



T.C.
TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
MALİYE ANABİLİM DALI
DOKTORA PROGRAMI

TÜRKİYE’DE MERKEZ BANKACILIĞI VE ÖDEME
SİSTEMLERİNİN DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜ: İKTİSADİ VE HUKUKİ
BİR İNCELEME

DOKTORA TEZİ

Şeyda AKKUŞ

Danışman: Doç. Dr. Hayrettin TÜLEYKAN

TOKAT-2025

ETİK SÖZLEŞME

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre, Doç. Dr. Hayrettin TÜLEYKAN danışmanlığında hazırlamış olduğum “Türkiye’de Merkez Bankacılığı ve Ödeme Sistemlerinin Dijital Dönüşümü: İktisadi ve Hukuki Bir İnceleme” adlı doktora tezinin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

.../.../...

Şeyda AKKUŞ

JÜRİ KABUL ve ONAY

Şeyda AKKUŞ tarafından hazırlanan “**Türkiye’de Merkez Bankacılığı ve Ödeme Sistemlerinin Dijital Dönüşümü: İktisadi ve Hukuki Bir İnceleme**”adlı tez çalışmasının savunma sınavı 08/12/2025 tarihinde yapılmış olup aşağıda verilen Jüri tarafından Oy Birliği ile Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Maliye Anabilim Dalı’nda Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri (Unvanı, Adı Soyadı)**İmzası**

Üye (Başkan): Doç. Dr. Hayrettin TÜLEYKAN

.....

Üye : Prof. Dr. Türker ŞİMŞEK

.....

Üye : Doç. Dr. Selçuk BUYRUKOĞLU

.....

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Bahadır Sazak DOĞAN

.....

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Mahmure EŞGÜNOĞLU BULMUŞ

.....

ONAY

...../...../.....

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

TEŞEKKÜR

Tezin en anlamlı ve kişisel bölümüne başlarken, duygularımı ifade etmeyi bir borç bilirim. Bu süreçte, teşekkür etmem gereken pek çok kıymetli insanın varlığı, kendimi çok şanslı ve mutlu hissetmeme vesile oldu.

Öncelikle, öğrencisi olmaktan her zaman onur duyduğum, bu çalışmanın ortaya çıkmasında bilgi, tecrübe ve rehberliğini hiçbir zaman esirgemeyen, akademik yolculuğumda bana ilham veren çok değerli danışman hocam Sayın Doç. Dr. Hayrettin TÜLEYKAN'a en içten teşekkürlerimi sunuyorum.

Yoğun akademik programlarına rağmen zaman ayırarak tez jürimde yer almayı kabul eden; tez izleme toplantılarında yapıcı görüşleriyle çalışmama değerli katkılarda bulunan çok kıymetli hocalarım Sayın Prof. Dr. Türker ŞİMŞEK ve Sayın Dr. Öğr. Üyesi Bahadır Sazak DOĞAN'a teşekkür ederim.

Bilimsel rehberliği, akademik birikimi ve yol göstericiliğiyle üzerimde derin izler bırakan, akademik gelişimimde önemli katkıları olan çok değerli hocam Sayın Prof. Dr. Yusuf TEMÜR'e; doktora sürecim boyunca farklı bakış açılarıyla beni düşünmeye teşvik eden, bilgi ve deneyimleriyle her zaman destek olan değerli hocam Sayın Prof. Dr. İlhan EROĞLU'na minnettarım.

Bu yolculukta zaman zaman benzer zorlukları birlikte yaşadığımız, akademik süreçte karşılıklı destekle ilerlediğimiz; arkadaşlığını ve samimiyetini her daim yanımda hissettiğim, kıymetli dostum Dr. Sebiha YILDIZ'a, yollarımızın kesişmesinden duyduğum büyük mutlulukla gönülden teşekkür ederim.

Hayatım boyunca azimle ve kararlılıkla ilerlemenin önemini bana örnek olarak gösteren; her zaman bana inanan, güvenen ve daima yanımda olan canım babam Ömer ÇINAR'a tüm kalbimle teşekkür ediyorum.

Ve en çok da; fedakârlığın ne demek olduğunu, insanı yalnızca insan olduğu için sevmeyi ve ona değer vermeyi bana öğreten, bu gururu yaşamamda en büyük paya sahip olan canım annem Gülsüm ÇINAR'a... Hayalleriminpeşinden gitmem ve eğitim hayatımı sürdürebilmem için gösterdiği özverileri asla unutamayacağım. Emekleri sayesinde başardım. Bundan sonraki yolculuğumda da kalbimde taşıdığım değerleriyle

yürümeye devam edeceğim. Varlığına her zaman şükrediyor, kendisine yürekten sonsuz teşekkür ediyorum.

Her koşulda yanımda olan, sevgisi ve desteğiyle bana güç veren canım ablam Şeyma AKKUŞ'a; her zaman yanımda hissettiğim sevgili kardeşlerim Burak ÇINAR ve Mustafa ÇINAR'a kalpten minnettarlığımı ve şükranlarımı sunuyorum.

Akademik ve kişisel bütün yolculuklarımda en büyük desteğim olan; sevgisiyle ilham, sabrıyla huzur, varlığıyla güç bulduğum hayat arkadaşım Aytaç AKKUŞ'a teşekkür etmek, kelimelere sığmayacak bir gönül borcudur. Yoldaşlığını hayatımın en kıymetli armağanı sayıyor; sonsuz desteğinden aldığım gücü ve aşkını her zaman kalbimde taşıyorum.

Ve son olarak; doğdukları günden itibaren en büyük mutluluk ve ilham kaynağım olan, yaşamlarının en kıymetli yıllarında beni, eğitim ve araştırma sürecimle paylaşmak zorunda kalan, ailemizin en büyük neşe ve sevgi kaynağı olan sevgili çocuklarıma...Geçmişteki vakitsizliklerin telafisi için, gelecekte onlarla daha çok ve daha güzel zamanlar geçirme sözümü bu vesileyle bir kez daha yineliyorum ve varlıklarıyla hayatımı güzelleştiren canım çocuklarıma yürekten teşekkür ediyorum.

İsimlerini tek tek anamasam da, bu zorlu süreçte yanımda olan, sevgisini ve desteğini esirgemeyen tüm aile fertlerime, dostlarıma, çalışma arkadaşlarıma ve katkılarıyla bu süreci benim için kolaylaştıran herkese...

Tüm kalbimle, vicdanımla, derin bir minnet ve içten bir sevgiyle sonsuz teşekkür ediyorum.

İyi ki varsınız...

İTHAF

*Hayatıma anlam katan sevgiliçocuklarım
Ceyda, Kayra, Beyza ve Hüma'ya*

ÖZET

TÜRKİYE’DE MERKEZ BANKACILIĞI VE ÖDEME SİSTEMLERİNİN DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜ: İKTİSADİ VE HUKUKİ BİR İNCELEME

Akkuş, Şeyda

Doktora, Maliye Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Hayrettin TÜLEYKAN

Aralık 2025, xx + 362 Sayfa

Dijitalleşme, bilgi ve iletişim teknolojilerinin iktisadi, sosyal ve kurumsal yapılarla bütünleşmesi süreci olarak tanımlanmakta olup, merkez bankalarının geleneksel rollerinde önemli bir dönüşümü beraberinde getirmiştir. Bu çalışma, Türkiye’deki dijital ödeme altyapısının gelişimi ekseninde, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası’nın mali, hukuki ve kurumsal dönüşümüne ilişkin çok boyutlu etkileri incelemektedir. Çalışmada öncelikle dijitalleşme, dijital ekonomi, dijital vatandaşlık, nesnelerin interneti, blokzinciri ve dijital ödeme sistemleri gibi kavramlara yer verilmiş, dijitalleşmenin merkez bankacılığı üzerindeki etkileri teorik bir zeminde değerlendirilmiştir. Ardından ödeme araçları ve ödeme sistemlerinin sınıflandırılması yapılmış, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası’nın hem kurucu hem işletici hem de gözetim sağlayıcı rolleri ele alınmıştır. Çalışma, dijitalleşmenin ödeme sistemleri ve merkez bankası uygulamaları üzerindeki etkilerini nitel bulgular çerçevesinde ele alarak bütüncül bir değerlendirme sunmaktadır. Çalışmanın yürütülmesinde, dijitalleşme gibi çok katmanlı ve dinamik bir olgunun daha ayrıntılı ve bağlamsal olarak incelenmesine imkân tanıyan belge taramasına dayalı niteliksel bir yöntem çerçevesi benimsenmiştir. Bu bütüncül ve sistematik bir inceleme gerçekleştirmek için temel yöntem olarak nitel içerik incelemesi benimsenmiştir. Çalışmanın veri toplama süreci, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Faaliyet Raporları, 6493 Sayılı Kanun metinleri, Bankalararası Kart Merkezi istatistikleri ve Uluslararası Ödemeler Bankası Raporları gibi yüksek güvenilirliğe sahip kurumsal kaynakların bütüncül bir setini oluşturmaktadır. Metodolojik altyapı, başta iktisadi kuramlar ve dijital dönüşüm kuramları olmak üzere teorik bir altyapı ile desteklenmiştir. Dijitalleşmenin Türkiye ödeme sistemleri üzerindeki etkisini ortaya

koymak amacıyla Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın uygulamaya aldığı Fonların Anlık ve Sürekli Transferi Sistemi, Dijital Türk Lirası çalışmaları gibi konular detaylandırılmıştır. Bu etkiler tablolar aracılığıyla somut verilerle desteklenmiş, 2024 yılı itibarıyla dijital ödeme ekosisteminin Türkiye ölçeğinde refah etkisinin belirgin biçimde arttığı gibi bulgular elde edilmiştir. Literatür taraması kapsamında yalnızca ulusal değil, uluslararası kaynaklardan da yararlanılmış; seçilmiş ülkelerde yürütülen çalışmalar incelenerek karşılaştırmalı bir değerlendirme zemini oluşturulmuştur. Avrupa Merkez Bankası, Amerika Birleşik Devletleri Merkez Bankası ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın dijital dönüşüm yaklaşımları karşılaştırmalı olarak ele alınmıştır. İnceleme sonucunda, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın süreçlerinde ve teknik uygulamalarda hızlı adaptasyon kabiliyetiyle öne çıktığı, 7/24 çalışan Fonların Anlık ve Sürekli Transferi Sistemi altyapısı gibi yenilikçi sistemleri devreye aldığı ve dijital finans teknolojilerinde uygulayıcı bir merkez bankası profili çizdiği görülmüştür. Dijital Türk Lirası pilot çalışmalarının kamuoyuyla paylaşılması, kullanıcı deneyimine yönelik rehberlerin yayımlanması ve kurumsal şeffaflığın artırılması gibi unsurlar, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın sadece teknik değil aynı zamanda yönetsel dönüşümünü de ortaya koymaktadır. Sonuç olarak, dijitalleşme süreci, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası özelinde değerlendirildiğinde; ödeme sistemlerinin etkinliğini artıran, Banka'nın operasyonel rolünü güçlendiren ve kurumsal kapasitesini genişleten çok boyutlu bir dönüşümü beraberinde getirmiştir.

Anahtar Kelimeler: Dijitalleşme, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, Dijital Türk Lirası, Ödeme Sistemleri.

ABSTRACT**DIGITAL TRANSFORMATION OF CENTRAL BANKING AND PAYMENT
SYSTEMS IN TÜRKİYE: AN ECONOMIC AND LEGAL EXAMINATION**

Akkuş, Şeyda

Ph.D. Thesis, Department of Finance

Advisor: Assoc. Prof. Dr. Hayrettin TÜLEYKAN

December 2025, xiii + 362 Pages

Digitalization is defined as the integration of information and communication technologies with economic, social, and institutional structures, which has brought about a significant transformation in the traditional roles of central banks. This study examines the multidimensional impacts of the transformation of the Central Bank of the Republic of Türkiye within the context of the development of the digital payment infrastructure in Türkiye. The study examines the roles of the Central Bank of the Republic of Türkiye as a founder, operator and supervisor. The study aims to test the hypothesis that digitalization enhances the effectiveness of payment systems, the operational role of central banking and institutional capacity. A qualitative method based on document scanning was adopted to examine the multi-layered and dynamic phenomenon of digitalization in more detail and contextually. Qualitative Content Analysis has been adopted as the basic method to carry out this holistic and systematic analysis. The methodological framework is theoretically supported. The Instant and Continuous Fund Transfer System implemented by the Central Bank of the Republic of Türkiye, as well as issues such as Digital Turkish Lira studies, are detailed to reveal the impact of digitalization on Türkiye's payment systems. Administrative elements such as sharing the Digital Turkish Lira pilot studies with the public and increasing institutional transparency have brought about a multidimensional transformation of the Central Bank of the Republic of Türkiye, not only in terms of technical but also economic stability, financial inclusion, and institutional effectiveness. These effects have been supported by concrete data through tables, and findings have been obtained that the welfare effect of the digital payment ecosystem in Türkiye has markedly increased as of 2024. Within the

scope of the literature review, not only national but also international sources were utilized; a comparative analytical framework was established by examining studies conducted in selected countries. The approaches of the European Central Bank, the United States Federal Reserve and the Central Bank of the Republic of Türkiye to digital transformation are discussed comparatively. As a result of the analysis, it was seen that the Central Bank of the Republic of Türkiye stands out with its rapid adaptation ability in compliance processes and technical applications, has implemented innovative systems such as the 24/7 Instant and Continuous Transfer of Funds System infrastructure, and has drawn the profile of a central bank that implements digital financial technologies. The sharing of digital Turkish Lira pilot studies with the public, the publication of guides on user experience and the increase in corporate transparency elements reveal the Turkish Central Bank's managerial transformation as well as its technical one. In conclusion, when the digitalization process is evaluated in the context of the Central Bank of the Republic of Türkiye, it has brought about a multidimensional transformation that increases the effectiveness of payment systems, strengthens the Bank's operational role and expands its institutional capacity.

Keywords: Digitalization, Central Bank of the Republic of Türkiye, Digital Turkish Lira, Payment Systems.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

Etik Sözleşme.....	i
Jüri Kabul ve Onay.....	ii
Teşekkür	iii
İthaf	v
Özet	vi
Abstract.....	viii
İçindekiler.....	x
Tablolar Listesi	xvi
Şekiller Listesi	xviii
Kısaltmalar	xix
GİRİŞ.....	1
BÖLÜM 1: DİJİTALLEŞME İLE İLGİLİ KAVRAMLAR.....	7
1.1. Dijitalleşme Kavramı	7
1.2. Dijitalleşme İle Oluşan Kavramlar.....	10
1.2.1. Endüstri.....	11
1.2.2. Nesnelerin İnterneti (Nİ)	13
1.2.3. Blok Zinciri	16
1.2.4. Dijital Kimlik/Dijital İmza	20
1.2.5. E-Ödeme (Elektronik Ödeme).....	25
1.2.6. Dijital/E-Vatandaş ve Dijital/E-Vatandaşlık	27
1.3. Dijital Ekonomi.....	29
1.3.1. Bulut Bilişim Hizmetinin Kullanımı	38
1.3.2. İnternet ve İnternet Kullanımı	39

1.3.3. Çevrim İçi Alışverişler	41
1.3.4. Akıllı Cihazlar	44
BÖLÜM 2: DİJİTALLEŞME ÇERÇEVESİNDE DÜNYADA VE TÜRKİYE'DE MERKEZ BANKACILIĞI	47
2.1. Merkez Bankacılığı Sisteminin Kuramsal Temelleri ve Tarihçesi	47
2.2. Merkez Bankacılığının Tanımı ve Merkez Bankalarının Görevleri	49
2.3. Merkez Bankalarının Amaçları, Araçları ve Fonksiyonları	52
2.4. Uluslararası Merkez Bankacılığına Genel Bakış (FED-ECB Örneği)	54
2.4.1. Amerika Birleşik Devletleri Merkez Bankası (Federal Reserve Bank)	57
2.4.2. Avrupa Merkez Bankası (European Central Bank)	62
2.5. Türkiye’de Merkez Bankacılığı	67
2.5.1. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB)	67
2.5.1.1. Cumhuriyet Öncesi Dönem (Osmanlı İmparatorluğu)	68
2.5.1.2. Cumhuriyet Dönemi	71
2.5.1.3. İkinci Dünya Savaşı Sonrası Dönem	73
2.5.1.4. 1980 Sonrası Dönem	76
2.5.1.5. 2001 Krizi ve Sonrası Dönem	78
2.5.2. TCMB’nin Temel Görev ve Yetkileri	81
2.6. Dijitalleşmenin Merkez Bankaları Üzerindeki Etkisi	84
BÖLÜM 3: ÖDEME KAVRAMI VE ÖDEME SİSTEMLERİNDE MERKEZ BANKALARININ ROLÜ	91
3.1. Ödeme Kavramı	91
3.2. Ödeme Araçları	93
3.2.1. Nakit Ödeme Araçları	93
3.2.1.1. Kâğıt Para (Banknot)	93
3.2.1.2. Madeni Para	95

3.2.2. Nakit Dışı Ödeme Araçları.....	96
3.2.2.1. Ödeme Kartları	98
3.2.2.2. Çek	106
3.3. Ödeme Sistemlerinin Sınıflandırılması	109
3.3.1. Ödemelerin Mahiyetine Göre Sınıflandırma	111
3.3.1.1. Yüksek Tutarlı Ödeme Sistemleri (Large Value Payment Systems-LVP)	110
3.3.1.2. Perakende Ödeme Sistemleri (Retail Payments Systems)	113
3.3.2. Mutabakatlarına Göre Sınıflandırma	115
3.3.2.1. Ertelenmiş Net Mutabakat Sistemi (ENM- Deffered Net Settlement)	117
3.3.2.2. Gerçek Zamanlı Brüt (Birebir) Mutabakat Sistemi (GZMB-Real-Time Gross Settlement).....	119
3.4. Kartsız Ödeme Sistemleri	121
3.5. Ödeme Sistemlerinde Temel İlkeler.....	137
3.6. Temel İlkeleri Uygulamada Merkez Bankalarının Görevi.....	141
3.7. Ödeme Sistemlerinde Merkez Bankalarının Rolü.....	142
3.7.1. Merkez Bankalarının Ödeme Sistemlerine Müdahale Seviyeleri	145
3.7.2. Merkez Bankalarının Ödeme Sistemlerine Müdahale Modelleri ve Müdahale Modellerinin Değerlendirilmesi	145
3.8. Olası Ödeme Sistemlerinde Merkez Bankacılığının Konumu ve Önemi	148
BÖLÜM 4: DİJİTALLEŞME ÇERÇEVESİNDE ÖDEME SİSTEMLERİNDEKİ DEĞİŞİMİN TÜRK MERKEZ BANKACILIĞINA ETKİLERİ.....	154
4. 1. LİTERATÜR TARAMASI.....	154
4.1.1. Ödeme Sistemleri ve Tüketicilerin Ödeme Tercihleri Üzerine Yapılan Çalışmalar.....	155
4.1.2. Elektronik Ödeme Sistemleri Üzerine Yapılan Çalışmalar.....	163

4.1.3. Sanal, Dijital ve Kripto Paralar Üzerine Yapılan Çalışmalar.....	168
4.1.4. Merkez Bankası Dijital Para Birimi Üzerine Yapılan Çalışmalar.....	173
4.1.5. Nakit Kullanım Alışkanlığı Üzerine Yapılan Çalışmalar.....	175
4.2. Türkiye’de Ödeme Sistemleri	177
4.3. Türkiye’de Ödeme Sistemlerinin Tarihi	181
4.4. TCMB Ödeme Sistemlerinin Tasarımı, İşletimi ve İşleyiş Özellikleri.....	184
4.4.1. Katılımcı Arayüzü Sistemi (KAS).....	188
4.4.2. Perakende Ödeme Sistemi (PÖS).....	188
4.5. TCMB’nin Kurduğu ve Faaliyet İzni Verdiği Ödeme Sistemleri.....	190
4.5.1. TCMB’nin Sahibi ve İşleticisi Olduğu Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri.....	190
4.5.1.1. Elektronik Fon Transfer Sistemi (EFT Sistemi).....	190
4.5.1.2. Elektronik Menkul Kıymet Transfer Sistemi (EMKT Sistemi).....	194
4.5.2. TCMB’nin Faaliyet İzni Verdiği Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri.....	196
4.5.2.1. Bankalararası Kart Merkezi A.Ş. (BKM) - Yurtiçi Takas ve Hesaplaşma Sistemi	196
4.5.2.2. İstanbul Takas ve Saklama Bankası A.Ş. (TAKASBANK)	198
4.5.2.3. Merkezî Kayıt Kuruluşu A.Ş. (MKK) - Merkezi Kaydi Sistem.....	204
4.5.2.4. Garanti Ödeme Sistemleri A.Ş. (GÖSAŞ) - Takasnet Sistemi	206
4.5.2.5. Paycore Ödeme Hizmetleri Takas ve Mutabakat Sistemleri A.Ş. (Paycore) – Paycore Takas Sistemi	208
4.5.2.6. Türkiye Bilişim Hizmetleri A.Ş. MPTS – (Mastercard Payment Transaction Services/ Mastercard Ödeme İşlem Hizmetleri) Takas Sistemi	209
4.6. TCMB’nin Ödeme Sistemlerindeki Rolü ve Önemi.....	209
4.6.1. TCMB’nin Operasyonel Rolü	214

4.6.2. TCMB'nin Gözetim Rolü.....	217
4.6.2.1. İzleme.....	219
4.6.2.2. Değerlendirme	221
4.6.2.3. Değişikliklerin Teşvik Edilmesi	222
4.6.3. TCMB'nin Yönlendirici Rolü	223
4.7. Türkiye'de Dijital Ödemelerin Yasal Sınıflandırması	224
4.8. TCMB Dijital Para Birimi ve TCMB Dijital Parasına İlişkin Güncel Gelişmeler	228
4.9. Dijitalleşme Sürecinde Türkiye Ödeme Sistemlerindeki Değişimin Etkileri	237
4.9.1. Türkiye Ödeme Sistemlerindeki Dijital Değişimin İktisadi ve Mali Açıdan Etkileri	243
4.9.1.1. Tüketicilerin Ödeme Tercihleri Üzerinden Bir Değerlendirme.....	244
4.9.1.2. Elektronik Ödeme Sistemleri Üzerinden Bir Değerlendirme	259
4.9.1.3. Sanal, Dijitalve Kripto Paralar Üzerinden Bir Değerlendirme	268
4.9.1.4. Merkez Bankası Dijital Para Birimi (MBDP) Üzerinden Bir Değerlendirme	273
4.9.1.5. Nakit Kullanım Alışkanlığı Üzerinden Bir Değerlendirme	278
4.9.2. Türkiye Ödeme Sistemlerindeki Değişimin Hukuki Açıdan Etkileri.....	284
4.9.2.1. Tüketicilerin Ödeme Tercihleri Üzerinden Hukuki Değerlendirme.....	285
4.9.2.2. Elektronik Ödeme Sistemleri Üzerinden Hukuki Değerlendirme	289
4.9.2.3. Sanal, Dijital ve Kripto Paralar Üzerinden Hukuki Değerlendirme	292
4.9.2.4. Merkez Bankası Dijital Para Birimi (MBDP) Üzerinden Hukuki Değerlendirme	297
4.9.2.5. Nakit Kullanım Alışkanlığı Üzerinden Hukuki Değerlendirme	299
4.9.3. Türkiye Ödeme Sistemlerindeki Değişimin TCMB'nin Konumu Açısından Etkileri	302

4.10. ECB-FED-TCMB'nin Dijitalleşme Açısından Karşılaştırmalı Analizi.....	306
SONUÇ	317
KAYNAKLAR	330
ÖZGEÇMİŞ	362



TABLOLAR LİSTESİ

Tablo No.....	<u>Sayfa</u>
Tablo 1.1. Dijital Dönüşüm Hedefleri	9
Tablo 1.2. Blok zinciri Teknolojisinin Temel Özellikleri	19
Tablo 1.3. Dijital Ekonomi	31
Tablo 1.4. Dijital Ekonominin Avantajları ve Dezavantajları	36
Tablo 1.5. Türkiye’de Bireylerin İnternet Kullanım Sıklığı (2022 Yılı)	40
Tablo 2.1. Ülkelerin (Teoride) Merkez Bankası Dijital Parası Sistemine Geçme Gerekçeleri	88
Tablo 3.1. Kart ve E-Para İle Yapılan Ödemeler İçinde Banka Kartları İle Yapılan Ödemelerin Ülkelere Göre Yüzde Dağılımı (2022).....	100
Tablo 3.2. Kart ve E-Para İle Yapılan Ödemeler İçinde Kredi Kartları İle Yapılan Ödemelerin Ülkelere Göre Yüzde Dağılımı (2022 Yılı)	103
Tablo 3.3. Toplam Nakitsiz Ödemelerde Çeklerle Yapılan Ödeme Oranlarının Ülkelere Göre Dağılımı (2022 Yılı).....	107
Tablo 3.4. Kart ve E-Para İle Yapılan Ödemeler İçinde E- Para Ödemelerinin Ülkelere Göre Yüzde Dağılımı (2022 Yılı)	127
Tablo 3.5. Para/Ödeme Sisteminin Üst Düzey Hedefleri	150
Tablo 4.1. Dijital Türk Lirası Geliştirme Süreci.....	235
Tablo 4.2. Türkiye’de Kartlı ve Temassız Ödeme Hacimleri (2019–2023 Yılları, Milyar)	245
Tablo 4.3 Türkiye’de Kartlı ve Temassız Ödemeler Çerçevesinde Bir Tüketicinin Fayda–Maliyet İncelemesi (2019–2023)	247
Tablo 4.4. 2024 Yılı Türkiye’de Tüketici Ödeme Tercihleri ve TCMB’ye Yansımaları	250
Tablo 4.5. 2024 Yılı Verileri Esas Alınarak 1 Tüketici İçin Sayısal Maliyet–Fayda İncelemesi Yıllık.....	254
Tablo 4.6 2024 Yılı Verileri Kişi Başına Modelden Türkiye Geneline Ölçekli Etki (Baz Saatlik Zaman Değeri = 150 TL)	257
Tablo 4.7. Mobil Bankacılık Finansal İşlem Hacimleri (2023–2024 Yılı, Milyar TL) 260	

Tablo 4.8. FAST Sisteminde Aylık Toplam ve Günlük Ortalama Ödeme Tutarları (01.2023-06.2024).....	262
Tablo 4.9. Elektronik Ödeme Sistemleri Hacim Verileri (2023-2024)	263
Tablo 4.10. Türkiye’de E-Para Ödeme Hacmi (2019–2023).....	269
Tablo 4.11. Dijital Türk Lirası’nın Gelişim Süreci (2023-2025)	274
Tablo 4.12. Merkez Bankası Dijital Parası ve Geleneksel Para Birimleri Arasındaki Farklar	276
Tablo 4.13. Nakit Kullanım Alışkanlıkları Anketi Gelirin Elde Ediliş Biçimi (2020 Anket Sonuçları)	279
Tablo 4.14. Türkiye’de Kartlı Ödeme Sistemleri Gelişimi (2022 Yılı, 2023 Yılı ve Ocak 2024)	280
Tablo 4.15. Tedavüldeki Banknotlar Toplamı (Milyar TL) (2023-2025)	281
Tablo 4.16. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası’nın Tüketici Ödeme Tercihleriyle İlgili Hukuki Sorumlulukları ve Düzenleyici Rolü.....	287
Tablo 4.17. Elektronik Ödeme Sistemlerinde TCMB’nin Düzenleyici ve Yönlendirici Rolü.....	290
Tablo 4.18. TCMB’nin E-Para ve Kripto Paralarla İlgili Düzenleyici ve Denetleyici Rolü.....	294
Tablo 4.19. E-Para ve Kripto Paralar Üzerinden TCMB’nin Ödeme Sistemlerindeki Rolü.....	295
Tablo 4.20. TCMB’nin Merkez Bankası Dijital Parası Sürecindeki Hukuki Yükümlülükleri ve Düzenleyici Rolü	298
Tablo 4.21. Nakit Kullanımının Azalmasıyla Birlikte TCMB’nin Üstlendiği Hukuki Sorumluluklar.....	300
Tablo 4.22. Karşılaştırmalı (ECB –FED-TCMB) İnceleme ve Değerlendirme	307
Tablo 4.23. Euro Bölgesi ve Türkiye’de Nakit Kullanım Oranları (POS ve P2P İşlemler)	314

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil No.....	Sayfa
Şekil 1.1. Dijital İmzanın Oluşturulması	23
Şekil 1.2. Dijital İmzanın Doğrulanması	24
Şekil 1.3. Türkiye’de Hanelerde İnternet Erişim İmkânı ve Bireylerde İnternet Kullanımı	40
Şekil 1.4. İnternette En Son Satın Alma veya Sipariş Verme Zamanına Göre Satın Alma Ya Da Sipariş Verme Oranı (2012;2017;2021;2022)	43
Şekil 3.1. Merkez Bankasının Ödeme Sistemlerine Müdahale Modelleri.....	146
Şekil 4.1. Türkiye’deki Ödeme Sistemlerinin Yapısal Şeması.....	179
Şekil 4.2. TCMB Ödeme Sistemleri Bileşenleri.....	185
Şekil 4.3. Türkiye’de Kartlı ve Temassız Ödeme Hacimleri (2019–2023 Yılları, Milyar TL)	245
Şekil 4.4. Mobil Bankacılık Finansal İşlem Hacimleri.....	260
Şekil 4.5. FAST Sisteminde Aylık Toplam ve Günlük Ortalama Ödeme Tutarları (01.2023-06.2024).....	262
Şekil 4.6. Türkiye’de E-Para Ödeme Hacmi (2019–2023).....	269
Şekil 4.7. MBDP Gelişim Aşamalarına Göre Ülke/Para Birliği Dağılımı (2024).....	275

KISALTMALAR

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ATM	Otomatik Para Çekme Makinesi(Automated Teller Machine)
BDDK	Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu
BKM	Bankalararası Kart Merkezi A.Ş.
BoE	İngiltere Bankası (The Bank of England)
BIS	Uluslararası Ödemeler Bankası (Bank for International Settlements)
CBDC	Merkez Bankası Dijital Para Birimi (Central Bank Digital Currency)
CPMI	Ödemeler ve Piyasa Altyapıları Komitesi (The Committee on Payments and Market Infrastructures)
DTL	Dijital Türk Lirası
ECB	Avrupa Merkez Bankası (European Central Bank)
FAST	Fonların Anlık ve Sürekli Transferi
FED	Federal Rezerv Sistemi (Federal Reserve System)
GÖSAŞ	Garanti Ödeme Sistemleri A.Ş.
HHS	Hesap Hizmeti Sağlayıcısı
IMF	Uluslararası Para Fonu (International Monetary Fund)
İoE	Her Şeyin İnterneti (Intarnet of Everything)
İoT	Nesnelerin İnterneti (Internet of Things)
İKS	İşyeri Kayıt Sistemi
KOLAS	Easy Addressing System (EAS)
KVKK	Kişisel Verilerin Korunması Kanunu
LTE	Uzun Süreli Gelişim (Long Term Evolution)
MBDP	Merkez Bankası Dijital Para Birimi
MKK	Merkezî Kayıt Kuruluşu A.Ş.
MPTS	Mastercard Ödeme İşlem Hizmetleri (Mastercard Payment Transaction Services)
NFC	Yakın Alan İletişimi (Near Field Communication)
Nİ	Nesnelerin İnterneti

OECD	İktisadi Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (Organization for Economic Co-operation and Development)
ÖHVPS	Ödeme Hizmetleri Veri Paylaşım Servisleri
POS	Satış Noktası (Point of Sale)
PKI	Açık Anahtar Altyapısı (Public Key Infrastructure)
RFID	Radyo Frekansı Tanımlama (Radio Frequency Identification)
RTGS	Gerçek Zamanlı Brüt Mutabakat (Real Time Gross Settlement)
SPK	Sermaye Piyasası Kurulu
TAKASBANK	İstanbul Takas ve Saklama Bankası A.Ş.
T.C.	Türkiye Cumhuriyeti
TCMB	Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
TDK	Türk Dil Kurumu
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
YÖS	Yetkili Ödeme Servis Sağlayıcısı

GİRİŞ

Dijitalleşme, uzun süredir birçok disiplinin araştırma odağında yer almakta ve kapsamı giderek genişlemektedir. Ancak günümüzdeki dijital dönüşümü önceki dönemlerden ayıran temel unsur, bu sürecin artık büyük ölçüde bireyler tarafından yönlendirilmesidir. Başka bir deyişle, bilgi teknolojileri alanındaki güç dengesi kurumlardan bireylere kaymış; kullanıcılar hem tüketici hem de vatandaş kimlikleriyle daha gelişmiş, hızlı ve kişiselleştirilmiş dijital hizmet ve ürünler talep etmeye başlamıştır. Bu taleplerin artması, bir yandan kamu ve özel sektör kuruluşları üzerinde dönüşüm baskısı oluştururken, diğer yandan yeni girişimler için önemli fırsatlar ortaya çıkarmaktadır. Dijital ve toplumsal dinamiklerin etkileşimiyle şekillenen bu yeni yapı, geleneksel kurumsal bilgi teknolojileri anlayışının ötesine geçerek çok daha kapsamlı fırsatları ve aynı zamanda riskleri beraberinde getirmektedir. Dolayısıyla hem kurumların hem de bireylerin bu dijital ekosistemde etkili bir şekilde varlık gösterebilmeleri için hızlı, esnek ve doğru stratejiler geliştirmeleri kaçınılmaz hâle gelmiştir. Nitekim dijital araçlar, kullanıcı davranışlarını ve tercihlerini doğrudan etkileyip şekillendirirken; kullanıcı tercihleri de dijital araçların tasarımı, sunumu ve evrimi üzerinde belirleyici rol oynamaktadır. Bu çift yönlü ve sürekli etkileşim, dijitalleşme olgusunun yalnızca teknolojik değil, aynı zamanda toplumsal bir dönüşüm süreci olduğunu ortaya koymakta ve bu süreci daha da derinleştirmektedir.

Mevcut dijitalleşme dalgası, hem disiplinler arası araştırma ihtiyacını artırmakta hem de çeşitli toplumsal aktörler arasında yeni etkileşim biçimlerini mümkün kılmaktadır. Hükümetler dijitalleşmeyi stratejik bir öncelik olarak benimserken, bilimin, endüstrinin ve toplumun dijital dönüşümünü desteklemek amacıyla çok boyutlu ve geniş kapsamlı girişimlerde bulunmaktadır. Bu dönüşüm, sadece teknoloji merkezli bir değişimi değil, aynı zamanda kurumsal yapılar, kamu politikaları ve finansal sistemler başta olmak üzere çok sayıda alanı etkileyen kapsamlı bir dizi kaymayı da beraberinde getirmektedir.

Dijital teknolojilerin (özellikle sosyal medya, büyük veri, nesnelerin interneti, mobil bilgi işlem ve bulut bilişim gibi araçların) yaygınlaşmasıyla birlikte, makineler,

nesneler ve bireyler arasında yeni bağlantılar kurulmuş; süreçler, ürünler, hizmetler ve bunların tüketim/kullanım biçimleri önemli ölçüde dönüşüme uğramıştır. Bu bağlamda, dijitalleşme sürecinin ödeme sistemleri üzerindeki etkileri hem pratik hem de teorik düzeyde yeniden ele alınması gereken bir konu haline gelmiştir. Nakit kullanımının giderek azaldığı bir ortamda, dijital ödeme araçlarının yaygınlaşması ve teknolojik altyapıların güçlenmesi, ödeme sistemlerinin yapısal niteliğini temelden değiştirme potansiyeline sahiptir. Bu dönüşüm, merkez bankalarının geleneksel rollerini ve müdahale biçimlerini yeniden tanımlamayı gerektirmektedir. Türkiye’deki ödeme sistemi tercihleri ve bu tercihlerin güçlü yönleri ile sunduğu fırsatların doğru şekilde incelenmesi, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası’nın bu alandaki stratejik konumunu güçlendirebilecek önemli bir unsurdur. Aynı şekilde, sistemin zayıf yönlerinin tanımlanarak bertaraf edilmesi ve tehditlerin fırsatlara dönüştürülmesi de bu sürecin önemli bir parçasıdır. Bu doğrultuda, kurumların ve ülkelerin mevcut konumlarını doğru şekilde değerlendirmeleri; dijital dönüşümün gerektirdiği önlemleri tasarlamaları, uygulamaları ve değerlendirmeleri kaçınılmaz hale gelmiştir. Özellikle ödeme sistemleri bağlamında düşünüldüğünde, merkez bankalarının dijitalleşme sürecine uyum sağlama kapasiteleri, hem kendi kurumsal sürdürülebilirlikleri hem de makroiktisadi istikrar açısından kritik önemdedir. Bu anlamda, dijital dönüşümün ödeme sistemlerinde ne tür yapısal değişiklikler ortaya çıkardığı ve bu değişimlerin merkez bankacılığına yansımalarının ne olduğu soruları önem kazanmaktadır. Çalışma, bu sorular ekseninde şekillendirilmiş olup, dijitalleşmenin ödeme sistemleri ve merkez bankası uygulamaları üzerindeki etkilerini nitel bulgular çerçevesinde ele alarak bütüncül bir değerlendirme sunmaktadır.

