Business & Change Management*, 2(2), 1441-1457.
- Napoletano, E., & Foreman, D. (2021). What is digital banking? Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://www.forbes.com/advisor/banking/what-is-digital-banking/>
- Nicoletti, B. (2014). Mobile banking : evolution or revolution? Basingstoke : Palgrave Macmillan, UK.
- Özmeriç, B. (2006). Fon yönetimi operasyonu ve riske maruz değer. *Marmara Üniversitesi (Turkey) ProQuest Dissertations Publishing*, İstanbul.
- Pala, E., & Kartal, B. (2010). Banka Müşterilerinin İnternet Bankacılığı ile İlgili Tutumlarına Yönelik Bir Pilot Araştırma. *Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 17(2) 43-46.
- Parasız, İ. (2007). Modern Bankacılık Teori ve Uygulama. Ezgi Kitabevi Yayınları: Bursa.
- Parasız, İ. (2018). Para, Banka ve Finansal Piyasalar. Ezgi Kitapevi: Bursa.
- Park, D. (2021). South Korea's KB Bank unveils a metaverse bank testbed. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://forkast.news/headlines/south-korea-kb-kookmin-bank-presents-metaverse-vr-bank-testbed/>
- Perloff, J. M. (2013). Mikro Ekonomi. Bilim Teknik Yayınevi: İstanbul.
- Pompian, M. M., & Longo, J. M. (2004). A new paradigm for practical application of behavioral finance:creating investment programs based on personality type and gender to produce better investment outcomes. *The Journal of Wealth Management*, 9-15.
- Ponczek, S. (2020). Gen Z and millennials really are trading more in the covid era. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://www.bloombergquint.com/markets/gen-z-and-millennials-really-are-trading-more-in-the-covid-era>
- Quintrell, B. (1993). I. Charles, İngiltere Kralı, 1600-1649. Harlow: Pearson Education.

- Resmi Gazete. (2013). Yatırım kuruluşlarının kuruluş ve faaliyet esasları hakkında tebliğ. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/12/20131217-13.htm>
- Resmi Gazete. (2020). Bankalarca kullanılacak uzaktan kimlik tespiti yöntemlerine ve elektronik ortamda sözleşme ilişkisinin kurulmasına ilişkin yönetmelik. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/04/20210401-7.htm>
- Sachse, K., Jungermann, H., & Belting, J. M. (2009). Investment risk – The perspective of individual investors. *Journal of Economic Psychology*, 437-447.
- Samsung. (2021). Future of mobility: Finance and banking report. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://news.samsung.com/us/samsung-report-reveals-key-charting-new-era-finance-banking-lies-in-future-mobility/>
- Sermaye Piyasası Kurulu. (2018). Uygunluk ve yerindelik testi. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://spk.gov.tr/Sayfa/Dosya/1090>
- Shaikh, A. A., & Karjaluo, H. (2015). Mobile banking adoption: A literature review. *Jyväskylä University Digital Archive*, 129-142.
- Spajić, D. J. (2021). Mobile banking statistics that show wallets are a thing of the past. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://dataprot.net/statistics/mobile-banking-statistics/>
- SPK. (2016). Yatırım hizmet ve faaliyetleri ile yatırım kuruluşlarına ilişkin rehber. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://spk.gov.tr/Sayfa/Dosya/1163>
- SPK. (2022). “III-42.1 Sayılı aracı kurumlar ve portföy yönetim şirketleri tarafından kullanılacak uzaktan kimlik tespiti yöntemlerine ve elektronik ortamda sözleşme ilişkisinin kurulmasına ilişkin tebliğ” Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://www.spk.gov.tr/Duyuru/Dosya/20220208/0>
- SPK. (2022). Uygunluk ve Yerindelik Testleri. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://www.spk.gov.tr/Duyuru/Goster/20140516/0>
- Standart&Poor's. (2015). S&P Global FinLit Survey - Financial literacy around the World, Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://gflec.org/initiatives/sp-global-finlit-survey/>.

- Statista. (2021). Number of active online banking users worldwide in 2020 with forecasts from 2021 to 2024, by region. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://www.statista.com/statistics/1228757/online-banking-users-worldwide/>
- Statista. (2021). Online Banking Users Worldwide. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://www.statista.com/statistics/1228757/online-banking-users-worldwide/>
- Şimşek, Y. M. (2021, 12 31). CEEK, H&M metaverse konsept mağazasını sundu. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://www.textilegence.com/ceek-hm-metaverse-konsept-magazasini-sundu/>
- T. İş Bankası. (2022). Eurobond Nedir? Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://www.isbank.com.tr/eurobond>
- TBB. (2017). Bankalarımız. Türkiye Bankalar Birliği Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, [www.tbb.org](http://www.tbb.org).
- TBB. (2021). Bankacılık Sisteminde. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://www.tbb.org.tr/tr/bankacilik/banka-ve-sektor-bilgileri/istatistiki-raporlar/59>
- TBB. (2021). Bankacılık sisteminde banka, çalışan ve şube sayıları. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://www.tbb.org.tr/tr/bankacilik/banka-ve-sektor-bilgileri/istatistiki-raporlar>
- TBB. (2021). Dijital, internet ve mobil bankacılık istatistikleri. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, [https://www.tbb.org.tr/tr/banka-ve-sektor-bilgileri/istatistiki-raporlar/Dijital,\\_Internet\\_ve\\_Mobil\\_Bankacilik\\_Istatistikleri](https://www.tbb.org.tr/tr/banka-ve-sektor-bilgileri/istatistiki-raporlar/Dijital,_Internet_ve_Mobil_Bankacilik_Istatistikleri)
- TBB. (2021). Uzaktan ve şubeden müşteri edinim istatistikleri. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, [www.tbb.org](http://www.tbb.org).
- TBB. (2022). TMSF / Fona devredilen bankalar. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://www.tmsf.org.tr/tr/Tmsf/Cozumleme/fon.devredilen>
- TBB. (2022). Uzaktan ve diğer kanallardan müşteri edinimi, Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, [www.tbb.org](http://www.tbb.org).
- TEB. (2022). Kur korumalı tl vadeli mevduat. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://www.teb.com.tr/sizin-icin/kur-korumali-tl-vadeli-mevduat/>

- TEB. (2022). Tahvil/Bono. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://www.teb.com.tr/sizin-icin/tahvil-bono/>
- TEB. (2022). Vadeli hesap Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://www.teb.com.tr/sizin-icin/vadeli-hesap/>
- TEB. (2022). Yatırım fonu. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://www.teb.com.tr/yatirim-fonu/>
- The Guardian. (2022). 40 yıllık bankamatik. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://www.theguardian.com/money/gallery/2007/jun/27/1>
- The Nobel Prize. (1978). Studies of decision-making lead to prize in economics. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/1978/press-release/>
- The Nobel Prize. (2002). The Sveriges Riksbank Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel 2002. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/2002>
- The Nobel Prize. (2017). The Prize in Economic Sciences 2017 Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/2017/press-release/>
- The Nobel Prize. (2021). The Sveriges Riksbank Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel 1981. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/1981/summary/>
- TRT Haber. (2021) Cep telefonlarıyla ilk görüşme 27 yıl önce yapıldı. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://www.trthaber.com/haber/bilim-teknoloji/cep-telefonlariyla-ilk-gorusme-27-yil-once-yapildi-558751.html>
- Tural, N. (1988). Rasyonel karar kuramı ve eğitim yönetiminde karar kuramı. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 497-508.
- Türkiye Gazetesi. (2000). TV bankacılığı geliyor. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://www.turkiyegazetesi.com.tr/Genel/a63876.aspx>
- Tversky, D. K. (1979). Prospect Theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47(2),263-291.

- UBS. (2018). Longer term investments fintech. . Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://www.ubs.com/content/dam/WealthManagementAmericas/documents/longer-term-investments-fintech.pdf>
- UBS. (2021). Global smartphone penetration is rising . Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://www.ubs.com/content/dam/WealthManagementAmericas/documents/longer-term-investments-fintech.pdf>
- UK Essays. (2022). History of mobile banking . Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://www.ukessays.com/essays/information-technology/examining-the-history-of-mobile-banking-information-technology-essay.php?vref=1>
- Uzundağ, Ş. (2013). Türkiye’de internet bankacılığının gelişimi ve internet bankacılığına ilişkin tüketici davranışları analizi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 15(4), 1236-1256.
- Ünal, K. (2022). Portföy Yönetimi ve İş Portföy yatırım fonları hakkında detaylı bilgi edinmek İş Portföy Meta Asistan ile #İşteBuKadarKolay! Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://www.dijitalajanslar.com/is-portfoyden-bir-ilk-daha-meta-asistan/>
- Vatan Gazetesi. (2022). Metaverse nedir? Metaverse’de nasıl arsa satın alabilirim, fiyatlar neye göre belirleniyor? Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://www.gazetevatan.com/galeri/metaverse-nedir-metaversede-nasil-arsa-satin-alabilirim-fiyatlar-neye-gore-belirleniyor-2014341/2>
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: four longitudinal field studies. *Management Science*, 169-332.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: toward a unified view. *Management Information Systems Research Center, University of Minnesota*, 425-478.
- Venter, G. V., Michayluk, D., & Davey, G. (2012). A longitudinal study of financial risk tolerance. *Journal of Economic Psychology*, 794-800.
- WBG. (2021). Individuals using the Internet (% of population). Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.USER.ZS?end=2020&start=1960&type=shaded&view=map&year=2018>



- WBG. (2022). Global Financial Inclusion. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://databank.worldbank.org/source/global-financial-inclusion>
- We Are Social & Hootsuite. (2021). Digital 2021 Global Overview Report. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://wearesocial.com/uk/blog/2021/01/digital-2021-uk/>
- Webrazzi. (2013). TEB, Google Glass'a özel CEPTETEB uygulamasını geliştirdi. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://webrazzi.com/2013/11/20/teb-google-glass-cepteteb-uygulamasi/>
- Webrazzi. (2021). Türkiye'de akıllı telefon kullanımı ve mobil reklam harcamalarına dair öne çıkan veriler. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, [webrazzi.com/2021/10/25/turkiye-de-akilli-telefon-kullanimi-ve-mobil-reklam-harcamalarina-dair-one-cikan-veriler/](https://webrazzi.com/2021/10/25/turkiye-de-akilli-telefon-kullanimi-ve-mobil-reklam-harcamalarina-dair-one-cikan-veriler/)
- Yancep. (2022). Yancep Anasayfa. Erişim tarihi: 15 Ağustos 2022, <https://www.yancep.com/>
- Yapı Kredi. (2015). Apple Watch'a özel Yapı Kredi Mobil Uygulaması. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://www.yapikredi.com.tr/sinirsiz-bankacilik/mobil-bankacilik/apple-watch-yapi-kredi-mobil-sube-uygulamasi>
- Yapı Kredi. (2020). Giyilebilir teknolojilerde yeni dönem. Erişim tarihi: 1 Haziran 2022, <https://www.yapikrediozelbankacilik.com.tr/hizmetler-ve-ayricaliklar/look/2020/temmuz/apple-glass>
- Yavuz, A. E. (2018). Türk bankacılık sektöründe penetrasyon; internet bankacılığı ve mobil bankacılık ürünlerindeki penetrasyonun analizi. *Başkent Üniversitesi Ticari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2 (1), 24-57.
- Yetiz, F. (2016). Bankacılığın doğuşu ve Türk bankacılık sistemi. Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Nisan 2016; 9(2) , 107 - 117.
- YÜCE, N. (2020). Görünürde ilişkisiz regresyon modellerinde ön tahmin edicilerin kovaryans matrisleri için bazı eşitlikler. Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü: Sakarya.
- Yüksel, G., & Canpolat, Y. K. (2022). Bankacılığı diğer sektörlerle birleştiren iş modeli: servis modeli bankacılığı (baas). Erişim tarihi: 1 Haziran 2022,

<https://fintechistanbul.org/2022/01/10/bankaciligi-diger-sektorlerle-birlestiren-is-modeli-servis-modeli-bankaciligi-baas/>

Zellner, A. (1962). An efficient method of estimating seemingly unrelated regressions and tests for aggregation bias. *Journal of the American Statistical Association*, 57(298), 348-368.

Zeybek, H. (2018). Dijital bankacılık. *Mali Çözüm*, 28(150), 79 - 107.