Bu çerçevede, ödeme sistemlerinde süregelen dijital dönüşümün Türk merkez bankacılığına etkileri çok boyutlu biçimde değerlendirilmiştir. Bu doğrultuda, dijitalleşen ödeme sistemlerinin merkez bankaları açısından sunduğu fırsatlar ve barındırdığı riskler kapsamlı biçimde incelenmiştir. Ayrıca, Türkiye’de kullanılan ödeme sistemlerinin mevcut durumu ile bu sistemlerin merkez bankası üzerindeki etkileri tartışılmış; farklı ülkelerdeki düzenleyici yaklaşımlara da referans verilerek, olası hukuki ve kurumsal boşluklar değerlendirilmiştir. Ödeme sistemlerindeki

değişimlerin merkez bankacılığının geleneksel işleyişine bir tür “yıkıcı yenilik” etkisi oluşturup oluşturmadığı da incelenen konulardandır.

Dijital ödeme sistemlerine ilişkin, teknolojik süreç ve ilgili yasal çerçeveye ilişkin genel bir değerlendirme sunularak, kavramsal boyutta dijitalleşme ve ödeme ilişkisi detaylandırılmıştır. Bu kapsamda, Türkiye’de ödeme sistemlerinin tarihsel gelişimi, mevcut yapısı ve dijitalleşme bağlamında yaşadığı dönüşüm süreçleri ele alınmıştır. Ayrıca Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası’nın ödeme sistemlerindeki mevcut rolü, bu rolün dijitalleşme süreciyle nasıl evrildiği ve gelecekte nasıl şekillenebileceği tartışılmıştır.

Çalışmanın yürütülmesinde, dijitalleşme gibi çok katmanlı ve dinamik bir olgunun daha ayrıntılı ve bağlamsal olarak incelenmesine imkân tanıyan belge taramasına dayalı niteliksel bir yöntem çerçevesi benimsenmiştir. Bu bütüncül ve sistematik değerlendirmeyi gerçekleştirmek, belirlenen hedeflere ulaşmak için, temel desen olarak nitel doküman incelemesi kabul edilmiş ve teknik yöntem olarak Nitel İçerik İncelemesi benimsenmiştir. Metodolojik altyapı, başta iktisadi kuramlar ve dijital dönüşüm kuramları olmak üzere teorik bir altyapı ile desteklenmiştir. Özellikle liberal iktisat yaklaşımından hareketle, iktisadi aktörlerin optimal karar alma yönündeki davranışlarının, ödeme sistemlerinin dönüşüm sürecine uyumu üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. Literatür taraması kapsamında yalnızca ulusal değil, uluslararası kaynaklardan da yararlanılmış; seçilmiş ülke faaliyetleri incelenerek karşılaştırmalı bir değerlendirme zemini oluşturulmuştur. Veri toplama süreci, TCMB Faaliyet Raporları, 6493 Sayılı Kanun metinleri, BKM istatistikleri ve BIS Raporları gibi yüksek güvenilirliğe sahip kurumsal kaynakların bütüncül bir setini oluşturmaktadır. Ancak, bu kapsamlı incelemeye rağmen, analitik derinliği ve genellenebilirliği etkileyen temel sınırlılıklar mevcuttur: Bunlar; yüksek enflasyon ortamında nominal değerler üzerinden yapılan bazı istatistiklerin reel etkiyi tam yansıtamaması; Bölüm 4’teki fayda-maliyet incelemesinin temsili tüketici modeline dayanan değişken varsayımlara sahip olması; ve kripto varlıklar ile dijital Türk Lirası projelerinin hukuki çerçevelerinin hâlâ hazırlık aşamasında olması nedeniyle hukuki belirsizlik taşımasıdır. Bu kısıtlılıklar, sayısallaştırmanın gerçek bireysel davranışların tamamını değil, temsili bir senaryoyu yansıtmaları açısından dikkate alınmasını gerektirmektedir. Konunun güncelliği, stratejik

önemi ve akademik literatürdeki görece boşluğu dikkate alındığında, bu araştırmanın dijital ödeme sistemleri ve merkez bankacılığı ilişkisine ilişkin kapsamlı bir değerlendirme sunduğu ifade edilebilir.

İlk bölümde dijitalleşme kavramının tanımlanmasına ve kapsamına odaklanılmaktadır. Dijitalleşme, verilerin dijital formata dönüştürülmesinin ötesinde, toplumun, ekonominin ve kamu hizmetlerinin dijital teknolojiler aracılığıyla dönüşümünü ifade etmektedir. Bu süreç, yalnızca teknik bir dönüşüm değil; aynı zamanda kültürel, sosyal ve yönetsel yapıları da etkileyen çok boyutlu bir değişimi içermektedir. Bu bağlamda dijitalleşmenin kapsamı, tarihsel gelişimi ve etkileri teorik temeller ışığında incelenmektedir. Söz konusu kavram, sonraki alt başlıkların anlaşılmasında temel bir çerçeve sunarak dijital çağın dinamiklerini anlamaya yönelik bir zemin oluşturmaktadır.

İkinci bölümde, dijitalleşme bağlamında merkez bankacılığı sistemine odaklanılmaktadır. Bu çerçevede, merkez bankacılığının tarihsel gelişimi, kuramsal temelleri ve temel görevleri ayrıntılı olarak ele alınmaktadır. Merkez bankalarının amaçları, uyguladıkları araçlar ve fonksiyonları değerlendirilerek, sistemin genel işleyişi açıklanmaktadır. Ayrıca Amerika Merkez Bankası ve Avrupa Merkez Bankası örnekleri üzerinden dünyadaki uygulamalar incelenmekte; bu merkez bankacılığı modellerinin yapısal ve işlevsel özellikleri belirtilmektedir. Bu bölümde ayrıca Türkiye’de merkez bankacılığının gelişim süreci tarihsel dönemlere ayrılarak incelenmekte; Cumhuriyet öncesi dönemden Cumhuriyet dönemine, 1980 sonrası serbestleşme döneminden 2001 krizine kadar olan süreçte Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası’nın yapısı ve uygulamaları açıklanmaktadır. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası’nın günümüzdeki görev, yetki ve sorumlulukları da yasal çerçeve içinde ele alınmaktadır. Bölümün sonunda ise dijitalleşmenin merkez bankaları üzerindeki etkileri değerlendirilmekte; dijital para birimleri, yeni nesil finansal teknolojiler ve merkez bankalarının bu dönüşüme adaptasyonu gibi güncel konulara yer verilmektedir. Böylece bölüm, dijital çağda merkez bankacılığının değişen rolünü ve dönüşüm sürecini kapsamlı şekilde ortaya koyarak sonraki incelemeler için kuramsal bir temel oluşturmaktadır.

Üçüncü bölümde, ödeme kavramı ve ödeme sistemleri bağlamında merkez bankalarının rolü ele alınmaktadır. Bu çerçevede öncelikle ödeme kavramı açıklanmakta; ardından geleneksel ve modern ödeme araçları, nakit ve nakit dışı ödeme yöntemleri ayrıntılı şekilde sınıflandırılarak sunulmaktadır. Banknot, madeni para, kredi kartları, çek gibi araçların yanı sıra sanal kartlar, mobil ödemeler, elektronik ve kripto paralar gibi dijital temelli ödeme araçları da kapsamlı biçimde değerlendirilmektedir. Bölümün devamında ödeme sistemleri yapısal olarak ele alınmakta; ödemelerin mahiyetine ve mutabakat biçimlerine göre sistematik sınıflandırmalar yapılmaktadır. Yüksek tutarlı sistemler ile perakende sistemlerin işleyiş farkları, ertelenmiş net mutabakat ve gerçek zamanlı brüt mutabakat sistemlerinin özellikleri karşılaştırmalı olarak incelenmektedir. Ayrıca, kartlı sistemler dışında gelişen kartsız ödeme yöntemleri detaylandırılmakta; bu yöntemlerin dijital ekonomiye etkileri ortaya konulmaktadır. Bu kapsamda ödeme sistemlerinin güvenli, şeffaf ve etkin işlemesi için benimsenen temel ilkeler ile bu ilkelerin amacı, kapsamı ve uygulanabilirliği açıklanmakta; merkez bankalarının bu ilkelerin uygulanmasındaki görevleri değerlendirilmektedir. Son olarak merkez bankalarının ödeme sistemlerindeki rolü ele alınmakta; müdahale düzeyleri, müdahale modelleri ve bu modellerin etkinliği incelenmektedir. Bölüm, olası yeni ödeme sistemleri karşısında merkez bankalarının konumunu, dijitalleşen para sistemlerine yönelik stratejik önemini ve adaptasyon kapasitesini vurgulayarak sona ermektedir.

Son bölümde ise, Türkiye ödeme sistemlerinde dijitalleşmenin Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası üzerindeki etkileri kapsamlı şekilde incelenmektedir. Bu kapsamda, dijital ödeme sistemlerindeki değişimlerin Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın operasyonel, hukuki ve iktisadi konumuna olan etkileri incelenmektedir. İnceleme sürecinde, ödeme sistemlerine ilişkin mevcut yapılar ve işleyişler ele alınmakta; ardından Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın ödeme sistemlerindeki rolü ve dijitalleşme sürecine adaptasyonu teorik çerçevede tartışılmaktadır. Çalışmada, ayrıca Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın dijital para birimi geliştirme sürecindeki güncel gelişmeler değerlendirilmekte ve Türkiye'de ödeme sistemlerinin yasal altyapısındaki dönüşüm incelenmektedir. Bu bölüm, literatürdeki önemli kaynakların ışığında, Türkiye ödeme sistemlerindeki dijitalleşmenin Türkiye

Cumhuriyet Merkez Bankasıüzerindeki iktisadi, hukuki, kurumsal ve şeffaflık boyutlarındaki etkilerini ortaya koymayı hedeflemektedir. Aynı zamanda, dijitalleşmenin Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın karar alma mekanizmalarına ve iletişim stratejilerine yansımaları da kapsamlı biçimde ele alınmaktadır.



BÖLÜM 1: DİJİTALLEŞME İLE İLGİLİ KAVRAMLAR

Bilgi iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler ve birçok alanda internete bağlı olarak ilerleyen teknolojik yenilikler; toplum biliminden ekonomiye, kültürel alandan uluslararası ilişkilere kadar birçok alanda etkisini göstermiştir. Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki bu gelişmeler, insanlar arasındaki fiziki engelleri ortadan kaldırırken dijitalleşme olgusunu da beraberinde getirmiştir. İnternetle birlikte; gelişen akıllı telefonların, elektronik kitap ve dergilerin, sosyal ağların, çeşitli uygulamaların ve web sayfalarının insan hayatındaki rolü günden güne artmaktadır. Bu noktada dijitalleşme, sanayi devriminden itibaren küresel ekonominin önemli gelişmelerinden biri olarak bilinir. Dolayısıyla dijitalleşme faaliyetleri artık hayatın her safhasında yer alan ve bir tuşa basma mesafesi kadar uzaklıkta bulunan faaliyetler olarak değerlendirilebilir. Nitekim teknolojinin gelişmesi ile birlikte birçok alanın dijitalleştiği ve artık insanların dünyanın her yerinden çeşitli faaliyetlerde bulunabildiği görülmektedir. Bu bağlamda çalışmanın birinci bölümündedijitalleşme kavramı ve dijitalleşme ile ortaya çıkan diğer kavramlar ve dijital ekonominin teorik çerçevesi incelenmektedir.

1.1. DİJİTALLEŞME KAVRAMI

Dijital kelimesi sözlük anlamı ile iki farklı şekilde kullanılmaktadır. Fransızca ‘digital’ olan dijital kelimesi Türk Dil Kurumu sözlüğünde; ‘sayısal’ ve ‘sanal’ şeklinde yer alır (Türk Dil Kurumu [TDK], 2023, s. 1003). Bu iki anlam çerçevesinde oldukça geniş alanları kapsayan biçimde insan hayatına giren dijital kelimesi, halen devam eden değişim ve yeniliklerle kendine yeni alanlar oluşturmaktadır.

Literatürde dijitalleşme olgusu etrafında terminolojik bir karışıklık olduğu görülür. Nitekim dijitalleştirme/sayısallaştırma terimi sıklıkla (dijital dönüşümün yanı sıra) dijitalleşme terimiyle birbirinin yerine kullanılsa da dijitalleşmenin, dijitalleştirme/sayısallaştırmadan açıkça ayırt edilmesi gerekir. Dijitalleştirme/sayısallaştırma kavramına bakıldığında bir tanıma göre; “analog materyalin bilgisayarda depolanması amacıyla sayısal formata dönüştürülmesi işlemi” biçimindedir (Karakaş, Rukancı, Anameriç, 2009, s. 39). Bir başka tanımda dijitalleştirme/sayısallaştırma, analog sinyalleri dijital forma ve nihayetinde ikili

sayılara dönüştürmenin teknik süreci ve ilk bilgisayar kullanımının başlangıcından günümüze dek bilgisayar bilimcileri tarafından ortaya atılan temel bir ifade olarak da değerlendirilir (Tilson, Lyytinen, Sørensen, 2010, s. 2). Dijitalleştirme/sayısallaştırma, bilgiyi kaydılaştırarak fiziksel taşıyıcılardan, depolama, iletim ve işleme donanımından ayırmaktadır. Neticede dijitalleştirmenin dijital teknolojileri vurguladığı, dijitalleşme teriminin ise çok çeşitli sosyoteknik olguları ve teknolojileri daha geniş, bireysel, örgütsel ve toplumsal bağlamlarda benimseme ve kullanma süreçlerini tanımlamak için türetildiği görülmektedir (Legner ve diğerleri, 2017, s. 1).

Bilginin sayısallaştırması olarak da bilinen dijitalleşme kavramı, eldeki verilerin sayısallaştırılarak farklı platformlarda yer edinme sürecidir (Ersöz ve Özmen, 2020, s. 172). Bir diğer tanımla dijitalleşme, “kuruluşların performanslarını iyileştirmek için kullanabilecekleri dijital varlıkların kullanımını ve bu teknolojilerin örgüte olan etkilerini ölçebilmek” anlamına gelir (Nalbantoğlu, 2021, s. 14). Gartner (2014)’e göre ise dijitalleşme; dijital teknolojilerin bir iş modelini değiştirmek, yeni gelir ve değer üreten fırsatlar sağlamak için dijital bir işletmeye geçiş sürecidir. Aynı zamanda dijitalleşme, bireylerin yaklaşım ve düşünce şeklini farklılaştıran dördüncü sanayi devrimi ve nesnelerin interneti tarafından tetiklenen yenilikçi bir güçtür. Giderek dijitalleşen çağda, kuruluş (yani şirket, devlet kurumu ve diğerleri) ve birey arasındaki ilişkilerin yeniden şekil alması ile yeni modeller oluşturulmaktadır. İleri teknolojiyi, ürünlerin, hizmetlerin ve tüm sürecin merkezine konumlandırmanın önemine vurgu yapan dijital dönüşümün, iş dünyası ve toplum için dijitalleşmenin vaat ettiği değer in çoğunun henüz tam olarak gerçekleştirilmediği ancak akademik, bireysel ve sosyal düzeylerde gerekli bilgi ve becerilerin geliştirilmesinde önemli bir rol oynayacağı düşünülmektedir (Parida, 2018, s. 23-24). Dijital bir dönüşüm karşısında hükümetler, dijitalleşmeyi her gün daha stratejik bir öncelik olarak tanımlayarak bilimin, endüstrinin ve toplumun dijital dönüşümünü desteklemek amacıyla büyük ölçekli girişimler kurmaktadır (Legner ve diğerleri, 2017, s. 2).

Bütün bu süreçleri çevreleyen dijital dönüşüm ise, dijital teknolojilerin değişimleri ile fırsatlarından ve bunların toplum üzerindeki etkilerinden tam olarak faydalanmak için ticari faaliyetlerin, süreçlerin, yetkinliklerin ve modellerin; derin, hızlanan, stratejik ve öncelikli bir şekilde dönüşümüdür. Türk Dil Kurumu (TDK, 2023,

s. 1003) dijital dönüşümü, “1. Para ve zaman tasarrufu sağlamak üzere bilgi teknolojilerinin aracılığıyla iş süreçlerinin ve bilgilerin elektronik ortama taşınması; sayısal dönüşüm. 2. Her türlü işi bilgi teknolojilerinin aracılığıyla yapma durumu; sayısal dönüşüm” olarak tanımlar. Kişisel ve kurumsal bilişim teknolojilerinin birleşmesiyle oluşan dijital dönüşüm kavramı, sosyal, mobil, analitik, bulut teknolojileri ve nesnelerin interneti gibi güncel dijital teknolojilerin dönüştüren etkisini içerir. Geniş anlamı ile dijital dönüşüm, dijital teknolojilerin ve iş süreçlerinin dijital ekonomiyle uyumu olarak nitelendirilir. Karşılaştırmalı bir başka görüş, bu dönüşümü girişimlerin yürütülmesi yahut erişimin artırılması amacıyla yeniliğin kullanılması olarak görmektedir. Üç örgütsel yönü ifade ettiği düşünülen dijital dönüşümün etkisi: öncelikle müşteri deneyiminin iyileştirilerek tüm yaşam döngüsünün değişimi etkisi, ikinci olarak; iş hedefleri, temel liderlik ve hiyerarşik yapılar üzerindeki etkisi ve son olarak tüm iş bölümleri ve fırsatlar üzerindeki etkisi olarak belirtilir (Ziyadin, Suieubayeva, Utegenova, 2020, s. 409).

Dolayısıyla genel anlamda dijital dönüşümün, üretkenlik, değer oluşturmak ve sosyal refahı artırmak amacıyla yenilikçi teknolojilerin benimsenmesi ile ilgilidir. Ulusal hükümetler, çok taraflı kuruluş ve endüstri birlikleri, uzun vadeli politikalarının temellendirilmesi hedefiyle stratejik öngörü çalışmaları üretmektedir. Bu tür gruplar dijital dönüşümle ilgili kamu politikalarının uygulanmasını önerir ve Tablo 1.1’de listelenen hedeflere ulaşmayı bekler (Ebert ve Duarte, 2018, s. 16).

Tablo 1.1. Dijital Dönüşüm Hedefleri

Perspektif Hedefi	
Sosyal	Endüstride ve toplumda daha yenilikçi ve iş birlikçi bir kültürün gelişimini desteklemek.
	Dijital çalışmalarla kişilere yeni beceriler ve gelecek yönelimi sağlamak için eğitim sistemini değiştirmek.
	Dijital iletişim altyapıları oluşturup sürdürmek ve bunların yönetişimini, erişilebilirliğini, hizmet kalitesini ve satın alınabilirliğini sağlamak.

(Tablo 1.1. Devamı)

	Dijital verilerin korunmasını güçlendirmek. Şeffaflık, özerklik ve güven sağlamak.
	Halka sunulan dijital hizmetlerin erişilebilirliğini ve kalitesini iyileştirmek.
İktisadi	Yeni ve yenilikçi iş modellerini uygulamak.
	Ekonomide geliri, üretkenliği, verimliliği ve katma değeri artırmak.
	Düzenleyici çerçeveyi ve teknik standartları iyileştirmek.

Kaynak: Ebert ve Duarte, 2018, s. 16

Sadece bir programın, bir insanın veya bir nesnenin dijital hale gelmesi olarak nitelendirilemeyen dijital dönüşüm, devrim sayılabilecek kadar büyük ölçekli bir oluşum ve bugün tüm dünyadaki en büyük eğilim olarak değerlendirilir (Acungil, 2018, s. 19). Ancak dijital dönüşümün zorluğu da genel anlamda kabul görür. Çünkü dijital dönüşüm geleneksel sistemi geliştirmeyi siber güvenlikle birleştiren bir dizi yeni yetkinlik talep eder. Bu bakımdan yazılım dijital dönüşümün mihenk taşı olarak değerlendirilir. Dijital dönüşümün, klasik/geleneksel sistem mühendisliğiyle yakınlaştırdığı yazılım teknolojileri alanını da yeniden şekillendireceği düşünülmektedir (Ebert ve Duarte, 2018, s. 18).

1.2. DİJİTALLEŞME İLE OLUŞAN KAVRAMLAR

Bilgi teknolojilerinin getirdiği gelişmelerin başında dijitalleşme gelir. 20. ve 21. yüzyılda gelişen en önemli alanlardan biri olan bilgi teknolojileri, geçtiğimiz yüzyıllarda kullanılan bilgi birikiminden oldukça fazla bir bilgi patlaması ortaya çıkarmıştır. Ortaya çıkan bilgi, bilgi denetim araçlarıyla yönetimi ve internet teknolojisiyle iletiminin sağlanmasıyla geniş kitlelere ulaşmıştır (Karagözoğlu Aslıyüksek, 2016, s. 88). Yaşanan bu değişimin anlaşılabilmesi için ise bilişim, iletişim ve internet teknolojilerinin büyük oranda yol açtığı yönelimlerin kavranması gerekir (Banger, 2018, s. 38).

Endüstri 4.0, yapay zekâ, nesnelerin interneti, bulut teknolojileri, akıllı cihazlar, siber güvenlik, otonom araçlar ve robotlar, sanal gerçeklik, 5G, blokzinciri, dijital kimlik/dijital imza, e-ödeme, e-vatandaş gibi birçok yeni kavram, artık hızlı bir biçimde uygulanmaktadır. Söz konusu bu kavramlar aynı zamanda dijital dönüşüm ile bu dönüşümün sürdürülebilirliğini de beraberinde getirmektedir (Ayanoğlu, 2021, s. 134).

1.2.1. Endüstri

Tarihsel süreçte üç büyük sanayi devrimi gerçekleşmiştir. Her bir sanayi devrimi toplumsal ve endüstriyel açıdan gelişim sağlamak dışında bir sonraki devrime de zemin hazırlamıştır (Şekkel ve Bakan, 2018, s. 204). Birinci sanayi devrimi (Endüstri 1.0), buhar makinesinin geliştirilmesi ve ağır mekanik üretim donanımlarının tanıtılmasıyla başlar. İkinci sanayi devrimi, taşıma bandının ve montaj hattının kullanımına izin veren elektrik kullanımıyla karakterize edilir. Üçüncü sanayi devrimi ise elektronik, bilgi ve iletişim teknolojilerinin yoğun kullanımı yoluyla üretim süreçlerinin özdevinimini¹ beraberinde getirir. Bunların dışında son olarak siber teknolojilerin gelişmesi ve tüm endüstri değer zincirinin dijital ekosisteme uyumu “Endüstri 4.0” olarak adlandırılan dördüncü sanayi devriminin ortaya çıkmasına katkı sağlamıştır (Barreto, Amaral, Pereira, 2017, s. 1246).

Çağın teknolojik gelişmeleri düşük maliyetli üretimi artırarak mal ve hizmet alımını daha kolay hale getirmiştir. Yeni nesil cihazlarla nesnelerin interneti teknolojisinin daha fazla güçlenmesi ise Endüstri 4.0 devrimini hızlandırmıştır (Topaloğlu, 2019, s. 11). 20. yüzyılın son çeyreğinden itibaren bilişim ve iletişim teknolojilerinde hızlı bir gelişme yaşanması da internet uygulamaları ile uygulama kullanıcılarının sayısı ve çeşitliliğinde çok fazla artış yaşanmasına neden olmuştur. Yine bu süreçte özdevinim, veri toplama, veri değişimi ve üretim teknolojilerinde önceki dönemlerle kıyaslanamayacak seviyede yenilikler ortaya çıkmıştır. Bu noktada Endüstri 4.0 kavramı yaşanan gelişmeleri düşünsel anlamda birleştiren bir yaklaşım olarak ortaya

¹Endüstride, yönetimde ve bilimsel işlerde insan aracılığı olmadan işlerin otomatik olarak yapılmasıdır.

çıkıştır (Banger, 2018, s. 75). Endüstri 4.0, ilk defa 2011 yılında Hannover Endüstriyel Teknolojiler Fuarı'nda tanıtılmıştır (Barreto ve diğerleri, 2017, s. 1246).

En basit tanımıyla Endüstri 4.0; bilişim, iletişim, internet özdevinimi, veri toplama ve yayma teknolojilerinin yeni üretim imkânlarıyla bütünleşmesidir (Banger, 2018, s. 75). Genel anlamda ise Endüstri 4.0, yenilikçi bilgi ve iletişim teknolojilerinin geliştirilmesini ve endüstriyle ilişkilendirilmesini kapsar. Ana hedef, değer zinciri boyunca ürün ve süreçlerin akıllı ağlarını teşvik etmektir. Böylece müşteri faydasını artırmak için, mal ve hizmetlerin organizasyon süreci daha verimli kullanılarak yeni ürün ve hizmetler sunulabilecektir (Barreto ve diğerleri, 2017, s. 1246). Çoğunlukla fiziksel yapılardan oluşan tedarik zincirlerinin sanal sistemler ve internet ile bütünleşmesi olarak ifade edilen Endüstri 4.0, kimi zaman 'İşıksız Fabrika' kimi zaman ise 'Akıllı Fabrika' adı verilen yeni bir teknolojik üretim modeli olarak ortaya çıkmıştır (Banger, 2018, s. 75). Bu noktada temel amaç; akıllı ağ oluşturma, mobilite, endüstriyel uygulamaların esnekliği ve birlikte çalışabilirliği, müşteriler ve tedarikçilerle bütünleşme ve benimsenme sürecinde akıllı fabrika olarak da adlandırılan dijital imalatın ortaya çıkmasıdır (Barreto ve diğerleri, 2017, s. 1247). İşte Endüstri 4.0 anlayışının üretim süreçlerine uygulanması bu akıllı fabrikaları oluşturmuştur. Akıllı fabrikalarda bulunan siber fiziksel sistemler, yapay zekâ, nesnelerin interneti, artırılmış gerçeklik vb. uygulamalarla verimlilik artışı sağlanmakta yine kendi kendini yapılandırabilen özel robotlarla üretim süreçleri hızlanırken kaynak tüketimi en uygun hale getirmektedir. Ayrıca müşterilerin ihtiyaçlarına uygun kişiye özel akıllı ürün veya hizmetler seri olarak üretilmekte; nesnelerle üretim tesisleri arasında eş zamanlı bilgi alışverişi yapılmasıyla üretimde hata oranı en aza indirilmektedir. Dolayısıyla geleneksel üretim ve fabrika anlayışı böylece değişmiştir. Söz konusu değişimin domino etkisi de sektörün genelinde; verimliliği, istihdamı, sürdürülebilir rekabet avantajını, iktisadi büyümeyi, etkinliği, istikrarı, iş güvenliğini etkilemiştir (Şekkeli ve Bakan, 2018, s. 215).

Kısacası, Endüstri 4.0; bilişim ve iletişim alanlarındaki gelişmelerin, otomatizmin, veri toplama ve paylaşmanın, üretim teknolojilerinin yeni yaklaşımlarının bütünselliğini içeren bir kavramdır. Diğer yandan Endüstri 4.0, çağdaş teknolojilerle değer zincirinin yeni türden bütünleşmesi anlamına da gelir. Bu bütünleşmede gerçek ve

sanal sistemler, bilişim, nesnelerin interneti ile çeşitlenip çoğalan internet servisleri fazlaca önemli yer tutar. Dolayısı ile Endüstri 4.0; bilişim, iletişim ve internet teknolojilerinin üretim süreçlerini yoğun olarak etkilemesi ve dönüştürmesi ile ortaya çıkan yeni bir oluşum olarak ifade edilebilir (Banger, 2018, s. 78).

1.2.2.Nesnelerin İnterneti (Nİ)

Dijitalleşme ve teknolojik gelişmelerin artışı kontrolü el ile gerçekleşen bir sistemin yerini otomatik bir sistemin almasına neden olmuştur. Bu durum insan hayatını da kolaylaştırmıştır. Bu bağlamda Nesnelerin İnterneti (Nİ), yenilik dünyasının dönüşümü (Topaloğlu, 2019, s. 11) ve yeni bir çağın doğuşu olarak nitelendirilmektedir. Genel anlamda Nİ, her yerde bulunabilen günlük nesnelerin zekâ ile donatılan ağ ve ara bağlantılarını ifade eder (Xia, Yang, Wang, Vinel, 2012). Nİ ile cihazların ağ altyapısı üzerinden uzaktan bağlanma, algılama ve kontrol sağlanmaktadır. Amaç, ekosistem ve makinalar arası iletişim teknolojileri sayesinde nesnelerin izlenerek kontrolünün sağlanmasıdır (Topaloğlu, 2019, s. 11). Nİ, var olan, gelişen ve birlikte çalışabilir bilgi-iletişim teknolojilerine dayalı olarak (fiziksel ve sanal) nesneleri birbirine bağlar. Bu durum gelişmiş hizmetler sağlayan bilgi toplumu için küresel bir altyapı oluşturur (Rose, Eldridge, Chapin, 2015, s. 14).

İngilizce teknoloji dilinde “İnternet of Things (IoT)”, olarak kullanılan, kimi yayınlarda ise “Her Şeyin İnterneti/İnternet of Everything (IoE)” anlamına gelen Nİ; fiziksel dünyadaki nesnelerin, bunların içinde gömülü durumda ya da yanında bulunan sensörlerin kablolu veya kablosuz bağlantılar aracılığıyla internete bağlanmalarına imkân veren bir sistemdir. Söz konusu sensörler, nesnelerin interneti ağında yer alan nesnelerin veri toplama cihazlarıdır (Banger, 2018, s. 95). Yani Nİ terimi, çok sayıda gömülü cihazın internet protokolleri tarafından sunulan iletişim hizmetlerini kullandığı bir eğilimi ifade eder. Genellikle “akıllı nesneler” olarak adlandırılan bu cihazların çoğu, insanlar tarafından doğrudan çalıştırılmaz, binalarda veya araçlarda bileşen olarak bulunur ve çevreye yayılır (Rose ve diğerleri, 2015, s. 14). Bu bağlamda Nİ, basit sensörlerden akıllı telefonlara ve tabletlere kadar uzanan birbirine bağlı bir nesne ağı olarak değerlendirilir (Fernández, 2018). Nİ’de yollardan kalp pillerine kadar fiziksel

nesnelere yerleştirilmiş sensörler ve aktüatörler², genellikle interneti birbirine bağlayan aynı internet protokolünü kullanarak kablolu ve kablosuz ağlar aracılığıyla birbirine bağlanır. Bahsedilen bu ağlar, analiz için bilgisayarlara aktarılan büyük miktarda veri üretmektedir (Chui, Loffler, Roberts, 2010, s. 1). Nesneler ve sensörler, iletişim kurmak için RFID (Radyo Frekansı Tanımlama/Radio Frequency Identification³), NFC (Yakın Alan İletişimi/Near Field Communication⁴), Wi-Fi, Bluetooth ve Zigbee vb. yerel ağ bağlantı türlerinden birini kullanmaktadır. Diğer taraftan nesneler ve sensörler geniş alan ağlarına yönelik GSM, GPRS, 3G/4G ve LTE (Uzun Süreli Gelişim/Long Term Evolution⁵) gibi teknolojilerden yararlanmaktadır. Kısacası Nİ; fiziksel cihazların, makinelerin, taşıtların, binaların ve çeşitli elektronik ve/veya mekanik donanım ile yazılım içeren nesnelerin veri toplamak, dağıtmak ve iletişim kurmak için oluşturduğu bir ağ sistemidir (Banger. 2018, s. 95).

Nİ’de nesneler ya da “şeyler” için geniş bir yelpaze vardır. Bu nesnelerden bazıları literatürde akıllı cihazlar, mobil cihazlar, akıllı şeyler veya akıllı nesneler gibi farklı isimler almaktadır. Akıllı cihazlar, basit sensör düğümlerinden ev aletlerine ve akıllı telefonlara kadar uzanan, iletişim ve hesaplama yapabilen nesneler olarak kabul edilir (Fernández, 2018). Nesnelerin etkileşim için gömülü sistemler aracılığıyla bütünleşmesi ile internetin yaygınlığının artırılması, insanlarla olduğu kadar diğer cihazlarla da iletişim kurabilen yüksek oranda dağıtılmış bir cihaz ağı ortaya çıkarır. Altta yatan teknolojiadaki hızlı gelişmeler sayesinde Nİ yaşam kalitesini iyileştirmeyi vadeden çok sayıda yeni uygulama için çok önemli fırsatlar sunar (Xia ve diğerleri, 2012). Bu çerçevede Nİ’de ulaşım, akıllı şehir, akıllı ev, akıllı sağlık, e-devlet, destekli yaşam, e-eğitim, perakende, lojistik, tarım, otomasyon, endüstriyel üretim, süreç yönetimi gibi sektörlerden yararlanılır. Aslında Nİ’nin temel fikirlerinden biri, cihazların insanlarla değil, diğer cihazlarla etkileşime girmesidir; insanlar için değil, nesneler için tasarlanmış bir internet olan Nİ adı da buradan gelmektedir. Nİ veri depolama ile ilgili

² Genellikle elektrik akımı, hidrolik akışkan basıncı gibi bazı tür hareketlerle enerjiye dönüşen bir enerji kaynağı tarafından çalıştırılan mekanizmayı veya sistemi kontrol ederek hareket ettiren bir tür motordur.

³ İçerdiği çip sayesinde radyo frekansı kullanarak nesnelerin belirli bir mesafe üzerinden otomatik tanımlanmasını sağlayarak zamandan tasarruf ve iş verimliliğini artırma amacıyla kullanılan bir kimliklendirme sistemidir

⁴ Temel çalışma prensibi radyo sinyalleri üzerinden gerçekleşen ve temassız iletişim kurulabilmesini sağlayan teknoloji sistemidir.

⁵ Yüksek hızlı internet anlamına da gelen kablosuz bir veri aktarım standardıdır.

olarak, önemli bir yetenek kabiliyetini temsil etse de özerklik, bağlam farkındalığı ve bağlanabilirlik gibi diğer işlevsellikleri de içerir (Fernández, 2018). Nİ'nin gelişimi, bireylerin bu teknolojiye güveni ile bu teknolojinin kullanıldığı nesnelerin artmasıyla sağlanmaktadır. Böylece maliyetlerin ve kayıpların azalacağı da öngörülmektedir (Topaloğlu, 2019, s. 18). Bu bağlamda ağa bağlı sensörler ve otomatik geri bildirim mekanizmaları daha dinamik fiyatlandırma sağlayarak enerji ve su dahil kıt kaynakların kullanım şeklini değiştirecektir (Chui ve diğerleri, 2010, s. 7). Dolayısıyla Nİ'nin doğru şekilde uygulanması ve teknolojinin geleceği olarak gelişmeleri hızlandırması neticesinde neredeyse tüm nesnelerin akıllanması ve akıllı nesnelerin büyük bir değişim ortaya çıkarması söz konusudur (Topaloğlu, 2019, s. 18). Endüstriyel cihazların bir ağa bağlanması, yakın geçmişte Nİ uygulamasına örnek olarak kabul edilmekte iken yakın gelecekte Nİ uygulamalarının yalnızca sınai cihazlar ile sınırlı kalmayarak günlük yaşamda kullanılan tüm nesnelere doğru genişleyeceği belirtilmektedir. Örneğin, motorlar, taşıtlar, vanalar, kontrol panelleri, aktüatörler, türbinler, tezgâhlar, evde kullanılan hizmet sistemleri, giyilebilir cihazlar, dijital sağlık aygıtları gibi birçok farklı alanda Nİ uygulamalarının yer alması öngörülmektedir. Böylece iletişimi, yaşamın her alanı ve nesnesi ile ilgili bir işlev haline dönüşerek haberleşmeyi geliştireceği ve hızlandıracağı düşünülmektedir (Banger, 2018, s. 96).

Nİ'nin etkileri, küresel endüstride kullanıcılar için oldukça önemlidir. Bu teknolojiyle, verilerin özellikle ne zaman, ne için ve nerede toplandığına dair büyük ölçüde gelişimin ortaya çıkması ve toplanım şeklinin değiştirilebilmesi söz konusudur (Atabaş, 2018, s. 86). Nİ'yi destekleyen yazılım ve donanım özelliklerini barındıran nesneler; kendi hallerini, çevre şartlarını, diğer yazılım ve donanımların durumlarını veri toplayarak bunları -kimi zaman kısmen işlenmiş halde- diğer insanlarla ve sistemlerle paylaşabilmektedir. Bu paylaşımın bir özelliği, gerçek zamanlı veya önceden belirlenen düzenli zaman aralıklarında gerçekleşebilmesidir. Gelecek dönemlerde her nesnenin sayısal bir kimliğinin ve bağlantısının olacağı, böylelikle tanınıp izlenebileceği ve onlarla iletişim kurulabileceği düşünülmektedir (Banger, 2018, s. 97). Bu bakımdan ağ teknolojileri ve onları destekleyen standartların, verilerin sensörler, bilgisayarlar ve aktüatörler arasında serbestçe akabileceği noktaya kadar geliştirilmesi gerekmektedir. Verileri toplamaya ve analizye yönelik yazılımların yanı sıra grafik görüntüleme

teknikleri, büyük hacimli verilerin karar vericiler tarafından özömsenebileceği veya otomatikleştirilmiş sistemleri daha uygun bir şekilde yönlendirmek için sentezlenebileceği duruma kadar geliştirilmesi gerekmektedir (Chui ve diğerleri, 2010, s. 9). Ortaya çıkan bu yeni şartlar Nİ'nin kimi temel görevleri herhangi bir merkezi yönetimden bağımsız olarak otomatik şekilde gerçekleştirilmesi imkânını da ortaya çıkarır. Ayrıca yerel karar destek sistemlerinin eksik kaldığı hallerde bulutta depolanmış olan uygulama yazılımları ve sanal hizmetler katkı sağlar. Yine bir işletmenin bütün sistem ve cihazlarının donanım ve yazılım olarak bilişsel bütünleşmesinin sağlanması işletmenin tümünün kendi için en uygun denge noktasını bulmasının yolunu açar. Diğer taraftan her şeyin internete ve birbirine bağı olmasının yeni koruma, yedekleme ve güvenlik gereksinimi oluşturduğu da göz önünde bulundurulmalıdır. Dolayısı ile Nİ, birçok üstünlüğün ve çözümün yanı sıra bilgi ve sistem güvenliği konularında farklı problemler ve riskleri de beraberinde getirir (Banger, 2018, s. 97). Bu noktada Nİ'nin potansiyel faydalarını gerçekleştirme yolunda üzerinde durulabilecek önemli zorluklar ve riskler de ortaya çıkabilir. Örneğin; internete bağı cihazların hacklenmesi, gözetleme endişeleri ve mahremiyet ihlalleri bu riskler arasındadır. Bunların yanı sıra teknik zorluklar, politika anlayışı, yasal ve kalkınma zorlukları da bu kapsamda sayılabilir (Rose ve diğerleri, 2015, s. 4).

1.2.3. Blok Zinciri

Blok zinciri veya dağıtılmış defter teknolojisi, paylaşılan bir defter veya kayıt olarak bilinir. Bir ağda taraflar arasındaki işlemlerin tek bir merkezi otorite tarafından kontrol edilmediğı, topluluk kaynaklı doğrulama hizmetleri sağlayan genel amaçlı bir teknoloji olarak ifade edilir. Böylece doğrulama rolünü yerine getirmek için güvenilir bir üçüncü tarafa olan ihtiyaç da ortadan kalkar (Organisation for Economic Co-Operation and Development [OECD], 2022).

Blok zinciri, eşler arası bir ağ arasında paylaşılan ve üzerinde anlaşmaya varılan dağıtılmış bir veri tabanı olarak tanımlanabilir. Açık anahtar kriptografisi⁶ ile güvence

⁶Şifre ve deşifre işlemleri için farklı anahtarların kullanıldığı bir şifreleme sistemi olarak bilinmektedir. Şifreleme ve şifreyi çözme olarak bilinen gizleme ve ifşa etme yöntemidir. Bilginin gönderilmesi

altına alınan ve ağ topluluğu tarafından doğrulanan zaman damgalı işlemleri tutan bağlantılı bir blok dizisinden oluşmaktadır. Blok zincirine bir öge eklendikten sonra değiştirilememekte ve blok zincirini geçmiş etkinliğin değişmez bir kaydına dönüştürmektedir (Tijan, 2019, s. 2). Blok zinciri, teknik olarak, merkezi olmayan ve dağınık tutulan verilerden oluşan bir kayıt ve doğrulama sisteminin yanı sıra, matematiksel olarak güvenilirliği ispatlanmış, kriptografik dijital imzalama yöntemleri kullanılarak gerçekleştirilen bir teknolojidir. Bir başka ifadeyle bir varlığı ıslak imzasız ve elden ele geçmeden güvenli biçimde muhafaza ve transfer etmeyi sağlayan, kendi kendini denetleyebilen bir dijital değer ekosistemidir. Bu sistem dijital defter-i kebir olarak da adlandırılmakta ise de defter-i kebirdeki gibi kayıt, tek bir merkezde tutulmamaktadır. Ağ paydaşlarının emniyetini doğruladığı, olabildiğince saydam ve değiştirilmesi pek mümkün olmayan bir veri sistemini içermektedir. Sistemi kullanan tüm üyelerde kayıtların tamamı blok zincirler halindedir ve bu durum tahrifata karşı önemli bir güvence olarak görülür (Doğan, 2021, s. 39). Bu bağlamda blok zinciri teknolojisi, önceden bilinmeyen tarafların, işlemin uygunluğunun ve eksiksiz olmasının bağımsız doğrulayıcılar tarafından fikir birliğiyle doğrulandığı, dağıtılmış bir veri tabanının ortaklaşa oluşturularak sürdürülebildiği bir yöntemdir (Tijan, 2019, s. 2).

Blok zincir bir şirket olmadığı gibi, bir şirkete ya da merkeze bağlı bir uygulama veya basit bir mantık ile oluşturulan sıradan bir programlama ürünü de değildir. Aksine internetteki verileri belgelemek için kullanılan, tamamen yeni bir bilime ve matematiğe dayanan bir oluşumdur. Haber sistemleri, teknolojik sosyal ağlar, haberleşme araçları, oylama sistemleri, oyunlar, çevrimiçi mağazalar, alışveriş merkezleri veya e-ticaret siteleri, depolama platformları, tahmin programları, bulut ve veri tabanı sistemler gibi pek çok alan için blok zinciri uygulamaları geliştirilerek kullanılabilir. Bu uygulamalar, bir ağ oluşturmak için “node”adı verilen makinelere ihtiyaç duyar. Bu anlamda internete benzetildiğinden bazı profesyonel girişimciler bu teknolojiyi “internet 4.0” veya “Web 4.0” olarak adlandırırlar (Atabaş, 2018, s. 12). Dolayısıyla blok zinciri para birimlerinin oluşturduğu bir dijital platform olmanın daha ötesinde bir kullanım zeminine sahiptir. Blok zinciri teknolojisi yalnızca finansal hizmetleri değil, hemen

amaçlanan alıcılar dışında başka hiç kimsenin bilgiyi göremediği özel bir oluşumdur (Atabaş, 2018, s. 24).

hemen bütün endüstri kollarının bilgi ve verilerini yönetme biçimini yükseltme potansiyeline sahiptir. Tedarik zinciri aracılığıyla bir sevkiyatın bireysel paket haline gelmesine kadarki süreci kolayca izlemek de böylece mümkündür. Sağlık ve etik standartlarının korunmasının sağlanması için malzemelerin ve besin kaynaklarının doğrulanması ya da aracı denetçi olmadan bir satıcıyla sözleşme yapılması gibi farklı alanlarda da kullanılabilir (Doğan, 2021, s. 39).

Blok zinciri teknolojisinin temelindeki fikir, Stuart Haber ve W. Scott Stornetta'nın kriptografik olarak güvenli blok zincirleri üzerine çalışmalarını yayınladığı 1991 yılına dayanır. 1992 yılında bazı belgelerin bir blokta toplanmasını sağlayan tasarıma Merkle ağaçları da dâhil edilmiştir. 2008'de gizemli kurucu (Atabaş, 2018, s. 12) Satoshi Nakamoto'nun bitcoin teknik analiz yayınlamasıyla blok zinciri teknolojisi önem kazanmıştır. Sistem, veri tabanının bir kopyası veya kısmi kopyasının taraflara dağıtılması şeklinde çalışmakta ve taraflar daha sonra toplu olarak kabul edilen kurallara tabi olarak veri tabanında değişiklik yapabilmektedir. Taraflarca yapılan bu değişiklikler, bloklar olarak adlandırılan paketler halinde düzenli aralıklarla veri tabanında toplanarak saklanır (Tijan, 2019, s. 2). Her blok kaydettiği verileri yalnızca kendi bloğuna bağlı şekilde bulundurur. Kaydı yapan hesaba bağlı bir dijital imza ve zincirde bir önceki bloğa karma (dijital parmak izi) biçimde benzersiz bir tanımlayıcı bağlantı ekler. Bir bilginin değiştirilmesini ya da mevcut iki blok arasına blok eklenmesini imkânsız kılan da bu bağlantıdır. Böylece her blok önceki bloğun ve tüm blokzincirin güvenliğini artırmaktadır (Atabaş, 2018, s. 15).

Bu çerçevede blok zincirin ana fikrinin, katılımcı taraflar arasında paylaşılan işlemlerin kayıtlarını içeren dağıtılmış bir veri tabanı olduğu söylenebilir. Tüm işlemlerin sistemdeki katılımcıların çoğunun anlaşması ile doğrulanması, hileli işlemlerin toplu doğrulamayı geçememesine neden olmaktadır. Blok zinciri tarafından bir kayıt oluşturulduktan ve kabul edildikten sonra değiştirilememektedir. Bu durum tüm katılımcıların, birbirlerine güvenmeseler dahi güvenebilecekleri, ortaklaşa oluşturulmuş bir elektronik zaman damgasının oluşturulmasına izin verir. Böylece kaynağı ne olursa olsun bilginin kaynağını ve doğruluğunu kontrol etmek kolaylaşırken, verilerin doğrulanması için hiçbir harici aracıya (merkezi bir sunucu gibi) gerek duyulmaz. Bu bağlamda blok zinciri teknolojisinin diğer örtülü ortamlara kıyasla üç ana

avantajı vardır. Bu avantajlardan ilki anonimlik ve katılımın ücretsiz olmasıdır. İkinci avantajı gönderilen verilerin değiştirilemeyerek bütünlük garantilerinin herhangi bir merkezi tarafça değil, tüm ağın fikir birliği ile sağlanmasıdır. Üçüncü avantajı ise hiçbir makamın yayınlanmış verilere sıkı denetim uygulayamaması ile yayınlanan verilerin kaldırılmamasıdır (Tijan, 2019, s. 2). Blok zinciri teknolojisinin en önemli üç özelliği Tablo 1.2’de gösterilmiştir.

Tablo 1.2. Blok zinciri Teknolojisinin Temel Özellikleri

Şeffaflık ve Görünürlük	Merkezsizlik	Güvenilirlik ve Kaydedicilik
Dağıtılmış defter: Verilerin izlenmesi ve takip edilmesi için bir defterin dijital sürümü vardır. Herkes işlemlerin defterini görebilir. Defter halka açık bir parametreye sahiptir.	Eşler arası konsept: Ticaret doğrudan gönderen ve alıcı arasında gerçekleşir. Birden çok bilgisayarda bulunur ancak bir merkeze bağlı çalışmaz.	Kriptografi: Bir işlem madenciler tarafından onaylandığı anda, blok zincirine gömülü bir blokta hüküm sürer. Kayıtlı bilgi, zaman damgası ile damgalanır. Tarih, saat ve detayları vurgulayarak tam zamanlı işlem yapıldığına ilişkin bilgi verilir.

Kaynak: Tijan, 2019, s. 3; Atabaş, 2018, s. 15

Tablo 1. 2’de yer aldığı üzere, merkezi bir otoriteye ya da bir altyapıya dayanmayan ağ, tamamen üyeleri tarafından yönetildiği için merkezsizdir. Deftere bir işlem eklenmesi için, işlemin blok zincirin eşler arası ağı içinde paylaşılması gerekir. Tüm üyeler tarafından defterin kendi yerel kopyaları tutulmaktadır. Üyelerin, işlemleri ağ ile paylaşmadan önce açık-özel-anahtarlı altyapı kullanarak imzaları doğrulanır. Anahtarlar gerçek dünyadaki kimliklerle bağlantılı olmadığı için üyeler adsız kalabilir. Böylece güven ihtiyacı ortadan kalkarak sürece dâhil olan tüm taraflar arasında güven oluşur. Dolayısıyla blok zinciri gibi dağıtılmış bir sistemin, tüm ağ üyelerine aynı doğrulanmış bilgileri sağlaması onu merkezi yapılara göre daha avantajlı kılmıştır (Hackius ve Petersen, 2017, s. 5).

Blok zincirinin önemli taahhüdünden biri de şeffaflıktır. Öyle ki ağın her üyesi aynı verilere erişebilmekte bu da tek bir doğruluk noktası sağlamaktadır. Blok zinciri teknolojisinin gelecekte birçok sektörde uygulanabileceği düşünülmektedir. Blok zinciri teknolojisi aracılığıyla uygulanan ve merkezi olmayan işlem defteri işlevselliğini yalnızca kripto para birimleri için değil, her türlü sözleşme ve mülkün kaydedilmesi, onaylanması ve devredilmesi için kullanılabilir. Böyle bir yaklaşım, lojistikte, finasta, sağlık hizmetlerinde, bir iletişim çerçevesi olarak uygulama senaryolarında, farklı sektörlerde hatta yapay zekâ uygulamaları desteğinde bile benimsenebilecektir. Örnek vermek gerekirse; araç kayıtları ya da evlilik belgeleri gibi kamuya açık kayıtların, uygun blok zincirlerine taşınabilmesi söz konusudur.

Blok zinciri teknolojisi gerçekten de akıllı sözleşmelerin ve akıllı mülklerin oluşturulmasını ve yönetilmesini sağlar. Akıllı sözleşmeler, yasal hükümleri programlama koduna dönüştürülen ve eşler ağı aracılığıyla doğrulanan sözleşmeye dayalı bir anlaşmanın uygulanmasını temsil eder. Bu sözleşmeler kod aracılığıyla tanımlanmakta ve güvenilir bir üçüncü tarafa ihtiyaç duymadan kod tarafından yürütülerek uygulanmaktadır. İki kullanıcı arasında yarın ortaya çıkacak maksimum nem seviyesi hakkında bir iddiaya girilmesi akıllı sözleşmeye örnek olarak verilebilir. Böylece ertesi gün, sözleşmenin kendisinde belirtilen nitelikli bir hava servisi ya da belirli sensörler tarafından nem seviyelerini kontrol eden bir yazılım programı sözleşmeyi otomatik olarak tamamlayarak kaybedenden kazananın hesabına para aktarılabilir (Tijan, 2019, s. 4).

1.2.4. Dijital Kimlik/Dijital İmza

Latince “idem” kökünden türetilen kimlik (identity) kavramı, aynılık ve süreklilik içerir. Türkçede kimlik terimi ise, “kim” soru kökünden türetilen zorunlu bir bağılılığı, tek ve kişi olmayı ifade eder (Aydoğdu, 2004, s. 117). TDK Türkçe Sözlüğünde kimliğin tanımı “1. Toplumsal bir varlık olarak insanın nasıl bir kimse olduğunu gösteren belirti, nitelik ve özelliklerin bütünü; etiket. 2. Kişinin kim olduğunu tanıtan belge; kimlik belgesi, tanıma kartı, hüviyet, hüviyet cüzdanı. 3. Herhangi bir nesneyi belirlemeye yarayan özelliklerin ve birinin belirli bir kimse olmasını sağlayan şartların bütünü” şeklinde yer alır (TDK, 2023, s. 2049). Aydoğdu (2004) ise kimliği,

kişinin kendisi olduğunu kanıtlayan göstergeler, öznenin mahiyeti ve gerçeklikleri olarak “ben kimim?” sorusuna verilen yanıt olarak tanımlamaktadır. Ona göre, kimliğin tanımındaki çok boyutluluk ve çeşitliliğe rağmen tanımların tümünün merkezinde “özne” olma vurgusu; kavramın tanımında, çözümlenmesinde ve sorgulanmasında kolaylık sağlamaktadır. Geniş manada kimlik, farklı sosyal ve kişisel durumlarda benlik duygusunun farklılaştırılması ve bütünleştirilmesi girişimi ile ilişkilendirilen bir etikettir. Kimlikler ırk, etnik köken, meslek, cinsiyet, sınıf, yaş, sosyo-iktisadi durum gibi farklı sosyo-kültürel sınıflandırmalara göre değişiklik gösterir (Bamberg, 2010).

Dijital ya da elektronik kimlik ise; bireye, kuruma veya nesneye ait bilgilerin dijital bir sunumu olup bireyin ya da kurumun gerçek kimliğine eş değer bilgisayar ağıdır (Kavut, 2021, s. 127). Dijital olarak sunulan hizmetlerin çoğunlukla kimlikle ilişkili olması nedeniyle, kimlik yönetimi sürdürülebilir gelişim ve dijitalleşme için önem taşır. Devlet tarafından verilen kimlik belgelerinin kullanımının yanında dijital dünyada yapılan çoğu hizmete erişebilmek için dijital kimliklerin kullanımı da zorunludur. Dijital kimlik kişinin internetten gerçekleştireceği bazı işlemler ve bağlantılar için kullanılması gereken, gerçek dünya kimliğinin bir karşılığıdır. Bireylerin, fiziksel(resmi) kimlikle dijital kimlik arasında güvenilir bir bağlantı sağlayarak dijital dünyada, gerçekte oldukları ile aynı kişi olduklarını kanıtlamaları gerekmektedir (Karahan ve Tüfekci, 2019, s. 483). Dolayısı ile dijital kimliğin, gerçek dünyada var olan bir birey veya varlığın elektronik ortamdaki temsili olduğu bilinir. İnternet aracılığıyla gerçekleşen dijital hizmet sayısındaki devam eden artış, dijital kimlik yönetiminin önemini; hizmetlere erişim, güvenlik ve gizliliğin oluşması açılarından ön plana çıkarmıştır. Dijital kimlik yönetimi; dijital kimliklerin oluşturulmasını, gerek duyulduğunda değişim ve güncellemelerin yapılmasını ve silinmesini içeren faaliyetler bütünüdür. Dijital kimlik, birçok uygulama ile dijital hizmete erişimde kolaylık sağlar (Karahan ve Tüfekci, 2019, s. 484).

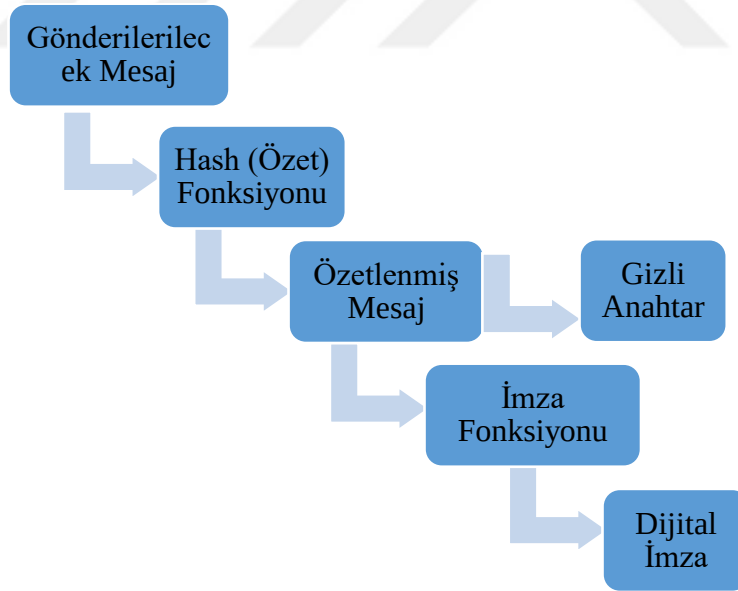
Dijital kimlik gerekliliği, özel (Private), kişisel (Personal), kalıcı (Persistent), taşınabilir (Portable) olacak şekilde dijital kimliğin dört P’si biçiminde tanımlanır. Özel boyut bireylerin kimliklerini yalnızca kendilerinin kontrol edebilmesi ile hangi verilerin kimlerle paylaşılacağını içermektedir. Kişisel boyut yalnızca kişiye özel olması ve benzersizlik olarak açıklanırken taşınabilirlik çeşitli yöntemlerle her

yerden erişilebilir olmasıdır. Kalıcılık boyutu ise doğumdan ölüme kadar yaşamak olarak açıklanmaktadır. Dolayısıyla iletişim teknolojilerindeki yaygınlaşma dijital iletişimi ve dijital ortamlarda oluşan kimlik ihtiyacını da beraberinde getirmiştir(Kavut, 2020, s. 991). Kimlik oluşturma ve doğrulama amacıyla birçok ülkede kullanılan dijital kimliklerden; finansal hizmetler, eğitim, sağlık, alışveriş gibi fazlaca alanda fayda sağlanarak güvenilir bir ortamda kullanıcı deneyimi oluşturulur. Mobil alanların yaygınlaşması, yeni uygulamalardaki gelişmeler ayrıca kullanıcıların güvenli ödeme sistemlerine karşı gün geçtikçe artan ihtiyacı gibi nedenler dijital kimlikleri, iktisadi büyümenin ana mekanizması haline dönüştürmektedir. Bu bakımdan mobil cihazlardan gerçekleştirilen işlemlerin büyük bir bölümünü oluşturan mobil ödeme yöntemleri, dijital kimlik kullanımının yaygınlaşmasıyla birlikte daha güvenli hale gelecektir (Simmonds, 2015).

İmza, en basit haliyle “belgeyi doğrulamak amacıyla yapılan herhangi bir işaret” olarak bilinir. (Lupton, 1999, s. 2). Günümüzde elektronik belgelerin ne şekilde imzalanacağı sorusu ise “Dijital İmza” ya da “Elektronik İmza” olarak adlandırılan teknik işlemle şeklinde yanıtlanabilir (Altundağ, 2006, s. 57). Elektronik imza türlerinden biri olan dijital imza ile diğer elektronik imza türleri arasında ayırım yapılması gerekir. Çünkü elektronik olarak depolanan el yazısı imza ile dijital imza birbirinden farklıdır (Lupton, 1999, s. 3). Bu bakımdan dijital imza kavramının anlaşılabilmesi için öncelikle elektronik imza kavramının bilinmesi gerekir. Elektronik imza, bir üst kavram olarak ulusal ve uluslararası hukukî düzenlemelerde yer alan ve genel kabul gören bir tanımla ifade edilmektedir. Söz konusu tanıma göre elektronik imza, “diğer elektronik verilere eklenen yahut bu elektronik verilerle mantıksal bir bağlantı içerisinde olan, imzalayanın kimlik tespitini mümkün kılan ve elektronik verinin içeriğinin imzalayan tarafından kabul edildiğini gösteren elektronik verilerdir” (Şenocak, 2001, s. 98). Elektronik imza veya kısaltılmış adıyla e-imza, elektronik ortamda kişinin kendi olduğunu ispatlama tekniği olarak bilinir. Kişinin doğru kişi olduğu belge üzerinde bulunan el ile imza veya mühür gibi araçlarla, elektronik ortamda ise e-imza ile ispatlanır. E-imza oldukça geniş bir alanı kapsar. Kişilerin parmak izi, göz retinası gibi biyolojik özelliklerin kullanıldığı biyometrik güvenlik yöntemleri ya da el

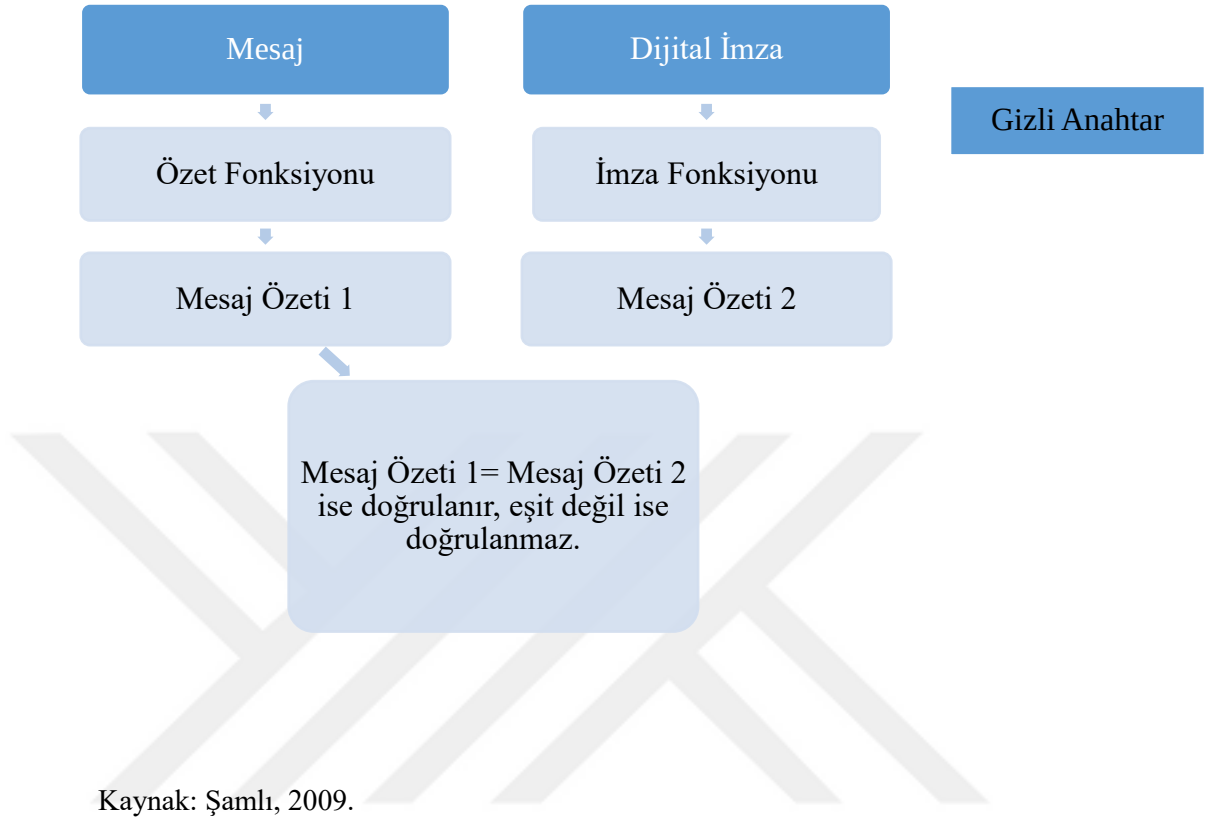
ile atılan imzanın tarayıcıdan geçirilerek sayısallaştırılmış hali e-imzaya örnek olarak gösterilebilir (Şamlı, 2009).

Açık Anahtar Altyapısı (PKI/Public Key Infrastructure) yöntemine dayanan dijital imza ise elektronik imzaların alt bir grubunda yer alır (Altundağ, 2006, s. 63).Dijital imza, günlük yaşamda kullanılan imzalar gibi, elektronik ortamdan iletilen bilginin ya da e-mailin ait olduğu kişiyi göstermek için kullanılan bir e-imza çeşididir. Asimetrik şifreleme tekniğine dayanan, içeriği matematiksel fonksiyonlardan geçirilerek eşi bulunmayan bir değer elde edilmesi ile oluşturulan bir imza şeklidir. Dijital imzaların oluşturulması ve doğrulanması dijital sertifikalar aracılığıyla yapılmaktadır. Bir verinin dijital olarak imzalanabilmesi için kişinin kendisine özel bir dijital sertifikası bulunması gereklidir.Dijital imzayı oluşturan adımlar Şekil 1.1 ile dijital imzanın doğrulanış biçimi ise Şekil 1.2 ile gösterilmektedir (Şamlı, 2009).



Kaynak: Şamlı, 2009

Şekil 1.1. Dijital İmzanın Oluşturulması



Şekil 1.2. Dijital İmzanın Doğrulanması

Dijital imzanın, diğer elektronik imza türlerinden farklı olması, güvenli bir iletişim aracı olmasından kaynaklanmaktadır. Dijital imza ile sözleşmeler, resimler, mektuplar ve çoğu elektronik belge güvenlikten ödün vermeden saniyeler içinde imzalanarak bir başka tarafa gönderilir. Dijital olarak imzalanan sözleşme kanuni olarak da geçerli olup yalnızca hedeflenen alıcı tarafından okunabilir (Lupton, 1999, s. 3). Dijital imzanın, elektronik olarak oluşturulan ve gönderilen belge sahibinin adının harflerinden oluşan bir paraf ya da el yazısı ile şifrelenmesi esasına dayanması elektronik olarak kopyalanmasını da engeller (Şenocak, 2001, s. 99). Elektronik ticaretin de bir anlamda uygulama aracı olan dijital imzaların kapsamında bulunan temel güvenlik amaçları (Altundağ, 2006, s. 63);

- İnkâr edilemezlik (non-repudiation),

- Kişinin kimlik onayı (authentication),
- Veri bütünlüğünün sağlanması (integrity),
- Kişisel bilgilerin gizliliği (confidentiality)dir.

Bu bağlamda dijital imza (Altundağ, 2006, s. 67);

1. Bilginin alıcıya giderek yalnızca alıcı tarafından okunabileceğini garanti eder.
2. Gönderilen bilgilerin, gönderenin ve alanın kimliğinin belirlenmesine imkân sağlar. Diğer bir deyişle imzalanan dokümanı gönderen kişi onu gönderdiğini, alıcı da dokümanı aldığını inkâr edemez.
3. Belgede yer alan bilgilerin, imzalayan kişiye veya kuruma ait olduğu doğrulanarak, verinin bir başkası tarafından gönderilmediği garanti edilir.
4. Verinin başka herhangi bir kişinin eline geçmesi veya değiştirilmesi engellenir. Veri akışı esnasında bilgilerin içeriği de korunur.

Açık anahtar altyapısına dayalı olan dijital imzanın yanında, el yazısı ile imzanın bir veya daha fazla işlevini yerine getiren başka imzalar da artık bulunmakta ve kullanılmaktadır (Şenocak, 2001, s. 99).

1.2.5. E-Ödeme (Elektronik Ödeme)

Elektronik ödeme sistemlerine ait tarihsel süreç, 1850 yılında American Express Buffalo'nun ekspres talimat olarak devreye girmesiyle başlamıştır. Dünyada ilk ödeme kartının, 1894'de Amerika Birleşik Devletleri'nde Hotel Credit Letter Company tarafından yalnızca bazı otellerde geçerli sayılan ve o dönemde yaşayan seçkin iş adamlarının kullanımı için çıkarıldığı bilinmektedir. Böylece ilk kez nakit ödemenin dışında, başka bir ödeme sistemiyle tanışılmıştır. 1914 yılında Texaco tarafından ilk petrol şirketi kredi kartı çıkarılmıştır. Western Union Bank ise “Şimdi Al, Sonra Öde” sloganını kullanarak dünyanın ilk kredili ödeme kartını müşterilerin kullanımına

sunmuştur. 1958 yılında Visa'nın başlangıcı olarak bilinen Bank Americard, genel kabul gören ilk kredi kartını piyasaya sürmüştür (Zengin ve Güngördü, 2013).

Tarihi geçmişi oldukça eskilere dayanan elektronik ödeme veya e-ödeme sistemi, temelde elektronik ortamda gerçekleştirilen ödemeyi ifade eder. Avrupa Merkez Bankası ise e-ödemeyi “başlatılan, işlenen ve alınan bir ödeme” şeklinde tanımlar (Taddesse ve Kidan, 2005, s. 8). E-ödeme genel olarak, internet üzerinden çevrimiçi olarak satın alınan mal ve hizmetlerin ödemelerinin yapılmasında kullanılır. En basit haliyle e-ödeme sistemi, iki veya daha fazla tarafın elektronik yollarla parasal değer alışverişinde bulunmasını sağlayan bileşenler ve süreçler topluluğudur (İslam ve diğerleri, 2015). Dolayısıyla, elektronik ödemeler, bir elektronik ödeme mekanizması aracılığıyla ödeyenden alıcıya bir ödemenin elektronik değer transferi olarak açıklanabilmektedir. E-ödeme hizmeti, müşterilerin banka hesaplarına ve işlemlerine uzaktan erişime ve bunların yönetimine imkân sağlayan web tabanlı bir kullanıcı arayüzü ile gerçekleşmektedir. E-ödemeler kâğıtsız bir ödeme sürecini ifade eder. E-ödeme sistemi; çevrimiçi kredi kartı işlemleri, e-nakit, e-cüzdanlar, çevrimiçi depolanan değer sistemleri, kablosuz ödeme sistemleri ve dijital çek ödeme sistemlerini kapsar. Perakende ticarete yaygın olarak kullanılan elektronik ödeme araçları ise kart ücretleri, kredi kartları, banka kartları ve e-para olarak sayılabilir (Fatonah, Yulandari, Wibowo, 2018, s. 2).

E-ödemede fonlar tutulur, işlenir, alınır ve elektronik ödeme aracı aracılığıyla dijital bilgi aktarımına başlanır. Mobil cihazlar da elektronik veri işlemeye dayandığından m-ödeme (cep telefonu ve personel digital assistant/kişisel dijital asisitan gibi mobil cihazlar aracılığıyla ödeme) de e-ödeme türleri arasında yer alır. Geleneksel olarak ödemeler çek, nakit ya da kredi kartı ile mümkünken, e-ödemeler ödeme kartları, yazılım ve elektronik kasalar aracılığıyla gerçekleştirilmektedir. E-ödeme sisteminin ana bileşenleri, ağ altyapıları ve kullanımını yöneten kural ve prosedürler ile para transferi uygulamalarıdır. E-ödeme sistemlerinin en önemli aktörlerinin ise müşteriler ve üye işyerleri olduğu bilinir. Ancak bankalar, güvenilir üçüncü taraflar veya araçlar da e-ödeme sistemlerine katılabilir (Taddesse ve Kidan, 2005, s. 8).

E-ödeme, farklı amaçlar için kullanılsa da asıl kullanım alanı e-ticaret olup, e-ticaretin çok önemli bir bileşeni olarak bilinir. E-ödemeler, işlem maliyetlerini azaltarak çok düşük değerli mal ve hizmetlerin ticaretini mümkün kılar böylece ödeme verimliliğini büyük ölçüde artırır. Yine, küresel ağlara bağlı çeşitli cihazlardan ödemelerin hızlı ve uzaktan yapılmasının sağlanması ödeme yapma kolaylığını artırır. Kredi kartı gibi e-ödeme sistemleri de, mevcut ödeme sistemlerinin basit elektronik sürümleri olarak piyasada yer almaktadır. Bazı e-ödeme sistemleri ise, depolamaya olanak sağlayan dijital para birimine dayalı olarak değer alışverişi sağlar. Bu anlamda dijital para birimi, gerçek parayla aktarılabilirlik ve gizlilik gibi benzer özelliklere sahiptir. Diğer taraftan e-ödemelerin bazı zorlukları da bulunmaktadır. Örneğin dijital paraya dayalı e-ödemelerde çifte harcama sorunu oluşmaktadır. Diğer yandan e-ödemeler, gizlilik haklarını ihlal eden başka bilgiler üretmek (örneğin müşteri davranışını incelemek) için de kullanılabilir. Gelineen noktada artık yüzden fazla e-ödeme sistemi bulunmaktadır (Taddesse ve Kidan, 2005, s. 9).

1.2.6. Dijital/E-Vatandaş ve Dijital/E-Vatandaşlık

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan büyümenin en önemli çıktısı internet olarak bilinir. İnternetin icadı, insan faaliyetlerinin neredeyse tamamını etkilemiştir (Veglis ve Pomportsis, 2012, s. 1). Artık insanların yaşamını internet ve internete bağlı olarak gelişen teknolojiler, elektronik kitaplar, akıllı telefonlar, sosyal ağlar, çeşitli uygulamalar, dergiler, doğru veya yanlış içerik sunan web sayfaları çevrelemektedir. Bilgi, fiziksel ortamın dışına çıkarak bulutlardan erişilebilir formata dönüşmüş, dijital ortamda kurulan iletişim ve yayınlanan bilgiler rakamlarla ifade edilemeyen boyutlara ulaşmıştır. Nitekim istenilen her şey çevrimiçi ortamda yayınlanabilir ve sınır tanımadan seyahat edebilir hale gelmiştir. İnternetin insan ve toplum üzerindeki etkisi vatandaş ve vatandaşlık kavramlarını da dijital ortama taşıyarak dijital/e-vatandaş ve dijital/e-vatandaşlık kavramlarını ortaya çıkarmıştır (Global Digital Citizen Foundation, 2015, s. 142).

Sanal ortamda bulunan internet kullanıcısı dijital/e-vatandaş olarak nitelendirilir(Veglis ve Pomportsis, 2012, s. 1). Artık iyi vatandaş olabilme algısı çağın bir gereği olarak iyi bir dijital/e-vatandaş olmaya bağlanmıştır. Bunun nedeni

vatandaşlar arasındaki bilgi aktarımının ve iletişimin teknolojik araçlar aracılığıyla dijital ortamda gerçekleşiyor olmasıdır. Bu durum gerçek hayatın dışında, gerçek hayat kadar etki edebilecek sanal ortamda teknolojik araçların kullanımında güvenli, etkin ve bilinçli davranma gerekliliğinden kaynaklanmaktadır. Dijital/e-vatandaş, iletişim ve bilgi hakkını internet ortamında kullanabilen vatandaşdır. Aynı zamanda bu kullanım esnasında çevrimiçi gerçekleşen davranışlarının sonuçları bakımından etik bilinci taşıyan, eleştirebilen, teknolojik kullanımını başkalarının zarar görmeyeceği şekilde gerçekleştiren, yaptığı paylaşımlarda doğru tutumlarda bulunan, işbirliğine açık aynı zamanda diğer kullanıcıları da bu yönde teşvik edebilen vatandaşdır (Çubukçu ve Bayzan, 2013, s. 148).