## **EKLER**

EK 1: TÜRKiYE FİNTECH EKOSİSTEMİ HARİTASI

EK 2: TÜRKiYE FİNTECH EKOSİSTEMİ HARİTASI BAŞLIKLARI ÇEVİRİSİ

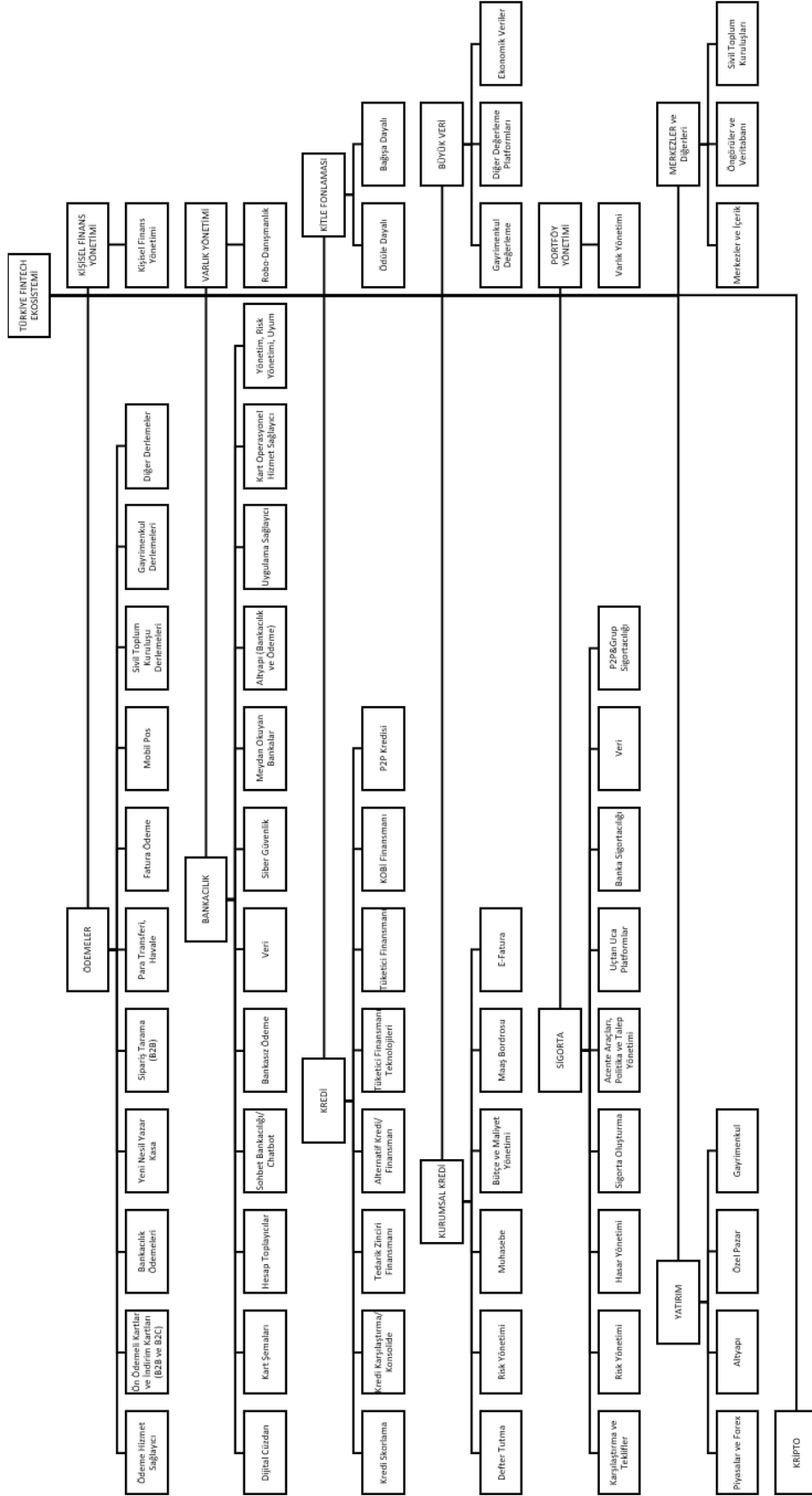
EK 3: ANALİZİN STATA ÇIKTILARI

EK 4: ANALİZE AİT GRAFİKLER





# EK 2 TÜRKİYE FİNTECH EKOSİSTEMİ HARİTASI ÇEVİRİSİ



## EK 3 ANALİZİN STATA ÇIKTILARI

```
. regress Lm_mvd_hc Lgsyih Lenf Lbist Lons Lusd_ort Lgsfaiz_art_ort gsfaiz_vk ons_vk usd_vk Ltl_faiz
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	29
Model	30.937361	10	3.0937361	F(10, 18)	=	30.95
Residual	1.79906469	18	.099948038	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.9450
				Adj R-squared	=	0.9145
Total	32.7364257	28	1.16915806	Root MSE	=	.31615

Lm_mvd_hc	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Lgsyih	.4331768	.7770232	0.56	0.584	-1.199288	2.065642
Lenf	-2.247558	2.648574	-0.85	0.407	-7.812005	3.31689
Lbist	-.3085793	.6043911	-0.51	0.616	-1.578358	.9611994
Lons	1.094398	1.263849	0.87	0.398	-1.560849	3.749645
Lusd_ort	2.981579	1.766794	1.69	0.109	-.7303174	6.693476
Lgsfaiz_art_ort	.4131747	1.051486	0.39	0.699	-1.795916	2.622266
gsfaiz_vk	.1639018	2.127336	0.08	0.939	-4.305464	4.633268
ons_vk	-8.376187	5.190427	-1.61	0.124	-19.28087	2.528496
usd_vk	-1.7371	2.469624	-0.70	0.491	-6.925587	3.451386
Ltl_faiz	-.0944139	.7596156	-0.12	0.902	-1.690307	1.501479
_cons	3.862326	16.54625	0.23	0.818	-30.90005	38.62471

```
. test Lgsyih Lenf Lbist Lons Lusd_ort Lgsfaiz_art_ort gsfaiz_vk ons_vk usd_vk Ltl_faiz
```

- ( 1) Lgsyih = 0
- ( 2) Lenf = 0
- ( 3) Lbist = 0
- ( 4) Lons = 0
- ( 5) Lusd\_ort = 0
- ( 6) Lgsfaiz\_art\_ort = 0
- ( 7) gsfaiz\_vk = 0
- ( 8) ons\_vk = 0
- ( 9) usd\_vk = 0
- (10) Ltl\_faiz = 0

```
F( 10, 18) = 30.95
Prob > F = 0.0000
```

```
. regress Lm_hs_hc Lgsyih Lenf Lbist Lons Lusd_ort Lgsfaiz_art_ort gsfaiz_vk ons_vk usd_vk Lt1_faiz
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	29
Model	54.2746907	10	5.42746907	F(10, 18)	=	25.68
Residual	3.80363539	18	.211313077	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.9345
				Adj R-squared	=	0.8981
Total	58.0783261	28	2.07422593	Root MSE	=	.45969

Lm_hs_hc	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Lgsyih	- .5804349	1.129822	-0.51	0.614	-2.954103 1.793233
Lenf	-3.852573	3.85113	-1.00	0.330	-11.9435 4.23835
Lbist	.7904204	.8788083	0.90	0.380	-1.055887 2.636728
Lons	4.397965	1.837685	2.39	0.028	.5371324 8.258798
Lusd_ort	3.725843	2.568988	1.45	0.164	-1.6714 9.123085
Lgsfaiz_art_ort	.7603339	1.528902	0.50	0.625	-2.45177 3.972438
gsfaiz_vk	2.767319	3.093229	0.89	0.383	-3.731314 9.265951
ons_vk	-7.805322	7.547083	-1.03	0.315	-23.66116 8.050512
usd_vk	-2.26857	3.590929	-0.63	0.535	-9.812832 5.275692
Lt1_faiz	-.3211224	1.104511	-0.29	0.775	-2.641613 1.999368
_cons	1.597248	24.05889	0.07	0.948	-48.94861 52.1431

```
. test Lgsyih Lenf Lbist Lons Lusd_ort Lgsfaiz_art_ort gsfaiz_vk ons_vk usd_vk Lt1_faiz
```

- ( 1) Lgsyih = 0
- ( 2) Lenf = 0
- ( 3) Lbist = 0
- ( 4) Lons = 0
- ( 5) Lusd\_ort = 0
- ( 6) Lgsfaiz\_art\_ort = 0
- ( 7) gsfaiz\_vk = 0
- ( 8) ons\_vk = 0
- ( 9) usd\_vk = 0
- (10) Lt1\_faiz = 0

```
F( 10, 18) = 25.68
Prob > F = 0.0000
```

```
. regress Lmvd_hc Lgsyih Lenf Lbist Lons Lusd_ort Lgsfaiz_art_ort gsfaiz_vk ons_vk usd_vk Ltl_faiz
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	29
Model	.238340272	10	.023834027	F(10, 18)	=	4.82
Residual	.089084138	18	.004949119	Prob > F	=	0.0019
				R-squared	=	0.7279
				Adj R-squared	=	0.5768
Total	.32742441	28	.011693729	Root MSE	=	.07035

Lmvd_hc	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Lgsyih	-.1459616	.1729063	-0.84	0.410	-.5092242 .2173011
Lenf	.3280749	.5893712	0.56	0.585	-.910148 1.566298
Lbist	-.1406371	.1344915	-1.05	0.310	-.4231933 .1419191
Lons	-.6005476	.2812366	-2.14	0.047	-1.191404 -.0096914
Lusd_ort	.1781255	.3931541	0.45	0.656	-.6478605 1.004112
Lgsfaiz_art_ort	.1211413	.2339809	0.52	0.611	-.3704343 .612717
gsfaiz_vk	-.8747814	.4733832	-1.85	0.081	-1.869323 .1197597
ons_vk	.1676887	1.154994	0.15	0.886	-2.258865 2.594242
usd_vk	2.145715	.5495505	3.90	0.001	.9911527 3.300278
Ltl_faiz	-.3021406	.1690327	-1.79	0.091	-.6572651 .0529838
_cons	16.59226	3.681937	4.51	0.000	8.856794 24.32772

```
. test Lgsyih Lenf Lbist Lons Lusd_ort Lgsfaiz_art_ort gsfaiz_vk ons_vk usd_vk Ltl_faiz
```

- ( 1) Lgsyih = 0
- ( 2) Lenf = 0
- ( 3) Lbist = 0
- ( 4) Lons = 0
- ( 5) Lusd\_ort = 0
- ( 6) Lgsfaiz\_art\_ort = 0
- ( 7) gsfaiz\_vk = 0
- ( 8) ons\_vk = 0
- ( 9) usd\_vk = 0
- (10) Ltl\_faiz = 0

```
F( 10, 18) = 4.82
Prob > F = 0.0019
```



```
. regress Lhs_hc Lgsyih Lenf Lbist Lons Lusd_ort Lgsfaiz_art_ort gsfaiz_vk ons_vk usd_vk Lt1_faiz
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	29
Model	12.0488208	10	1.20488208	F(10, 18)	=	10.66
Residual	2.0339042	18	.112994678	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.8556
				Adj R-squared	=	0.7753
Total	14.082725	28	.502954466	Root MSE	=	.33615

Lhs_hc	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Lgsyih	-1.148144	.8261823	-1.39	0.182	-2.883889	.5876003
Lenf	-2.102359	2.816138	-0.75	0.465	-8.018846	3.814127
Lbist	.8712178	.6426284	1.36	0.192	-.4788945	2.22133
Lons	2.320321	1.343807	1.73	0.101	-.5029123	5.143555
Lusd_ort	2.379233	1.878572	1.27	0.221	-1.5675	6.325966
Lgsfaiz_art_ort	.111456	1.118009	0.10	0.922	-2.237395	2.460307
gsfaiz_vk	1.963123	2.261923	0.87	0.397	-2.789001	6.715248
ons_vk	-6.669623	5.518804	-1.21	0.242	-18.2642	4.924953
usd_vk	.0891027	2.625866	0.03	0.973	-5.427638	5.605843
Lt1_faiz	-.1479614	.8076733	-0.18	0.857	-1.84482	1.548897
_cons	20.6995	17.59306	1.18	0.255	-16.26216	57.66115

```
. test Lgsyih Lenf Lbist Lons Lusd_ort Lgsfaiz_art_ort gsfaiz_vk ons_vk usd_vk Lt1_faiz
```

- ( 1) Lgsyih = 0
- ( 2) Lenf = 0
- ( 3) Lbist = 0
- ( 4) Lons = 0
- ( 5) Lusd\_ort = 0
- ( 6) Lgsfaiz\_art\_ort = 0
- ( 7) gsfaiz\_vk = 0
- ( 8) ons\_vk = 0
- ( 9) usd\_vk = 0
- (10) Lt1\_faiz = 0

```
F( 10, 18) = 10.66
Prob > F = 0.0000
```

```
. regress Lm_mvd_ad Lgsyih Lenf Lbist Lons Lusd_ort Lgsfaiz_art_ort gsfaiz_vk ons_vk usd_vk Ltl_faiz
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	29
Model	34.7407672	10	3.47407672	F(10, 18)	=	37.69
Residual	1.65895051	18	.092163917	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.9544
				Adj R-squared	=	0.9291
Total	36.3997177	28	1.29998992	Root MSE	=	.30359

Lm_mvd_ad	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Lgsyih	.3052171	.7461521	0.41	0.687	-1.26239	1.872824
Lenf	-4.51777	2.543346	-1.78	0.093	-9.861141	.8256015
Lbist	-.1101607	.5803786	-0.19	0.852	-1.329491	1.10917
Lons	2.890547	1.213636	2.38	0.028	.3407931	5.440301
Lusd_ort	3.772547	1.696599	2.22	0.039	.2081237	7.336969
Lgsfaiz_art_ort	.5411175	1.009711	0.54	0.599	-1.580206	2.662441
gsfaiz_vk	.6340242	2.042816	0.31	0.760	-3.657774	4.925822
ons_vk	-6.493917	4.984211	-1.30	0.209	-16.96536	3.977521
usd_vk	-3.476664	2.371505	-1.47	0.160	-8.459012	1.505684
Ltl_faiz	.3509881	.729436	0.48	0.636	-1.1815	1.883476
_cons	-.5708323	15.88887	-0.04	0.972	-33.9521	32.81044

```
. test Lgsyih Lenf Lbist Lons Lusd_ort Lgsfaiz_art_ort gsfaiz_vk ons_vk usd_vk Ltl_faiz
```

- ( 1) Lgsyih = 0
- ( 2) Lenf = 0
- ( 3) Lbist = 0
- ( 4) Lons = 0
- ( 5) Lusd\_ort = 0
- ( 6) Lgsfaiz\_art\_ort = 0
- ( 7) gsfaiz\_vk = 0
- ( 8) ons\_vk = 0
- ( 9) usd\_vk = 0
- (10) Ltl\_faiz = 0

```
F( 10, 18) = 37.69
Prob > F = 0.0000
```

```
. regress Lm_hs_ad Lgsyih Lenf Lbist Lons Lusd_ort Lgsfaiz_art_ort gsfaiz_vk ons_vk usd_vk Lt1_faiz
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	29
Model	37.4411204	10	3.74411204	F(10, 18)	=	20.48
Residual	3.29127052	18	.182848362	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.9192
				Adj R-squared	=	0.8743
Total	40.7323909	28	1.45472825	Root MSE	=	.42761

Lm_hs_ad	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Lgsyih	-.3674668	1.050975	-0.35	0.731	-2.575483	1.84055
Lenf	-3.191613	3.58237	-0.89	0.385	-10.71789	4.334668
Lbist	.3702576	.8174788	0.45	0.656	-1.347202	2.087717
Lons	3.663788	1.709438	2.14	0.046	.0723916	7.255185
Lusd_ort	3.137878	2.389705	1.31	0.206	-1.882707	8.158462
Lgsfaiz_art_ort	.3902754	1.422204	0.27	0.787	-2.597665	3.378216
gsfaiz_vk	1.856332	2.877361	0.65	0.527	-4.18878	7.901444
ons_vk	-6.548622	7.020394	-0.93	0.363	-21.29792	8.200679
usd_vk	-2.40322	3.340328	-0.72	0.481	-9.420989	4.61455
Lt1_faiz	.1946251	1.02743	0.19	0.852	-1.963925	2.353175
_cons	.1062639	22.37989	0.00	0.996	-46.91214	47.12467

```
. test Lgsyih Lenf Lbist Lons Lusd_ort Lgsfaiz_art_ort gsfaiz_vk ons_vk usd_vk Lt1_faiz
```

- ( 1) Lgsyih = 0
- ( 2) Lenf = 0
- ( 3) Lbist = 0
- ( 4) Lons = 0
- ( 5) Lusd\_ort = 0
- ( 6) Lgsfaiz\_art\_ort = 0
- ( 7) gsfaiz\_vk = 0
- ( 8) ons\_vk = 0
- ( 9) usd\_vk = 0
- (10) Lt1\_faiz = 0

```
F( 10, 18) = 20.48
Prob > F = 0.0000
```

. regress Lmvd\_ad Lgsyih Lenf Lbist Lons Lusd\_ort Lgsfaiz\_art\_ort gsfaiz\_vk ons\_vk usd\_vk Ltl\_faiz

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	29
Model	.23712303	10	.023712303	F(10, 18)	=	5.63
Residual	.075788992	18	.0042105	Prob > F	=	0.0008
				R-squared	=	0.7578
				Adj R-squared	=	0.6232
Total	.312912022	28	.011175429	Root MSE	=	.06489

Lmvd_ad	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Lgsyih	-.3639522	.1594827	-2.28	0.035	-.699013	-.0288914
Lenf	-1.117305	.5436154	-2.06	0.055	-2.259399	.0247884
Lbist	.090902	.1240503	0.73	0.473	-.169718	.351522
Lons	.4244909	.2594028	1.64	0.119	-.1204943	.969476
Lusd_ort	.7541138	.3626316	2.08	0.052	-.0077469	1.515974
Lgsfaiz_art_ort	-.2418847	.2158158	-1.12	0.277	-.6952969	.2115276
gsfaiz_vk	-.595178	.4366321	-1.36	0.190	-1.512508	.3221521
ons_vk	1.579905	1.065327	1.48	0.155	-.6582633	3.818073
usd_vk	1.740546	.5068862	3.43	0.003	.6756178	2.805474
Ltl_faiz	.2258847	.1559098	1.45	0.165	-.1016697	.5534392
_cons	15.49632	3.39609	4.56	0.000	8.361404	22.63125

. test Lgsyih Lenf Lbist Lons Lusd\_ort Lgsfaiz\_art\_ort gsfaiz\_vk ons\_vk usd\_vk Ltl\_faiz

- ( 1) Lgsyih = 0
- ( 2) Lenf = 0
- ( 3) Lbist = 0
- ( 4) Lons = 0
- ( 5) Lusd\_ort = 0
- ( 6) Lgsfaiz\_art\_ort = 0
- ( 7) gsfaiz\_vk = 0
- ( 8) ons\_vk = 0
- ( 9) usd\_vk = 0
- (10) Ltl\_faiz = 0

F( 10, 18) = 5.63  
 Prob > F = 0.0008

```
. regress Lhs_ad Lgsyih Lenf Lbist Lons Lusd_ort Lgsfaiz_art_ort gsfaiz_vk ons_vk usd_vk Ltl_faiz
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	29
Model	4.38358854	10	.438358854	F(10, 18)	=	7.37
Residual	1.07063332	18	.059479629	Prob > F	=	0.0001
				R-squared	=	0.8037
				Adj R-squared	=	0.6947
Total	5.45422186	28	.194793638	Root MSE	=	.24388

Lhs_ad	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Lgsyih	-.9861268	.5994197	-1.65	0.117	-2.245461	.2732073
Lenf	-2.03598	2.043192	-1.00	0.332	-6.328566	2.256606
Lbist	.4720863	.4662459	1.01	0.325	-.5074601	1.451633
Lons	2.049243	.9749717	2.10	0.050	.0009032	4.097582
Lusd_ort	1.965823	1.362959	1.44	0.166	-.8976482	4.829295
Lgsfaiz_art_ort	-.0769779	.811149	-0.09	0.925	-1.781139	1.627183
gsfaiz_vk	1.137478	1.641092	0.69	0.497	-2.310329	4.585284
ons_vk	-3.510171	4.004055	-0.88	0.392	-11.92238	4.902038
usd_vk	.3878667	1.905144	0.20	0.841	-3.614692	4.390425
Ltl_faiz	.0916497	.5859909	0.16	0.877	-1.139471	1.322771
_cons	19.96944	12.76429	1.56	0.135	-6.847332	46.78621

```
. test Lgsyih Lenf Lbist Lons Lusd_ort Lgsfaiz_art_ort gsfaiz_vk ons_vk usd_vk Ltl_faiz
```

- ( 1) Lgsyih = 0
- ( 2) Lenf = 0
- ( 3) Lbist = 0
- ( 4) Lons = 0
- ( 5) Lusd\_ort = 0
- ( 6) Lgsfaiz\_art\_ort = 0
- ( 7) gsfaiz\_vk = 0
- ( 8) ons\_vk = 0
- ( 9) usd\_vk = 0
- (10) Ltl\_faiz = 0

F( 10, 18) = 7.37  
 Prob > F = 0.0001

```
. estat vce, corr
```

Correlation matrix of coefficients of regress model

e(V)	Lgsyih	Lenf	Lbist	Lons	Lusd_ort	Lgsfaiz~t	gsfaiz~k	ons_vk	usd_vk	Ltl_faiz	_cons
Lgsyih	1.0000										
Lenf	-0.2685	1.0000									
Lbist	-0.1645	-0.4149	1.0000								
Lons	-0.2550	0.0896	-0.1359	1.0000							
Lusd_ort	-0.0043	-0.8827	0.3401	-0.3365	1.0000						
Lgsfaiz_ar~t	-0.0786	0.3955	-0.1931	0.5133	-0.6006	1.0000					
gsfaiz_vk	0.1565	-0.1183	0.3077	0.0232	-0.0432	-0.0496	1.0000				
ons_vk	0.1116	-0.1585	0.1954	-0.0650	0.0894	-0.0053	0.0626	1.0000			
usd_vk	-0.3669	0.4962	-0.2937	0.2146	-0.3639	-0.0017	-0.3451	-0.1324	1.0000		
Ltl_faiz	-0.0403	-0.3753	0.2209	-0.1744	0.4834	-0.8815	0.1358	0.0312	0.0498	1.0000	
_cons	-0.5156	-0.5047	0.3208	-0.3641	0.8162	-0.4911	-0.1386	0.0029	-0.1050	0.3775	1.0000

```
. regress Lm_mvd_hc Lgsyih Lenf Lbist Lons Lusd_ort Lgsfaiz_art_ort gsfaiz_vk ons_vk usd_vk Ltl_faiz
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	29
Model	<b>30.937361</b>	<b>10</b>	<b>3.0937361</b>	F(10, 18)	=	<b>30.95</b>
Residual	<b>1.79906469</b>	<b>18</b>	<b>.099948038</b>	Prob > F	=	<b>0.0000</b>
				R-squared	=	<b>0.9450</b>
				Adj R-squared	=	<b>0.9145</b>
Total	<b>32.7364257</b>	<b>28</b>	<b>1.16915806</b>	Root MSE	=	<b>.31615</b>

Lm_mvd_hc	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Lgsyih	.4331768	.7770232	0.56	0.584	-1.199288	2.065642
Lenf	-2.247558	2.648574	-0.85	0.407	-7.812005	3.31689
Lbist	-.3085793	.6043911	-0.51	0.616	-1.578358	.9611994
Lons	1.094398	1.263849	0.87	0.398	-1.560849	3.749645
Lusd_ort	2.981579	1.766794	1.69	0.109	-.7303174	6.693476
Lgsfaiz_art_ort	.4131747	1.051486	0.39	0.699	-1.795916	2.622266
gsfaiz_vk	.1639018	2.127336	0.08	0.939	-4.305464	4.633268
ons_vk	-8.376187	5.190427	-1.61	0.124	-19.28087	2.528496
usd_vk	-1.7371	2.469624	-0.70	0.491	-6.925587	3.451386
Ltl_faiz	-.0944139	.7596156	-0.12	0.902	-1.690307	1.501479
_cons	3.862326	16.54625	0.23	0.818	-30.90005	38.62471

```
. vif
```

Variable	VIF	1/VIF
Lusd_ort	<b>186.77</b>	<b>0.005354</b>
Lenf	<b>177.42</b>	<b>0.005636</b>
Lgsyih	<b>30.03</b>	<b>0.033298</b>
gsfaiz_art_ort	<b>29.56</b>	<b>0.033827</b>
Lons	<b>14.33</b>	<b>0.069804</b>
Ltl_faiz	<b>13.54</b>	<b>0.073846</b>
Lbist	<b>7.74</b>	<b>0.129167</b>
usd_vk	<b>2.28</b>	<b>0.437996</b>
gsfaiz_vk	<b>1.73</b>	<b>0.576400</b>
ons_vk	<b>1.09</b>	<b>0.914577</b>
Mean VIF	<b>46.45</b>	

. regress Lm\_mvd\_hc Lgsyih Lenf Lbist Lons Lgsfaiz\_art\_ort gsfaiz\_vk ons\_vk usd\_vk Ltl\_faiz

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	29
Model	30.6527216	9	3.40585795	F(9, 19)	=	31.06
Residual	2.08370415	19	.109668639	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.9363
				Adj R-squared	=	0.9062
Total	32.7364257	28	1.16915806	Root MSE	=	.33116

Lm_mvd_hc	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Lgsyih	.4388336	.8139244	0.54	0.596	-1.26473	2.142397
Lenf	1.69773	1.303858	1.30	0.208	-1.031275	4.426736
Lbist	-.6554481	.5953638	-1.10	0.285	-1.901559	.5906627
Lons	1.812112	1.246673	1.45	0.162	-.7972061	4.421429
Lgsfaiz_art_ort	1.478827	.8806882	1.68	0.109	-.3644742	3.322129
gsfaiz_vk	.3190756	2.226302	0.14	0.888	-4.340627	4.978779
ons_vk	-9.159253	5.415203	-1.69	0.107	-20.4934	2.174897
usd_vk	-.2204383	2.409553	-0.09	0.928	-5.26369	4.822814
Ltl_faiz	-.7140401	.6965684	-1.03	0.318	-2.171975	.7438943
_cons	-18.92776	10.01451	-1.89	0.074	-39.88836	2.032847

. vif

Variable	VIF	1/VIF
Lenf	39.19	0.025519
Lgsyih	30.03	0.033298
Lgsfaiz_art_ort	18.90	0.052910
Lons	12.70	0.078718
Ltl_faiz	10.38	0.096360
Lbist	6.85	0.146060
usd_vk	1.98	0.504855
gsfaiz_vk	1.73	0.577479
ons_vk	1.08	0.921945
Mean VIF	13.65	

. regress Lm\_mvd\_hc Lgsyih Lbist Lons Lgsfaiz\_art\_ort gsfaiz\_vk ons\_vk usd\_vk Ltl\_faiz

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	29
Model	30.4667872	8	3.8083484	F(8, 20)	=	33.56
Residual	2.2696385	20	.113481925	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.9307
				Adj R-squared	=	0.9029
Total	32.7364257	28	1.16915806	Root MSE	=	.33687

Lm_mvd_hc	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Lgsyih	1.052957	.6747754	1.56	0.134	-.3545996 2.460514
Lbist	-.4542562	.5848741	-0.78	0.446	-1.674282 .7657699
Lons	2.572879	1.120266	2.30	0.033	.2360458 4.909712
Lgsfaiz_art_ort	1.889473	.836457	2.26	0.035	.1446538 3.634291
gsfaiz_vk	1.285256	2.135184	0.60	0.554	-3.16866 5.739171
ons_vk	-7.960442	5.428344	-1.47	0.158	-19.28377 3.362885
usd_vk	-1.474852	2.246649	-0.66	0.519	-6.161279 3.211576
Ltl_faiz	-.827206	.703038	-1.18	0.253	-2.293718 .6393055
_cons	-29.28898	6.185081	-4.74	0.000	-42.19083 -16.38713