Çevrimiçi iletişimin gerçekleştiği bilgisayar ağlarının elektronik ortamı olan siber dünyada, dijital/e-vatandaşlar etkileşime girer, fikir alışverişinde bulunur, bilgi paylaşır, sosyal destek sağlar ve işlemlerini yürütür. Bunların yanı sıra dijital/e-vatandaşlar, elektronik ortamda sanatsal medya oluşturma, oyun oynama, çeşitli bilgilerle hizmetlerden yararlanma gibi doğrudan eylemlerde de bulunabilir. Tüm dijital/e-vatandaşlar, bir bilgi alıcısı olarak hareket ettikleri gibi içerik üretip yayarak bir bilgi aktarıcısı da olabilmektedir. Günümüzde sosyal medya dijital/e-vatandaşlar tarafından kullanılan en fazla tercih edilen hizmettir. Öyle ki sosyal ağ hizmetleri arasında yer alan Facebook, Instagram, X vb. sosyal medyanın en iyi temsilcileridir. Dijital/e-vatandaş internet ortamında içerik ekleme olanağı sunulması, sosyal medyanın en temel özellikleri arasında yer alır. Sosyal medya aracılığıyla tüm dijital/e-vatandaşlar kendi oluşturdukları, keşfettikleri veya çoğalttıkları içeriği yayınlatabilmekte/yayabilmektedir (Veglis ve Pomportsis, 2012, s. 1). Dünyanın birçok yerinden gerçekleştirilen bu dijital teknoloji kullanımının varlığı, dünya vatandaşlarının eşit sorumluluk ve haklara sahip birer dijital/e-vatandaş olabileceğini ortaya koymaktadır. Küreselleşmenin coğrafi sınırlardan bağımsız bir vatandaşlık algısı oluşturması, aynı dijital platformların bütün dünya vatandaşlarınca kullanılabilmesi gibi nedenler, dijital/e-vatandaşlığın ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır (Çubukçu ve Bayzan, 2013, s. 150).

Bu bağlamda dijital/e-vatandaşlık, evrensel kurallar ve etik çerçevesinde her türlü tehlikenin bilincine vararak internet ortamında hareket etmek şeklinde de

tanımlanabilir (Aydın, 2015). Dijital/e-vatandaşlık, en genel anlamda teknolojik kullanım açısından haklar ile sorumluluklar bütününde ortaya çıkan davranışlardır (Çubukçu ve Bayzan, 2013, s. 148). Bir başka söyleyişle dijital/e- vatandaşlık, internetin düzenli olarak eleştirel, etik ve güvenli bir biçimde kullanma yeteneği olarak ifade edilir. Söz konusu kavram; teknoloji, dijital araçlar ve sosyal medya ile güncelleme yapılan ya da yenisi çıkarılan uygulamalarla beraber yaşamın daha iyi yönetimi ve gelişimi devam eden güvenlik uygulamaları ile bu alanlarda bulunan riskler karşısında bilinçli olunmasına yardımcı olan meta bir kavram olarak görülür. Bu kavram klasik/geleneksel vatandaşlık kavramı ile tanımından farklı olarak, vatandaşlığın yalnızca mekânsal boyut ile ilgili olmadığını, ayrıca vatandaşın haklarının, yetenek, sorumluluk ve kabiliyetlerinin üzerinde de durulduğunu göstermektedir. Literatürde son dönemde, dijital/e-vatandaşlık kapsamında ortaya çıkan farklı türlerin, boyutların ve karmaşıklığın kamu hizmetlerinin tasarımı üzerindeki etkileri yönünden de tartışıldığı gözlenmektedir (Aldemir ve Avşar, 2020).

1.3. DİJİTAL EKONOMİ

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişmesiyle beraber, insanlar arasındaki engel ve mesafeler de ortadan kalkmıştır. Teknolojik gelişmeler; toplumları, devletleri, şirketleri ve piyasaları önemli derecede etkileyerek dijitalleşme yönünde bir dönüşüme itmiştir. Bu durum iktisadi faaliyetlerin de dijitalleşerek daha hızlı ve doğru ticaretin egemen olmasına yardımcı olmuştur. Böylece dijitalleşme eski iş modellerini değiştirerek yeni iş modellerini ortaya çıkarmıştır. Dijital dönüşümün bu etkisi, dijital ekonomi şeklinde adlandırılan ve neredeyse ekonominin kendisi haline gelen bir kavramın ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Bu bağlamda dijital ekonomi olarak ayrı bir iktisadi alanın oluşumu yerine, var olan ekonominin bir bütün olarak dijitalleştiği görülmektedir (Yüce ve Akbulut, 2018, s. 106). Söz konusu bütünlüğe sahip olan dijital ekonomi, (dijital teknolojiler, dijital altyapı, dijital hizmetler ve veriler dâhil olmak üzere) bilgi teknolojilerinden faydalanmakta ve dijital girişlerin kullanımıyla geliştirilmiş önemli ölçüde iktisadi faaliyetlerde bulunmaktadır. Bu kapsamda dijital ekonomi, dijital girdiler kullanan tüm üretici ve tüketicileri ifade eder (OECD, 2022). Özellikle e-ticaretin gelişmesi ve böylece hizmet ve ürünlerin farklı ödeme seçenekleriyle internet ortamında satın alınabilmesi dijital ekonomi olarak nitelendirilen

bu yeni iktisadi düzenin oluşmasını sağlamıştır. Yeni ekonomi, bilgi ekonomisi, ağ ekonomisi, enformasyon ekonomisi, internet ekonomisi ve web ekonomisi gibi kavramların dünya genelinde dijital ekonomi kavramı yerine kullanılan diğer kavramlar olduğu görülmektedir (Topcu, 2021; İşler, 2021).

1980 yılı ve sonrasında devam eden bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişim ve küreselleşme olgusu dünya ekonomisinin köklü biçimde değişimine neden olmuştur. Söz konusu değişimle 1980’li yılların başından itibaren uluslararası kapsamda ortaya çıkan sosyal ve iktisadi gelişmeler, günümüzde bazı ekonomistlerce “Yeni Ekonomi (New Economy)” olarak bazı ekonomistlerce ise “Dijital Ekonomi” olarak tasvir edilir. Dijitalleşen dünya ile farklılaşan yeni iktisadi model anlayışı, pazarlama stratejileri ve tüketim alışkanlığı gibi birden fazla modülü etkilemiştir. Teknoloji ve internete bağlı bu etkileşim ve gelişimle ekonominin büyük dönüşüm sürecine girmesi, dijital ekonomi olarak isimlendirilen yeni bir iktisadi modelin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Söz konusu model elektronik ticaretten müşteri hizmetlerine, eğitimden sağlık sektörüne, bankacılıktan reklam sektörüne ve çevrimiçi perakende satışa kadar uzanan yeni bir iktisadi anlayış olarak benimsenmiştir (Karaçor, Güvenek, Karadoğan, 2020, s. 2141).

Dijital ekonomi kavramının literatüre ilk defa Don Tapscott tarafından 1995 yılında yayınlanan “The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence” isimli kitapla kazandırıldığı bilinmektedir. Tapscott (2015)’a göre “Ağlar arasında ışık hızında yarışan ve bilgisayarlarda depolanan bilgi tüm yönleriyle dijital hale gelmektedir. Bu şekilde oluşturulan yeni olanaklar dünyası, fiziksel temelli tüm etkileşimlerin gerçekleştiği eski paradigma olan dilin icadı kadar önemlidir”. Tapscott (2015) adı geçen kitabında dijital ekonomi kavramını; dijitalleşme, sanallaştırma, bilgi, ağlar arası iletişim, küreselleşme ve yenilik olarak açıklamıştır. Dijital ekonomiye ait literatürde oldukça fazla tanım bulunmakla beraber bu tanımlardan birkaçına Tablo 1.3’te yer verilmiştir.

Tablo 1.3. Dijital Ekonomi

Tanımlamalar
Drucker (1993)'e göre dijital/yeni ekonomide günümüzde tek anlamlı kaynak bilgidir. Emek, sermaye ve toprak gibi geleneksel üretim faktörleri yok olmamakla beraber ikinci plana atılmıştır. Bu kaynaklara bilginin olduğu her yerde kolaylıkla ulaşılabilir. Yeni manada ortaya çıkan bu bilgi, sosyal ve iktisadi hedeflere ulaşabilmek için fayda anlamındaki bilgidir.
Söylemez (2001)'e göre dijital ekonomi: Var olan bilgilerin temin edilmesi, işlenmesi ve dağıtılması gibi aşamaları kapsayan bir terimdir.
Carlsson (2004)'a göre dijital ekonomi: BİT'ler tarafından sağlanan iktisadi faaliyetlerin ve mesleki etkileşimlerin küresel ölçekte oluşturduğu ağ ya da dijital teknolojilere dayanan ekonomidir.
Bukht ve Heeks (2017)'ye göre dijital ekonomi: Yalnızca ya da esas olarak dijital mal veya hizmetlere dayalı bir iş modeliyle dijital teknolojilerden elde edilen iktisadi çıktının bir parçasıdır.
OECD (2019)'ye göre dijital ekonomi: Teknolojiyi daha ucuz ve daha güçlü hale getiren, iş süreçlerini standartlaştıran ve aynı zamanda ekonomideki bütün sektörlerde yeniliği teşvik eden değişim sürecidir.
Dinana (2019)'a göre dijital ekonomi: BİT'ler tarafından sağlanan küresel bir iktisadi ve sosyal faaliyetler ağıdır.

Kaynak: Topcu, 2021, s. 457, Karaçor ve diğerleri, 2020, s. 2143

Literatür ve Tablo 1.3'te yer alan tanımlamalar değerlendirildiğinde dijital ekonomi terimi kısaca, dijitalleşmeyle değişen üretim faktörleri ve iş süreçleri neticesinde ortaya çıkan yeni ekonomi sistemi ve üretim şeklidir. Genel anlamda ise dijital ekonomi, son yirmi yılda tüm dünyanın hızlı bir değişime uğradığı aynı zamanda insan ihtiyaçları, ürün, hizmetler ve gelenekler gibi oluşumların değişimi nedeniyle ekonomide oluşan yeniden yapılanmadır.

Dijital ekonominin ortaya çıkması ile insanların, toplumların ve işletmelerin geleneksel anlamdaki ilişki ve etkileşimlerinde önemli bir dönüşüm yaşanmıştır. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin benimsenmesindeki artış, ulusal ve örgütsel engeller açısından önemli ölçüde azalışa neden olarak kurumlar ve işletmeler arasında yaşanan rekabeti artırmıştır (Özbay ve Yılmaz Genç, 2023). Ortaya çıkan bu rekabet ile bilim ve teknoloji alanındaki ileri düzey buluşlar dördüncü sanayi devrimini başlatmıştır. Bu devrim mal ve hizmetlerin üretimini, tüketimini, dağıtımını ve yönetimini kapsayarak iktisadi faaliyetlerde köklü değişikliklere yol açmıştır. Bu değişikliklerle birlikte modern ekonomi literatürü yaygın olarak incelendiğinde birbirinin yerini alabilen birçok terimin ortaya çıktığı görülmektedir (Filippov, Chursin, Ragulina, Popkova, 2019). Bu bağlamda sanayi devriminin ardındaki değişimler neticesinde ortaya çıkan dijital ekonomi terimi, özellikle ticaret alanındaki uluslararası sınırları ortadan kaldırmıştır. İnternet üzerinden gerçekleşen ticaretten başlayarak hayatın birçok noktasında dijital platforma geçilmiştir. Bu gelişmeler literatürde “Yeni Ekonomi”, “İnternet Ekonomisi”, “Dijital Ekonomi”, “Dijital Platform”, “Dijital Dönüşüm”, “Ağ Ekonomisi”, “Bilgi

Teknolojileri”, “Dijital Devrim” gibi terimlerle açıklanmaya çalışılmıştır (İşler, 2021, s. 219).

Geçmişte yaşanan üç sanayi devriminin ardından günümüzde yaşanan dördüncü sanayi devriminin önemli bir bölümünü dijital ekonominin oluşturduğu düşünülür (Dikkaya ve Aytekin, 2019, s. 1286). Üçüncü sanayi devriminden dördüncü sanayi devrimine geçişin yansıması olan dijital ekonomi yaşam biçimlerinden başlamak üzere iş yapma hızını, iş modellerini ve iş ortamlarını çoğunlukla değiştirmiştir. İletişim ve bilgi teknolojilerinin gelişmesiyle mekanik, elektronik ve analog cihazlardan dijital teknolojiye sahip cihazlara geçilmesi ekonomiyi fazlasıyla etkilemiştir (İşler, 2021, s. 222). 1980’li yılların ortalarında oluşan kitlesel piyasa ve kişisel bilgisayarların gelişimine 1990’larda geliştirilen bilgisayarlı üretim ve dijital tasarım araçlarının dâhil edilmesi son otuz yılda yaşanan gelişmelerin merkezine dijital ekonominin yerleşmesine neden olmuştur. 2000’li senelerde üretim sektöründen hizmet sektörüne yönelim, vergi cenneti ülkeler konusunda yaşanan gelişmeler, dış kaynak kullanımıyla beraber son dönemde çok uluslu şirketlerle ortaya çıkan küresel ekonominin akışkanlığı ve farklılaşan kurumsal bilgi teknolojileri ile dijital iktisadidönüşüm başlamıştır (Dikkaya ve Aytekin, 2019, s. 1286).

Dijital ekonomi, geleneksel ekonomiyi tanımlayan unsurlara yenilerinin eklenmesi ile ortaya çıkarılmaya çalışılan katma değere de dikkat çekmektedir. Dijital ekonomi, son yirmi yılda gayri safi yurt içi hasıladaki büyümenin en temel hızlandırıcıları arasına girmektedir (Arslan, 2021, s. 2239). Öyle ki geleneksel anlamda üretim, tüketim ve pazarlama üzerine bilinen birçok şey değişmiştir. Dijital devrim olarak da ifade edilen dijital ekonomi günden güne büyürken 2030 yılında dünya gayri safi hasılasının yüzde otuzuna ulaşacağı öngörülmektedir. Bu dijital dönüşümle beraber dijitalleşme göstergesi olduğu düşünülen internet ve cep telefonu kullanan kişi sayısında artış devam ettiği sürece geleneksel yöntemlerin tamamının zamanla unutulacağı değerlendirilmektedir (İşler, 2021, s. 222).

Dijital ekonomi, parasal sistemlerin, dönüşüm süreçlerinin, ticaretin, endüstrilerin, pazar yerlerinin, kuruluşların, finansal uygulamaların ve dağıtım yöntemlerinin farklı yönlerinde önemli değişiklikler de ortaya çıkarmıştır. Dijital

ekonominin ortaya çıkması; dijital platformlara ait ekonomi, ağ etkisi, fiyatlandırma taktiği, antitröst⁷ düzenlemesi ve fikri mülkiyet hakkı gibi konuları içeren yeni birtakım sorunlara ve beklentilere neden olmuştur. Bu noktada küresel çevre sorunlarının ve toplumsal engellerin çözümüne yönelik olarak etkili bağlantıların kurulabilmesi için bireyler tarafından bilgi teknolojilerinin etkin bir biçimde kullanılması önem taşımaktadır (Özbay ve Yılmaz Genç, 2023).

Dijital ekonomi, çevrimiçi olarak gerçekleşen, bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımına ilişkin sosyal, iktisadi ve kültürel faaliyetleri de içerir. Dijitalleşme, iletişim, ekonomi, bilişim ve bilgi işlemin birleşmesi olarak değerlendirilen dijital ekonominin temel unsurları ise (Dikkaya ve Aytekin, 2019, s. 1286);

- Bilginin piyasa değerine dönüştürülmesi ve iktisadi olarak işlenmesi,
- Dijitalleşme,
- Yenilikçilik, dönüşüm ve bilgi,
- Yüksek düzeyde bilgi işlem teknolojisi kullanımı,
- İş ve üretim süreçlerinin organize edilmesidir.

Dijital ekonomi, işletmelerin, kurumların ve bunların küresel ekonomi üzerinde oluşturdukları etkilere dikkat çekerek çağdaş bir inceleme alanı sunar. Bilişim teknolojilerinin kullanımı, belirli alanlar ve yerler üzerinde oluşan somut etkilere odaklanarak coğrafi sınır bağımlılığını azaltır. Küresel firmaların dijital olarak etkinleştirilen üretimin mekânsal olarak dağılımı faaliyetlerinde, zaman ve mesafeyi göz ardı etmesi dağılım dinamiklerini de etkiler. Küresel boyutta telekomünikasyon altyapısının dağılımı, farklı grup ve bölgelerin küresel ekonomiye hangi ölçüde katılabileceklerini belirler (Malecki ve Moriset, 2007). Bu anlamda dijital ekonomi;

⁷ Tek bir ana firmanın büyük hissedarı olduğu, aynı tip ürünleri üreten kardeş şirketlerin ya da birbirleri ile sermaye ve ortak bağı bulunmayan fakat aynı tip ürünleri üreten birkaç firmanın, aralarındaki ticari rekabeti önleyerek, karlarını artırmak amacıyla resmen birleşmesini ya da gayri resmî olarak ortak hareket etmesini engellemeye yönelik her türlü politik veya iktisadi girişime denir.

bireylerin, işletmelerin ve toplumların geleneksel uygulamalarını büyük ölçüde değiştirme potansiyeli ile temeldeki sosyoiktisadi sistemin niteliksel dönüşümünü sağlamıştır. Bilgi teknolojilerinin kullanımındaki artış ulusal ve örgütsel sınırların azalmasına, kurumlar ve firmalar arasındaki rekabetin ise yoğunlaşmasına öncü olmuştur. Böylece yeni oluşturulan iş uygulamalarının sektörler arası işbirliği ve çeşitli şirket modellerinin piyasaya uyumuna odaklanılmıştır. İnternetle beraber kültürler arası iletişimde ortaya çıkan artış, farklı gruplar veya uluslararası etkileşimleri yoğunlaştırırken bu durum küresel ve ulusal ölçekte hızlı yapısal dönüşümlere sebep olmuştur (Sudoh, 2005).

Bu bağlamda dijital ekonomi, temelinde dijital teknolojinin bulunduğu, elektronik ticaret vasıtasıyla hizmet ve mal ticaretinin kolaylıkla gerçekleşmesini sağlayan sanal pazarlardan oluşmaktadır. Daha önce de bahsedildiği üzere son yıllarda, dijital sektördeki gelişmeler ekonominin büyümesinde anahtar rol oynamaktadır. Dijital dünyaya geçiş, dijital teknoloji kavramının da oldukça ötesine uzanarak toplumlar üzerinde büyük bir etki ortaya çıkarmıştır. Kamu kurumlarına ait arşiv depoları geçmişte kalırken bankacılık sektörü, banka işlemlerinin yüzde doksan dokuzunun yapılabildiği dijital bankacılığa dönüşmüştür. Medyanın, devlet kurumlarının, sağlık ve eğitim hizmetlerinin köklü değişimini sağlayan dijitalleşmeyle; verimlilik, müşteri memnuniyeti ve hizmetlere ulaşılabilirlik hızı artmıştır (İşler, 2021, s. 221). Bu çerçevede dijital ekonominin özellikleri temelde üç madde halinde özetlenebilir (Karaçor ve diğerleri, 2020, s. 2143);

- ✓ Dijital ekonomi *bilgi ekonomisi*dir. Günümüzde dünya ekonomilerinin ve tüm işletmelerin önemsendiği güç bilginin gücüdür. Bu anlamda dijital ekonomide sanal dünya gerçekliği bulunmaktadır. Sanal piyasaların oluşmasıyla manuel dünyadan dijital platformlara geçilmektedir.
- ✓ Dijital ekonomi *ağ ekonomisi*dir. Dünya şirketleri ve ülke ekonomileri, adına network denilen bir sanal ağ ile iş birliğine girişmektedir.
- ✓ Dijital ekonomi *küresel ekonomi*dir. Bilgi teknolojileriyle tek bir dünya ekonomisi oluşturulmaktadır. Böylece gelişmiş dünya ekonomileri yahut hiçbir firma kendisini var olan küresel ekonomiden soyutlayamamaktadır. Yine dijital

medya sektörü de dijital ekonomiden payını aldığı müddetçe başarılı olabilmektedir.

Dijitalleşmeyle ortaya çıkan ekonomi alanındaki değişim ve dönüşümler çerçevesinde, dijital ekonomi ileoluşan diğer genel özellikler ise şu şekilde sıralanabilir (Akyazı ve Kalça, 2003, s. 224; Aslan, 2010, s. 304);

- ✓ Dijital ekonomiyle birlikte ürünler gün geçtikçe hizmet temelli ve bilgiye dayalı hale gelmektedir. Fiziki nitelikli mal ve hizmetlerin dünya ekonomisinde yer alan payları giderek azalırken dijital nitelikli mal ve hizmetlerin dünya ekonomisindeki payı her gün daha fazla artmaktadır.
- ✓ Ekonominin dijitalleşmesi verimlilik artışı sağlar. İktisadi sektördeki verimlilik artışı özellikle yüksek iktisadi verimlilik getiren buluşların ortaya çıkarılması olmaktadır.
- ✓ Üretici ve müşteriler dijital ortamda daha fazla yakınlaşabilir. Tüm dünyadan ürün ve pazar hakkında ayrıntılı bilgi sahibi olunabileceği gibi fiziki engellere takılmadan ürün çeşitliliği ile hizmet kalitesihakkında bilgi sahibi olunabilir.
- ✓ Dijital ekonominin klasik ekonomiye göre daha az istikrarlı olduğu değerlendirilir. Bu bağlamda dijital ekonomi, klasik ekonomiye kıyasla daha küresel, rekabetçi, yenilikçi ve piyasa odaklıdır. Piyasaların küresel nitelik kazanması müşteri taleplerini çeşitlendirip artırır. Böylece işletmeler tarafından daha küresel düzeyde düşünme, yenilikler yapma ve kaliteye verilen önemin artırılması gibi hususlar ön plana çıkmaktadır.
- ✓ Dijitalleşme ile birlikte nitelikli elemana ve bilgiye olan ihtiyaç da artmaktadır. Çünkü dijital ortam birçok yeni iş alanını ortaya çıkarmıştır. Bilginin daha fazla ön planda olduğu dolayısı ile iyi eğitim almış kalifiye eleman ihtiyacının günden güne arttığı ancak diğer taraftan klasik üretim faktörlerinin de tamamen ortadan kalkmadığı görülmektedir.
- ✓ Dijital ekonomi, küresel bölünmeye neden olmaktadır. Gelişmekte olan ve gelişmiş ekonomiler arasındaki teknolojik ilerleme ve gelir farkı artışı dijital ekonomi ile ortaya çıkan problemlerdendir. Öyle ki; gelişmiş ülkeler dijitalleşme sürecini daha yakından takip edebiliyorken sosyo-iktisadi gelişimini yeterince

tamamlayamamış gelişmekte olan ülkeler için dijitalleşme sürecini takip etmek daha zordur (Mert ve Bayar, 2020, s. 29).

Ortaya çıkışından itibaren dijital ekonomi kavramının en somut dayanağı, dijital teknolojiler olmuştur. Dijital teknoloji ve bilgi iletişim teknolojisinin gelişimiyle her gün daha fazla dijitalleşen ekonominin bir takım avantaj ve dezavantajları bulunmaktadır. Bu kapsamda dijital ekonominin avantajları ve dezavantajları genel olarak Tablo 1.4'te yer alan şekilde sıralanabilir.

Tablo 1.4. Dijital Ekonominin Avantajları ve Dezavantajları

AVANTAJLARI	DEZAVANTAJLARI
Daha hızlı satın alma ve satma yöntemi	Kötü niyetli kişilerin kolayca iş kurabilmesi
Ürün bulma kolaylığı	Müşteri paralarının gasp edilmesinin kolay olması
7/24 satın alma ve satma işlemleri	Ürün kalitesinin garanti riski içermesi
Müşterilere daha sık erişim	Mekanik arızalar
Coğrafi sınırların ortadan kalkması	Fırsat arayan pek çok bilgisayar korsanın bulunması
Düşük işletme maliyeti	E-ticaret ve hizmet sitesi ile ödeme ağ geçitlerinin her zaman saldırıya eğilimli olması
Daha iyi hizmet kalitesi	Gizlilik endişeleri
Fiziksel şirketlerin kurulmasına gerek kalmaması	Veri güvenliği sorunları
İşletmeyi yönetmenin daha kolay ve basit olması	Dijital uçurumun şiddetlenmesi
Müşteriler tarafından fiziksel olarak hareket edilmeden farklı sağlayıcılardan ürünlerin kolayca seçilebilmesi	Düzenleyici tedbirlerin yetersizliği
Kurumsal yöntemlerle uygulamada etkinliğin artırılması	
Dünya çapında pazar nüfuzunun genişletilmesi	
Dönüşümün teşvik edilmesi	
Rekabet gücünün artırılması	

Kaynak: Dikkaya ve Aytekin, 2019, s. 1287; Özbay ve Yılmaz Genç, 2023, s. 607

Küresel Dijital Ekonomi Raporu'nda (2015), kamu politikalarıyla gün geçtikçe daha fazla gelişim gösteren dijital medya endüstrisinin yaklaşması incelenerek hükümetlerin dinamik küresel ekosisteme uyum sağlama sürecinde karşılaştıkları

zorluklar vurgulanmaktadır. Raporda, dijital ekonominin özellikleri, iktisadi faaliyetleri ve uygulamaları küresel boyutta incelenerek siyasi, sosyal, iktisadi ve kültürel konuların yeniden düzenlendiğine değinilmiştir. Küresel dijital görünüme genel bir değerlendirme yapılmış, var olan dijital politikalar incelenmiş, hükümetler için öneriler sunulmuş ve ekonomi politikası uygulamaları açısından kapsamlı bir plan yer almıştır. Bazı ülkelerin dijital iktisadi gelişmeler nedeniyle daha fazla iktisadi fayda elde etmesinin olası olduğu da değerlendirilmiştir (OECD, 2015).

Bukht ve Heeks (2017)'e göre küresel boyutta istihdam ve gayri safi yurt içi hasılanın vazgeçilmez bir unsuru sayılan dijital ekonomi, özellikle gelişmekte olan ülkelerde giderek daha fazla gelişim göstermektedir (Bukht ve Heeks, 2017). İktisadi eğilim haline gelen dijital ekonomi kavramı gelişmekte olan Türkiye açısından değerlendirildiğinde, henüz yeni oluşan ancak Türkiye'nin genç ve dinamik yapısı nedeniyle demografik açıdan önemli avantajlara sahip olduğu bir teşekküldür. Bu bağlamda Türkiye nüfusu yalnız başına bir gösterge değildir. Nüfusun yanı sıra teknolojik ilerleme hızında gelişme kaydedilmesi ve ayrıca internet kullanımındaki yoğunluk da, söz konusu eğilime uyum sağlanabilmesi bakımından önemlidir. Küresel ekonomi ve oldukça hızlı ilerleyen dijitalleşme sürecinde Türkiye'nin de söz sahibi olabilmesi, beşeri sermayenin gelişimine, bu alana ayrılan kaynaklara ve ayrıca internet alt yapısına da bağlıdır (Karaçor ve diğerleri, 2020, s. 2148). Dijital Ekonomi alanı artık kripto ve sanal para birimleri, çevrimiçi oyunlar ve sosyal medya platformları gibi bir çok teknik gelişme ile dijital alanda modern bir ekonomi sunmaktadır (Overby ve Audestad, 2018). Öyle ki akıllı sözleşmelerin yürütülmesi, tüketim verilerinin işlenmesi, nesnelerin interneti, blok zinciri teknolojisi ve ihtiyaç fazlası yenilenebilir enerji ticaretinin yapılması için finansal aracılığın ötesine dijital ekonomi ile geçilmektedir (Weeks, 2018).

Kısacası dijital ekonomi, dijitalleşmeyle değişmiş olan üretim faktörlerinin ve iş süreçlerinin sonrasında ortaya çıkan yeni iktisadi sistemi ve üretim biçimini ifade eder. Dijital ekonominin, özellikle gelişmekte olan ülkelerde oldukça önemli bir kavram halini aldığı görülmektedir. Teknolojik uyumla beraber geleneksel yöntemlerdeki değişim sayesinde oldukça fazla sektör dijital olanaklardan yararlanmaktadır. Dijitalleşme ile oluşan bu kaldıraç etkisiyle birlikte gelişmekte olan ülkeler daha hızlı

biçimde gelişme kaydetmektedir. Önceleri ihracat yapmayan şirketler internetle beraber ihracat yapmaya başlamıştır. Teknoloji sayesinde ürünler artık yurtdışında da daha düşük maliyetlerle tanıtılabilmektedir. Diğer taraftan dijitalleşme, kimi geleneksel mesleklerin kaybolmasına neden olmuş ise de dijitalleşmeyle beraber yeni iş alanları açılarak yeni meslekler ve istihdam olanakları da sağlanmıştır. Nitekim teknolojik gelişim üretkenliği artırarak daha önceleri düşünülmeyen iş sahalarının yapılmasına öncülük etmiştir. Örneğin otel sahibi olunmadan otel odası kiralanması, taksi sahibi olunmadan taksi hizmeti sunulması, restoran sahibi olunmadan yemek hizmeti verilmesi gibi hizmetler teknolojik gelişme ile oluşan dijitalleşmenin getirdiği yenilikler arasındadır (İşler, 2021, s. 221).

1.3.1. Bulut Bilişim Hizmetinin Kullanımı

Bilişim, iletişim ve internet konularındaki gelişmeler, geçmiş dönemlerden şimdiki dönemekadar devamlılığını sürdürmektedir. Dünya tarihi ile kıyaslandığında kısa sayılabilecek insan yaşamında, bireyler var olandan çok daha fazlasına şahitlik edecektir. Örneğin günlük yaşamın olağan bir parçası haline gelen akıllı telefonlara ait teknolojik gelişmeler, bu araçlar için gün geçtikçe yeni içerikler ve farklı kullanım alanları sağlamaktadır. Nitekim (gözlük, saat, iş-ev-spor giysileri gibi) giyilebilir cihazlarla birlikte iş yerlerinde ve kamusal alanlarda elektronik araçlar ile bağdaştırılan görüntülü ekranların izlenebilmesi söz konusudur. Önceleri (internetin etkisiz, verimsiz ve zayıf depolama cihazlarının da yetersiz kaldığı dönemlerde) iş ortamı çalışması başka bir mekândan görüntülenemiyor ve sürdürülemiyor iken internetteki gelişmeler ile beraber değişik mekânlarda iş birliği ve koordinasyon oluşturulmuş çalışma şartlarında değişim ve ilerleme sağlanmıştır (Banger, 2018. s. 26).

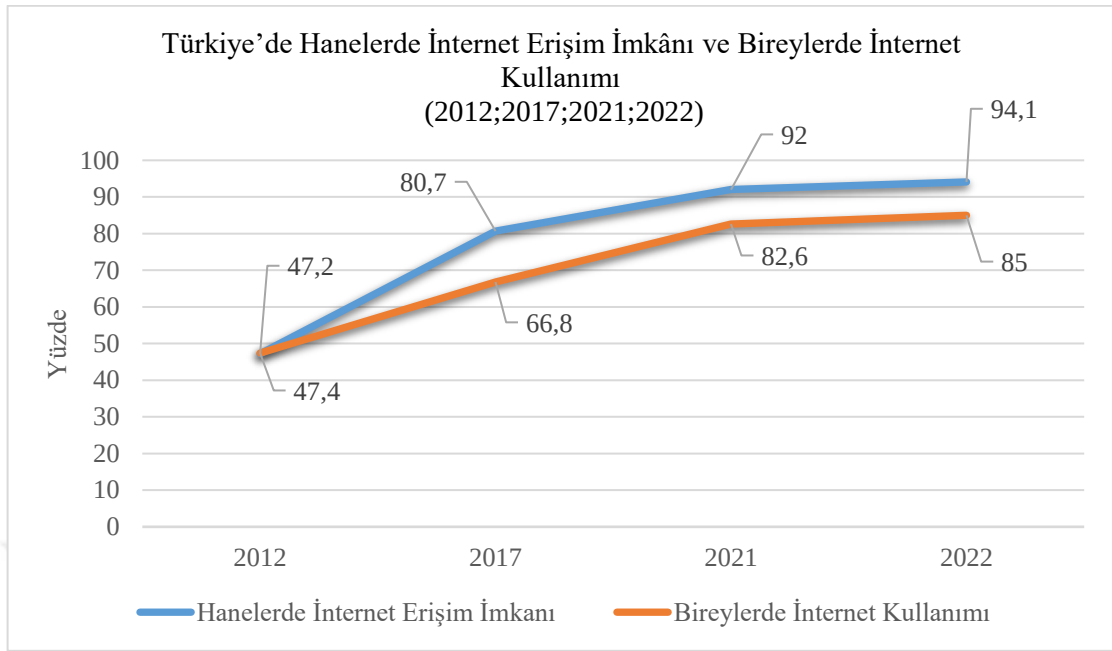
Çağın gelişen teknolojisi ve internetiyle beraber kullanıcılar artık, kısıtlı hizmet olanakları sunan geleneksel bilgi teknolojisi altyapısı yerine kolay ulaşım imkânı tanıyan, iktisadi ve esnek bulut bilişim teknolojilerini tercih etmektedir. Bulut bilişim, bir depolama birimi ve yazılıma ihtiyaç duymadan akıllı mobil cihaz, tablet ya da masaüstü bilgisayarlar aracılığıyla internet üzerinden başka sunuculara bağlanan hizmet alım modelidir (Kavzoğlu ve Şahin, 2012). “Bulut Bilişim” adı verilen bu yeni teknoloji sayesinde verilere ve programlara, internetin bulunduğu tüm mekânlardan

erişilebilmektedir. Yazılım teknolojileri ve bulut bilişimdeki son gelişmeler daha fazla şirketin internet ortamına (Google, Facebook ve Amazon gibi) geçişine sebep olmuştur. Eş söyleyişle yazılım ve bulut bilişim yöntemlerinin kullanımı iş dünyasının bir ana akımı haline dönüşmüştür. Bu dönüşümle bilişim ve iletişim teknolojilerinin, internete erişilebilen bütün alanları etkilemesi ve değiştirmesi beklenmektedir (Banger, 2018, s. 29). İnternetin ve akıllı nesnelerin, iletişimden eğitime ve iş hayatına, bilimden, hükümetlere, sağlık sektörüne ve bankacılığa kadar birçok alanda etkili olması, işleyişleri de değiştirerek yeniden yapılanmalara öncü olmuştur (Topaloğlu ve diğerleri, 2015).

1.3.2. İnternet ve İnternet Kullanımı

Teknoloji her geçen gün ilerlemeye ve dünya çapında hızla yayılmaya devam etmektedir. Bu kapsamda internet kullanımı, kişilerin ve kuruluşların tüm dünyayla iletişimini ve etkileşimini sağlayarak büyük bir etki alanı meydana gelmesine neden olmuştur. İnternetle beraber küresel ekonomide iş sektörü ve pazarlama alanları yönünden daha fazla fırsat doğmuştur. Bu durum, işletmelere internetin basit ortamı aracılığıyla çok sayıda kişiye ulaşma avantajına sahip olma fırsatı da sağlamıştır. Reklam panoları, radyo ve televizyon reklamları vb. gibi geleneksel reklam araçlarına kıyasla daha az harcama yaparak dünyanın hemen her yerinden daha fazla kişiye kolayca ulaşabilme imkânı ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda internet artık bireylerin hayatının vazgeçilmez bir parçası olmuştur (Olasanmi, 2019, s. 1447).

Bu noktada Türkiye’de internete erişim ve internet kullanımı, internetin etkilerinin Türkiye açısından değerlendirilebilmesi için önem arz eder. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2022 yılı verilerine göre Türkiye’de internet erişim imkânı olan hane oranı, istatistiki bölge birimleri sınıflaması 1. düzeye göre en yüksek olan bölgeler arasında ilk sırada % 98,7 oranıyla İstanbul bulunmaktadır. İkinci sırada % 98,3 ile Batı Anadolu (Konya, Ankara, Karaman), üçüncü sırada ise % 94,4 oranıyla Ege bölgesi (Aydın, İzmir, Uşak, Denizli, Muğla, Manisa, Kütahya, Afyonkarahisar) gelmektedir (TÜİK, 2022).



Şekil 1.3. Türkiye’de Hanelerde İnternet Erişim İmkânı ve Bireylerde İnternet Kullanımı

Şekil 1.3’te görüldüğü üzere Türkiye’de internete erişim imkânı olan hane oranı 2022 yılında % 94,1’dir. Şekil 1.3’te yer alan hane halkı bilişim teknolojileri kullanım araştırması sonuçlarına göre; 2021 yılında hanelerin % 92’si evden internete erişim olanağına sahipken 2022 yılında bu oran % 94,1’e yükselmiştir. 16-74 yaş grubundaki bireylerde internet kullanım oranı ise 2021 yılında % 82,6 iken 2022 yılında % 85’e çıkmıştır.

Tablo 1.5. Türkiye’de Bireylerin İnternet Kullanım Sıklığı (2022 Yılı)

	%		
	Toplam	Erkek	Kadın
Düzenli internet kullanımı	82,7	86,9	78,6
Günde birkaç defa	69,1	73,3	64,9
Günde bir defa veya hemen her gün	10,9	11,0	10,9
Haftada en az bir defa (ancak her gün değil)	2,7	2,6	2,9
Haftada bir defadan az	0,7	0,7	0,7

Kaynak:Türkiye İstatistik Kurumu Veri Tabanı

Tablo 1.5 incelendiğinde 2022 yılının ilk 3 aylık dönemi TÜİK verilerine göre Türkiye’de bireylerin % 82,7’si interneti düzenli olarak kullanmıştır. Düzenli olarak internet kullanan kadınların oranı, % 78,6 ile erkeklerin oranı olan % 86,9’un nispeten altındadır. Tablo 1.5’te yer alan günlük ve haftalık internet kullanım oranları değerlendirildiğinde, sınıflandırmaların genelinde erkek internet kullanıcı oranları, kadın internet kullanıcı oranlarından daha yüksektir.

1.3.3. Çevrim İçi Alışverişler

Elektronik ticaret, işletmeler tarafından kullanılan en ileri teknoloji olarak değerlendirilir. Dünya çapında internet (www) ağının hızla yaygınlaşması gelecek için yeni bir alan ortaya çıkarmıştır (Liang ve Lai, 2000). World Wide Web'in (www) yaygın olarak kullanılması ile birlikte, internet kullanıcılarının sayısı günden güne artmıştır. Web siteleri artık elektronik ortamların çalışma alanını formüle etmekte, web tabanlı uygulamalarla ara yüz oluşturulmakta ve etkileşimde bulunmaktadır. Bu bağlamda çeşitli web tabanlı uygulamalar ve elektronik alışveriş oldukça yeni bir olgu olarak ortaya çıkmaktadır. Artık web’de binlerce yeni elektronik mağaza bulunmaktadır. Geleneksel alışverişte bireyler arasındaki etkileşim, elektronik alışverişte web sitesindeki 'pencere' gibi düşünülür (Chen ve Macredie, 2005, s. 517). Bu pencerelerle elektronik ticarete yönelik ilgi artışı dünyanın hemen her köşesine yayılmış, internetteki web tabanlı elektronik mağazalar büyük bir hızla artmıştır. Her gün daha fazla tüketici, bilgi toplamak ve sipariş vermek için interneti önemli bir kaynak olarak kullanır duruma gelmiştir. Böylece web tabanlı elektronik mağazalar ve çevrimiçi alışveriş gün geçtikçe daha fazla tercih edilmiştir (Liang ve Lai, 2000). Tüm bunlar neticesinde elektronik ticaret, mal ve hizmetlerin alışverişi ve tüketimi için kullanılan önemli bir pazarlama kanalı olarak kendine yer bulmuştur (Ejresjö ve Olsson, 2018).

Dijitalleşme ve çevrimiçi ortamın ortaya çıkışıyla en çok değişen sektörlerden birinin de perakende sektörü olduğu bilinir. Sektör, tüketiciler tarafından internet aracılığıyla ürün ve hizmet seçmek, sipariş vermek, ürün özelliklerini aramak, ödeme yapmak ve fiyat incelemeleri yapmak gibi birçok farklı amaç için kullanılmaktadır (Ejresjö ve Olsson, 2018). Böylece işletmeler de ürünlerini çevrimiçi

olarak tanıtabilmekte ve satabilmektedir. Bu çevrimiçi mal satma işlemi, çevrimiçi perakendecilik olarak adlandırılır. Diğer taraftan; çevrimiçi alışveriş, e-ticaret, e-alışveriş, internet alışverişi vb. olarak da bilinir (Olasanmi, 2019, s. 1447). Dolayısıyla çevrimiçi alışveriş, internet aracılığıyla hizmet ya da ürün satın alma işlemi olarak tanımlanabilir. Kişiler tarafından internet üzerinden gerçekleştirilen çevrimiçi alışveriş, çevrimiçi satın alma davranışdır (Şeker, 2020, s. 12). Satın alma süreci, geleneksel alışveriş davranışıyla benzer adımlardan oluşur. Tipik çevrimiçi alışveriş süreci, potansiyel tüketicilerin bir mal veya hizmete ihtiyaç duyduklarında, internette arama yapmaları ile başlar (Javadi ve diğerleri, 2012 s. 81). Tüketiciler yönünden güvenlik endişeleri çevrimiçi alışveriş için caydırıcı bir unsur olup bilgilerin ikincil kullanımına ilişkin endişeler de büyük önem taşır. Bu nedenle tüketiciler çevrimiçi alışverişlere girmekten zaman zaman çekinebilmektedir (Hoffman ve Novak, 1996, s. 4). Öte yandan fiziksel mağazalara kıyasla çevrimiçi mağazaların birçok avantajı da bulunmaktadır:

-Uygundur ve zaman kazandırır.

-Sürekli açıktır, her zaman her yerden erişilebilirler.

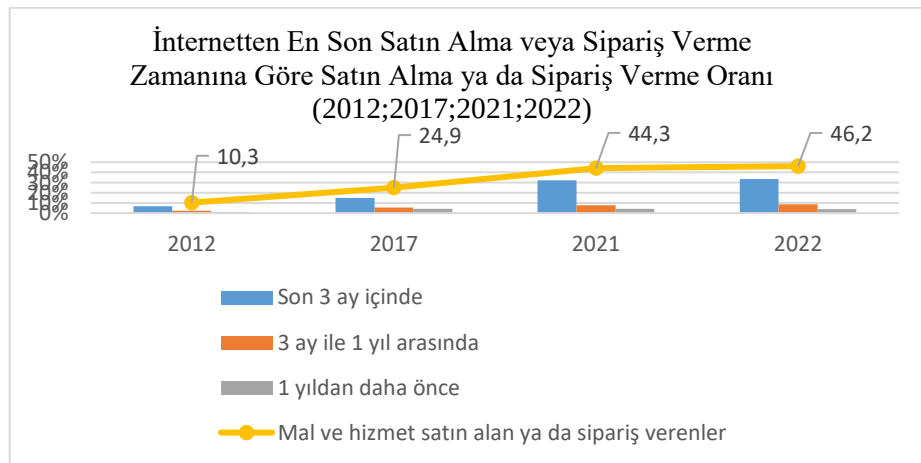
-Tüketicilere ürün ve hizmetler hakkında ücretsiz ve zengin bilgiye ulaşma imkânı sağlarlar.

-Tüketicilerin çeşitli ürün ve hizmetler arasında karşılaştırma yapmalarına ve satın alma kararları vermelerine yardımcı olurlar.

İnternetteki iletişimle, geleneksel kitle iletişim araçlarını birbirinden ayıran en önemli özelliğin etkileşim olduğu belirtilir. Bugün çevrimiçi tüketiciler, fiziksel mağaza tüketicilerine göre daha fazla kontrole ve pazarlık gücüne sahiptir. Bu durum internetin, tüketiciler ve ürün/hizmet sağlayıcıları arasında daha fazla etkileşim oluşturmamasından ve ürün/hizmet hakkında daha fazla bilgi kullanılabilirliği sunmasından kaynaklanmaktadır. Satış görevlileri tarafından baskı altına alınmadan alışveriş karşılaştırmaları yapılabilmesi ve alternatiflerin değerlendirilmesi kolay hale geldiğinden internetin güç dengesi tüketiciler lehine değişmiştir. Diğer yandan

çevrimiçi mağazaların işlem maliyetleri düşmekte, bu durum da hem tüketiciler hem de satıcılar açısından avantaj sağlamaktadır (Javadi ve diğerleri, 2012, s. 83).

Çevrimiçi alışveriş aynı zamanda, ticari web sağlayıcılarının çoğu fiziksel alışveriş gezisinden toplayabileceklerinden çok daha ayrıntılı tüketici davranışı bilgileri toplanmasına imkân tanır. Çevrimiçi olarak toplanan bu bilgilerin ikincil kullanımı, bireysel düzeydeki davranışı daha kolay takip edilebilir hale getirir. Birçok internet pazarlamacısı tarafından kullanılan bu imkân, özellikle kimliği belirlenebilir tek bir kişiye bağlı verilerin; bir ürünü veya hizmeti potansiyel müşteriye göre özelleştirmek için kullanarak tüketicinin teklifi kabul etme olasılığını en üst düzeye çıkarmaktır. Artık genç nüfus, çevrimiçi ürünlerin özellikle de facebook, instagram gibi sosyal medya sitelerinde pazarlanan ürünlerin aktif tüketicileri olarak gözlenmektedir (Arshad, Zafar, Fatima, Kamal Khan, 2015). Bu tüketicilerin ürün satın alma kararlarını belirleyen unsurların ise genellikle fiyat ve kalite olduğu bilinir. Fiyat açısından, parasal değer arttıkça, ürünün satın alınmasıyla ilgili algılanan riskler de artar (Pappas, 2016). Türkiye açısından çevrimiçi alışveriş sürecinin değerlendirilebilmesi bakımından Türkiye’de çevrimiçi ürün ya da hizmet satın alanların 2012-2022 yıllarına ait oranına Şekil 1.4’te yer verilmiştir.



Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu Veri Tabanı

Şekil 1.4. İnternette En Son Satın Alma veya Sipariş Verme Zamanına Göre Satın Alma ya da Sipariş Verme Oranı (2012;2017;2021;2022)

Şekil 1.4'te yer aldığı üzere Türkiye'de çevrimiçi ürün ya da hizmet satın alanların oranı 2012 yılında % 10,3 iken yoğunlukla 2017 yılının son 3 ayı içerisinde artış göstererek % 24,9'a ulaşmıştır. 2021 ve 2022 yılları incelendiğinde ise Türkiye'de internet kullanıcılarının internet üzerinden özel kullanım amacı ile mal ya da hizmet satın alma veya sipariş verme oranı, 2021 yılında % 44,3 iken ertesi yıl %1,9 oranında artış göstererek % 46,2'ye çıkmıştır. Şekil 1.4'te görülen en son mal ve hizmet satın alma veya sipariş verme zamanlarına bakıldığında ise; 2021 yılının son 3 ayında bireylerin % 32,4'ü mal ya da hizmet satın almış veya sipariş vermiştir. Söz edilen oran, ertesi yılın (2022 yılı) son 3 ayı içinde ise %1,2 artış göstererek ve % 33,6'ya çıkmıştır. Bu oranlar değerlendirildiğinde Türkiye'de çevrim içi mal hizmet satın alma oranları Şekil 1.4'te yer alan yıllar itibarı ile oransal olarak değişiklik göstermekle beraber sürekli olarak artmıştır (TÜİK, 2022).

1.3.4. Akıllı Cihazlar

Yirminci yüzyılın son çeyreğinde hızlanan bilişim teknolojisindeki gelişim yalnızca bu sektörle sınırlı kalmayarak ana akım niteliği kazanmış, iktisadi ve sosyal hayatın bütün alanlarına da yayılmıştır. Bazı uygulamalar geçmiştekinden farklı bilişim içerikli çözümler üretebiliyorken bazı uygulamalar yeni ürün ve hizmetlerin işlevi için yeni kullanım alanları ortaya çıkarmıştır. Bir iletişim aracı olan telefonun akıllı cihaz haline dönüşümünün sanayiden ticarete kadar yepyeni uygulama alanları bulması bu duruma örnek olarak gösterilebilir. Sanayi, tarım ve ticaretteki yeniliklerin, buluşların, tasarımların ve özgün çalışma süreçlerinin farklı mekânlardan izlenebilmesine imkân tanıyan bu tür akıllı cihazların kullanımı gün geçtikçe yaygınlaşmaktadır (Banger, 2018, s. 27). Akıllı cihazların yaygınlaşması toplum yapılarını da değiştirmiş ve bilgi toplumu olgusunu ortaya çıkarmıştır. Önceleri kişiler tarafından kendi istekleriyle verilen bilgiler esas alındığından verilerin doğruluğu genellikle tartışmalıydı. Ancak geline aşamada veriler, akıllı cihazlar sayesinde kişilerden bağımsız olarak toplandığından doğruluk dereceleri de yükselmiştir. Böylece güvenilir bilgi birikimi de akıllı nesneler vasıtasıyla artış göstermiştir (Topaloğlu ve diğerleri, 2015).

Elektronik cihazların fazlaca küçük (mikro) ve ucuz hale gelmesi, neredeyse her şeyin içine gömülerek gündelik nesneleri “akıllı” hale getirmiştir. Bu akıllı nesneler,

kablosuz araçlarla iletişim kurmuş, kendiliğinden ağlar oluşturmuş ve mevcut internet sisteminden birkaç kat daha büyük, dünya çapında dağıtılmış bir sisteme yol açabilecek boyutlara erişmiştir. Bu anlamdasanal olarak birbirleriyle konuşan akıllı şeylerden oluşan bir dünyada beklentiler artarken yaşanan bu gelişmeler birçok yeni uygulama ve fırsata zemin hazırlamaktadır (Mattern, 2003). Yani günlük yaşamın ve iş yerlerinde kullanılan tüm cihazların internetle ve bilişimle ilişkili duruma gelmesinin ardında gün geçtikçe daha fazla nesne ve aracın kendi içinde gömülü yazılım içererek bilgisayarlaşması yatmaktadır. Bu durum, bu türden nesne, araç ve mekânların durağan durumlarını hareketlibilgi varlıklarına dönüştürmüştür. Elde edilen verilerle “Analitikler (Analytics)” olarak adlandırılan ve gömülü yazılım içinde bulunan teknik ve yöntemler kullanılarak çevresine tepki gösteren yeni sistemler oluşturulmuştur (Banger, 2018, s. 27). Ortaya çıkan bu yeni sistemin büyük ölçekli boyutta uygulanmasıyla insanların yaşam şeklinin de birçok yönüyle dönüşüme uğraması beklenmektedir. Tüketiciler için üretilen internet özellikli cihazlar, ev otomasyon bileşenleri ve enerji yönetim cihazları gibi yeni ürünler, tüketicileri daha fazla güvenlik ve enerji verimliliği sunan “akıllı ev” tercihiine doğru yönlendirmiştir. Giyilebilir cihazlar, fitness ve sağlık izleme cihazları ve ağ özellikli tıbbi cihazlar gibi kişisel cihazlar, sağlık hizmetlerinin sunulma biçimini de değiştirmiştir. Bu akıllı teknoloji, engelliler ve yaşlılar için fayda sağlarken makul bir maliyetle daha ileri düzeyde bağımsızlık ve yaşam kalitesi sunmuştur. Ağa bağlı araçlar, akıllı trafik sistemleri, yollara ve köprülere yerleştirilmiş cihazlar, trafik sıkışıklığını ve enerji tüketimini en aza indirmeye yardımcı olan “akıllı şehirler” gibi uygulamalar da sisteme dâhil edilebilecekler arasındadır. Yeni teknoloji, ağa bağlı cihazlar aracılığıyla üretimin değer zinciri boyunca bilginin kullanılabilirliğini artırarak; tarım, endüstri ve enerji üretimi ile dağıtımını dönüştürme olanağı da sunmaktadır (Rose ve diğerleri, 2015, s. 4).

Dolayısıyla elektronik donanımın fiziksel boyutunun her geçen gün daha fazla küçülmesi ve cihazların içerdiği gömülü yazılımın analitik çözümler yapabilecek seviyede akıllı bir duruma gelmesiyle “akıllı makineler” dönemi başlamıştır. Burada bahsedilen “akıl” ile “kendi kendine öğrenme” yeteneği kastedilmiştir. İşte en önemli işlevlerinden biri “yapay zekâ” özelliği olan akıllı makinelerin, kendini dönüştürebilen donanımları sayesinde bilişim ve iletişim teknolojileri dünyasını yepyeni bir seviyeye

yükselteceği öngörülmektedir (Banger, 2018, s. 28). Öngörülebilen bu teknolojik gelişmeler gündelik nesnelere yeni bir kalite de katabilecektir. Nitekim nesnelerin, yalnızca insanlarla ve diğer “akıllı” nesnelerle iletişim kurmakla kalmayıp, aynı zamanda nerede oldukları ve çevrelerinde başka hangi nesnelerin olduğunu da keşfedebilmeleri söz konusudur. Nesneler ve cihazlar bu nedenle bağlama duyarlı bir şekilde davranabilmekte ve gerçekte “akıllı” olmadığı halde “akıllı” hale gelebilmektedir (Mattern, 2003). Bu çerçevede bir cihazın “akıllı” olması için temel özelliklerin bağlanabilirlik, özerklik ve bağlam farkındalığı olduğu görülmektedir (Fernández, 2018, s. 5).

Diğer yandan teknik ilerlemelerle giderek daha fazla günlük nesnenin “akıllı” hale gelmesi, dolayısıyla da insanlara karşı gelenekselin dışına çıkılması alışık olunandan tamamen farklı bir dünya ortaya çıkarmıştır. Bu noktada, gizliliğe dikkat edilmesi büyük önem taşır. Nitekim kişilerin web gözetimi daha önce açık bilgisayar kullanımıyla sınırlandırılırken, akıllı günlük nesnelerle dolu bir dünyada genellikle “çevrimiçi” ve “çevrimdışı” arasında hiçbir ayrım yoktur. Dolayısıyla, bilgiler çok daha değerli hale gelmiştir. Şimdiye kadar, kişiler hakkındayalnızca sınırlı bilgi elde edilebiliyorken, artık kişiler ve günlük davranışları hakkında çok daha kapsamlı bilgi edinilebilmektedir (Mattern, 2003). Bu bakımdan çağın yeni ve önemli sorunlarından biri güvenliktir ancak yeni tür nesneler bu kapsamda da yeni imkânlar sunabilecektir. Örneğin yakın zamanda yalnızca kaydetmekle kalmayan, elde edilen bilgi üzerinde değerlendirmelerde de bulunabilen, “akıllı mobese kameraların” oluşturulması söz konusudur. Bu bakımdan özellikle güvenlik alanında “uyanık” sistemlerin tasarımı ile yeni gelişmeler beklenmektedir (Banger, 2018, s. 27). Sonuç olarak, bilgi teknolojisinin nüfuz ettiği bir dünyada ortaya çıkan yenilikler, büyük sosyal ve iktisadi sonuçları da beraberinde getirmektedir (Mattern, 2003).

BÖLÜM 2: DİJİTALLEŞME ÇERÇEVESİNDE DÜNYADA VE TÜRKİYE’DE MERKEZ BANKACILIĞI

Dijitalleşme ve merkez bankaları arasındaki ilişki, dijitalleşme ortaya çıktığından itibaren devam etmiş ancak teknolojik ilerlemelerle birlikte aralarındaki ilişki bazı açılardan dönüşüme uğramıştır. Bu dönüşüm bütün merkez bankalarının yeni yapıları açısından da kritik bir öneme sahiptir. Bu bakımdan ikinci bölümde öncelikle merkez bankacılığının tarihsel gelişimine, tanımına, amaçlarına ve fonksiyonlarına yer verilmektedir. Ardından dünyada ve Türkiye’de merkez bankacılığı uygulamalarından yola çıkılarak dijitalleşmenin merkez bankaları üzerinde ortaya çıkarabileceği olası etkiler incelenmektedir.

2.1. MERKEZ BANKACILIĞI SİSTEMİNİN KURAMSAL TEMELLERİ VE TARİHÇESİ

Merkez bankacılığı sisteminin temelleri M.Ö. 3500 yılında Sümerlerde kurulan ve ‘maket’ olarak adlandırılan tapınaklara dayanır. Söz edilen dönemde takas ekonomisi kullanılmış ve insanlar fazla hasatlarını en güvenilir yer olduğu düşünülen tapınaklara vermiştir. Bırakılan hasatlar tapınak rahipleri tarafından ihtiyaç sahibi olan hane halkına kredi olarak verilirken karşılığında gelir elde edilmiştir. İşte ilk merkez bankacılığı sisteminin bu şekilde kurulduğu belirtilmiştir (Gümüş, 2014).

Bu günkü anlamda merkez bankacılığının tarihi ise on yedinci yüzyıla, merkez bankası olarak tanınan ilk kurum olan İsveç Riksbank’ın kuruluşuna kadar uzanmaktadır. Riksbank 1668 yılında anonim banka olarak kurulmuş; hükümete borç vermek ve ticaret için bir takas odası görevi görmek üzere kiralanmıştır. Birkaç yıl sonra da (1694), dönemin en ünlü merkez bankası olan Bank of England, aynı zamanda devlet borçlarını satın almak üzere bir anonim şirket olarak kurulmuştur. Daha sonra Avrupa’da benzer amaçlarla ve ayrıca parasal kargaşayla başa çıkmak için başka merkez bankaları kurulmuştur. Örneğin, Banque de France, 1800 yılında Napolyon tarafından Fransız Devrimi sırasında kâğıt paranın aşırı enflasyonundan sonra para birimini istikrara kavuşturmak ve aynı zamanda hükümet finansmanına yardımcı olmak için kurulmuştur. Yunanistan Bankası da 1927 yılında kurulmuş ancak faaliyete resmi olarak

1928 yılındageçmiştir. İlk merkez bankaları, para birimi olarak hizmet veren özel banknotlar basıyordu ve genellikle bu tür banknot ihracında tekel sahibiydiler (Kallianiotis, 2017).

Merkez bankaları, en başında kâr amacı gütmeyen kamu kuruluşu olmaktan ziyade, özel ticari banka vasfında ortaya çıkmışlardı. Merkez bankalarının oluşmasında, bir taraftan ticari konular, diğer taraftan devletlerin özellikle savaşlar sırasında kamunun finansmanı için gereğinden fazla kâğıt para basarak aşırı enflasyona yol açması etkili olmuştur. Aşırı enflasyon sonucunda devletten bağımsız olan ve metaya (örneğin altına) çevrilebilen banknotlar ihraç edebilen güvenilir kuruluşlara olan ihtiyacın ortaya çıkması bu noktada belirleyici olmuştur. Banknot ihraç eden ilk bankalara 17. yüzyılın ikinci yarısında rastlanır. Geçerlilik süresi nispeten kısa olan ilk banknot 1661 yılında Stockholm Bankası tarafından ihraç edilmiştir. (Capie, Goodhart ve Schnadt, 1994; Fischer, 1994; Hoggarth, 1996). Ardından ilk olarak 1668 yılında savaş finansmanının sağlanması için İsveç'te kurulan Bank of the Estate of the Realm, merkez bankacılığı sisteminin öncüleri arasındadır (Gediz ve Sağın, 2015).

1668 yılında İsveç'in başkenti Stockholm'de kurulan Swedish Riksbank (İsveç Devlet Bankası) ticari banka vasfındayken hükümeti fonlayarak ticari bankaların takas merkezine dönüşmüş ve merkez bankası sıfatıyla piyasaya para sürmüştür. Söz konusu bankanın kurucusu Palmstruch banknot ihracı ve ticari senet iskontosu arasındaki ilişkiyi belirlemiş, iskonto işlemi yaptıran kişilere banka tarafından çıkarılan banknotları vermiştir. Fakat bugünkü manada ilk merkez bankası 1694 yılında faaliyete geçen İngiltere Merkez Bankası (The Bank of England - BoE) olmuştur (Dönmez, 1996; Capie, Goodhart ve Schnadt, 1994; Fischer, 1994; Hoggarth, 1996). İngiltere Merkez Bankası'nın gerçek anlamda ilk merkez bankası sayılmasının nedeni ise, 18. yüzyılda üç önemli fonksiyonu içerecek biçimde ortaya çıkmasıdır. Bu fonksiyonlar; - Devletin bankası olması, - Banknot ihraç tekelini elinde bulundurması, - Likiditenin son mercii işlevine sahip olmasıdır (Önder, 2005). Banknot ihraç tekelini elinde bulundurma işlevini 1844 yılında velikiditenin son mercii olma işlevini 1870 yılında üstlenen İngiltere Merkez Bankası, 1844 yılında çıkan Peel Kanunu ile tekrar düzenlenmiş ve merkez bankacılığı ilke ve tekniklerini geliştirmiştir. Diğer bankalarla kıyaslandığında banknot ihracı ve devlet bankerliği yapması gibi ayrıcalıklı durumu,

onun bankaların bankası olmasına sebep olmuştur. Diğer bankalar, devletin bankerliğini yapması nedeniyle İngiltere Merkez Bankası'nda hesap açmaya başlamışlardır. Böylece İngiltere Merkez Bankası zamanla bankaların nakit rezervlerinin takas odası hizmetlerini gören ve geçici likidite ihtiyaçlarının karşılanmasını sağlayan bir kuruma dönüşmüştür (Deane ve Pringle, 1994, s. 258).

2.2. MERKEZ BANKACILIĞININ TANIMI VE MERKEZ BANKALARININ GÖREVLERİ

Üç yüz yıllık tarihi bir geçmişe dayanan merkez bankaları çağın modern iktisadi sisteminin en önemli bileşenleri arasındadır (Üzar ve Başoğlu, 2017). Literatürde merkez bankacılığı sistemini tanımlayan ortak bir ifade görülmemektedir. Capie ve diğerleri (1994), merkez bankacılığını 'herkesin gördüğü kadar olan ve insanların anladığından daha fazlası olmayan' şeklinde ifade eder. Mishkin (2012) ise merkez bankalarını, 'para politikalarından sorumlu tutulan ve hükümete bağlı olan kurumlar' olarak açıklar. Üzar ve Başoğlu (2017) da merkez bankacılığını, banknot basılması ve bu banknotların tedavüle sürülmesi için devlet adına yetkilendirilen; iktisadi likiditeyi konjonktüre göre ayarlayarak ulusal para değerinin istikrar kazanması için para politikası araçlarının kullanımıyla mali kesimi etkileyen; kar amacı gütmeyen; bir devlet kurumu olmasına karşın hükümetten bağımsız ve fakat hükümet ile uyum içinde çalışan kurumlar olarak tanımlar. En genel manada ise merkez bankacılığı; en yüksek likiditeyi barındıran kâğıt parayı üreten ve tedavüle süren, ülke veya ülkeler grubuna ait ulusal para değerinin istikrarını sağlayabilmek için bir takım araçları kullanan, hükümetten bağımsız ancak hükümetle birlikte çalışan devlet kuruluşlarıdır. Merkez bankacılığının temel amacı ülkede fiyat istikrarının ve beraberinde finansal istikrarın devamlılığının sağlanması olan olarak açıklanabilir (Erdoğan Kurumlu, 2018, s. 353).

Merkez bankaları, bir ülkenin para politikası işlemlerinden sorumlu kurumlardır. Uygulamalarıyla diğer bankalardan ayrılan merkez bankaları, bireylerin günlük yaşamını yakından etkiler. Yapılan alışverişler sırasında ya da para transferleri gerçekleştirilirken merkez bankalarına ihtiyaç duyulur (Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası[TCMB], 2019). Bankaların bankası olarak bilinen merkez bankalarının görevleri kendi ülkelerinin koşullarına göre farklılık gösterse de neredeyse aynı

görevleri yerine getirirler. Özellikle savaş dönemlerinde kamuya finansör olan merkez bankalarının asli görevleri paranın iç ve dış değerinin korunmasıdır (Toy ve Yücesan, 2021). Bu bağlamda kuruluşlarından itibaren merkez bankalarının temel görevinin, ticari bankaların kontrolünü sağlamak ve hükümetler tarafından uygulanan para politikalarını desteklemek olduğu da söylenebilir (Kadyrova, 2009, s.16).

Kuruluşlarından itibaren merkez bankalarının görev ve yetkileri birçok defa değişikliğe uğramıştır (Toy ve Yücesan, 2021). Merkez bankalarının kurumsal yapıları ve gerçekleştirdikleri politikalar, o ülkenin ekonomi politikalarıyla, toplumsal ve siyasi gelişmeler bütününden ayrı düşünülemez. Bu nedenle, merkez bankalarının yetki ve görevleri zaman zaman değişim göstermiştir (TCMB, 2019a). 1970’li senelerde dünya genelinde enflasyon oranlarında meydana gelen yükselme merkez bankası yapılarının değerlendirilmesini gündeme getirmiştir. Politik etkilerden arındırılan ve tamamen bağımsız bir yapıyla oluşturulan merkez bankalarının fiyat istikrarını sağlayabilme konusunda daha fazla başarı sağlayacağı yönündeki düşünceler ağırlık kazanmıştır (Altuntaş, 2012). 1980’ler ve devamında ise gelişen finansal kurumlar ve finansal araçlar para ikamesini artırarak para talebinin istikrarsızlaşmasına neden olmuş böylece enflasyonla para stoku arasındaki ilişki zayıflamıştır. Küreselleşen dünyada, sermaye piyasalarındaki bütünleşme neticesinde serbestleşen sermaye hareketleri, döviz kuru hedeflemesinin uygulandığı ülkelerin teorik ataklarla karşılaşmasına ve para politikalarında başarısızlıklara sebep olmuştur. Uygulanan diğer politikalar değişen şartlara uyum sağlayamadığından enflasyon hedeflemesi uygulamada en fazla öne çıkan para politikası stratejisi durumuna gelmiştir (Kara ve Orak, 2008). Böylece 2000’li yılların ortalarına kadar uygulanması gereken merkez bankası stratejisi konusunda bütün dünyada genel bir uzlaşa sağlanmıştır. Ancak 2008 yılı Eylül ayında Lehman Brothers’ın çöküşü ile beraber bütün dünya ülkelerini etkileyen küresel kriz, temel varsayımlarla uygulanan merkez bankacılığındaki birliğin daha fazla devam edemeyeceğini göstermiştir. Bu aşamada merkez bankalarının üstleneceği rolün yeniden gözden geçirilerek tasarlanması gerekmiştir (Mishkin, 2012). 2008 yılına gelindiğinde ortaya çıkan bu küresel iktisadi kriz dengelerin değiştirmiştir. Ülkelerin uyguladıkları neo-liberal merkez bankacılığı politikası soru işaretleri oluşturmaya başlamış ve eleştirilerin odak noktası haline gelmiştir. Enflasyonla mücadelede fiyat istikrarına

odaklanılmış finansal istikrar, büyüme, gelirin adil dağılımı ve istihdam gibi konularda merkez bankalarının yetersiz kalması eleştirilmiştir. Bu konulardaki belirsizlikler sürerken, alternatif merkez bankacılığı politikaları da güncel eleştiri konusu olmuştur (Toy ve Yücesan, 2021).

Son yıllara gelindiğinde ise merkez bankalarının yetki ve görevleri, uğradığı değişimin yanı sıra artış da göstermiştir. İktisadi hedeflere ulaşılması ve para politikası kararlarının uygulanması için reeskont ve zorunlu karşılık oranları gibi politika araçlarının kullanımı ile gerekli olması halinde açık piyasa işlemleri uygulayarak ekonomiye müdahale etme görevleri de merkez bankalarına verilmiştir (Kadyrova, 2009, s. 16). Bu çerçevede merkez bankaları, temelde ülkelerin para ve banka sisteminin kontrolü ile görevlendirilen, bankaların bankası ve son başvuru mercii kurumlar olarak değerlendirilir. Merkez bankası adı ise merkez bankasının daha ziyade, para ve banka işlemlerinde tüm bankaların merkezini oluşturması ve tek merkezden yönlendirme yapmasından gelmektedir. Diğer bankaların aksine, merkez bankaları faaliyetleri ile kazanç elde etmeyi amaçlamazlar. Merkez bankaları, devlet sermayesi ile kurulsada özel sermaye ile kurulsada da kamu yararına hizmet verir. Para ve kredi işlemlerini iktisadi ihtiyaca uygun olarak düzenleyen merkez bankalarının çağın ulusal ekonomilerinde artık vazgeçilemeyen bir işlevi vardır (Kahraman, 2007). Son dönemlerde finansal sektörün etkinliği ve istikrarı da merkez bankalarının en önemli görevleri arasındadır. Finansal piyasaların kuruluşu ve gelişiminde öncü finansal kurum olan merkez bankası, iktisadi büyüme ve finansal piyasalara katkı doğrultusunda tasarruf sahipleri ve yatırımcıların aracılık faaliyetleriyle ilgili işlemleri de gerçekleştirebilmektedir. Merkez bankası politikalarının etkinliği, finansal piyasaların yapısı ve gelişimine bağlı olarak da değişebilmektedir (Kadyrova, 2009, s. 16). Sonuç itibarı ile bankaların bankası olarak bilinen merkez bankalarının görevleri maddeler halinde belirtildiğinde;

- ✓ Fiyat istikrarının sağlanması,
- ✓ Hükümetlerin finanse edilmesi,
- ✓ Para politikasının uygulanması,
- ✓ Ulusal paranın tedavüle sürülmesi,
- ✓ Ulusal paranın değerinin korunması,

- ✓ Para ve kredi yönetimi ile piyasa faiz oranlarının belirlenmesi,
- ✓ Banka rezervlerinin elde tutulması ile ödemeler sisteminin yönetilmesi,
- ✓ Finansal sistemin gelişmesine katkıda bulunulması,
- ✓ En son kredi kuruluşu mercii olarak bankaların denetlenmesi ve düzenlenmesi yoluyla finansal sistemin istikrarının sağlanması, şeklinde sıralanabilir (Altuntaş, 2012).

2.3. MERKEZ BANKALARININ AMAÇLARI, ARAÇLARI VE FONKSİYONLARI

Para basma iktidarı, merkezi banka konumunda olan bağımsız merkez bankalarının amaçlarını kimi zaman hükümetin çalışma sahasına girecek şekilde gerçekleştirmesine neden olmuştur. Bu çerçevede merkez bankalarının amaçları genel olarak; büyümede devamlılığın sağlanması, ülkenin iktisadi koşullarına uygun olan para ve kredi politikasının yürütülmesi, fiyat istikrarı ve paranın değerinin korunması ile sürekli büyümenin sağlanmasıdır (Kadyrova, 2009, s. 50). Merkez bankalarının temel hedefi ise, para basarak dolaşıma sürmek ve fiyat istikrarını sağlamaktır. Bunların yanında artık birçok merkez bankası, ödeme sistemi işlemlerinden, finansal sistem ile finansal istikrarın gözetiminden, döviz ve altın rezervlerinin yönetiminden ve kur rejiminden de sorumlu tutulmaktadır. Bazı ülkelerde merkez bankalarına, diğer tüm bankaların gözetim ve denetim sorumluluğu da verilir (TCMB, 2019a). Fiyat istikrarını sağlamak, merkez bankalarının kısa vadeli olan ve tek seferde ulaşabileceği bir hedefiolarak değerlendirilmez. Nihai amaç, fiyat istikrarının sağlanabilmesi için belirli bir sürecin ardından düşük enflasyonla birlikte uzun vadede istikrarlı bir iktisadi büyüme oranının sürdürülmesidir. Bu durum her ne kadar para politikaları ile ilgili olsa da belirlenen amaca ulaşabilmek fiyat istikrarının yanında güçlü bir mali sistemin varlığı da önemlidir (Karataş, 2000, s. 132).