. vif

Variable	VIF	1/VIF
Lgsyih	19.95	0.050132
Lgsfaiz_art_ort	16.48	0.060693
Ltl_faiz	10.22	0.097884
Lons	9.91	0.100874
Lbist	6.39	0.156609
usd_vk	1.66	0.600916
gsfaiz_vk	1.54	0.649648
ons_vk	1.05	0.949389



. regress Lm\_mvd\_hc Lbist Lons Lgsfaiz\_art\_ort gsfaiz\_vk ons\_vk usd\_vk Ltl\_faiz

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	29
Model	30.1904562	7	4.31292231	F(7, 21)	=	35.57
Residual	2.54596955	21	.121236645	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.9222
				Adj R-squared	=	0.8963
Total	32.7364257	28	1.16915806	Root MSE	=	.34819

Lm_mvd_hc	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Lbist	-.0788395	.5510162	-0.14	0.888	-1.224741 1.067061
Lons	3.893507	.7586638	5.13	0.000	2.31578 5.471235
Lgsfaiz_art_ort	2.419527	.7900663	3.06	0.006	.7764941 4.06256
gsfaiz_vk	1.444485	2.20441	0.66	0.519	-3.139836 6.028807
ons_vk	-8.107615	5.609904	-1.45	0.163	-19.77405 3.558819
usd_vk	-.7055546	2.265544	-0.31	0.759	-5.417012 4.005903
Ltl_faiz	-.8660316	.7262067	-1.19	0.246	-2.376261 .644198
_cons	-20.984	3.257065	-6.44	0.000	-27.75744 -14.21056

. vif

Variable	VIF	1/VIF
Lgsfaiz_art_ort	13.76	0.072679
Ltl_faiz	10.20	0.098007
Lbist	5.30	0.188504
Lons	4.26	0.234980
usd_vk	1.58	0.631315
gsfaiz_vk	1.54	0.651135
ons_vk	1.05	0.949675

. regress Lm\_mvd\_hc Lbist Lons Lgsfaiz\_art\_ort gsfaiz\_vk ons\_vk usd\_vk

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	29
Model	30.0180389	6	5.00300648	F(6, 22)	=	40.49
Residual	2.71838686	22	.123563039	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.9170
				Adj R-squared	=	0.8943
Total	32.7364257	28	1.16915806	Root MSE	=	.35152

Lm_mvd_hc	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Lbist	.0076943	.5514332	0.01	0.989	-1.135908 1.151297
Lons	4.000169	.760567	5.26	0.000	2.422849 5.577488
Lgsfaiz_art_ort	1.543492	.2935955	5.26	0.000	.9346125 2.152372
gsfaiz_vk	2.070497	2.16144	0.96	0.349	-2.412055 6.553048
ons_vk	-8.060876	5.663334	-1.42	0.169	-19.80591 3.68416
usd_vk	.0072502	2.206141	0.00	0.997	-4.568007 4.582507
_cons	-22.43235	3.051018	-7.35	0.000	-28.75977 -16.10492

. vif

Variable	VIF	1/VIF
Lbist	5.21	0.191831
Lons	4.20	0.238291
Lgsfaiz_art_ort	1.86	0.536401
usd_vk	1.47	0.678546
gsfaiz_vk	1.45	0.690278
ons_vk	1.05	0.949722
Mean VIF	2.54	

**. estat ic**

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion

Model	N	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
.	29	-42.90651	-6.823988	7	27.64798	37.21905

Note: BIC uses N = number of observations. See [R] BIC note.

**. regress Lm\_mvd\_hc Lbist Lons gsfaiz\_vk ons\_vk usd\_vk Ltl\_faiz**

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	29
Model	29.0534371	6	4.84223951	F(6, 22)	=	28.92
Residual	3.68298863	22	.167408574	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.8875
				Adj R-squared	=	0.8568
Total	32.7364257	28	1.16915806	Root MSE	=	.40916

Lm_mvd_hc	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Lbist	.4349821	.6167477	0.71	0.488	-.8440742 1.714039
Lons	3.929121	.891395	4.41	0.000	2.080481 5.777761
gsfaiz_vk	3.385404	2.481015	1.36	0.186	-1.759906 8.530715
ons_vk	-8.236869	6.591967	-1.25	0.225	-21.90777 5.434034
usd_vk	1.375546	2.539638	0.54	0.594	-3.891342 6.642433
Ltl_faiz	1.201782	.3141165	3.83	0.001	.5503445 1.85322
_cons	-24.17768	3.625863	-6.67	0.000	-31.69726 -16.6581

**. vif**

Variable	VIF	1/VIF
Lbist	4.81	0.207768
Lons	4.25	0.235035
usd_vk	1.44	0.693731
gsfaiz_vk	1.41	0.709808
Ltl_faiz	1.38	0.723334
ons_vk	1.05	0.949729
Mean VIF	2.39	

**. estat ic**

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion

Model	N	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
.	29	-42.90651	-11.22743	7	36.45487	46.02594

Note: BIC uses N = number of observations. See [R] BIC note.

. sktest resid1

Skewness/Kurtosis tests for Normality

Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj	joint chi2(2)	Prob>chi2
resid1	29	0.7498	0.6951		0.26	0.8802

. sktest resid2

Skewness/Kurtosis tests for Normality

Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj	joint chi2(2)	Prob>chi2
resid2	29	0.9865	0.4498		0.60	0.7425

. sktest resid3

Skewness/Kurtosis tests for Normality

Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj	joint chi2(2)	Prob>chi2
resid3	29	0.1584	0.7889		2.25	0.3251

. sktest resid4

Skewness/Kurtosis tests for Normality

Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj	joint chi2(2)	Prob>chi2
resid4	29	0.2742	0.8864		1.31	0.5206

. sktest resid5

Skewness/Kurtosis tests for Normality

Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj	joint chi2(2)	Prob>chi2
resid5	29	0.1790	0.8968		1.98	0.3714

. sktest resid6

Skewness/Kurtosis tests for Normality

Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj	joint chi2(2)	Prob>chi2
resid6	29	0.8572	0.3934		0.80	0.6695

. sktest resid7

Skewness/Kurtosis tests for Normality

Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj	joint chi2(2)	Prob>chi2
resid7	29	0.0267	0.2840		5.72	0.0573

. sktest resid8

Skewness/Kurtosis tests for Normality

Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj	joint chi2(2)	Prob>chi2
resid8	29	0.2088	0.8581		1.75	0.4179

```
. corr resid1 resid2 resid3 resid4 resid5 resid6 resid7 resid8, means
(obs=29)
```

Variable	Mean	Std. Dev.	Min	Max
resid1	7.07e-10	.311585	-.7409244	.616486
resid2	6.26e-10	.4071243	-.7505081	.8929011
resid3	1.06e-10	.0718264	-.1176862	.1667132
resid4	9.92e-10	.3011416	-.6289735	.5855319
resid5	8.99e-10	.2829067	-.6898875	.4366398
resid6	2.53e-09	.3649116	-.6413263	.764097
resid7	2.81e-10	.0701772	-.178452	.1061645
resid8	-1.40e-09	.2228246	-.5382435	.3477477

	resid1	resid2	resid3	resid4	resid5	resid6	resid7	resid8
resid1	1.0000							
resid2	0.6345	1.0000						
resid3	0.3489	0.0076	1.0000					
resid4	0.4238	0.9274	-0.0719	1.0000				
resid5	0.9165	0.7714	0.1482	0.6161	1.0000			
resid6	0.6646	0.9720	0.0048	0.8685	0.7950	1.0000		
resid7	-0.3727	-0.1927	0.2014	-0.0524	-0.2211	-0.1655	1.0000	
resid8	0.2723	0.8703	-0.1231	0.9535	0.5047	0.8373	0.1486	1.0000

```
. hettest
```

```
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
```

```
Ho: Constant variance
```

```
Variables: fitted values of Lm_mvd_hc
```

```
chi2(1) = 3.31
```

```
Prob > chi2 = 0.0687
```

```
. hettest
```

```
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
```

```
Ho: Constant variance
```

```
Variables: fitted values of Lm_hs_hc
```

```
chi2(1) = 0.04
```

```
Prob > chi2 = 0.8492
```

```
. hettest
```

```
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
```

```
Ho: Constant variance
```

```
Variables: fitted values of Lmvd_hc
```

```
chi2(1) = 0.06
```

```
Prob > chi2 = 0.8096
```

**. hettest**

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity  
Ho: Constant variance  
Variables: fitted values of Lhs\_hc

chi2(1) = 0.29  
Prob > chi2 = 0.5904

**. hettest**

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity  
Ho: Constant variance  
Variables: fitted values of Lm\_mvd\_ad

chi2(1) = 1.90  
Prob > chi2 = 0.1675

**. hettest**

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity  
Ho: Constant variance  
Variables: fitted values of Lm\_hs\_ad

chi2(1) = 0.22  
Prob > chi2 = 0.6376

**. hettest**

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity  
Ho: Constant variance  
Variables: fitted values of Lmvd\_ad

chi2(1) = 0.19  
Prob > chi2 = 0.6624

**. hettest**

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity  
Ho: Constant variance  
Variables: fitted values of Lhs\_ad

chi2(1) = 1.63  
Prob > chi2 = 0.2022

**. dwstat**

Durbin-Watson d-statistic( 7, 29) = .6068435

**. dwstat**

Durbin-Watson d-statistic( 7, 29) = 1.10686

**. dwstat**

Durbin-Watson d-statistic( 7, 29) = 1.123611

**. dwstat**

Durbin-Watson d-statistic( 7, 29) = 1.287419

. dwstat

Durbin-Watson d-statistic( 7, 29) = .7393081

. dwstat

Durbin-Watson d-statistic( 7, 29) = 1.165941

. dwstat

Durbin-Watson d-statistic( 7, 29) = 1.6233

. dwstat

Durbin-Watson d-statistic( 7, 29) = 1.256855





. sureg (Lhs\_ad Lmvd\_ad Lm\_hs\_ad Lhs\_hc Lmvd\_hc Lm\_hs\_hc = Lbist Lons Lgsfaiz\_art\_ort gsfaiz\_vk ons\_vk usd\_vk), small dfk corr

Seemingly unrelated regression

Equation	Obs	Parms	RMSE	"R-sq"	F-Stat	P
Lhs_ad	29	6	.2513801	0.7451	10.72	0.0000
Lmvd_ad	29	6	.0791705	0.5593	4.65	0.0003
Lm_hs_ad	29	6	.4116759	0.9085	36.39	0.0000
Lhs_hc	29	6	.3397336	0.8197	16.67	0.0000
Lmvd_hc	29	6	.0810311	0.5588	4.64	0.0003
Lm_hs_hc	29	6	.4592981	0.9201	42.22	0.0000

	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
<b>Lhs_ad</b>						
Lbist	.0655734	.3943479	0.17	0.868	-.7144857	.8456324
Lons	1.840182	.5439062	3.38	0.001	.7642813	2.916082
Lgsfaiz_art_ort	.0411022	.2099597	0.20	0.845	-.3742189	.4564232
gsfaiz_vk	1.679385	1.545716	1.09	0.279	-1.378194	4.736964
ons_vk	-3.501014	4.050034	-0.86	0.389	-11.51238	4.510354
usd_vk	.6700522	1.577683	0.42	0.672	-2.450761	3.790866
_cons	-5.187002	2.181882	-2.38	0.019	-9.50298	-.8710236
<b>Lmvd_ad</b>						
Lbist	-.1648429	.1241973	-1.33	0.187	-.4105175	.0808317
Lons	.0322825	.1712998	0.19	0.851	-.3065654	.3711304
Lgsfaiz_art_ort	-.1123368	.0661255	-1.70	0.092	-.2431395	.0184659
gsfaiz_vk	-.7518288	.4868133	-1.54	0.125	-1.714794	.2111361
ons_vk	1.349244	1.275532	1.06	0.292	-1.173885	3.872373
usd_vk	1.840179	.4968813	3.70	0.000	.8572991	2.82306
_cons	7.415043	.6871697	10.79	0.000	6.055753	8.774333
<b>Lm_hs_ad</b>						
Lbist	.1660696	.6458089	0.26	0.797	-1.111404	1.443544
Lons	4.896045	.8907351	5.50	0.000	3.134083	6.658007
Lgsfaiz_art_ort	1.210025	.3438432	3.52	0.001	.5298686	1.89018
gsfaiz_vk	2.940725	2.531362	1.16	0.247	-2.066559	7.948009
ons_vk	-6.664425	6.632592	-1.00	0.317	-19.78435	6.455497
usd_vk	-1.09821	2.583714	-0.43	0.671	-6.209051	4.012632
_cons	-30.72267	3.573187	-8.60	0.000	-37.79078	-23.65455
<b>Lhs_hc</b>						
Lbist	.5138493	.5329508	0.96	0.337	-.5403801	1.568079
Lons	2.486101	.735075	3.38	0.001	1.03205	3.940152
Lgsfaiz_art_ort	.1377484	.283755	0.49	0.628	-.4235471	.6990439
gsfaiz_vk	3.0608	2.088995	1.47	0.145	-1.071438	7.193037
ons_vk	-6.412085	5.473515	-1.17	0.244	-17.23924	4.41507
usd_vk	.5303519	2.132198	0.25	0.804	-3.687346	4.74805
_cons	-11.04944	2.948756	-3.75	0.000	-16.88237	-5.216504
<b>Lmvd_hc</b>						
Lbist	-.0359002	.127116	-0.28	0.778	-.2873484	.2155479
Lons	-.1852386	.1753254	-1.06	0.293	-.5320497	.1615724
Lgsfaiz_art_ort	-.0327398	.0676795	-0.48	0.629	-.1666165	.1011368
gsfaiz_vk	-.2619691	.4982538	-0.53	0.600	-1.247564	.7236261
ons_vk	.5313004	1.305508	0.41	0.685	-2.051124	3.113725
usd_vk	2.174218	.5085583	4.28	0.000	1.16824	3.180197
_cons	11.61629	.7033187	16.52	0.000	10.22506	13.00753
<b>Lm_hs_hc</b>						
Lbist	.5351613	.7205155	0.74	0.459	-.8900896	1.960412
Lons	5.69036	.9937746	5.73	0.000	3.724576	7.656144
Lgsfaiz_art_ort	1.086333	.3836187	2.83	0.005	.3274971	1.845169
gsfaiz_vk	4.385545	2.824188	1.55	0.123	-1.200978	9.972067
ons_vk	-7.934689	7.399844	-1.07	0.286	-22.57231	6.702934
usd_vk	-.3484616	2.882595	-0.12	0.904	-6.05052	5.353597
_cons	-36.84669	3.986531	-9.24	0.000	-44.73244	-28.96094

Correlation matrix of residuals:

	Lhs_ad	Lmvd_ad	Lm_hs_ad	Lhs_hc	Lmvd_hc	Lm_hs_hc
Lhs_ad	<b>1.0000</b>					
Lmvd_ad	<b>0.1486</b>	<b>1.0000</b>				
Lm_hs_ad	<b>0.8373</b>	<b>-0.1655</b>	<b>1.0000</b>			
Lhs_hc	<b>0.9535</b>	<b>-0.0524</b>	<b>0.8685</b>	<b>1.0000</b>		
Lmvd_hc	<b>-0.1231</b>	<b>0.2014</b>	<b>0.0048</b>	<b>-0.0719</b>	<b>1.0000</b>	
Lm_hs_hc	<b>0.8703</b>	<b>-0.1927</b>	<b>0.9720</b>	<b>0.9274</b>	<b>0.0076</b>	<b>1.0000</b>

Breusch-Pagan test of independence:  $\chi^2(15) = 147.232$ , Pr = **0.0000**

```
. sureg (Lhs_ad Lons gsfais_vk)(Lmvd_ad Lbist Lgsfaiz_art_ort usd_vk)(Lm_hs_ad Lons Lgsfaiz_art_ort)(Lhs_hc Lbist Lons)(Lmvd_hc Lons usd_vk)(Lm_hs_hc Lons Lgsfaiz_art_ort), small dfk corr
```

Seemingly unrelated regression

Equation	Obs	Parms	RMSE	"R-sq"	F-Stat	P
Lhs_ad	29	2	.2458657	0.7118	34.92	0.0000
Lmvd_ad	29	3	.0816818	0.4670	9.33	0.0000
Lm_hs_ad	29	2	.4070516	0.8942	128.93	0.0000
Lhs_hc	29	2	.3560559	0.7659	44.38	0.0000
Lmvd_hc	29	2	.0765944	0.5341	16.28	0.0000
Lm_hs_hc	29	2	.4729921	0.8998	138.19	0.0000

	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
<b>Lhs_ad</b>						
Lons	2.059553	.2538451	8.11	0.000	1.558111	2.560996
gsfaiz_vk	.4225724	.4512726	0.94	0.351	-.4688658	1.314011
_cons	-6.193909	1.83725	-3.37	0.001	-9.823189	-2.564629
<b>Lmvd_ad</b>						
Lbist	-.1262091	.0562461	-2.24	0.026	-.2373169	-.0151012
Lgsfaiz_art_ort	-.0966181	.0482549	-2.00	0.047	-.1919401	-.001296
usd_vk	1.454165	.3272162	4.44	0.000	.8077867	2.100544
_cons	7.338119	.3480467	21.08	0.000	6.650592	8.025646
<b>Lm_hs_ad</b>						
Lons	5.274574	.4213596	12.52	0.000	4.442225	6.106922
Lgsfaiz_art_ort	1.049421	.1379714	7.61	0.000	.776874	1.321968
_cons	-31.90925	3.011148	-10.60	0.000	-37.85744	-25.96107
<b>Lhs_hc</b>						
Lbist	.3443288	.159	2.17	0.032	.0302422	.6584154
Lons	2.936865	.4131772	7.11	0.000	2.12068	3.753049
_cons	-12.71955	2.667935	-4.77	0.000	-17.98975	-7.449342
<b>Lmvd_hc</b>						
Lons	-.2491776	.0803293	-3.10	0.002	-.407859	-.0904962
usd_vk	1.994641	.3894684	5.12	0.000	1.22529	2.763992
_cons	11.74829	.5810164	20.22	0.000	10.60056	12.89603
<b>Lm_hs_hc</b>						
Lons	6.548481	.4818751	13.59	0.000	5.596591	7.50037
Lgsfaiz_art_ort	1.043196	.1394875	7.48	0.000	.7676542	1.318738
_cons	-39.15782	3.460149	-11.32	0.000	-45.99296	-32.32269

Correlation matrix of residuals:

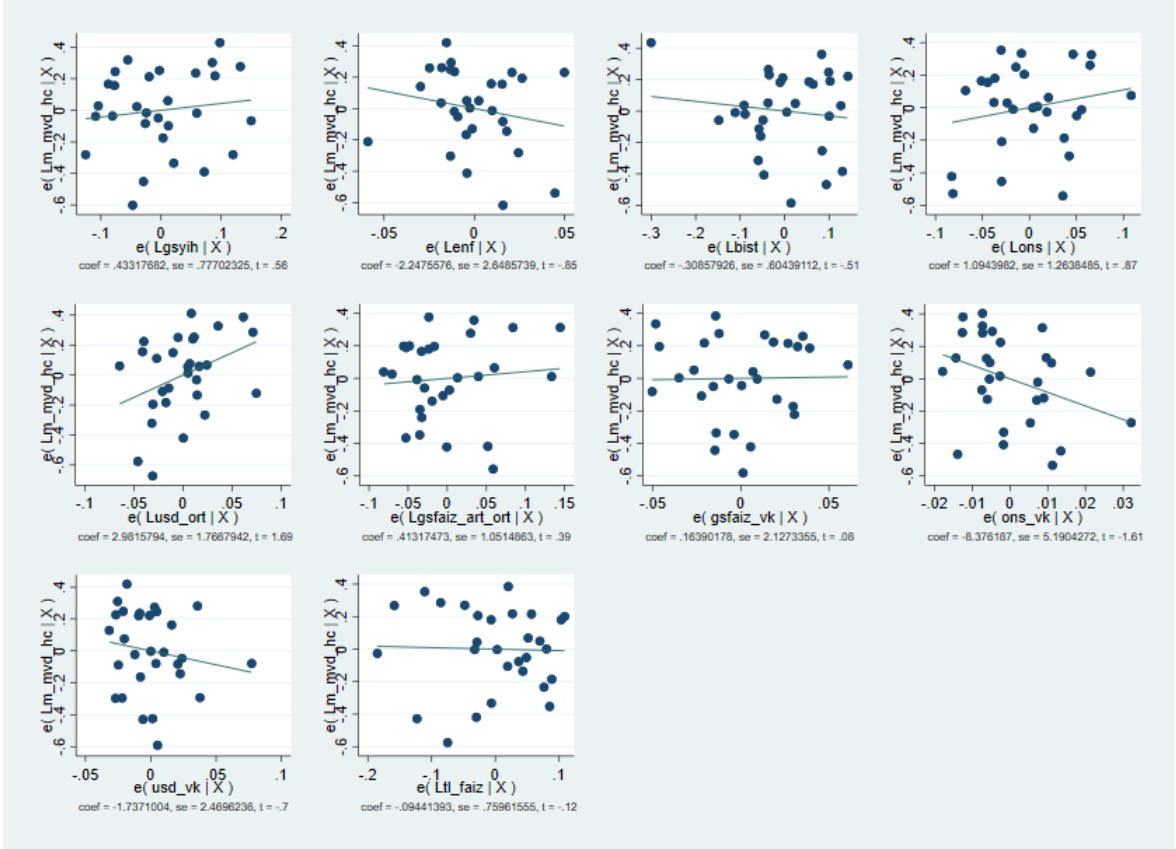
	Lhs_ad	Lmvd_ad	Lm_hs_ad	Lhs_hc	Lmvd_hc	Lm_hs_hc
Lhs_ad	<b>1.0000</b>					
Lmvd_ad	<b>0.1126</b>	<b>1.0000</b>				
Lm_hs_ad	<b>0.7976</b>	<b>-0.2605</b>	<b>1.0000</b>			
Lhs_hc	<b>0.8773</b>	<b>-0.1802</b>	<b>0.8482</b>	<b>1.0000</b>		
Lmvd_hc	<b>-0.1453</b>	<b>0.2308</b>	<b>-0.0397</b>	<b>-0.1234</b>	<b>1.0000</b>	
Lm_hs_hc	<b>0.8132</b>	<b>-0.2982</b>	<b>0.9632</b>	<b>0.8956</b>	<b>-0.0414</b>	<b>1.0000</b>

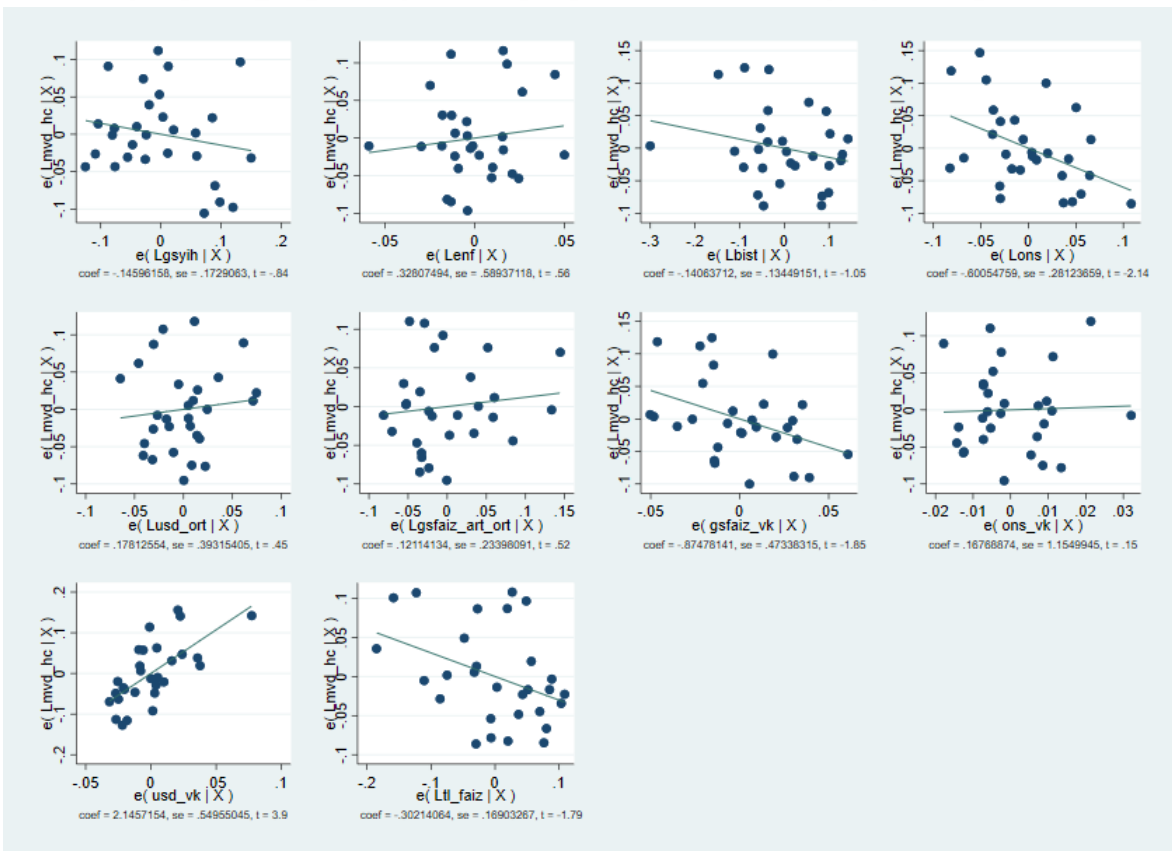
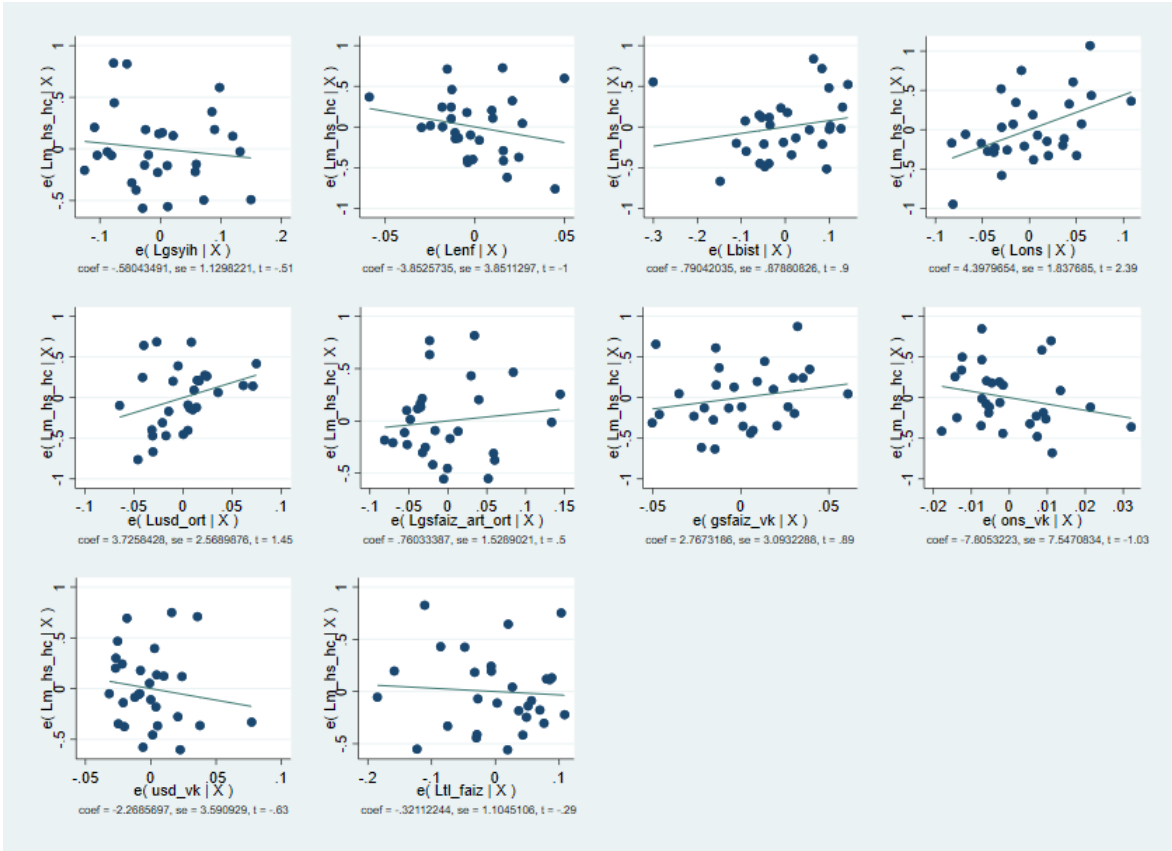
Breusch-Pagan test of independence:  $\chi^2(15) = 139.519$ , Pr = **0.0000**