Tarihi süreçte merkez bankalarının kurumsal yapılarında, politika amaçlarında, araçlarında, uygulamalarında ve stratejilerinde önemli dönüşümler yaşanmıştır(Üzar ve Başoğlu, 2017). İktisadi gelişmeler ve para politikası uygulamalarıyla ilgili teorik değişim, para politikalarının amaçlarında ve bu amaçları gerçekleştirmek için kullanılan araçlarda önemli değişiklikler ortaya çıkarmıştır. Para politikasının uygulanma

sürecindeki iktisadi gelişmeler ve para politikası amaçları üzerinde gerçekleşen değişiklikler, belirli dönemlerde merkez bankaları tarafından bu amaçlara ulaşmak için belirlenen hedef değişkenleri de etkilemiştir (Akçay, 1997, s. 10). Bu noktada para politikası uygulamaları söz konusu olduğunda bazı alt politikalardan bahsedilebilir. Bunlar; dolaylı ve dolaysız para politikası araçları, karşılıklar politikası, reeskont politikası, enflasyon hedefi ve açık piyasa işlemleridir (Eğilmez, 2012). Bu alt politika uygulamalarında, merkez bankalarının iki biçimde hareket ettiği görülür; birincisi merkez bankasının para ihraç eden kurum olması vasfıyla dolaylı biçimde para piyasası şartlarını etkilemesi, ikincisi doğrudan düzenleyici güç kullanmasıdır. Dolayısıyla merkez bankası tarafından para politikası uygulamaları sırasında kullanılan dolaylı ve dolaysız/doğrudan parasal araçlar açısından ikili bir ayrım vardır. Bu ayrım da dolaylı araçlar piyasadaki arz ve talep koşullarının etkilenmesi ile dolaysız araçlar ise kredi/mevduat miktarlarına veya faiz oranlarına müdahale edilmesi ile sınırlama getirmektedir. Dolaylı araçlar merkez bankası bilançosu ile ilgili iken dolaysız araçlar finansal kurum bilançoları ile ilgilidir. Merkez bankaları dolaylı araçları birincil ya da ikincil piyasa koşullarını etkilemek için kullanmaktadır. Böylece karar verme yetkisini piyasalara bırakmaz ve belirlenen hedefler çerçevesinde uygun ortamı oluşturarak piyasayı yönlendirir. Piyasa bazlı/tabanlı araçlar olarak da adlandırılan dolaylı araçların fiyatlarını ise piyasa belirlemektedir. Piyasa bazlı/tabanlı ya da dolaylı bu araçlar kullanım şartlarını içeren ödeme şekilleri ve ihale yöntemi gibi uygulamaları da kapsamaktadır (Akçay, 1997, s. 12). Para politikası amaçlarını gerçekleştirmek için kullanılan bu araçlarla birlikte genel olarak merkez bankalarının iktisadi sistem içerisinde;

- Reeskont oranlarının saptanması,
- Açık piyasa işlemlerinin yapılması,
- Bankaların nakit ihtiyaçlarının ve mevduat karşılıklarının muhafaza edilmesi,
- Kredilerin verimli alanlarda kullanımının sağlanması,
- Paranın değerinin korunması,

- Kredi ve para hacminin devlet tarafından belirlenen hedefler doğrultusunda ve iktisadi gidişata göre düzenlenmesi,
- Para emisyonu,
- Devletin hazine işlemlerinin yapılması,
- Ülkenin döviz ve altın rezervinin yürütülmesi,
- Bankalar arasındaki borç ve alacakların mahsubu ve takasının yapılması,
- Kliring kurumu görevinin yürütülmesi,
- Uluslararası ödemelere aracılık edilmesi gibi fonksiyonları bulunmaktadır (Kadyrova, 2009, s. 8).

2.4. ULUSLARARASI MERKEZ BANKACILIĞINA GENEL BAKIŞ (FED-ECB ÖRNEĞİ)

Dünya genelinde merkez bankacılığı süreci incelendiğinde açık bir ayrımın yapılamadığı görülmekle beraber, genel olarak 1970 yılı öncesi, 1970-1990 yılları arası ve 1990 yılı sonrası olmak üzere üç dönem öne çıkmaktadır. 1970 yılı öncesi dönem maliye politikalarının, ekonomi politikalarının oluşumunda esas alındığı ve maliye politikası ile hedeflenenin gerçekleştirilebilmesi için para politikalarının da destekleyici rol üstlendiği dönemdir. 1970'lerin başında ortaya çıkan petrol kriziyle birlikte petrol fiyatları fazlaca yükselmiştir. Ortaya çıkan bu dışsal şok karşısında ülke ekonomilerinin zarar görmesini engellemek isteyen merkez bankaları sıkı olmayan para politikaları uygulamış ancak enflasyonu tetikleyerek istenenin aksine birçok alanın süreçten olumsuz etkilenmesine neden olmuştur. Bu nedenle 1990'lı yıllar ve daha sonraki yıllarda, merkez bankalarından olan beklenti de değişime uğramıştır. Ancak bu dönemlerde de birden fazla hedefe yönelik uygulanan para politikası düzenlemeleri, iktisadi kalkınmaya katkı sağlamadığı gibi enflasyonu da sürekli olarak artırmıştır. Devam eden yıllarda ise yine iktisadi hedefler göz ardı edilmeksizin uzun

dönemde finansal istikrarın sağlanması merkez bankalarının sorumluluğuna verilmiştir. Böylece iktisadi hedefler yok sayılmadan öncelikli olarak iktisadi büyümenin ön şartı olarak görülen fiyat istikrarının sağlanması merkez bankalarının görev alanı olarak belirlenmiştir (Rose,1986; Deane ve Pringle, 1994; Hoggarth, 1996; Walsh, 1998; Mishkin, 2000; Bofinger, 2001).

Bu bağlamda dünya genelinde merkez bankacılığının gelişimi yeni bir vakıa sayılmamakla beraber son yıllarda merkez bankalarında ve uygulamalarında özellikle de bu bankaların yönetilme şekillerinde büyük değişiklikler yaşanmıştır. Bu reformlar ülkeden ülkeye farklılık göstermiştir. Bazı ülkelerde (örneğin Birleşik Krallık) eski kurumlar temelden yeniden yapılandırılırken bazı ülkelerde tamamen yeni merkez bankaları kurulmuştur. Örneğin, 1989 yılında Berlin Duvarı'nın yıkılmasından bu yana, (eskiden Sovyetler Birliği'nin parçası olan ülkelerde) 15 adet merkez bankası kurulmuştur. Avrupa'da, Avrupa Birliği'ne üye ülkeler, para birliğini denetleyen uluslar üstü bir merkez bankası oluşturmuşlardır. Tüm bu durumlarda merkez bankası kanunu ya revize edilmiş ya da yeniden yazılmış; kurumsal hedefler, uygulamalar ve yapılar değiştirilmiş veya yeniden oluşturulmuştur (Crowe ve Meade, 2007, s. 69).

Kısacası dünyadaki merkez bankalarının birçoğu hükümetlerin mali açıklarının ya da bankacılık sektörünün likidite ihtiyaçlarının finanse edilmesi amacıyla hükümete veya finansal sisteme ait banka olarak kurulmuştur. Temelde, merkez bankaları nihai para otoritesi ve son çare borç veren kurum olarak bilinir. Diğer taraftan aralarında Türkiye'nin de bulunduğu gelişmekte olan ekonomilerinde ve gelişmiş ekonomilerde genellikle yurt içi fiyat istikrarına odaklanılmış iktisadi toparlanmayla daha az ilgilenilmiştir. Fiyat istikrarına yöneltilen bu fazla ilgi, 1970'lerde gelişmiş ülke ekonomilerinin, 1980'lerde ve 1990'larda ise gelişmekte olan ülke ekonomilerinin çoğunda yüksek enflasyon oluşturmuştur (Eichengreen vd., 2011).

Dolayısıyla merkez bankalarının rol ve sorumlulukları, ilk ortaya çıktığı 17. yüzyılın sonlarından itibaren birçok defa değişikliğe uğramış ve artış göstermiştir. Merkez bankaları artık fon piyasasında var olan ticari bankaların bankası olma, hükümet açıklarına fon sağlayan hükümetlerin bankası olma ve borç veren kurum olma gibi geniş bir alana yayılmıştır. Merkez bankaları özellikle kriz dönemlerinde son çare

olan nihai para politikası otoritesi olarak rol almaktadır. Döviz kurlarını istikrarlı tutmak için sermaye ve döviz kuru kontrollerini kullanan merkez bankalarının genel olarak aşağıda belirtilen üç yoldan birini ya da daha fazlasını izlemesi beklenir. Merkez bankalarının,

1. Dağıtıcı rolü; kaynakların yeniden dağıtılmasına olanak tanır.
2. Tahsis edici rolü; ekonominin çeşitli endüstrilerinin krediye erişimine ve kârlılığına imkân tanır.
3. Siyasi rolü; (hükümetten bağımsız olup olmadıklarına göre değişiklik göstererek) farklı insan gruplarına veya sektörlerle yönelik faiz ve kredi politikalarını etkiler (Bağış, 2017, s. 199).

Merkez bankacılığının kuruluş amacı başlangıçta yalnızca hükümetlerin finanse edilmesi ve para basmak olsa bile 2000’li yıllar ve devamında geleneksel olarak yüksek enflasyon ve bazen yüksek işsizlik oranlarıyla mücadele odak noktası olmuştur. Böylece finansal istikrar, denetim ve uluslararası koordinasyon vurgusu ile tahsis edici (gelişimsel) merkez bankacılığı açısından yeni bir süreç ortaya çıkmıştır. Modern anlamda merkez bankacılığı ise 20.yy ticari bankacılık sorunlarının ortaya çıkışı ile ön plana çıkmıştır. Bu bakımdan modern merkez bankacılığı ve fonksiyonları, ticari bankacılığın faaliyetlerinde ortaya çıkan yeniliklerle birlikte ilerlemektedir (Bağış, 2017. s. 200). Küresel boyutta incelendiğinde modern anlamda merkez bankaları, bir dereceye kadar devlet kontrolünde bulunan ve genel olarak aşağıda belirtilen işlemlerle görevlendirilen bankalardır;

- Para arzının kontrolünü sağlamak,
- Fiyat istikrarını sağlamak,
- İktisadi çıktı ve istihdam hedeflerine ulaşmak,
- Ticari bankaları (ve bazen diğer emanetçi ve mevduatsız mali kurumların) düzenlemek,

- Makroekonomiyi istikrara (aktif olarak ve/veya finansal krizler sırasında son çare borç veren kurum olarak) kavuşturmak,
- Ödeme sistemi oluşturmak.

Ayrıca merkez bankaları mevduatlarını tutarak ve ülkeleri adına ödemeler gerçekleştirerek genelde ulusal hükümetin bankası olarak hareket etmektedirler (Wright ve Quadrini, 2012).

2.4.1. Amerika Birleşik Devletleri Merkez Bankası (Federal Reserve Bank)

Amerika'da merkez bankacılığı tarihi, kimi zaman doğru olmadığı düşünülen başlangıçlarla ve istikrarsızlık dönemleri ile kimi zaman da başarılar ve kamu yararına yapılan önemli katkılarla doludur. Bölgede bulunan birçok ülke, Avrupalı sömürgeci güçlerden ayrılarak bağımsızlığını kazandıktan sonra 18. ve 19. yüzyıllarda bir merkez bankası veya başka bir tür para basan kurum kurma girişimlerinde bulunmuşlardır. Bu kurumların bazıları birkaç yıl faaliyet göstermiş ancak genellikle uzun bir süre boyunca istikrarlı para sağlayamadıkları için sonuç olarak başarılı olamamışlardır (Tombini ve diğerleri, 2023). Amerika'da merkez bankacılığının tarihi 20. yüzyılın başlarına kadar uzanmaktadır (Tombini ve diğerleri, 2023).

ABD'nin merkez bankası Federal Rezerv Sistemi (Federal Reserve System-FED)'dir. ABD'de FED'in kuruluşu aslında ulusal bir merkez bankasının üçüncü kez kurulması olarak nitelendirilmektedir. Daha önceki merkez bankalarının, Amerika Birleşik Devletleri Birinci Bankası'nın (1791-1811) ve Amerika Birleşik Devletleri İkinci Bankası'nın (1816-1836) kongre yetkileri, ulusal bir bankaya karşı siyasi muhalefetin ortaya çıkması ile sona ermiştir. 1907 yılında yaşanan bankacılık paniği sonrası oluşan krizleri yönetmeye yönelik mevcut uygulamaların yetersizliği ortaya çıkmıştır. Bunun sonucunda son çare olarak borç veren ve ulusal para birimini korumakla görevlendirilen bir kuruma olan ihtiyaç daha geniş çapta kabul edilerek merkez bankacılığı sistemi ön plana çıkmıştır (Tombini ve diğerleri, 2023). Bu kapsamda FED, dönemsel mali krizlerin, bazı büyük bankaların ortaklarıyla beraber iflasının ve ekonomideki genel daralmanın sonucunda ortaya çıkmıştır (Dönmez, 1996,

s. 40). Özellikle 1914 yılı öncesi ulusal bankacılık döneminin en şiddetli bankacılık krizleri sırasında son çare olarak borç veren kurum ihtiyacının hızlı bir şekilde giderilmesi gerekmiştir. Amerika ekonomisinin neredeyse her on yılda bir yüzleşmek zorunda kaldığı bu finansal paniklerden ve banka krizlerinden kaçınması için bölgesel bankalara borç veren bir kuruluş tasarlanması zorunlu hale gelmiştir (Bağış, 2017, s. 200). 1907 yılı krizinden bir yıl sonra, ortaya çıkabilecek krizlerin sebeplerinin ve çözümlerinin araştırılması için bir komisyon oluşturulmuştur. Komisyon 1912’de bir merkez bankası teşkilatının kurulması gerekliliğini açıklamıştır. Bu açıklamanın ardından 1913 yılının Aralık ayında FED’in doğuşunu sağlayan “Federal Reserve Act” kongreden geçmiş, Başkan W.Wilson’ın imzasıyla yürürlüğe girmiştir. Bu noktada FED; güvenilirliğin, esnek bankacılığın ve para sistemi gereksinimlerinin karşılanması için Federal Rezerv Kanunu’yla kongreden geçerek 1913 yılında kurulmuştur. (Dönmez, 1996, s. 41). FED, ilk kurulduğu dönemde, ihtiyaç sahibi olan bankalara esnek para temini amacıyla kullanılan indirim penceresi konumunda olmuş fakat bölgeyi bir asırdan fazla süredir rahatsız eden parasal istikrarsızlığa son verememiştir (Bağış, 2017, s. 200). Amerika’da FED’in kurulmasından sonraki ilk yıllarda, para politikası altın standardı tarafından kısıtlanmış ve merkez bankaları yalnızca yeterli miktarda rezerv arzı sağlamakla görevlendirilmiştir. Altın standardına özgü yükümlülüklerin yerine getirilmesi dışında, özellikle makroiktisadi istikrarın sağlanması konusunda merkez bankalarına görev verilmemiştir. Merkez bankaları hükümetten bağımsız olmakla beraber oldukça sıkı sınırlar içinde hükümete bir miktar finansman sağlayabilmiştir (Jácome, 2015; Jácome ve Pienknagura, 2022).

Son dönemde ise Washington DC’de bulunan Guvernörler Kurulu, FED’in yönetim organı özelliği taşır ve Amerika Birleşik Devletleri Başkanı tarafından aday gösterilen ve ABD Senatosu tarafından onaylanan yedi üye veya “vali” tarafından yönetilir. Guvernörler Kurulu, Federal Rezerv Kanunu ile Federal Rezerve verilen hedefleri desteklemek ve sorumlulukları yerine getirmek için FED’in işleyişine rehberlik etmektedir. Kurulun tüm üyeleri, FED’in para politikasını belirleyen organı olan (yönetim kurulu ile 5 bölgesel FED başkanından oluşan Federal Açık Piyasa Komitesi) FOMC’de görev yapmaktadır (FED, 2023).

FED, ABD ekonomisinin etkin işleyişini ve daha genel olarak kamu çıkarını teşvik etmek için beş genel işlevi yerine getirmektedir (FED, 2021). FED:

- ABD ekonomisinde maksimum istihdamı, istikrarlı fiyatları ve ılımlı uzun vadeli faiz oranlarını teşvik etmek için ülkenin para politikasını yürütür,
- Finansal sistemin istikrarını teşvik eder, ABD’de ve yurtdışında aktif izleme ve katılım yoluyla sistemik riskleri en aza indirmeyi ve kontrol altına almayı amaçlar,
- Bireysel finansal kuruluşların güvenliğini teşvik eder, bunların bir bütün olarak finansal sistem üzerindeki etkilerini izler,
- Bankacılık sektörüne ve ABD hükümetine olan, ABD doları cinsinden işlemleri ve ödemeleri kolaylaştıran hizmetleri aracılığıyla ödeme ve ödeme sisteminin güvenliği ile verimliliğini artırır,
- Tüketici odaklı denetim ve analiz yapar, ortaya çıkan tüketici sorunları ve eğilimlerinin araştırılması ve incelemesini gerçekleştirir. Toplumsal iktisadi kalkınma faaliyetleri ile tüketici yasa ve düzenlemelerinin yönetimini sağlayarak tüketiciyi korur ve toplumsal kalkınmayı teşvik eder.

Son yirmi yıl incelendiğinde Amerika kıtasındaki ülkeler, büyük makro şoklardan kurtulmuş ancak zaman zaman yenilenen enflasyonist zorluklarla da karşı karşıya kalmıştır. Diğer taraftan ise yeni fırsatlar ortaya çıkmıştır. Bu anlamda özellikle finansal sistemde ve reel ekonomide dijital yenilikler ön plandadır. Bu dijital yenilikler, ekonomiler, finansal sistemler ve gelecekte paranın değerinin korunması görevi için hem büyük vaatler sunmakta hem de büyük güçlükler taşımaktadır. Kuzey ve Güney Amerika ülkeleri, bu güçlükleri aşarak dünya çapında etkili olan yeniliklerin geleceğini yönlendirmiştir. Son yirmi yılda Amerika kıtasındaki ülkeler bulut bilişim, büyük veri, yapay zekâ ve dağıtılmış defter teknolojisi gibi alanlarda teknolojik atılımların itici güçleri olmuşlardır. Silikon Vadisi (ve daha geniş anlamda San Francisco Körfez Bölgesi), bu alanların her birinde yeniliklerin öncüsü olmuş ve dünyanın en büyük

dijital platform şirketlerinden ve bulut sağlayıcılarından bazılarının genel merkezlerine ev sahipliği yapmıştır (Tombini ve diğerleri, 2023).

Bu bağlamda teknolojiye bağlı değişimler özellikle dijital dönüşümün en fazla öne çıkan örneklerinin yaşandığı finansal sistemde belirginleşmiştir. Bu değişim, finansal katılım, kayıt dışılık, verimlilik vb. gibi önceden var olan bazı güçlüklerin üstesinden gelmek için önemli fırsatlar sunmaktadır. Amerika kıtasındaki birçok ülkede finansal hizmetlere erişimde önemli boşluklar vardır. Merkez bankalarının görevleri arasında yer alabilecek finansal sistemdeki dijital yeniliklerin beş örneği çalışmanın bu noktasında incelenmektedir. Bu yenilikler kimi zaman, uygulanan politika güçlüklerinin aşılmasına yardımcı olurken kimi zaman da yeni zorluklar ortaya çıkarabilmektedir. Bu bağlamda ilk örnek dijital ödemelerle ilgilidir. M-Pesa⁸'nin 2007 yılında Kenya'da piyasaya sürülmesinden sonra, dünya ülkelerinde mobil para hızla benimsenmiştir. Uzak bölgelerdenakıllı telefonlar aracılığıyla işlem yapabilme yeteneği, Amerika kıtasındakilerle beraber yüz milyonlarca kullanıcının bir işlem hesabına erişimine imkân tanımıştır (Frost ve diğerleri, 2021). Bu imkânla birlikte ABD'de, akıllı telefonlarda bulunan ödeme uygulamaları (örneğin Venmo, Google Pay, Apple Pay, Mercado Pago) çok fazla tercih edilerek dijital ödemelerin kullanımını artırmıştır. Böylelikle ABD, dünyada dijital ödeme uygulamalarının en fazla benimsendiği ülkeler arasında yer almıştır. İkinci örnek, dijital ödemeleri destekleyen ödeme altyapılarıyla ilgilidir. Bu kapsamda öne çıkan yeniliklerden biri, kullanıcıların farklı bankalar ve bazı durumlarda banka dışı ödeme hizmeti sağlayıcıları (Payment System Providers-(PSP)⁹) arasında, anında veya çok kısa sürede ödeme yapmasına olanak tanıyan, düşük maliyetli perakende hızlı ödeme sistemleridir. Bu tür sistemler merkez bankası tarafından veya özel sektör tarafından işletilebilmektedir (Alfonso ve diğerleri, 2020). Amerika Birleşik Devletleri'nde FED'in Temmuz 2023'te FedNow anlık ödeme sistemini başlatması yine bu sistem için örnek gösterilebilir. Aynı şekilde, takas ve ödeme altyapısı 2024 yılında tamamlanan gerçek zamanlı demiryolunun (Canada of the Real-Time Rail (RTR)) kullanıma sunulmasının da anlık ödemelere erişimi genişletmesi beklenmektedir.

⁸ Kenya'nın en büyük mobil şebeke operatörü olan Vodafone ve Safaricom tarafından 2007 yılında başlatılan cep telefonu tabanlı bir para transferi hizmetidir. Ayrıntılı bilgi için bkz. Communications Commission of Kenya. 17 April 2012.

⁹ Ödeme hizmeti sağlayıcısı (Payment Service Providers (PSP)), finansal kuruluşlar aracılığıyla ödeme alınmasını ve tahsilat işleminin gerçekleştirilmesini sağlayan sistemlerdir.

Üçüncü bir dijital yenilik örneği, kredi piyasalarında bulunmaktadır. Dünya genelinde son yirmi yılda, kredi riskini ve kredi fiyatlarını değerlendirmek için geleneksel olmayan (alternatif) veri kaynaklarını kullanan yeni çevrimiçi kredi verenler ortaya çıkmıştır. Bu şekilde kredi veren çevrimiçi platformların birçoğunun ABD’de bulunduğu ve zamanla Latin Amerika’ya yayıldığı bilinmektedir (Cantú ve Ulloa, 2020). Bu durumun finansal katılımı artırdığı düşünülür. Çünkü ABD için bu çevrimiçi platformların, iflas ve işsizlik oranlarının yüksek olduğu bölgelerdeki küçük işletmelere kredi verme olasılığının daha yüksek olması bankaların kredi verme konusundaki boşluklarının dolmasını sağlamaktadır. Dördüncü bir dijital yenilik örneği de kripto para birimleri ve merkezi olmayan finans (decentralised finance (DeFi)) uygulamaları ile ilgilidir. Kripto para birimleri, öncelikle kriptografiye ve dağıtılmış defterlere veya benzer teknolojiye dayanan bir tür özel sektör dijital varlığı olarak tanımlanabilir. Bitcoin’in 2008 yılında ve Ether’in 2015 yılında piyasaya sürülmesinden sonra binlerce kripto para birimi daha piyasaya sürülmüş ve dünya çapında yüz milyonlarca kullanıcı tarafından bu para birimleri satın alınmış veya satılmıştır. Genellikle kripto kullanımının büyük çoğunluğunun yatırım ve spekülasyon amaçlı olduğu bilinir. Fiyatlardaki önemli dalgalanmalar nedeniyle, kripto para birimleri ve merkezi olmayan diğer finans uygulamaları, reel ekonomiye yönelik ödemeler veya finansal hizmetler için yaygın olarak kullanılmazlar. Dahası, bazı araştırmalar küresel çaptaki yatırımcıların çoğunun kripto yatırımlarından büyük miktarlarda para kaybettiğini göstermektedir (Auer ve diğerleri, 2023). Bu bakımdan genellikle ülkelerin merkez bankaları kripto paranın parasal egemenlik ve finansal istikrar üzerindeki etkisinden endişe duyar. Dijital yeniliğin beşinci örneği ise, birçok merkez bankasının çeşitli politikaları nedeniyle araştırdığı ve geliştirdiği merkez bankası dijital para birimleri (Central Bank Digital Currency (CBDC))dir. Amerika kıtasındaki merkez bankaları, Kanada Merkez Bankası ve Uruguay Merkez Bankası ilk denemeleriyle bu alanda özellikle öne çıkan merkez bankalarıdır (Alfonso ve diğerleri, 2022). CBDC’ler, perakende kullanıma yönelik olabileceği gibi yeni programlanabilir olma işlevleri ile sınır ötesi ödemeleri desteklemek için finansal kuruluşlar tarafından toptan kullanıma da yöneltilebilirler (Bank for International Settlements [BIS], 2019).

Perakende hızlı ödeme sistemleri, hem ülke içinde hem de sınır ötesinde kullanıcılar arasında gerçek zamanlı ve düşük maliyetli ödemeleri desteklemektedir. Programlanabilir, şekillendirilebilir olma ve tokenizasyon¹⁰ gibi yeni işlevleri olan CBDC'ler, ödemenin ötesinde, daha düşük maliyetle ve araçlara daha az ihtiyaç duyularak yeni finansal hizmetlere de olanak sağlayabilecektir (Tombini ve diğerleri, 2023).

2.4.2. Avrupa Merkez Bankası (European Central Bank)

Euro bölgesinin önemli tarihi olayları arasında, yeni bir ortak para biriminin uygulanmaya konması ve bu para biriminin euro bölgesindeki ülkeler tarafından benimsenmesi ile euro para birimini yöneten bir Avrupa Birliği kuruluşu olan Avrupa Merkez Bankası'nın kurulması yer alır. 1988 yılındaki İktisadi ve Parasal Birlik kurma kararı, Avrupa Merkez Bankası'nın kurulması yolunda atılan ilk adımdır. Bu adımın atılması ile amaçlanan euro bölgesinde bulunan ülkeler arasında tek bir para politikası uygulamak, Avrupa içinde sermaye hareketlerini serbest bırakmak ve ortak bir para otoritesi oluşturmaktır (ECB, 2024). Bu amaçla, 1988 yılının Haziran ayında düzenlenen Hannover Zirvesi'nde parasal birliğe aşamalı olarak geçilmesi kararlaştırılmıştır. Avrupa Topluluğu'na üye olan ülkelerin merkez bankası başkanları ve uzmanlarından oluşan geçici bir komite kurulmuştur. Komite, 1989 yılının Nisan ayında iktisadi ve parasal birliğe ulaşma konusunda somut adımların yer aldığı Delors Raporu'nu sunmuştur. Delors Raporu'nda, parasal birliğin oluşturulabilmesi için en önemli şart olarak döviz kurlarının geri döndürülemez biçimde sabitlenmesi ve ortak para politikasını yürütmesi için kurumsal bir yapı olan "Avrupa Merkez Bankaları Sistemi (European System of Central Banks ESCB)"nin oluşturulması kararı yer almıştır. Rapora göre Avrupa Parasal Birliği üç aşamalı olarak gerçekleştirilmelidir. İlk aşama, sermaye hareketleri liberalizasyonunu sağlamak, ikinci aşama Avrupa Merkez Bankası'nı kurmak, üçüncü aşama ise Avrupa Merkez Bankaları Sistemi'ni gerçekleştirmektir. Rapor, 1989 yılının Haziran ayında Madrid Zirvesi'nde onaylanarak

¹⁰ Tokenizasyon, hassas verilerin rastgele ve benzersiz bir değer ile ifade edilmesidir. Kredi kartı bilgileri, vatandaşlık numarası gibi bilgilerin tokeni oluşturularak herhangi bir işlemde bu verilerin açık olarak kullanılması engellenir, yerine token kullanılarak hassas verilerin güvenliği sağlanmış olur.

bir takım değişikliklerle beraber Maastricht'te imzalanan Avrupa Birliği Antlaşması (Maastricht Antlaşması)'nda yer almıştır (Yazgan, 2003).

1990 yılında başlayan İktisadi ve Parasal Birliğin ilk aşaması ile öngörülen, sermaye hareketlerinde liberilizasyonu sağlayarak üye olan ülkelerin maliye ve ekonomi politikalarının yakınlaştırılmasıdır. 1 Ocak 1994'de başlayan ikinci aşamada, Avrupa Para Enstitüsü'nün kurulması ve İktisadi Parasal Birliğin tamamlanmasının ardından bunun Avrupa Merkez Bankası'na dönüştürölmesi hedeflenmiştir. Böylece ulusal merkez bankalarının kamu açıklarını finanse etme ihtimali de engellenmiştir (Arslan, 2003).2 Mayıs 1998 tarihinde toplanan AB Konseyi'nde; Almanya, Fransa, İtalya, Belçika, Hollanda, Lüksemburg, İtalya, İrlanda, İspanya, Avusturya, Portekiz ve Finlandiya'nın aralarında yer aldığđ 11 üye ülkenin¹¹ parasal birliğin üçüncü aşamasına geçebilmek için gereken ölçütleri yerine getirdikleri yönünde karar alınmıştır. 25 Mayıs 1998 tarihinde, Avrupa Merkez Bankası'nın kurulması sonrasında görevlendirilmek üzere Avrupa Merkez Bankası'na başkan, başkan yardımcısı ve dört yürütme kurulu üyesi ataması yapılmıştır. Avrupa Merkez Bankası'nın 1 Haziran 1998 tarihinde Frankfurt Main'de, Avrupa Merkez Bankaları Sistemi'nin merkezindeki organ olarak kurulması ile tasfiye edilen Avrupa Para Enstitüsü'nün görevleri, 1 Temmuz 1998 tarihi itibarı ile göreve başlayan Avrupa Merkez Bankası'na devredilmiştir. İktisadi Parasal Birliğin 1 Ocak 1999 yılında başlayan üçüncü ve son aşamasında ise Avrupa Merkez Bankası kontrolü altında Avrupa ortak para birimi olan Euro'ya önce kaydi sonra nakdi olarak geçiş yapılmış ve şartları yerine getiren üye ülke para birimleri geri dönölmecek şekilde Euro'ya sabitlenmiştir (Scheller, 2004, s. 24-25).

Avrupa Merkez Bankası, ulusal merkez bankalarıyla birlikte Avrupa Birliği'ne üye ve para birimi euro olan devletlerin euro bölgesi için para politikasını tanımlamakta ve uygulamaktadır. Lizbon Antlaşması'nın 1 Aralık 2009'da yürürlüğe girmesinden bu yana, Avrupa Merkez Bankası bir Avrupa Birliği kurumu olmuştur (ECB, 2024). İktisadi Parasal Birlik'te belirli sayıda üye ülke bulunduğundan Avrupa Merkez Bankaları Sistemi'nin bu tanımını daraltmak için "Eurosistem" terimi kullanılmaktadır. AB'ye üye tüm devletler euro para birimi kullanımına dâhil olduklarında ise Avrupa

¹¹ Euro bölgesine 2001 yılında Yunanistan, 2007 yılında Slovenya, 2008 yılında Kıbrıs ve Malta, 2009 yılında Slovakya, 2011 yılında Estonya ve 2014 yılında Letonya katılmıştır (ECB, 2024).

Merkez Bankaları Sistemi ile Eurosystem arasında bir ayırım yapmak gerekmeyecektir. (Çolakoğlu, 2004).

Avrupa Merkez Bankası'nın para politikası uygulamaları ile asıl hedeflenen fiyat istikrarının sağlanmasıdır (Arslan, 2003). Avrupa Merkez Bankaları Sistemi ve onun önemli bir organı sayılan Avrupa Merkez Bankası, euro bölgesinde fiyat istikrarının korunmasını sağlamak için Eurosystem'e katılan üye devletlerin para politikasının belirlenmesi ile görevlendirilmiştir. Avrupa Merkez Bankaları Sistemi'nden asıl istenen sistemin karar organlarının herhangi bir dış etki altında kalmadan, bağımsız olarak ve hiçbir konuda taviz vermeden fiyat istikrarı konusunda belirlenen politikaları uygulayabilmesidir (Yücememiş, 2005, s. 14). Temel amacın fiyat istikrarını sağlamak olmasının dışında, topluluğun genel ekonomi politikalarının desteklenmesi, yüksek istihdam seviyesine ulaşma ve enflasyonist olmayan sürdürülebilir büyümenin gerçekleştirilmesi Avrupa Merkez Bankası'nın diğer hedefleri arasındadır. Bunların gerçekleşmesi Avrupa Birliği'nin hedeflerine ulaşabilmesinde ve genel iktisadi politikalarının desteklenmesi açısından önem taşımaktadır. Çünkü bu hedefler sadece Avrupa Merkez Bankası'nın değil, bir bütün olan Avrupa Birliği'nin hedeflerini de içermektedir. Bu anlamda Eurosystem, fiyat istikrarının sağlanmasında, yüksek düzeyde istihdamın sağlanmasında ve uygun iktisadi ortamın oluşturulmasında açık bir hiyerarşi kurarak önemli katkıda bulunmaktadır (Turna, 2014). Avrupa Merkez Bankası'nın genel anlamdaki sorumlulukları; para politikasını uygulamak ve yürütmek, yabancı para işlemlerini yapmak, Avrupa Birliği'ne üye ülkelerin resmi rezervlerini yönetmek ve muhafaza etmek, euronun dolaşımını sağlamak, ödemeler dengesinin sağlanmasına yardımcı olmak ve ödeme sistemlerini gerekli şekilde geliştirmektir (Tormuş, 2002, s. 14). Ayrıca Avrupa Merkez Bankası, parasal birlikte yer alan ve almayan ülkeler arasındaki koordinasyonun sağlanmasından ve topluluk içindeki genel ekonomi politikalarının uyumundan da sorumludur. Bu çerçevede, Avrupa Merkez Bankası, rekabet serbestisi bulunan açık ekonomi politikalarına uygun ve kaynakları etkin kullanmayı teşvik edecek şekilde faaliyet göstermelidir. Uygulanan para ve ekonomi politikasının birlik içinde merkezi bir duruma gelmesi ve ulusal politikaların buna bağımlı olması sistemin ana ve değişmez özelliğini oluşturur. Bu bağlamda Avrupa Merkez Bankası'nın kurulmasıyla üye ülkeler, ulusal egemenlik statülerini, kendi para

politikalarını uygulamaktan vazgeçerek zayıflatan bir özveride bulunmuşlardır. Bu özverinin neticesine katlanmayı kabul eden birliğe üye ülkeler, siyasi otoriteden bağımsız olarak ortak para politikası uygulamayı sağlayacak olan Avrupa Merkez Bankası aracılığıyla euroya dünya rezerv parası niteliği kazandırmayı amaçlamaktadırlar (Arslan, 2003).

Dijitalleşme çerçevesinde bakıldığında ise son dönemde yeni bir olgu olan “Dijital Euro”nun ön plana çıktığı görülmektedir. Avrupa Merkez Bankası, euro bölgesindeki vatandaşların parasını, yani merkez bankası tarafından ihraç edilen parayı dijital biçimde kullanılmaya olanak tanıyacak, nakite tamamlayıcı bir dijital euronun piyasaya sürülmesini araştırıyor (Grünwald, 2023). Bu kapsamda Ekim 2020’de dijital euro hakkında bir raporyayınlanmış ve dijital euro ile ilgili teknik, iktisadi, finansal ve yasal konular özetlenmiştir. Avrupa Merkez Bankası Euro Bölgesi’ndeki herkesin kullanabileceği bir para birimi oluşturmak için Temmuz 2021’de dijital euro projesini başlatmıştır. Euro ile ödeme yapmanın bir başka yolu olan dijital euro nakdin yerine geçebilecek, gerektiğinde de banknotlara dönüştürülebilecek şekilde tasarlanmış olup, müşterilere mal ve hizmetler için ödeme yapma konusunda ücretsiz, evrensel olarak kabul edilen bir seçenek sunmayı amaçlamaktadır (ECB, 2020).

Eylül 2022, Aralık 2022, Nisan 2023 ve Temmuz 2023 tarihli dört ilerleme raporundaAvrupa Merkez Bankası, dijital euro için kullanımı kontrol etme araçlarından dağıtım ve gizlilik özelliklerine kadar geniş bir temel tasarım seçeneği seti oluşturmuştur. Komisyon, 28 Haziran 2023’te dijital euronun kurulmasına ilişkin bir yönetmelik teklifi yayınlarak dijital euronun piyasaya sürülmesi için gerekli yasal değişikliklerle ilgili tartışmaları başlatmıştır. Buna paralel olarak, Avrupa Merkez Bankası Yönetim Konseyi, 18 Ekim 2023 yılında gerekli teknik ve ticari çözümlerin geliştirilmesi ve test edilmesi de dâhil olmak üzere dijital euro hazırlık aşamasını başlatmaya karar vermiştir (ECB, 2022, 2023). 31 Ekim 2025’e kadar sürecektir olan hazırlık aşamasının amacı, önceki aşamaların bulgularına dayanmaktadır. Dijital euronun potansiyel ihracının temellerini atmak, dijital euro kural kitabını (ödemelere uygulanacak tek bir kural seti tanımlayarak) sonlandırmayı ve muhtemel bir dijital euro platformunu ve altyapısını geliştirebilecek sağlayıcıları seçmeyi içermektedir. Bu sistemin bir parçası olarak, ayrıca daha fazla test ve deney yapılmakta ve dijital euronun

çevrimdışı işlevselliği ile test ve dağıtım planı gibi teknik yönleri de incelenmektedir. Avrupa Merkez Bankası, dijital euronun ihracı ihtimaline yönelik temellerin atılması amacıyla 1 Kasım 2023 tarihinde başlayan dijital euro hazırlık aşamasına ilişkin ilk ilerleme raporunu Haziran 2024'te yayınladı. Raporda, dijital euro tasarımının temel unsurlarında kaydedilen ilerleme ve proje için öngörülen sonraki adımlar özetleniyor. Ayrıca raporda müşterilerin ödeme sistemini tanıması nedeniyle satıcılar için de avantajlı olacağı ve ürün satışlarının artacağı vurgulanıyor. Nakit ödemelerde ise bir değişim öngörülüyor. Avrupa Merkez Bankası'nın yayınladığı blog yazısında, "Nakit, önemini koruyor: küçük mağazalardaki ödemelerde ve kişiler arası işlemlerde hala tercih edilen ödeme aracıdır." ayrıca "Euro Bölgesi'ndeki çoğu insan, banknotlar ve madeni paralarla ödeme yapma seçeneğini korumak istiyor." ifadelerine de yer verilmektedir. Projenin henüz Avrupa Merkez Bankası'nın dijital para birimiyle yapılan ödemelere altyapı oluşturduğu ve olası bir yaygınlaştırma planını belirlediği bir hazırlık aşaması olduğu belirtiliyor. Dolandırıcılığı ve siber saldırıları önlemek için araştırmalar yapan Avrupa Merkez Bankası bir yandan da gelişim sürecini takip etmektedir. Avrupa Merkez Bankası eğer dijital euroyu hayata geçirmeye karar verirse, tüketicilerin bir banka veya postane aracılığıyla dijital euro cüzdanı alabileceğini duyurdu. Daha sonra insanlar cüzdana para yatırıp kullanmaya başlayabileceklerdir. Bankanın dijital euroyu uygulamaya koyup koymayacağına dair kesin kararın ise Ekim 2025'te verileceği belirtilmiştir (ECB, 2024).