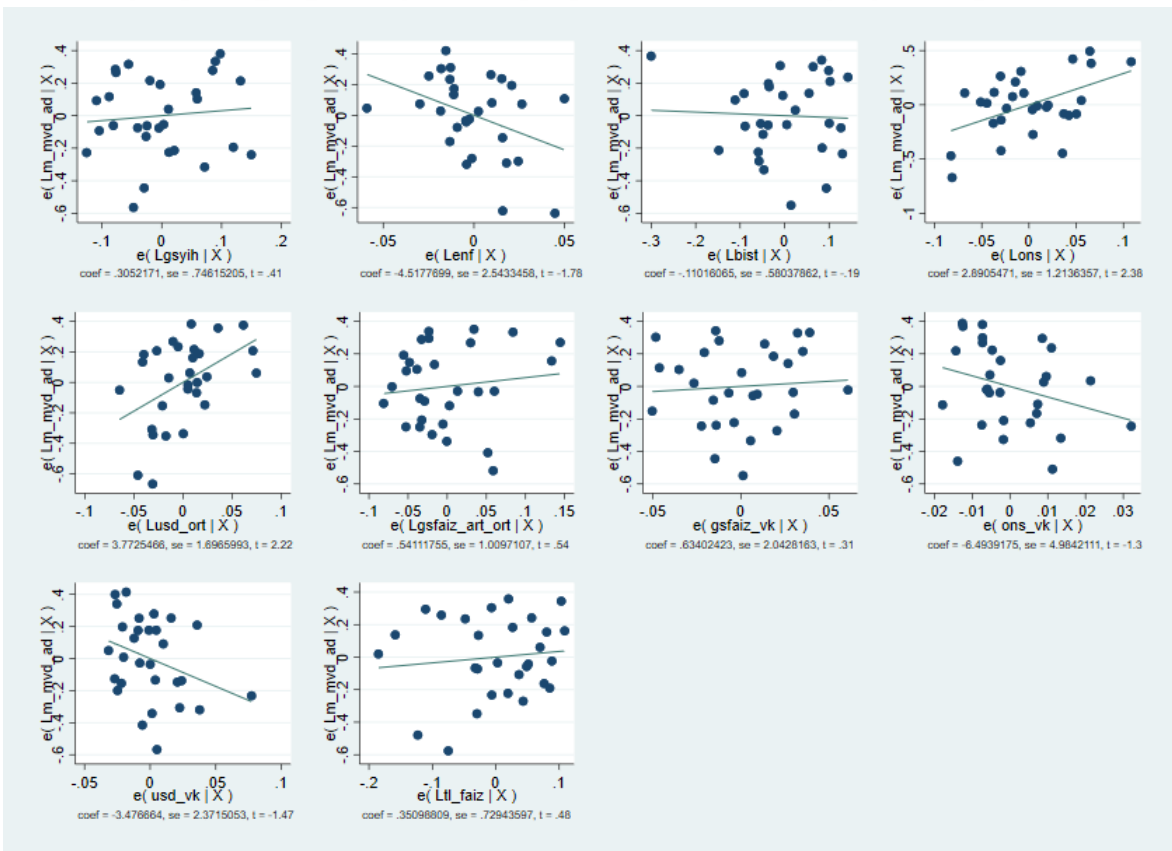
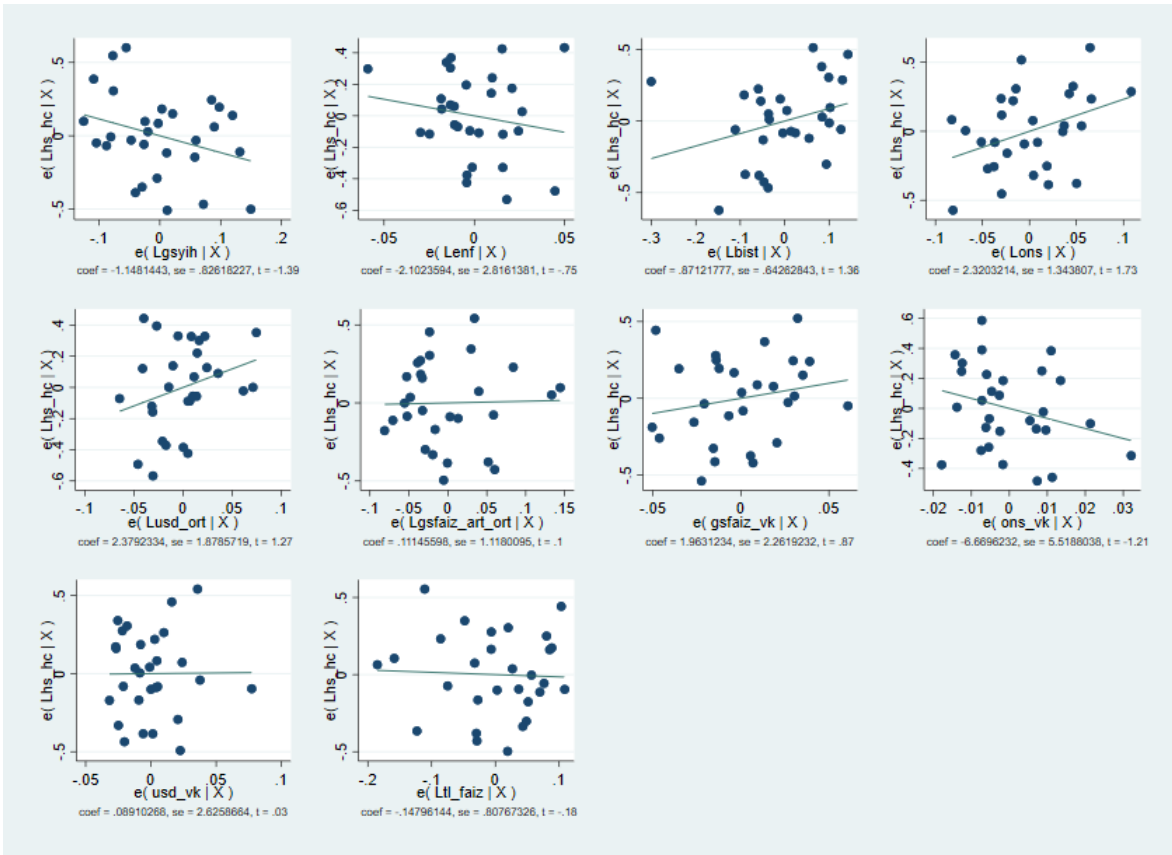


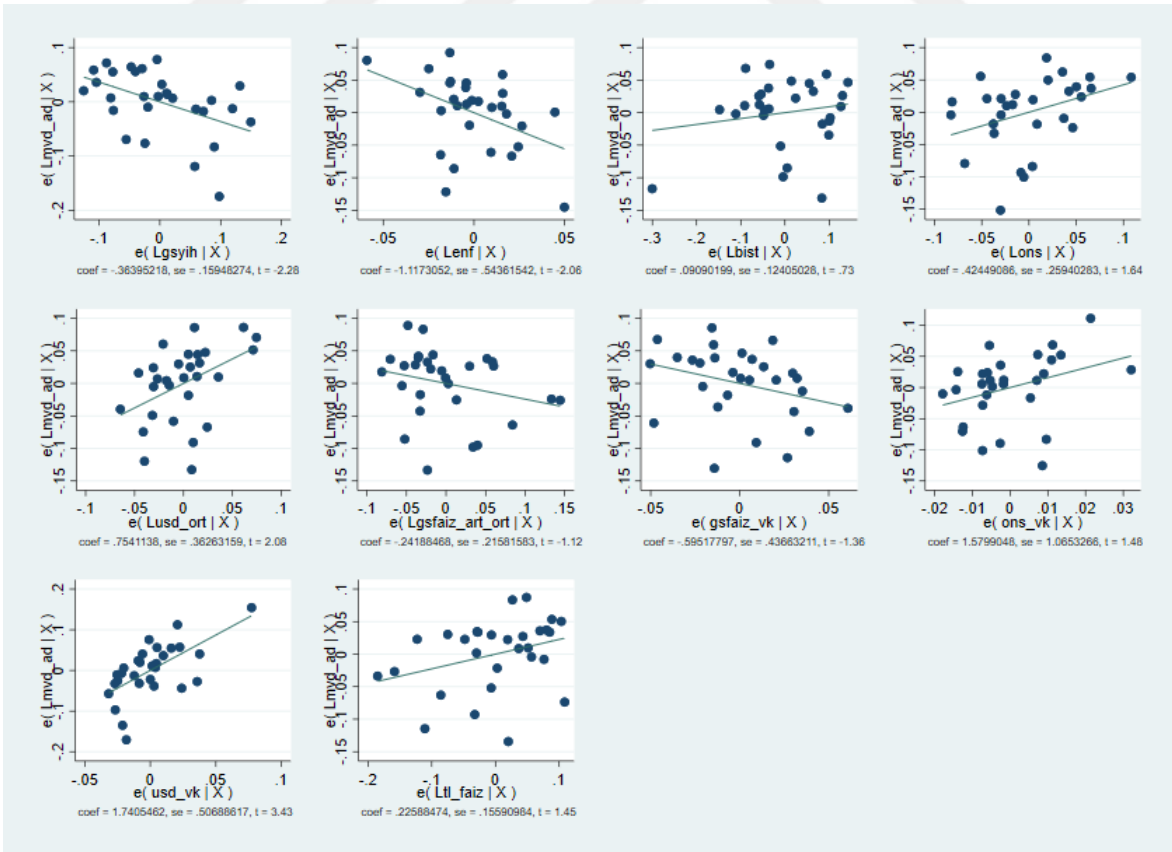
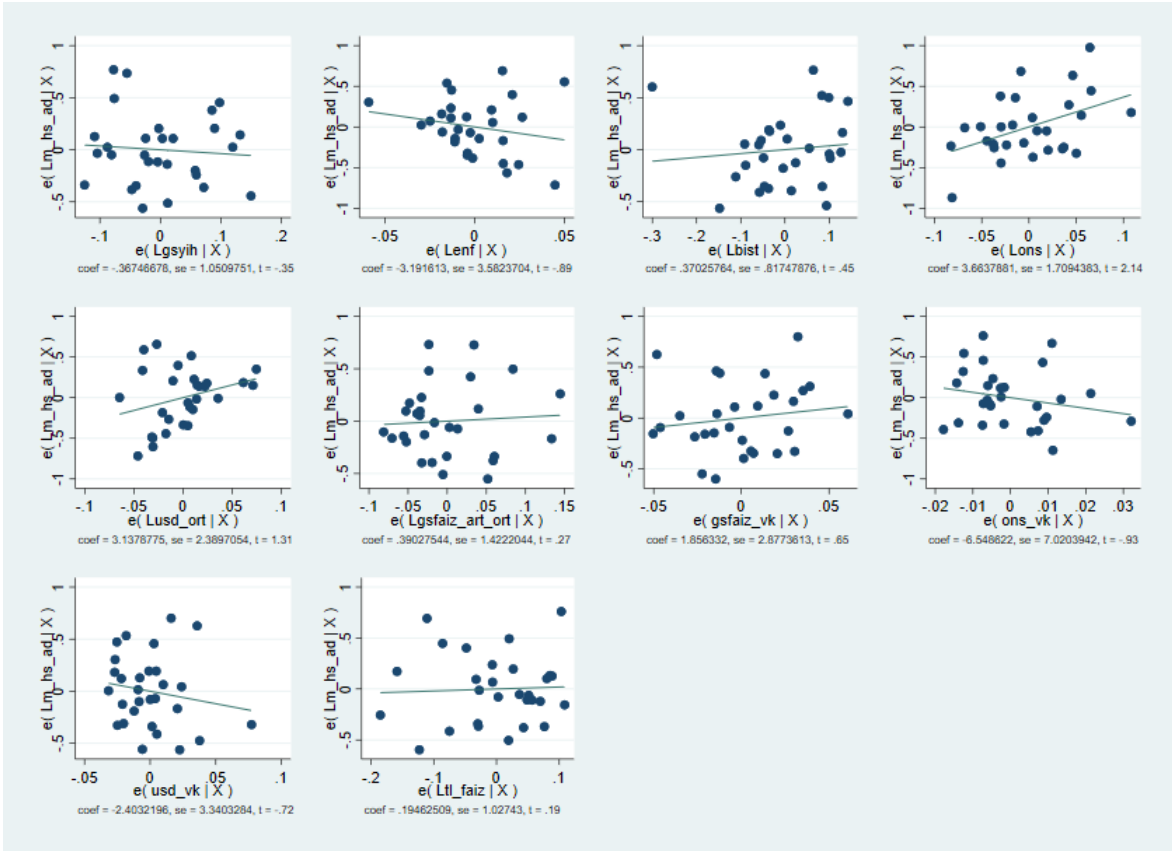
# EK 4 ANALİZE AİT GRAFİKLER

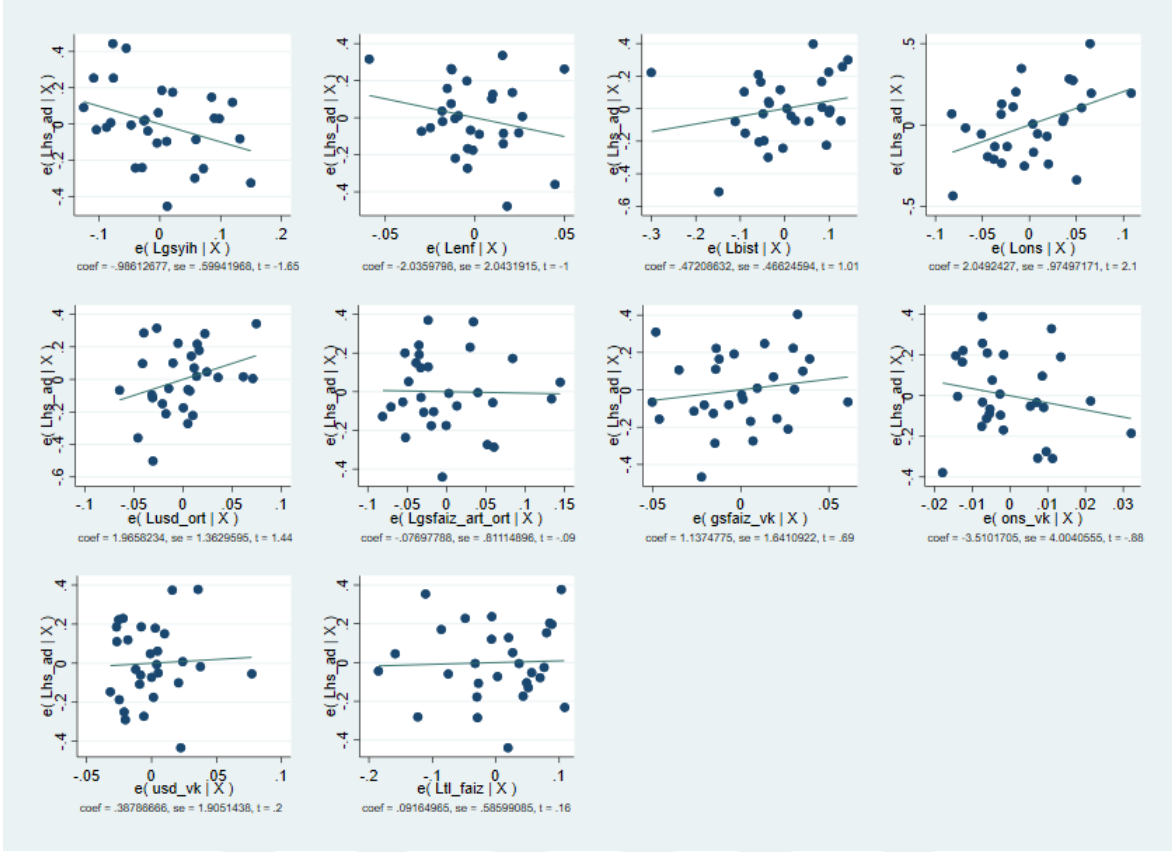
## 1. Optimizasyon Öncesi Regresyon Tahmin Grafikleri



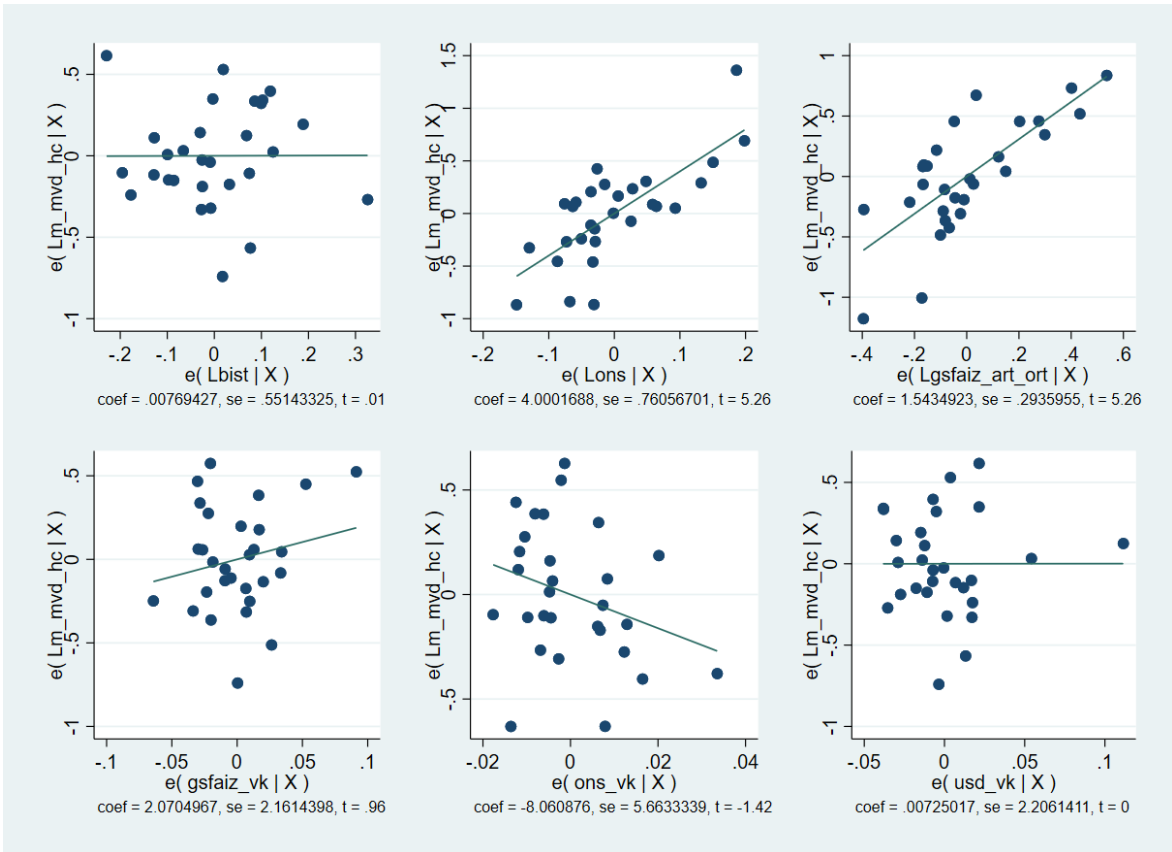




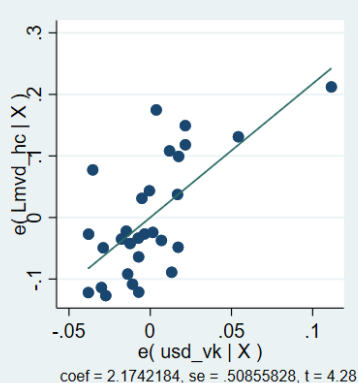
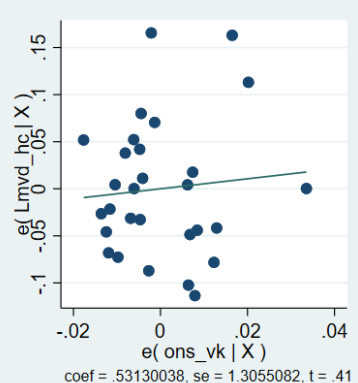
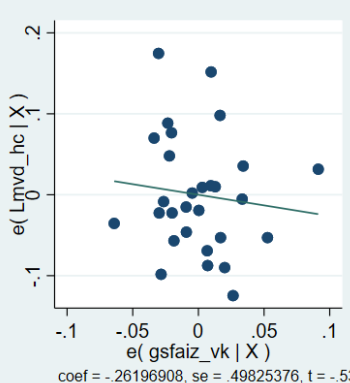
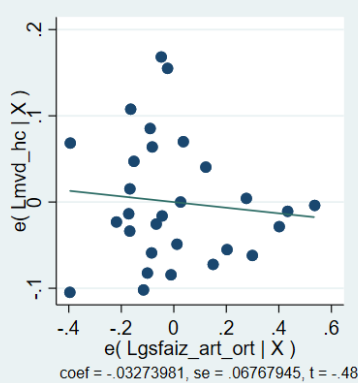
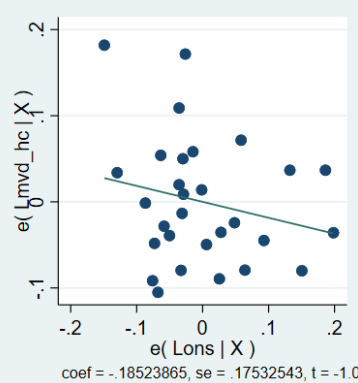
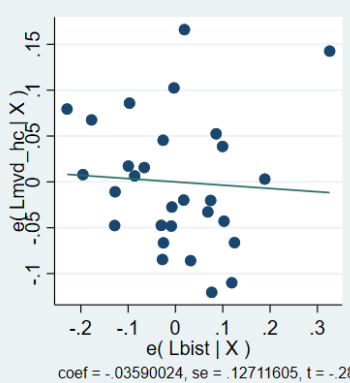
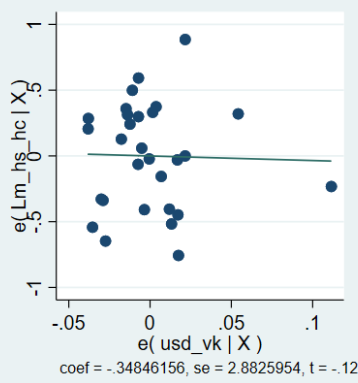
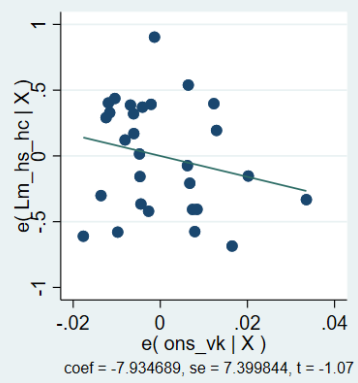
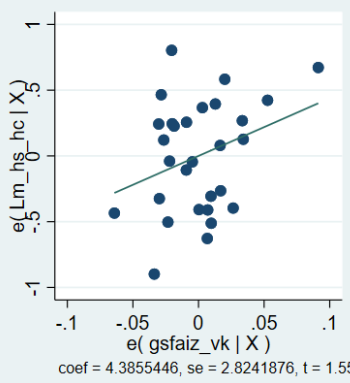
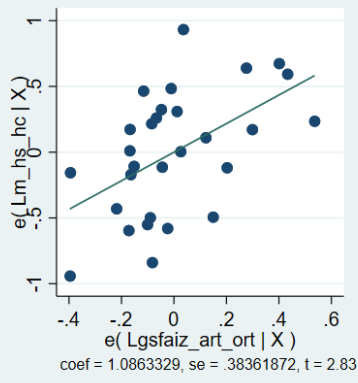
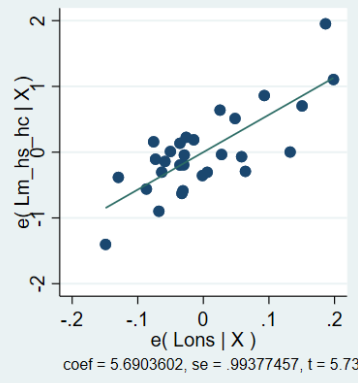
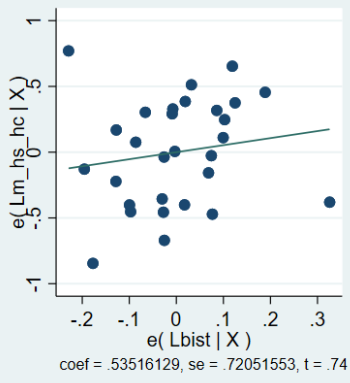