Avrupa Merkez Bankası'nın, dijital euronun hedefleri ve tasarımını belirlemede attığı bu adımlar hakkındaki görüşlerini Avrupa Parlamentosu'na, Euro Grubu'na ve kamuoyuna açıklaması, 'geleneksel' hesap verebilirlik düzenlemelerini kullandığını göstermektedir. Ancak, dijital euronun yeniliği ve oluşturacağı büyük toplumsal etki, bu düzenlemelerin uygun ve yeterli olup olmadığı temel sorusunu gündeme getirmektedir. Bu bağlamda, dijital euronun Avrupa Merkez Bankası'nın belirli bir uzmanlığı veya yetkisi olmayan konuları etkilemesi söz konusu olabilecektir. Şöyle ki, dijital euronun gizlilik özellikleri, yani kullanıcı ve işlem verilerinin Avrupa Merkez Bankası ve/veya dijital euroyu dağıtan araçlar için ne ölçüde şeffaf kullanılacağı, bu duruma bir örnek teşkil etmektedir. Dolayısıyla dijital euronun ilk olarak (en azından bazı bölümlerinin) benimsenmesi AB yasama organlarının yetki alanına giren) yasal çerçevesinin oluşturulması ve bu çerçeveye oturtulması önem taşımaktadır. Bu konu ise Avrupa

Merkez Bankası ile AB yasama organları arasında ileri düzeyde bir koordinasyon gerektirmektedir (Grünnewald, 2023).

2.5. TÜRKİYE'DE MERKEZ BANKACILIĞI

Merkez bankalarının veya aynı fonksiyona sahip bankaların kurulması, kuruldukları ülke ekonomilerinin gelişmişlik düzeyi ile ilişkilidir. Ülkelerin gelişmişlik düzeyinin artmasıyla beraber gün geçtikçe ilerleyen iktisadi gelişmeler, merkez bankası rolünü üstlenecek bankalara olan ihtiyacı da ortaya çıkarmıştır. Bütün dünya ülkelerindeki merkez bankacılığı sistemi gibi, Türkiye'deki merkez bankacılığı sistemi de yaşanan bu değişimin ve gelişmelerin etkisi altında kalmıştır. Bu kapsamda Türkiye'de uygulanan politikalar da merkez bankacılığından beklentiler de zaman zaman değişikliğe uğramıştır. Türkiye'de merkez bankacılığı sisteminin daha iyi anlaşılabilmesi için, TCMB'nin tarihsel sürecinde yaşanan değişim ve dönüşümlerin, üstlenilen görevlerin ve uygulanan politikaların incelenmesi gerekmektedir. Bu sebeple çalışmanın bu kısmında, Türkiye'de merkez bankacılığının kuruluşu, gelişimi ve dönemler itibarıyla TCMB'nin görev ve yetkileri incelenecektir.

2.5.1. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB)

19. yüzyılda Türkiye'de iki defa kâğıt para ihraç edilmiş, fakat istenilen sonuç elde edilememiştir. Para ekonomisi ve kredinin yeterince gelişmemesi nedeniyle o dönemlerde Türkiye'de krediye dayanan paraların reel değişim aracı olması kolay olmamıştır. 19. yüzyılın ikinci yarısından itibaren yerli ve yabancı sermaye ile kurulan bankaların devamlı bir varlık göstermemelerinin nedenlerinden biri de bu olarak görülmektedir (Öçal, 1990, s. 202).

Osmanlı Devleti'nde bir merkez bankasının kurulmamış veya kurulamamış olmasının ya da merkez bankası benzeri bir kurum gibi görünmekle birlikte Osmanlı Bankası'nın böyle bir kurum olamamasının nedenleri ortaya konduğunda, TCMB'nin kuruluşu yani var oluş amacı daha iyi anlaşılacaktır. Merkez Bankası'nın kuruluşundan bugüne kadar devam eden bütün etkinliklerin nedeni de ancak bankanın var oluş amacının anlaşılması ile mümkündür. Merkez bankasının temel görevleri ve işlevlerini,

yalnızca bu görev ve işlevlere olanak sağlayan yasal düzenlemelerin, hukuk metinlerinin dar çerçevesi içinde tutmak, bu kurumun tarihsel gelişimini izlemeyi mümkün kılmayabilir. Dolayısıyla TCMB'nin tarihsel gelişimi içindeki ilk önemli halkayı oluşturan kuruluş sürecini, herhangi bir kurumun kuruluşu gibi görmek ve göstermemek gerekir. Bu nedenle TCMB'nin kuruluşunu hazırlayan olaylar ve gelişmeleri Osmanlı Devleti'nde 19. yüzyılın ortalarından itibaren belirgin bir hal alan iktisadi yapıdaki değişimden itibaren ele alma gerekmektedir (Kazgan, Öztürk, Koraltürk, 2000, s. 15).

2.5.1.1. Cumhuriyet Öncesi Dönem (Osmanlı İmparatorluğu)

19. yüzyılda Osmanlı iktisadi ve toplumsal yapısında önemli değişimler yaşanmıştır. Daha çok siyasal ve hukuk boyutu ile öne çıkan Tanzimat, Osmanlı Devleti'nin klasik dönem iktisadi ve toplumsal yapısında 19. yüzyılda yaşanan değişime zemin hazırlayan bir girişim özelliğine sahiptir. Bu dönemde Osmanlı iktisadi ve toplumsal yapısında gerçekleşen değişimlerin hem bir yansıması hem de önemli bir nedeni demografik gelişmelerdir. Klasik dönemde durağan seyreden nüfus, 19. yüzyılda iyileşen yaşam koşulları ve göçler ile artış göstermiştir. Nüfus artışı ve iktisadi yapıdaki değişim şehirleşmeye hız kazandırmıştır. İktisadi şartlardaki değişim özellikle dış borçlanma, tüketim alışkanlıkları ve kalıplarındaki değişime zemin oluşturmuştur (Kazgan, Öztürk ve Koraltürk, 2000, s. 16-17). Yaşanan bu değişimlerle beraber Osmanlı Devleti, 19. yüzyılın ikinci yarısına kadar; para miktarının ayarlanması, iç ve dış ödemelerin gerçekleştirilmesi, altın ve döviz rezervlerinin yönetilmesi, kredi hacminin düzenlenmesi gibi faaliyetler için vakıfları, hazineyi, darphaneyi, loncaları, sarrafları, bedestenleri yapılandırmıştır. Osmanlı Devleti, bu yapı içinde aynı süreçte padişah adına “altın sikke” de basmıştır (TCMB, 2024a).

Diğer yandan büyüme kaydedilen dış ticarete ihracatı aşan ithalatta, temel tüketim malları ağırlıkta iken ihraç edilen malların büyük bir bölümü tarımsal ürünlerden oluşmaktaydı. Aynı zamanda yabancı sermaye yatırımları da artış göstermişti. Bu yatırımlar daha çok demiryolları, limanlar, fenerler, su, hava gazı, tramvay elektrik hizmetleri ve madencilik gibi alanlarda yoğunlaşmaktaydı. 1838 ve 1839 yıllarında Fransa ve İngiltere ile birkaç yıl sonra da art arda Avrupa'nın irili ufaklı

birçok sanayi ülkesi ile ticaret antlaşmaları yapılmıştır (Kazgan, Öztürk ve Koraltürk, 2000, s. 22). Osmanlı Devleti, 1839’da ilk defa senyoraj hakkını kullanarak kâğıt para çıkartmıştır. El yapımı olan ve “Kaime-i nakdiye-i mutebere” olarak anılan bu para, güncel anlamdaki banknottan ziyade faizli bir borç senedi ya da hazine senedi olarak kullanılmıştır (TCMB, 2011). Bu aşamada kâğıt para deneyimi, bir emisyon bankası oluşturma çabasını ortaya çıkarmıştır. Çünkü 19. yüzyılın ortalarına gelindiğinde Avrupa ülkeleri ile daha da yakınlaşma ve destek arama politikası, Osmanlı Devleti’nin iç ve dış ticaret hacmini 19. yüzyılın başlarındaki ölçeğinin nerede ise on katına çıkarmıştır. Böylece devlet ve para kredi ilişkilerinin yeni baştan düzenlenmesi sorunu gündeme gelmiştir (Kazgan, Öztürk ve Koraltürk, 2000, s. 22). 1844’te “Usulü Cedide Üzere Tahsisi Ayar” kararnamesi ile “Mecidiye” adı verilen yeni standart altın ve gümüş paralar bastırılmış, iki metalli para sistemine geçilmiştir. Bu reformla amaçlanan İngiliz parası karşısında Osmanlı parasını sabit tutmaktır. Osmanlı parasının değerinde istikrar sağlayabilmek amacıyla, galata bankerleri ile anlaşma yapılarak; Fransa ve İngiltere’ye yapılacak ödemelerin, bankerler aracılığı ile belirli bir ödeme karşılığında, sabit kur üzerinden yapılması planlanmıştır. 1847 yılında da Osmanlı Hükümeti tarafından, Bank-ı Dersaadet adında bir banka kurulması için galata bankerlerine izin verildi. Böylece, Osmanlı Dönemi’nde ilk defa dış ödemeleri düzenleme vazifesini alan bir banka kurulmuş oldu (Uluyol, 2019).

Ancak 1854 yılında Kırım Savaşı esnasında ilk defa yurt dışından borç alınması bu borcun ödenmesi konusunda Avrupa ülkeleri ile Osmanlı Hükümeti arasında aracı olacak bir devlet bankasına olan ihtiyacı ortaya çıkarmıştır. Bu amaçla 1856’da merkezi Londra’da olan İngiliz sermayeli “Ottoman Bank (Bank-ı Osmanî)” kurulmuştur. Bankanın sınırlı yetkileri; bazı hazine bonolarını iskonto etmek, hükümete avans sağlamak ve küçük miktarlarda kredi vermek olarak belirlenmiştir. İlerleyen dönemlerde Ottoman Bank kendini feshederek “Bank-ı Osmanî-i Şahane”, diğer bir söyleyişle “Osmanlı Bankası” adını almıştır (Apak ve Tay, 2012). Dolayısıyla Osmanlı Devleti’nde gerçek anlamda bankacılık 1863 yılında yabancı sermaye ile kurulan Osmanlı Bankası ile başlamıştır (Önder, 2005). Osmanlı Bankası, 1863 yılında Fransız-İngiliz (1874’te Avusturya) ortaklığı biçiminde yeniden örgütlenmiş ve devlet bankası özelliği kazanmıştır. Otuz yıllık bir süre zarfında banknot basma ayrıcalığı ve tekeli

Osmanlı Bankası'na verilmiştir. Bunların yanında, devlet haznedarlığını üstlenerek devlet gelirlerinin tahsili, hazine ödemelerinin yerine getirilerek bonoların iskonto edilmesi, iç ve dış borçlara ait anapara ve faiz ödemelerinin yapılması görevleri de bankaya verilmiştir (TCMB, 2011).

1863 yılından 1875 yılına kadarki süreçte, devlet bankası imtiyazı olarak faaliyet gösteren Osmanlı Bankası'nın belirlenen yetki, amaç ve görevlerinde zamanla değişimler olduğu görülmektedir. Osmanlı Bankası; devlet bankası, tesis bankası ve ticari banka vasıflarını taşıyan bir banka niteliğindeydi. Dönemin benzer nitelikteki Avrupa bankaları ticari bankacılık işlevlerinden ayrılarak diğer bankalar üzerinde etkili olmuş ve modern merkez bankalarına dönüşmüş ancak Osmanlı Bankası tesis ve ticari bankacılık işlevlerinin ön plana çıkması nedeniyle merkez bankacılığı dışında bir sürece yönelmiştir. Çağdaş bankalar gibi banknot ihraç imtiyazıyla kurulmasına rağmen bu işlevini 1863-1875 yılları aralığında etkin olarak yerine getirememiştir. Hem bankanın muhafazakâr politikası hem de kuruluşu öncesindeki kaime tecrübesi gibi nedenlerle Osmanlı Bankası'nın banknotları, para piyasasında düşük tutarlarda kalmıştır. Diğer yandan bankanın hükümet ile kurduğu ilişkiler kamu maliyesi yönetiminde hükümet açısından kolaylık ve esneklik sunduğu gibi önemli bir kar kaynağı da olmuştur. Hükümet adına gelirlerin toplanmasında, ödemelerin yapılmasında, iç ve dış borç ödemelerinin tamamında bankanın etkinliği artış sağlayarak 1875 yılına geldiğinde banka Osmanlı kamu maliyesinde bulunan en önemli aktörlerinden biri konumuna gelmiştir. Bankanın piyasayı yönlendirebilen etkisi ise banknot ihracı gibi sınırlı kalmıştır. Bunun nedeni olarak da Osmanlı Bankası'nın sistemin ilk bankası olması gösterilmektedir. Diğer taraftan banka, iskonto ve faiz oranlarının piyasaya belirli kurallar çerçevesinde yerleştirilmesine yardımcı olmuştur. Gerçek anlamda merkez bankasına dönüşmesinin önündeki en önemli engellerin ise bankanın sermaye ve yönetim yapısı olduğu düşünülmektedir (Bayraktar, 2011). Osmanlı Bankası'ndaki sermayenin yabancılara ait olması ilerleyen süreçte tepkilere neden olmuştur. Tepkilerin İkinci Meşrutiyet Dönemi'nde artması, ulusal bir merkez bankası kurulması fikrinin temeli olmuştur. Bu çerçevede yerli sermayeye dayanan bir merkez bankası kurma çabası, 11 Mart 1917 tarihinde Osmanlı İtibar-ı Millî Bankası'nın kurulmasıyla neticelenmiştir. Fakat bu banka da Osmanlı Devleti'nin I. Dünya Savaşı'nda yenilmesi

nedeniyle, Osmanlı Bankası'nın yerine geçecek ulusal bir banka olma amacına ulaşamamıştır (TCMB, 2011).

2.5.1.2. Cumhuriyet Dönemi

Birinci Dünya Savaşı sonrasında dünya ülkelerinde ortaya çıkan, emisyon sağlayacak merkez bankalarını oluşturarak ülkelerin kendi para politikalarını bağımsız biçimde belirlemeleri yönündeki eğilimin etkisiyle Türkiye'de, Kurtuluş Savaşı ile kazanılan siyasi bağımsızlığın iktisadi bağımsızlıkla güçlendirilmesi için bir merkez bankası kurulması yönünde tartışmalar ve çalışmalar hızlanmıştır. Bu konunun ilk defa değerlendirildiği 1923 İzmir İktisat Kongresi'nde, özellikle “milli devlet” bankası kurulması fikrine ağırlık verilmiştir (TCMB, 2024a). Ulusal bir merkez bankası kurulması yönündeki fikirler İzmir İktisat Kongresi'nde dile getirilmiş, sonrasında İş Bankası, Emlak ve Eytam Bankası, Sanayi ve Maadin Bankası kurularak Ziraat Bankası'nda yapısal değişiklikler olmuştur (Delice, 2015). 1923'de İzmir İktisat Kongresi'nin toplanması, 26.08.1924 tarihinde Türkiye İş Bankası'nın kurulması, 1927'de Teşvik-i Sanayi Kanunu'nun kabul edilmesi, 5 Aralık 1927 tarihinde ilk kâğıt paranın tedavülü ve eski kâğıt paraların tedavülden kaldırılması ile altın para sisteminden tedavülü zorunlu kâğıt para sistemine geçilmesi dönemin önemli iktisadi gelişmeleridir. Ancak, Lozan Antlaşması ile ortaya çıkan iktisadi yük Türkiye ekonomisini olumsuz şekilde etkilemiştir (Karabıçak, 2000).

Bu iktisadi koşullar altında, dönemin Maliye Bakanı Abdulhalik Renda tarafından merkez bankası kurulması hakkında 1927 yılında sunulan kanun taslağı kabul edilmiştir. Diğer yandan yetkililerin merkez bankasının kuruluş aşamasında yardımcı olunması için diğer ülkelerin merkez bankalarından da görüş istediği belirtilmektedir (TCMB, 2024a). Bu kapsamda, 1928 yılında Hollanda Merkez Bankası İdare Meclisi Başkanı Dr. G. Vissering Türkiye'ye davet edilmiştir. Vissering, hazırladığı raporda hükümete bağlı olmayan ve bağımsız olarak örgütlenmiş bir merkez bankasının gerekliliğine dikkat çekmiştir (Kazgan, Öztürk, Koraltürk, 2000, s. 79). Zamanın İş Bankası Genel Müdürü Celal Bayar, Vissering raporunu İş Bankası'nın merkez bankasına dönüştürülmesi değerlendirilmesiyle beraber o dönem hükümetin başında bulan İsmet İnönü'ye sunmuştur. Celal Bayar'ın İş Bankası'na merkez bankası

işlevlerinin verilmesi yönündeki isteği İsmet İnönü tarafından uygun görülmemiştir. 1929 yılı dünya krizinin ekonomisi büyük ölçüde tarıma dayanan Türkiye'ye vurduğu darbe neticesinde hükümetin bir merkez bankası kurmak için yabancıların bilgi ve deneyiminden istifade etmek amacıyla Ankara'ya kadar getirdiği Dr. Müller ve Dr. Schacht'ın verdikleri raporlar da cesaret kırıcı olmaktan öteye gidememiştir (Kazgan, Öztürk, Koraltürk, 2000, s. 79). İtalyan Uzman Kont Volpi ise Türk parasının istikrarının sağlanması için bir merkez bankası kurulmasının şart olduğunu belirtmiştir. O günlerde yabancı uzmanların raporları üzerinde tartışmalar bir taraftan sürerken diğer taraftan hükümet, merkez bankası kurulmasına ilişkin görüşlerin tümünü değerlendirdikten sonra gerekli yasal çerçevenin hazırlanması için harekete geçmiştir (TCMB, 2011). Bankacılık konusunda bilgi sahibi olduklarını yazdıkları makale ve kitaplarla belli etmiş olan zamanın Maarif Vekili Cemal Hüsnü Taray ile Ziraat Bankası Müdürü Şükrü Ataman'a bir merkez bankası kanun tasarısı hazırlatılmıştır. Anılan tasarının değerlendirilmesi için de 1924-1926 yılları arasında Ziraat Bankası Umum Müdürlüğü görevini üstlenmiş olan Leon Morf Türkiye'ye davet edilmiştir (Kazgan, Öztürk ve Koraltürk, 2000, s. 88). 1926 yılından itibaren başlayan merkez bankası kurulması hazırlıkları, farklı ülke ve içinde Leon Morf'un da yer aldığı yabancı uzmanların deneyimlerinden de yararlanılarak hazırlanan bu tasarı ile sonuçlanmıştır. Tasarı, Türkiye Büyük Millet Meclisinde 11 Haziran 1930 tarihinde kabul edilerek "1715 sayılı Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Kanunu" adı ile 30 Haziran 1930 tarihinde Resmi Gazete'de yayımlanmıştır. Merkez bankası 1715 sayılı Kanun çerçevesinde "Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası" unvanı altında özel hukuk tüzel kişiliğine sahip ve özel sermayenin de katıldığı bir anonim ortaklık olarak kurulmuş ve 3 Ekim 1931'de faaliyetlerine başlamıştır (Delice, 2015).

Anonim şirket şeklinde hukuki varlığını kazanması merkez bankasının diğer kamu kurumlarından farklı ve bağımsız olduğunun bir göstergesi olarak değerlendirilir. Umum Müdürlük biçiminde yapılandırılan bankanın hisseleri A, B, C ve D sınıflarına ayrılmıştır. A sınıfı hisseler, Hazineye ait olup kuruluş kanununda bağımsızlığın güçlendirilebilmesi amacıyla bu hisselerin toplam sermayenin %15'inden daha fazla olamayacağı ifade edilmiştir. B sınıfı hisseler milli bankalara, C sınıfı hisseler yabancı bankalara ve imtiyazlı şirketlere, D sınıfı hisseler de Türk ticaret kuruluşları ile Türk

uyruklu gerçek ve tüzel kişiler için ayrılmıştır. Kuruluş aşamasında, halka hisse satılması için kamuoyunda tanıtım kampanyaları yürütülmüş, özellikle de devlet memurlarına banka hissesi satabilmek için çaba gösterilmiştir. Temel organ olarak “Hissedarlar Umum Heyeti” belirlenmiştir. Ayrıca diğer organlar; bankanın en yüksek yönetim organı konumunda bulunan İdare Meclisi, denetleme ile görevli Murakıplar Komisyonu, faiz hadleri, kredi işleri ve iskontoyu düzenleyen İskonto ve Kredi Encümeni, memurların atanmasıyla kredi ve iskonto muamelelerinden sorumlu İdare Heyeti, şubeler ve Umum Müdürlük olarak düzenlenmiştir (TCMB, 2011).

Kanunda merkez bankasının temel amacı, ülkenin iktisadi kalkınmasına yardımcı olmak olarak yer almaktadır. Bu bakımdan merkez bankasının ilk icraatı Aralık 1931 tarihinde altına ve dövize göre Türk parasının değerinin tespiti ve ilanı olmuştur (Delice, 2015). Böylece merkez bankası artık, banknot basma yetkisine tek elden sahip duruma gelmiştir. Bunun yanında merkez bankası, reeskont oranlarının belirlenmesi, para piyasasının ve para dolaşımının düzenlenmesi, hazine işlemlerinin yerine getirilmesi ve Türk parasının değerinin korunması üzerine bütün önlemlerin alınmasında yetkilendirilmiştir. Ayrıca devletin haznedarlığını da merkez bankası üstlenmiştir. Merkez bankasının temel politika aracı reeskont oranları olarak belirlenirken uygulanan sabit döviz kuru rejimi altında döviz kurlarını belirleme yetkisine ise hükümet sahiptir. 1930’lar genel itibarı ile merkez bankasının bağımsızlığını ön plana çıkaran, enflasyonun düşük düzeylerde olduğu, hükümet tarafından bankanın yetkili olduğu alanlara ve kararlara müdahale edilemediği yıllar olmuştur (TCMB, 2011). Merkez bankasının ilk yönetim kurulu başkanı, zamanın Danıştay Başkanı Nusret Meyta, ilk genel müdürü ise Ziraat Bankası Genel Müdür Yardımcısı Selahattin Çam olmuştur (Delice, 2015).

2.5.1.3. İkinci Dünya Savaşı Sonrası Dönem

İkinci Dünya Savaşı öncesinde Türkiye’de, devlet öncülüğünde yürütülen karma bir iktisat uygulaması oluşmuş, iktisadi kalkınma için gerekli temeller atılmış ve iktisadi hayattaki hareketlilik artmaya başlamıştı. Ancak İkinci Dünya Savaşı’nın başlaması, Türkiye’nin uluslararası boyuttaki ilişkilerini zayıflatmıştı. Diğer taraftan savaşa katılma ihtimali Türkiye’nin imkânlarını oldukça zorlayarak askeri güç yetiştirmek

zorunda kalmasına neden olmuştu. Bu dönemde savunma harcamalarının fevkalade boyutlara ulaşması nedeniyle devlet, giderek artan masrafları karşılayabilmek için TCMB kaynaklarını daha fazla kullanmaya başlamıştı. 1940-1944 yılları arasında TCMB tarafından çıkarılan paraların 200 milyon TL'den 800 milyon TL'ye çıkarılması ile enflasyon dört kat artmıştı. Böylece Cumhuriyet tarihinin ilk enflasyon deneyimi de bu dönemde yaşanmıştı. Bütün bu sebepler, 1939-1946 yılları arasında ulusal gelirden gerilemeye sebep olarak ulusal gelirin %20 oranında azalmasına yol açmıştır (Hatipoğlu, 1986, s.7). Türkiye ekonomisinin dünya ekonomisiyle bütünleşmesine yönelik liberalizasyon tedbirleri kapsamında Cumhuriyet tarihinin ilk büyük devalüasyonu da, bu dönemde uygulamaya konulmuştur (Ay, 2012).

İkinci Dünya Savaşı sonrasında başlayan ve dünya ekonomisinin bu güne kadar gördüğü en büyük genişleme döneminin sonuna gelindiğine ilişkin işaretler de dönem içinde ortaya çıkmaya başlamıştır. Nitekim 1960'lı yıllarda dünya ekonomisindeki istikrarlı büyüme, Türkiye ekonomisini de olumlu etkilemiştir. İktisadi büyüme ile birlikte uluslararası para sisteminin aksamadan işlemesi bu yıllarda Türkiye'nin benimsemiş olduğu sabit kur sisteminin işlemesi için elverişli uluslararası ortamı sunmuştur (Kazgan, Öztürk ve Koraltürk, 2000, s. 155). 1960'ların başında Türkiye'de kapsamlı bir planlama sistemi benimsenmiştir. Bu bakımdan, iktisadi kalkınma politikasının temeli, ilki 1963'de başlayan beş yıllık kalkınma planı sürecindeki sanayileşme politikalarına, sanayileşme politikasının temeli ise sanayi ürünlerinin ithal edilmesi yerine bu ürünlerin yurt içi üretimden tedarik edilmesi ile oluşan ithal ikameci politikaya dayanmaktadır (Ataç, 1991, s. 256). Parasal gelişmeler, izlenen bu politikalarla ilgili olarak daha ziyade merkez bankası kredilerinin genişlemesine göre oluşmaktadır. Bu açıdan planlı dönemdeki para politikaları da önceki dönemlerde izlenen politikalarla göre temelde farklılık taşımamıştır. 1960-1970 dönemi itibarıyla iktisadi konjonktürün ve sanayileşmenin gelişimine paralel olarak genişlemeci para politikaları izlenmiştir. Para arzındaki artışın reel milli gelir artışından yüksek olmaması hedeflenmiştir. Planlı dönemde dışa açılma sürecinin yavaşlamış olması ve kalkınmanın planlı modele dayalı olarak gerçekleşmesi de kısa vadeli para politikalarına olan gereksinimin azalarak maliye politikalarına daha çok ağırlık verilmesine neden olmuştur. Diğer yandan bankalar da gelişme kaydetmiş ve bu gelişmede özel mevduat

bankalarının gelişme hızı kamu bankalarının gelişme hızından daha yavaş olmuştur. 1961 yılından sonra pek çok yerel ve küçük banka tasfiye olurken çok şubeli büyük bankacılığa doğru bir gelişme gözlenmiştir. Bu bankaların yönetimlerinin 1970'lerin ortalarında büyük holdinglere geçtiği de görülmektedir (Kazgan, Öztürk ve Koraltürk, 2000, s. 168).

Bütün bu gelişmeler sırasında 1715 sayılı TCMB Kanunu, birçok defa değişikliğe uğramasına rağmen özellikle İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra merkez bankacılığı alanında ortaya çıkan gelişmeleri karşılayamayacak ölçüde olduğu değerlendirilmiştir. Bu gerekçeyle 14 Ocak 1970 tarihinde kabul edilen ve 16 Ocak 1970 tarihinde yürürlüğe giren yeni bir merkez bankası kanunu olan 1211 sayılı kanun hazırlanmıştır (Artun, 1980, s. 67). 1211 sayılı kanun öncelikli olarak TCMB'ye ait iktisadi görevleri ve bu görevler yerine getirilirken esas alınacak amaçları ve araçları içermektedir. TCMB'deki payının artırılmasıyla Hazine'nin banka yönetiminde egemen konumunda olması bu kanunun olumsuz eleştiriler almasına neden olmuştur. Bu dönemde TCMB'nin asıl görevi, hükümet tarafından belirlenen para ve kredi politikalarının kalkınma planlarıyla uyumlu şekilde yürütülmesi olarak ifade edilmiştir. TCMB tarafından bu dönemde reel sektöre doğrudan kredi sağlanması, mevduat munzam karşılıklarının tutulması gibi görevler üstlenilmiştir (Bakır, 2007, s. 30). Dolayısı ile 1211 sayılı kanun ile TCMB'nin para ve kredi politikasının hükümetle işbirliği içinde yürütüleceği açıkça belirtilmiştir. Öyle ki, 1715 sayılı Kanun'da Hazinenin banka sermayesindeki payı % 25 oranında olmasına karşın, B sınıfı hisse senetlerini elinde bulunan bazı bankaların devlet sermayesiyle kurulması nedeniyle dolaylı olarak da olsa devlet TCMB yönetiminde söz sahibi olmaktaydı. Yeni kanunda ise TCMB'nin sermayesi 15 milyondan 25 milyona yükselmiş ve sermayede oluşan bu yükselişe karşılık gelen hisse senetleri bütünüyle devlete verilmiştir. 1211 sayılı Kanun'da yer alan 8. maddeye göre, hazinenin tasarrufunda olan A sınıfı hisse senetleri, banka sermayesinin % 51'inden az olamayacaktır. Böylece devletin merkez bankası sermayesine daha geniş oranda katılımını sağlamıştır (Artun, 1980, s. 67). TCMB, 1970'li yıllardan itibaren ayrıca bütçe açıklarının finansmanının dışında dönem dönem Hazine'nin dış borç ödemelerine de destek olmuştur (Bakır, 2007, s. 31).

2.5.1.4. 1980 Sonrası Dönem

Beş yıllık kalkınma planları, Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) öncülüğünde, stratejik biçimde uygulamış da olsa, ekonomide ithal ikameci sanayileşme uygulamaları beraberinde gelen tasarrufların ve döviz kaynaklarının yetersiz kalmasıyla 1970’li yılların sonuna doğru büyük bir kriz ortaya çıkmıştır. 1973 yılındaki Petrol krizi ile başlayan ve 1980’li yıllara uzanan iktisadi kriz özellikle döviz darboğazı noktasında oluşan iç koşullarla birlikte Türkiye’de yaşanan krizin derinleşmesine neden olmuştur. Bu koşullar altında 1980 yılına gelindiğinde, Türkiye, “24 Ocak 1980 Kararları” ile karşılaşmıştır. 24 Ocak 1980 tarihinde yeni bir istikrar paketi açıklanmış, fakat 12 Eylül 1980 yılı askeri darbesi arkasından uygulanmaya başlanılabilmektedir. Yapısal bir dönüşüm olarak nitelendirilen 24 Ocak Kararlarıyla beraber Türkiye ekonomisi içe kapalı ithal ikameci konumundan ihracatı içine alan bir yapıda dışa açılmış, fiyat denetimleri aşamalı biçimde kaldırılmış ve serbest dış ticaret politikası uygulanmıştır. Para ve kur politikası da 24 Ocak kararlarıyla birlikte gelen finansal serbestleşmeyle değişmiştir. Böylece yeni düzenlemelerden sonra TCMB’nin para ve kur politikasını serbest piyasa ekonomisi ile uyumlu şekilde yürütülebilmesi için gereken altyapı oluşturulmak istenmiştir (Alp ve Oğuz, 2011, s. 292).

Söz konusu dönemde TL yabancı paralar karşısında devalüe edilmiş, sabit kur rejimi terk edilerek TCMB’nin gösterge kurlar açıkladığı esnek kur sistemine geçilmiştir. Bankacılık kesiminde ise para politikası çerçevesinde kredi faiz ve mevduat oranları bakımından piyasa koşulları ön planda tutulmuştur. Aynı zamanda TCMB kanununda bazı değişikliklere gidilmiştir. 1983’de ulusal altın ve döviz rezervlerinin etkin olarak yönetiminde TCMB yetkilendirilmiştir. Fiyat istikrarının sağlanması hedefi 1983 yılında gerçekleşen bu düzenlemeyle öne alınmıştır. 1987 yılı ise bankacılık piyasa işlemlerinin gerçekleştirilmeye başlandığı dönem olmuştur. 22 Ekim 1987 tarihinde Para Piyasaları ve Fon Genel Müdürlüğü’nün kurulmasıyla çağdaş anlamda para ve döviz piyasaları oluşmuştur. 1989’da 32 sayılı kararın çıkarılması, esnek döviz kuru rejiminin tam etkin kılınmasına, iktisadi birimlerin dövizle işlem yapabilmelerine ve TL’nin konvertibl hale getirilmesine neden olmuştur. 1990 yılında ise TCMB ilk defa uygulayacağı para programını kamuoyuna duyurarak döviz kurlarında ve faiz oranlarındaki istikrarın bozulmadan piyasanın likidite ihtiyacını karşılamayı

öngörmüştür (TCMB, 2011, s. 10). Ancak hızlı bir biçimde bozulan iç ve dış dengeler 1994 yılının başından itibaren sermaye, döviz ve para piyasalarında önemli bir krize neden olmuştur. Kamu açıklarının daraltılması, ekonominin hızla istikrara kavuşturulması, dış talebe dayanan bir büyüme yapısı oluşturulması ve iktisadi istikrarın süreklilik gösterebileceği yapısal reformların başlatılması amacı ile 05 Nisan 1994 tarihinde “İktisadi Önlemler Uygulama Planı” yürürlüğe konulmuştur. Alınan önlemlerle, kriz sonrası süreçte olduğu gibi, TCMB’nin özerkliğinin artırılması, kamu açıklarının azaltılması, banka denetimlerinin ve parasal kontrolün artırılması gibi bazı düzenlemeler uygulamaya konulmuştur (Önder, 2005, s. 192).

Krizin ardından 21 Nisan 1994 tarihinde merkez bankası kanununun Hazine’ye kısa vadeli avans hesabını düzenleyen maddesinde de değişiklik olmuştur. Söz konusu madde ile Hazine’nin merkez bankası kaynaklarını kullanmasına sınırlama gelmiştir (TCMB, 2011, s. 10). Aynı yıl, iktisadi birimlerin geleceği öngörebilmelerinin sağlanması ve piyasalarda geleceğe yönelik istikrarın yerleşmesine katkıda bulunulması amacıyla, IMF ile yapılan Stand-By anlaşması çerçevesinde hazırlanan parasal çerçeve, mayıs ayında yürürlüğe girmiştir. Böylece TCMB bu programla, öncelikli olarak 1994 yılının ilk aylarında kaybedilen rezervlerin kazanılmasını hedeflemiş ve orta vadede fiyat istikrarının sağlanması için sıkı para politikasını uygulamaya koymuştur. Hazine’nin iç piyasalardan borç alabilmesi, TCMB üzerindeki baskıyı azaltarak bilanço üzerindeki kontrolünün artmasını sağlamıştır (Önder, 2005, s. 196). Yükselen kamu açıklarına bağlı olarak artan iç faiz oranları sıcak para girişini hızlandırarak TL’nin reel anlamda aşırı değer kazanmasına sebep olmuştur. Bu gelişme işgücü maliyetinde reel artışlara, doğrudan ve dolaylı olarak ihracat teşviklerinde azalmaya, dolayısıyla da Türk ekonomisinin rekabet gücünün hızla azalmasına neden olmuştur. Sonuç olarak TCMB’nin parasal büyüklükler üzerindeki kontrolü zayıflamıştır (Akçay, 1997).

1995 yılı ise merkez bankacılığı bakımından, doğrudan para politikası araçları uygulamasının son bulduğu, likidite yönetimi ve para politikası açısından tamamı ile modern merkez bankacılığı ilkeleri çerçevesinde dolaylı para politikası araçlarının kullanılmaya başlandığı önemli bir dönüm noktası olarak değerlendirilmektedir (Önder, 2005, s. 197). 1995-1999 yılları arasında merkez bankasının döviz kurunun aşırı

dalgılanmasını önleyici politikalar izlediği görülür (TCMB, 2011, s. 11). Bu dönem, enflasyonla mücadele ve iktisadi istikrar kapsamında para politikası stratejileri bakımından önemli uygulamaların denendiği, fakat yapısal reform ve bütçe disiplinindeki aksaklıklarla beraber uluslararası piyasalarda ortaya çıkan dışsal şokların uygulamaların başarısını etkilediği bir dönem olarak değerlendirilmektedir (Önder, 2005, s. 201). 1997 yılında merkez bankasıyla Hazine arasında yapılan protokol ile 1998 yılından itibaren Hazine'nin TCMB'den avans kullanmamasına karar verilmiştir. Bu dönemde dışsal şokların etkisi, özellikle 1998 yılında artmıştır. 2000 yılına gelindiğinde ise döviz kuruna dayanan yeni bir iktisadi program uygulanmak istenmiştir. Ancak program başarılı olamamış ve dış ticaret açığının artmasına, dolayısı ile de ekonomiye duyulan güvenin azalmasına neden olmakla birlikte, ekonomi 2001 yılında bir kriz ortamına girmiştir (TCMB, 2011, s. 11).