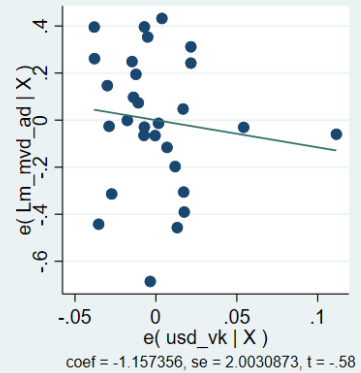
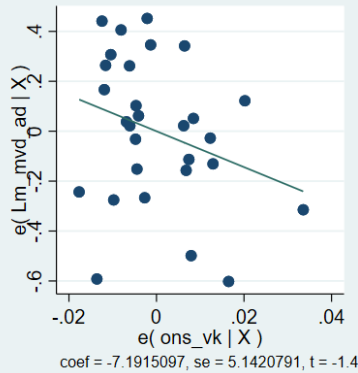
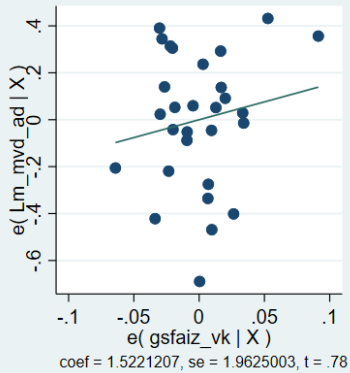
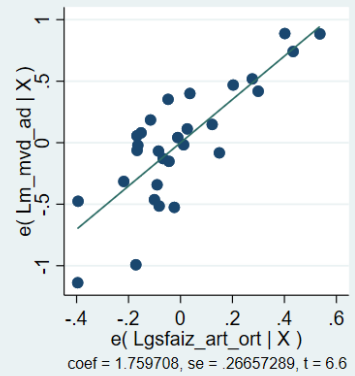
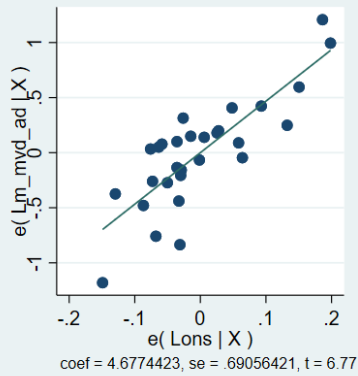
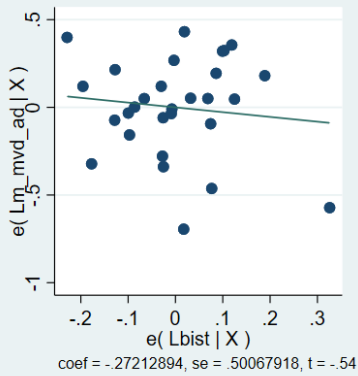
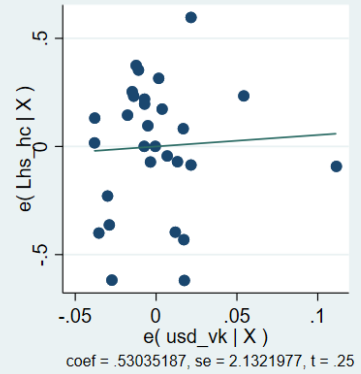
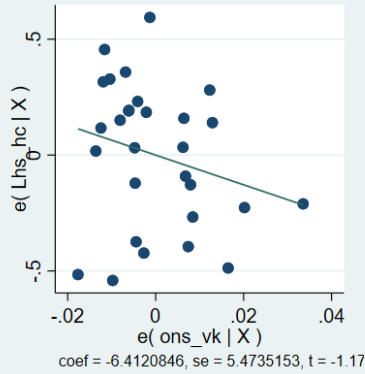
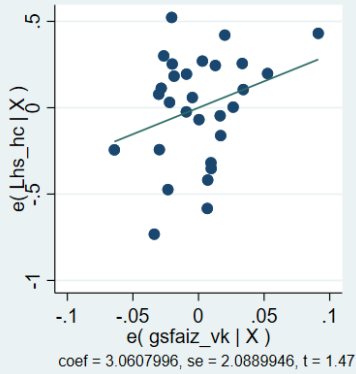
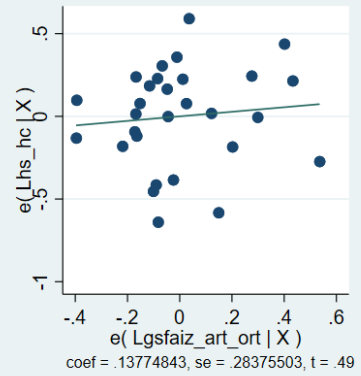
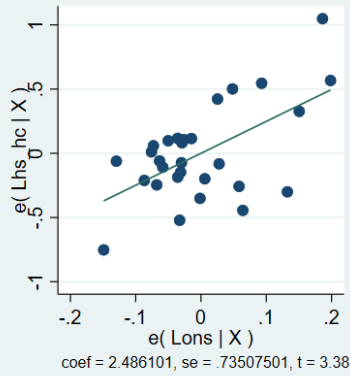
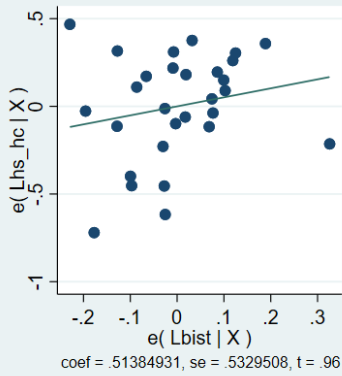


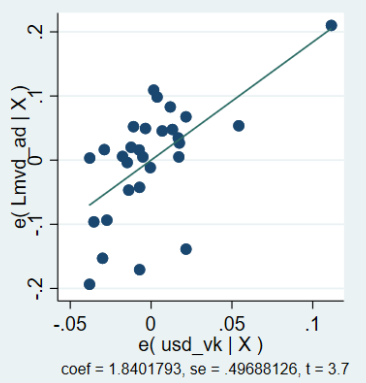
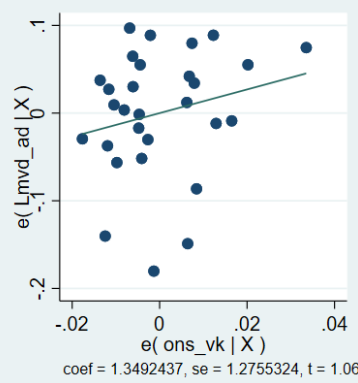
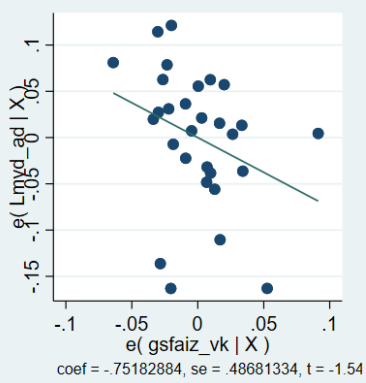
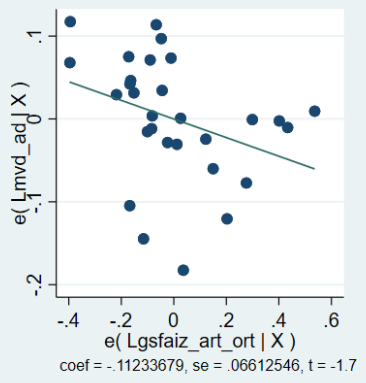
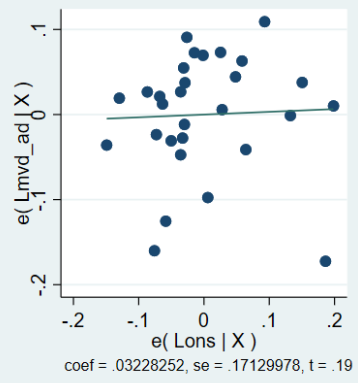
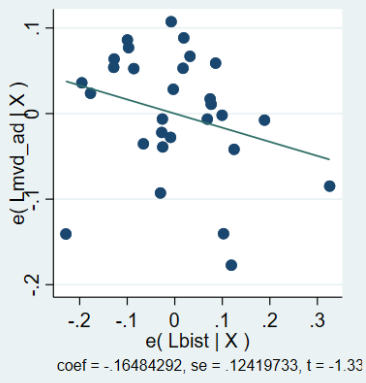
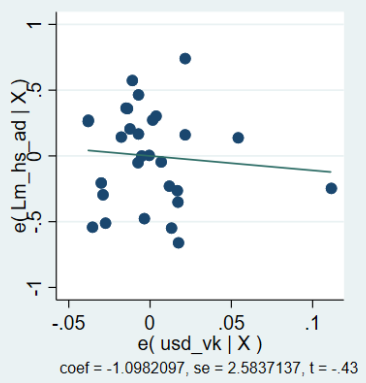
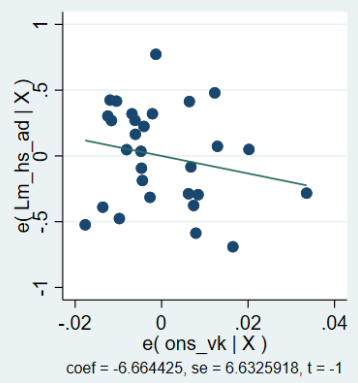
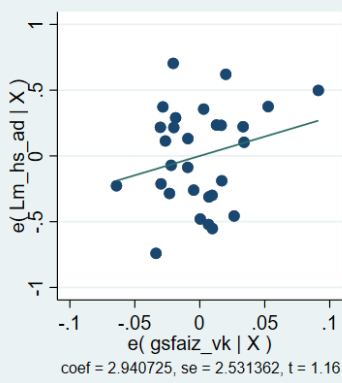
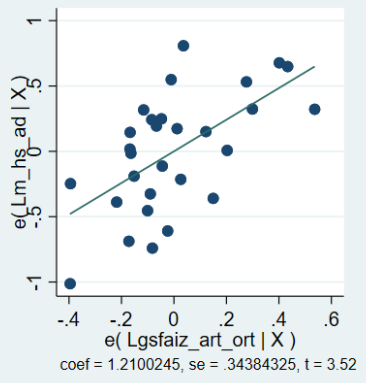
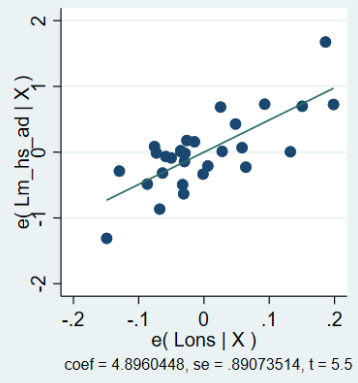
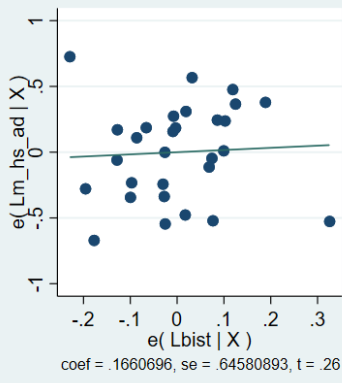
## 2. Değişkenlerin Eliminasyonu Sonrası Regresyon Tahmin Grafikleri

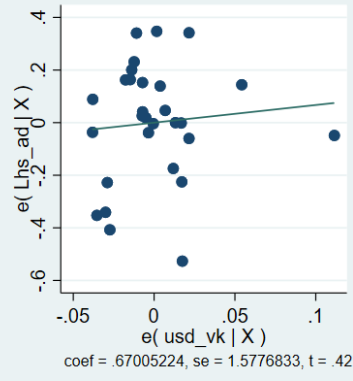
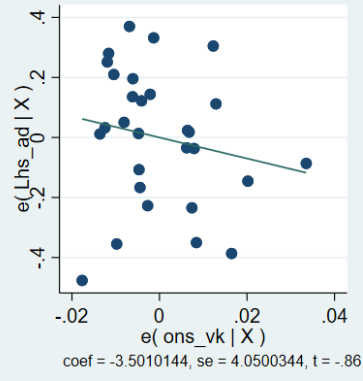
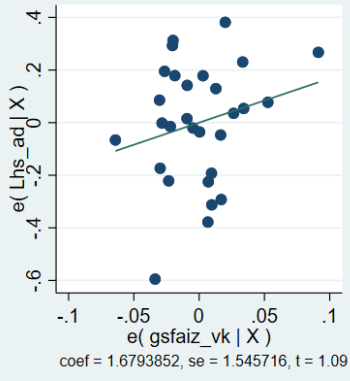
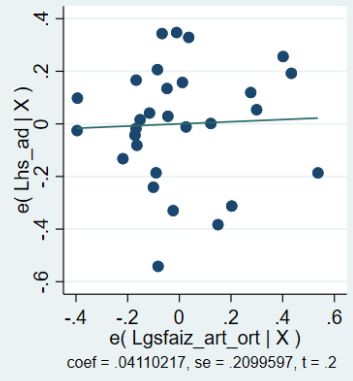
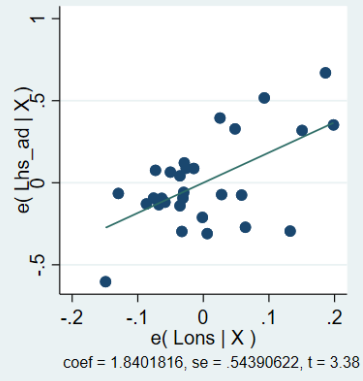
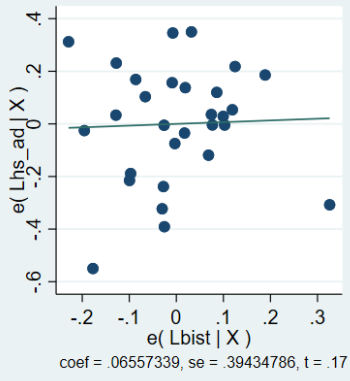












### 3. GİR Modeline Dahil Olan Regresyonlara Ait Tahmin Grafikleri