2.5.1.5. 2001 Krizi ve Sonrası Dönem

2001 yılı sonrasında iktisadi süreç hep aynı düzende ilerlememiş, belirli alt dönemlerde bazı kırılmalar yaşanmıştır (Akçay, 2009). TCMB tarafından küresel, kurumsal ve kamusal alanda yürütülen hizmetlerin, ne şekilde, hangi şartlar altında yapıldığı ve gelecekte neler yapılacağına açıklanması ve uygulanacak para politikasının ortaya konulması üzerine stratejik planlar hazırlanmaya başlanmıştır (TCMB, 2011, s. 21). 2001 yılında yaşanan krizin ardından TCMB'nin etkinliğinin artırılması amacıyla, özellikle sermaye yapılarının güçlendirilmesi ve öz sermaye borçluluk oranlarının disipline edilmesi gibi birçok alanda düzenlemeler gerçekleştirilerek bankacılık kesimi yeniden yapılandırılmaya çalışılmıştır (Balkanlı, 2022). Söz konusu kriz sonrasında TCMB'nin nihai hedefi fiyat istikrarı olarak belirlenmiştir. Böylece enflasyonla mücadelede başarı sağlanabileceği düşünülmüştür (Toy ve Yücesan, 2021 ve Erdem, 2010). Enflasyon hedeflemesi sistemiyle beraber reel ücret artışlarının da engellenmesi planlanmaktadır (Akçay, 2009).

14 Nisan 2001 tarihinde “Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı” ilan edilmiş ve aynı yılın Mayıs ayında Niyet mektubunun hazırlanması sonrasında IMF ile görüşmeler başlamıştır. TCMB'ye göre, “Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı”; artık kullanılmayan önceki kur rejiminde ortaya çıkan derin güven sorununu ve oluşan istikrarsızlık

görünümünü hızlı biçimde iyileştirebilen ve benzer durumların oluşumunu engelleyebilen kamusal ve iktisadi bir altyapı oluşturma çabasıdır (Erdem, 2010). Bu program çerçevesinde 4 ana alanda 15 adet yasal düzenleme gerçekleştirilmiştir. Bu alanlardan ilki mali sektörün yeniden yapılandırılması, ikincisi devlette şeffaflığın artırılması ve kamu finansmanının güçlendirilmesidir. Üçüncüsü ekonomide rekabetin etkinliğinin artırılması iken sonuncusu ise sosyal dayanışmanın güçlendirilmesidir. Söz konusu program çoğunlukla bankacılık sektörüne üzerine odaklanırken merkez bankacılığı bakımından da önemli değişiklikleri beraberinde getiren Merkez Bankası Kanunu'nun ortaya çıkmasında rol oynamıştır (TCMB, 2001b, s.14).

Bu bağlamda 4651 sayılı (Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair) kanunla beraber Türkiye'de merkez bankacılığı açısından büyük değişimler yaşanmıştır. 25 Nisan 2001 tarihinde uygulamaya başlanan söz konusu kanun üç aşamadan geçerek hazırlanmıştır. Birinci aşama, 1998 yılında bir taslak hazırlığıyla tamamlanan "strateji arama aşaması" dır. İkinci aşama taslağın uluslararası kuruluşların görüş ve önerilerine açıldığı aşama, üçüncü aşama ise taslağa dünya merkez bankaları tarafından kullanılan pratik uygulamaların uyarlandığı aşamadır (Türel, 2001, s.74).

15 Mayıs 2001 tarihine gelindiğinde ise TCMB tarafından yeni para politikasının genel çerçevesi açıklanmıştır. Açıklamaya göre, bankacılık sistemindeki yeniden yapılandırma kapsamında TL'nin hızla değer kaybetmesinin enflasyonist etkisinin sınırlandırılması için daha aktif olan bir para politikası düzenlenmelidir. Bu bağlamda TCMB, enflasyon hedeflemesine geçişe kadar olan ara dönemde parasal büyüklüklerin kontrolüne odaklanmıştır (Ardıç, 2004). Bu çerçevede izlenen politika, TCMB'nin bağımsız hâle getirilmesi ile öncelikli hedef olan fiyat istikrarının benimsenmesi ve esas politika faiz oranı üzerinden iç talebin kontrol edilmesidir. O dönemde, fiyat istikrarının sağlanabilmesi halinde finansal istikrarın önemli bir sorun teşkil etmeyeceği düşünülmekteydi. Bu düşünceden yola çıkılarak; geleneksel para politikası araçları olan politika faiz oranı ve haftalık repo faiz oranıyla beraber açık piyasa işlemleri, zorunlu karşılıklar, döviz müdahaleleri ve reeskont kredileri kullanılmaktaydı. Neticede yıllık enflasyon oranının 1995-2001 yılları arasında ortalama %71,6 olarak gerçekleştiği, 2002-2011 yılları arasında ise oranın %10,5'e

düştüğü görülmektedir. Banka bunu yaparak dünyada hızla artan 2000’li yıllara ait likiditenin yoğun biçimde Türkiye’ye girmesine ve TL cinsinden varlıklara aktarımına zemin hazırlamıştır. Böylelikle bir taraftan kur uzun bir süre düşük kalmış (TL değerlenmiş) ve rekabet gücü kısıtlanmış, diğer taraftan ise hızla artan cari açık için kolay finansman sağlanabilmiştir. 2008 yılının son çeyreğinde küresel finansal kriz patlak verince TCMB de diğer merkez bankası gibi fiyat istikrarından çok, büyümenin ve istihdamın ön planda tutulması ile faiz oranlarında aylık olarak kademeli bir indirim uygulamıştır. Diğer yandan küresel ekonomi ile artış gösteren finansal risklerin de göz önünde bulundurulması ile TCMB fiyat istikrarının yanında finansal istikrarı da gözetmiştir. Bu bakımdan geleneksel para politikası araçlarının yanı sıra; rezerv opsiyon mekanizması rezerv opsiyon katsayısı, faiz koridoru, ve farklılaştırılmış karşılık oranları araçlarını kapsayan bir takım makro ihtiyati araçlar da uygulamaya konmuştur. Bireyler ve şirketler açısından da finansal sağlığın korunması amacıyla mikro ihtiyati önlemler alınmıştır (Tuğcu, 2019, s. 188).

Özellikle 2001 yılı sonrasıyla 2007-2009 krizi arasındaki dönem incelendiğinde, bu dönem finansallaşmaya eklemlenmenin tamamlandığı, Türkiye açısından göreceli bir toparlanma dönemini simgelemektedir. Bazı görüşlere göre, dönem oldukça başarılı bir kurtarma ve sabitleme dönemi olmuş ve bu başarının temelinde sıkı bir mali disiplin, bankacılık sektöründe önemli regülasyonlar ve iyi merkez bankacılığı anlayışı yatmaktadır (Akkaya ve Gürkaynak, 2012, s. 96). Bu anlayıştan hareketle stratejik planlar hazırlanmıştır. 1996 yılında değerlendirme toplantıları şeklinde gerçekleştirilen ilk stratejik plan 2002 yılında hazırlanmıştır. Bu yılla beraber üçer yıllık dönemlerle yeni planlar hazırlanmıştır. 2010 yılında 2011-2015 yıllarını kapsayan stratejik bir ana plan hazırlanmıştır (TCMB, 2011, s. 21). O dönemlerde Türkiye’de enflasyon hedeflemesinin; 2002-2006 yılları arasında örtük enflasyon hedeflemesi, 2006-2011 yılları arasında açık enflasyon hedeflemesi 2011 yılı ve sonrasında ise esnek enflasyon hedeflemesi şeklinde uygulandığı bilinmektedir. TCMB’nin enflasyon hedeflemesi stratejisini, örtük enflasyon hedeflemesinin uygulandığı dönemde hedeflenen enflasyon oranının altında gerçekleştirdiği ardından gelen yıllarda ise hedeflenen enflasyon oranının yakalanmasında güçlük çekildiği görülmektedir (Toy ve Yücesan, 2021). Özellikle 2007-2009 yılları arasında yaşanan krizler sonrasında TCMB tarafından

uygulanan para politikalarıyla beraber kredi genişlemesi ve özel sektör borçluluğunun artışı bakımından uygun bir ortam oluşturulmuştur (Akçay, 2009).

2013 yılı sonrasında ise Türkiye ekonomisinde yine bazı değişimler yaşanmış ve küresel para politikalarında normalleşme sürecinin başlamasıyla beraber sürece uyum sağlamak için 2015 yılının Ağustos ayında yeni bir yol haritası çizilmiştir. Bu bakımdan, merkez bankası faiz koridorunun daraltılması ve merkez bankası tarafından bankalara sağlanan fonlamanın daha basit bir çerçeveye oturtulması yönünde bir politika uygulaması başlatılmıştır (TCMB, 2015a, s. 27). 2016 yılına gelindiğinde ise darbe girişimi ve sonrasında ortaya çıkan pandeminin oluşturduğu baskılar Türkiye ekonomisini kısmen zayıflatmıştır. Bu süreçte merkez bankasıyla ilgili çok büyük bir değişime neden olacak ayrıntılı bir yasal düzenleme yapılmamakla beraber küresel krizle birlikte uygulanan politikalarda değişiklikler olmuştur (Manap, 2018). Merkez bankası tarafından pandemi sonrası dönemde faiz oranlarının değişimi üzerinden mücadele etme yöntemi tercih edilmiştir. Kriz sonrası dönemde finansal gelirler ve finansal kuruluşların yönettiği varlıkların kriz döneminde dahi azalış göstermemesi hatta artarak devam etmesi merkez bankasının bu yöntemi seçmesinin gerekçesi olarak belirtilmektedir. Bunun temel sebebi olarak da finansallaşma döneminde amaçlananın sistemsizliğin sistemleştirilmesi çabası olduğu gösterilmektedir. Böylelikle finansal serbestinin bir şekilde engellenmesinin önüne geçilebilmektedir. Kripto vb. yeni aktörlerin yükselişinin de buna bağlı olduğu ve finansal derinleşmenin en güçlü örneklerinden biri olduğu düşünülmektedir. Reel üretimden tamamen bağımsız ve yalnızca spekülasyonlara dayanan kripto vb. piyasalarının kurallara dayalı olarak işleyen piyasada hareket kabiliyetinin olamayacağı ve başka spekülasyonları da engelleyeceği, kuralsızlığa dayanan bir piyasada ise tam aksi bir durumun ortaya çıkacağı ifade edilmektedir (Bektaş, 2023).

2.5.2. TCMB'nin Temel Görev ve Yetkileri

TCMB'nin temel görev ve yetkileri 1211 sayılı Kanun'un "*Temel görev ve yetkiler başlıklı*"4. maddesinde aşağıda belirtilen üç ana başlık altında sayılmıştır (TCMB, 2011a);

- Bankanın temel görevleri,
- Bankanın temel yetkileri,
- Bankanın başka müşavirlik görevleri.

Birinci ana başlıkta yer alan bankanın temel görevleri;

- Açık piyasa işlemlerinin yapılması,
- Hükümetle birlikte Türk Lirasının iç ve dış değerinin korunması için gerekli önlemlerin alınması ve yabancı paralarla, altın karşısındaki eşdeğerinin tespit edilmesine yönelik kur rejiminin belirlenmesi,
- Türk Lirasının yabancı paralar karşısındaki değerinin belirlenmesi amacıyla döviz ve efektiflerin vadesiz ve vadeli alım satımıyla dövizlerin Türk Lirasıyla değişiminin ve diğer türev işlemlerinin yapılması,
- Bankaca uygun görülecek diğer mali kurumların ve bankaların bilanço içinde ya da bilanço dışında uygun görülen kalemlerinin esas alınmasıyla umumi disponibilite ve zorunlu karşılıklarla ilgili esas ve usullerin belirlenmesi¹²,
- Avans ve reeskont işlemlerinin yapılması,
- Ülkede bulunan altın ve döviz rezervlerinin yönetilmesi,
- Türk Lirasının hacminin ve tedavülünün düzenlenmesi, menkul kıymet ve ödemelerin transferleri ve mutabakat sistemlerinin kurulması, kurulmuş olan ve kurulacak olan sistemlerin kesintisiz işlemlerinin ve denetiminin sağlanması için düzenlemeler yapılması, ödemelerin gerçekleşmesi için (elektronik ortamda dâhil olmak üzere) kullanılacak yöntemlerin ve araçların belirlenmesi¹³,

¹²17/7/2019 tarihli ve 7186 sayılı Kanun ile değiştirilen şekli.

¹³20/6/2013 tarihli ve 6493 sayılı Kanun ile değiştirilen şekli.

- Finansal sistemde istikrar sağlayıcı ve döviz ve para piyasalarıyla ilgili düzenleyici önlemlerin alınması,
- Mali piyasaların izlenmesi,
- Bankalarda bulunan mevduatın vade ve türleriyle özel finans kurumlarında bulunan katılma hesaplarının vadelerinin belirlenmesi olarak belirtilmiştir.

İkinci ana başlıkta yer alan bankanın temel yetkileri;

- Türkiye’de banknot ihracı imtiyazının tek elden bankaya ait olması,
- Bankanın hükümetle beraber enflasyon hedefini tespit etmesi, buna uyumlu şekilde para politikasını belirlemesi ve para politikasının belirlenmesinde tek yetkili ve sorumlu olması,
- Bankanın fiyat istikrarının sağlanması için kanunda belirtilen para politikası araçlarını kullanmaya ve uygun bulacağı başka para politikası araçlarını da doğrudan belirlemeye ve uygulamaya yetkili olması,
- Bankanın olağanüstü durumlarda ve Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu kaynaklarının ihtiyacı karşılayamaması halinde, belirleyeceği usul ve esaslara göre Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu’na avans vermeye yetkili olması,
- Bankanın, bankaların ödünç para verme işlemlerinde ve mevduat kabulünde uygulayacakları faiz oranlarını, belirleyeceği usul ve esaslara göre bankalardan istemeye yetkili olması,
- Bankanın, mali piyasaları izlemek amacıyla bankalar ve diğer mali kurumlardan ve bunları düzenlemek ve denetlemekle görevli kurum ve kuruluşlardan gerekli bilgileri istemeye ve istatistiki bilgi toplamaya yetkili olması¹⁴,

¹⁴17/7/2019 tarihli ve 7186 sayılı Kanun ile eklenmiştir.

Gerçek zamanlı ve anlık karşılanan banka taleplerinin karşılanmasının temini için banka tarafından kurum ve kuruluşların bilgi işlem sistemlerine erişim sistemlerinin kurulabilmesi, uygulamaya yönelik her türlü usul ve esasın da banka tarafından belirlenmesi şeklinde açıklanmıştır.

Üçüncü ana başlıkta yer alan bankanın başlıca müşavirlik görevleri;

-Bankanın hükümetin mali ve iktisadi müşaviri, mali ajanı ve haznedarı olması ve bankanın hükümet ile ilişkisinin, Cumhurbaşkanlığı ya da onun görevlendireceği bir bakan aracılığı ile sağlanması¹⁵,

- Bankanın finansal sistemle ilgili olarak istenilen hususlar hakkında hükümete görüş vermesi,

- Bankanın, bankalar ve uygun göreceği diğer mali kurumlar hakkındaki görüşlerini ve tespitlerini Cumhurbaşkanlığı ile bu kurum ve kuruluşları düzenleme ve denetleme yetkisine sahip kuruluşlara bildirebilmesi olarak ifade edilmiştir¹⁶.

TCMB, söz konusu bu kanun ve mevzuat ile kendisine verilen yetki ve görevlerle ilgili olarak düzenlemeler yapmaya ve yapılan düzenlemeleri uygulamaya, bu düzenlemelere tabi kurum ve kuruluşlar nezdinde bunlara uygun hareket edilip edilmediğini ve kendisine gönderilen bilgilerin doğru olup olmadığını denetlemeye de görevli ve yetkilidir.

TCMB, bu kanunla kendisine verilen görev ve yetkileri, kendi sorumluluğu altında bağımsız olarak yerine getirmekte ve kullanmaktadır.

2.6. DİJİTALLEŞMENİN MERKEZ BANKALARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Dijitalleşmenin merkez bankaları üzerindeki etkisi başlığı altında; dijitalleşmenin merkez bankaları üzerindeki etkisi genel hatlarıyla ve dünya genelindeki

¹⁵2/7/2018 tarihli ve 703 sayılı KHK ile değiştirilen şekli.

¹⁶2/7/2018 tarihli ve 703 sayılı KHK ile değiştirilen şekli.

durumu dikkate alınarak ele alınacak olup konunun temeli olarak bankacılık ve merkez bankacılığı boyutuyla değerlendirilecektir. Dijital dönüşümün, finansal sistemin işleyişini, para, maliye ve merkez bankacılığı politikalarının uygulanışını nasıl etkileyebileceği genel çerçevede değerlendirilecektir. Türkiye özelindeki gelişmeler ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın dijitalleşme sürecine uyumu ise dördüncü bölümde ayrıntılı olarak incelenecektir.

2030 yılında dijital ekonominin dünya genelinde, 13 trilyon dolara ulaşacağı öngörülmektedir. Bu anlamda dijital gelişmelerin önemi sürekli olarak artmaktadır. İstihdamdan üretime kadar birçok iktisadi ve sosyal sürecin belirleyicisi olarak görülen dijital değişim, devamlı gelişen bir süreci içerir. İktisadi gelişmelere uyum sağlamanın yanında farklılaşan tüketici istekleri, teknolojinin dijitalleşmesi, üretici beklentisi, küresel olarak rekabet edilebilirliğin sağlanabilmesi bakımından, finansal teknolojilerdeki gelişmeler önem taşımaktadır. Son yıllarda mobil uygulamalar ve internet kullanımındaki artış, beraberinde veri analitiği, robot danışmanlık, büyük veri, yapay zekâ, makine öğrenimi, şifreleme ve fintech gibi bazı alanların ön plana çıkmasına ve vazgeçilmez hale gelmelerine neden olmuştur (Hepaktan ve Boşkut, 2022).

Dijitalleşme ve finansal teknolojilerdeki bu değişimden etkilenen sektörlerden biri de bankacılık sektörü olmuştur. Geleneksel anlamda faiz karşılığında para alış verişi işlemi yapan kuruluş olarak görülen bankalar dijitalleşmeyle beraber yeniden tanımlanmaya başlamıştır. Yeni bankacılık anlayışında, banka müşterilerinin memnuniyet derecesi dijitalleşme oranıyla ilgili hale gelmiştir. Dijitalleşme ile şubeler hatta çalışanlar bile önem kaybetmeye başlamıştır. Artık neredeyse tamamen internetten gerçekleştirilen finansal işlemler bankacılığın organizasyon yapısının değişiminden iş tanımının yapılmasına kadar birçok alana etki etmiştir. Özellikle son birkaç yıldır yaşanan salgın hastalık dönemindeki kapanmalar, bireyleri ve işletmeleri işlemlerini internet üzerinden yapmaya yönlendirmiştir. Kullanıcılara güvenilir ve pratik biçimde internet bankacılığı hizmeti veren bankalar bu krizin kazanan tarafı olmuştur. Artık bireylerin birçoğu bankacılık işlemlerini şubeye gitmek mecburiyetinde olmadan mobil cihazlarından yapabilmektedir (Koçoğlu ve Zengin, 2022). Bu dijitalleşme süreci yalnızca yeni finansal ürünleri ortaya çıkarmakla ve kuruluşlar, işletmeler ve bankalarda

önemli değişikliklere yol açmakla kalmamıştır. Aynı zamanda kredi kuruluşu modellerinin gözden geçirilmesi, para sisteminin gelişimi, kredi kuruluşu faaliyetlerinin düzenlenmesi ve modern ekonomide merkez bankalarının rolü ile ilgili pek çok konunun da gözden geçirilmesi gerekliliğini ortaya çıkarmıştır(Sakharov, 2021).

Merkez bankalarının temel amacı fiyat istikrarının sağlanması olmakla birlikte, para politikasının şekillenmesi sürecindeki amaçlarından biri de faiz oranlarının, yani “para maliyetinin” belirlenmesidir. Merkez bankaları para politikası dışında, banknot ve madeni para basımı, bankalar ve diğer finansal kuruluşlar için ödeme sistemlerinin etkin olarak çalışmasının sağlanması, ticari bankaların denetlenmesi ile fiyat istikrarının yanında finansal istikrarın sağlanması konularında da sorumluluk üstlenmiştir (ECB, 2015). Dünya genelinde piyasalarda para ilk akla gelen hali ile banknot ve madeni para olmasına karşın aslında büyük bir bölümü piyasada dijital formdadır. Merkez bankaları parayı dijital formuyla yalnızca toptan piyasada (bankalar arası piyasada) kullanır ve ticari bankalara para satar. Ticari bankalarsa merkez bankası tarafından verilen paraları müşterilere ihtiyaçlarına göre kullanır. Merkez bankası dijital parasının perakende işlemlerde kullanımı ise henüz başlamamıştır. Ancak ödeme sistemlerindeki gelişmeler ve ortaya çıkan blok zinciri teknolojisi ve kripto paralar, dijital paranın uygulanabilirliğinin ve perakende işlemlerde (bireyler tarafından) kullanımının önünü açabilecektir (Özçelik, 2021, s. 33). Dolayısıyla merkez bankaları, iktisadi gelişmelere yön verebilme etkisi bakımından makroiktisadi faktörleri şekillendirme rolünü üstlenen kurumlardır. Bu bakımdan dijitalleşmeye bağlı olarak son dönemlerde ortaya çıkan dijital paraların ülke ekonomilerinde ortaya çıkardığı gelişim sürecine karşı merkez bankalarının göstereceği tutum önem taşımaktadır (Özdoğan ve Turan, 2022). Bu nedenle merkez bankaları öncelikle ülkenin ulusal para birimi olan itibari paranın basılması ve itibari paranın değerinin belirlenmesinde etkin rol oynar. Kripto paralar, özellikle uluslararası para transferleri sürecindeki işlem kolaylığı nedeniyle önemli avantajlar taşımakta ancak temelini oluşturan sistemin merkeziyetsiz olması, merkez bankalarının kripto para birimlerinin itibari paranın yerini alması düşüncesine olumlu bakmamasına sebep olur. Çünkü merkez bankalarının kontrol edemediği ve merkezi bir sisteme göre daha maliyetli bir sistem kurulumunu gerektiren merkeziyetsiz bir blok zincirine geçişin benimsenmeyeceği düşünülmektedir (Kirkby, 2018). Diğer yandan

küresel finansal sistemin devam eden dijitalleşme süreçleri, blok zinciri teknolojisine artan ilgi ile beraber yeni dijital varlıkların ortaya çıkmasına da neden olmaktadır. Dijital varlık pazarının gelişimi ve gelişmiş ülkelerdeki iktisadi varlıklar arasında nakde olan talebin azalması, merkez bankalarının yalnızca bu olguya karşı tutumlarını formüle etmelerini değil, aynı zamanda dijitalleşme süreçlerini destekleme yönlerini belirlemelerini de gerektirmiştir. Dijitalleşme süreçlerindeki bu hızlı gelişim, gelişmiş ülkelerin merkez bankalarına, yeni koşullarda finansal sistemin istikrarını ve verimliliğini garanti altına alma ve dünya finans piyasasında artan döviz rekabeti karşısında ulusal para birimi için ek rekabet avantajları oluşturma görevini de yüklemiştir (Sakharov, 2021).

Bu çerçevede ülkeler açısından dijitalleşme süreçleri, merkez bankalarının ihtiyaç duyan işletmeler için yüksek kaliteli ve modern finansal hizmetlere erişimini garanti altına almaları için zorluklar ortaya koymaktadır. Ekonomi geliştikçe ve nüfusun refahı arttıkça, yüksek kaliteli finansal hizmetlere sürekli ve garantili erişim iktisadi aktörler için giderek daha önemli hale gelmektedir. Nüfusun iktisadi kalkınma ve refah seviyesi ne kadar yüksekse ve buna bağlı olarak finansal hizmetlere olan talep ne kadar fazla ise, bu görev ülke merkez bankası için o kadar öncelikli hale gelir. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde ortaya çıkabilen bu durum merkez bankalarının son yıllarda küresel finansın dijitalleşmesine ve teknolojik inovasyona nasıl yanıt vermesi gerektiği sorusunu daha fazla önemli hale getirir. Özellikle dijital varlık piyasasının hızla gelişmesi ve blok zinciri teknolojisine artan ilgi merkez bankası dijital para sistemini ortaya çıkarmıştır (Sakharov, 2021).

Merkez bankası dijital para sistemi, para işlemlerinin fiziksel para olmaksızın devletin güvencesi ve denetimi altında yapıldığı bir sistemdir (Demir ve Odabaşı, 2021). Bu sistem, merkez bankası tarafından ihraç edilen ve yasal ödeme aracı olarak tasarlanan mevcut itibari paranın dijital bir biçimidir. Potansiyel olarak her türlü ödeme için kullanılabilir ve çeşitli teknolojilerle uygulanabilir (Mancini Griffolive diğerleri, 2018). İnternet bankacılığı veya mobil bankacılık üzerinden yapılan alışverişler, fatura ödemeleri, hesaplar arası gönderilen paralar fiziksel para ihtiyacı olmadan kısa sürede ve az maliyetle dijital parayla gerçekleştirilebilmektedir. Para

transferini gerçekleştiren hesapta rakamlar azalırken, para transfer olunan hesapta rakamlar artar (Demir ve Odabaşı, 2021).

Merkez bankaları açısından merkez bankası dijital parasının durumu ülkeden ülkeye değişebilir. Merkez bankaları merkez bankası dijital parasını iki temel noktada inceler. Bunlar gelişmiş ekonomilerde nakit kullanımının azalması ve gelişmekte olan piyasa ve ekonomilerde finansal kapsayıcılığın azalmasıdır. Bu anlamda merkez bankası dijital parası, nakit kullanımına bağlı olarak topluma yönelik maliyetleri azaltabilir. Dahası, merkez bankası dijital parası başarısız özel sektör çözümleri ve politika çabaları durumunda finansal katılımı iyileştirebilir. Ayrıca merkez bankalarının ödeme sisteminin güvenliğini ve güvenini güçlendirmesine ve düzenlemelerin özel tekelleri yeterince içermediği durumlarda tüketicilerin korunmasına da yardımcı olabilir. Diğer taraftan yapılan düzenlemeler ve yeni ödeme sistemleri, merkez bankası dijital parasına karşı alternatifler sunabilmektedir (Mancini Griffoli ve diğerleri, 2018). Bu bağlamda merkez bankalarının bağımsız veya ortak olarak bir merkez bankası dijital parası sistemine (teoride) geçmek isteme gerekçeleri Tablo 2.1’de belirtilmiştir.

Tablo 2.1. Ülkelerin (Teoride) Merkez Bankası Dijital Parası Sistemine Geçme Gerekçeleri

GEREKÇE	AÇIKLAMA
Yedek ödeme sistemi:	Finansal stres zamanlarında, sorunu ele almak için mekanizmalar (finansal düzenleme, mevduat sigortası, son çare kredi kuruluşu işlevi) mevcut olsa bile sistemsel krizlere karşı büyük bankalar sıkıntıdaysa, hükümetler banka baskınlarının gerçekleşmesini önlemek ve ödeme sistemini korumak için onları kurtarma eğilimindedir. Bu durum, bankalara bağımlı toplumlarda iktisadi faaliyetin merkezinde yer alır. Merkez bankası dijital parası sistemi ile sistemsel krizlere karşı savunmasız olmayan farklı bir ödeme sistemi mevcut olacaktır. İktisadi aktörler farklı bir ödeme sistemine geçebiliyorsa, finansal krizler daha sakin bir şekilde çözülebilecektir.
Daha yüksek senyorej:	Merkez bankası banka mevduatlarını kısmen merkez bankası dijital parası ile değiştirebilir, böylece bilançosundaki faiz getiren varlıkların miktarı ve kamu geliri üretme yeteneği artar. Ancak, kâr elde etmek muhtemelen çoğu merkez bankası için birincil bir amaç değildir.
Ödeme sistemi verimliliği:	Gerçekleşebilecek avantajlar arasında merkez bankası dijital parası sistemi hesaplarının 7/24 kullanılabilirliği yer almaktadır. Ancak özel kurumlar da yenilikçi ödeme yöntemleri sunabileceklerdir. Bu durumda ulusal bir merkez bankası tarafından ihraç edilen bir merkez bankası dijital parası sınır ötesi ödemelerin verimliliğini artıramayabilecektir.
Nakit paranın aşamalı olarak kullanımdan kaldırılması:	İnsanların giderek dijital ödeme araçlarına güvenmesi ile işletmelerin nakit altyapısını sürdürmenin nispeten yüksek maliyeti nedeniyle nakit ödemeleri reddetmeye başlaması durumunda, yasal ödeme aracı olan para kullanıcıları için önemini yitirecektir. Bu durumda merkez bankası tarafından çıkarılan dijital paranın (hesap birimini tanımlayan) bireysel

(Tablo 2.1. Devamı)

Finansal katılım:	Özellikle az gelişmiş ülkelerde, nüfusun önemli bir kısmının finansal hizmetlere erişimi yoktur veya oldukça sınırlıdır. Dijital parayla, ödeme sistemlerine erişim engelleri çok daha düşüktür. Ancak gelişmiş ülkeler için finansal dışlanma nispeten daha küçük bir sorundur. Dijital ödemelerin artan önemiyle finansal dışlanma, ödeme alışkanlıklarında nakit kullanımının aşamalı olarak kaldırılması noktasında ülkelerin gelişmişlik düzeyine göre farklı etki gösterebilmektedir.
Gözetim	Dijital ödemeler her zaman bir iz bırakırken, nakit ödemelerde aksi bir durum söz konusudur. Merkez bankası dijital parası sistemi; yasadışı işlemleri, kara para aklamayı, suçu, vergi kaçakçılığını vb. önleme ve izleme seçeneklerini iyileştirecek ve ayrıca nüfusun gözetlenmesi için olanakları genişletebilecektir.
Paranın kamu tekeliini sürdürmek:	Temelde para kamu otoriteleri tarafından sağlanmaktadır (paranın kamu tekeli). Para temininden sorumlu olmak güç ve gelir getirmektedir. Özel para ihraç edenlerin, para gibi vazgeçilmez bir kamu malının teminiyle her olası durumda mutlaka örtüşmeyen başka amaçları (özellikle kar maksimizasyonu) olabilir. Bu nedenle, merkez bankası destekli bir dijital para, özel bir dijital paranın potansiyel kullanıcılarının ihtiyaçlarını karşılamak için güvenilir bir alternatif olabilecektir.
Yabancı merkez bankası dijital parası sistemlerinden gelen rekabeti dengelemek:	Büyük bir yabancı merkez bankası, evrensel olarak erişilebilir bir merkez bankası dijital parası sunarsa, bu yenilik o para birimine olan ilgiyi (bir rezerv aracı veya uluslararası bir para birimi olarak) ve o para biriminin tercih edilebilirliğini önemli ölçüde artıracaktır. Bu durum, şu anda önde gelen para birimlerinin uluslararası önemini aşağı yönlü bir eğilime sokarsa, bu ülkelerdeki politika yapıcılar konumlarını korumak için kendi merkez bankası dijital parası sistemlerini piyasaya sürmeyi düşünmek zorunda kalabilecektir.
Rekabetçi devalüasyonlara karşı koyma:	Yabancı bir merkez bankası yalnızca bir merkez bankası dijital parasını tanıtmakla kalmayıp aynı zamanda nakdi de ortadan kaldıracaktır. Bu durumda, ilgili para birimi alanındaki para politikası otoriteleri faiz oranlarını negatife çekebilir. Ülkenin banka kredi kanalı gibi para politikasının geleneksel iletim kanallarının önemini yitirmesi bunun yerine döviz kuru kanalının önem kazanması neredeyse sıfır faiz oranına kadar gidebilecek büyük merkez bankalarının aldığı bazı para politikası kararları ile "rekabetçi devalüasyonlar" oluşabilecektir.
Özel dijital paraların meydan okumasına karşı koymak:	Özel olarak çıkarılan dijital paralar, kimi zaman belirli bir bölgeyle sınırlı olmayan ve uluslararası olan küresel rezerv medyası olarak büyük ulusal para birimlerine meydan okuyabilir. Bu durum, gücü ve senyorajı ulusal merkez bankalarından özel kuruluşlara (genellikle büyük çokuluslu şirketlere) kaydırabilecektir. Bu paralar başarıyla tanıtılırsa istikrarlı hale gelecek ve zamanla, insanlar çevrimiçi alışverişler için hesaplarında bu parayı tutmaya başlayacaktır. Tasarruf sahipleri (gelişmiş ülkelerde) ile borçluları (gelişmekte olan ülkelerde) arasında ortak bir risksiz faiz oranıyla aracılık edecek bir sermaye piyasası bile ortaya çıkabilir. Bu noktada ülkeler hakimiyeti güvence altına almak için (kamu gücü ve senyorajı koruyan) küresel bir dijital para birimini alternatif olarak sunabilecektir.

Kaynak: Fiedler, Gern ve Stolzenburg (2019).

Sonuç olarak ekonomideki dijitalleşme süreçleri, refah artışı, fiziksel paraya olan ilgidaki azalma ve işletmelerin finansal sisteme olan yüksek güven düzeyiyle bağlantılı olarak, dijital para ihracının dikkate alınması, ülkelerin merkez bankaları için özellikle önemli hale gelmektedir. Merkez bankası dijital parası; ödeme ve takas piyasalarında rekabeti artıracak, artan küresel döviz rekabeti karşısında para birimlerine ek rekabet

avantajları ortaya çıkaracak, kriz koşullarında iktisadi varlıklara doğrudan destek sağlama aracı olarak kullanılabilecek ve aynı zamanda dijital ekonominin ihtiyaçlarını karşılayan bir para birimi işlevi görecektir.

Ülke ekonomileri için rekabet avantajlarını güçlendirmeyi amaçlayan bir politika izlemek; merkez bankası dijital parası ihracı yoluyla dijitalleşme süreçlerini teşvik etmeyi, yatırımcıların haklarını güvence altına almayı ve finansal istikrarı sağlamayı amaçlayan dijital varlık piyasasıyla ilgili düzenleyici önlemleri almayı içerir. Bu bağlamda, merkez bankası dijital para ihracı dijitalleşme süreçlerinin geliştirilmesine ve finansal istikrarın sağlanmasına katkıda bulunabilecektir (Sakharov, 2021).



BÖLÜM 3: ÖDEME KAVRAMI VE ÖDEME SİSTEMLERİNDE MERKEZ BANKALARININ ROLÜ

Ödeme sistemlerinin anlaşılabilmesi için öncelikli olarak sistemin temelinde yer alan ödeme kavramını ve ödeme araçlarını açıklamak gerekir. Dünya genelinde ödeme altyapısında ortaya çıkan finansal yenilikler, ödeme yöntemlerinde de değişikliklere neden olmuştur. Nakit egemenliğine karşı güçlü bir alternatif olarak gün geçtikçe daha farklı bir ödeme yöntemi ortaya çıkmaktadır. Bunun sonucu olarak birçok ülkede ödeme yöntemlerinin tercihi açısından tüketici davranışlarının zamanla değiştiği ve değişebileceği açıktır. Çağın dijital ve mobil ödeme yöntemlerinin kullanımı her geçen gün daha fazla yaygınlaşmaktadır. Geleceğin ödeme işlemleri, ödeme süreçlerinin uygulanabilirliğini, verimliliğini ve güvenilirliğini sağlayabilmeli ayrıca bireysel ödeme yöntemlerini de yeni sisteme uyumlu hale getirebilmelidir.

Bu bağlamda merkez bankalarının asli görevlerinden biri, iktisadi aktörlere verimli ve güvenilir bir ödeme sistemi sağlamaktır. Ülkeden ülkeye farklılık göstermekle beraber merkez bankalarının ödeme sistemlerini gözetim rolü kanunlarla da desteklenerek merkez bankalarına verilmiştir. Merkez bankası, bu rolüyle ülkede kullanılan ödeme sistemlerinin ulusal ve uluslararası standartlara uygunluğunun incelemesini yaparak sistemin etkin, güvenilir ve verimli şekilde çalışmasını sağlamaya çalışır. Modern ekonomilerde ödeme işlemlerinin sorunsuz ve güvenli şekilde işlemesi önemlidir. Kullanıcıların bu sistemlere güvenmesi ödeme sistemlerinin düzgün çalışmasının ön koşuludur. Bu bakımdan ödeme sistemlerinin işleyişi finansal kurumların ve piyasaların istikrarını ve dolayısıyla iktisadi sistemin istikrarını etkiler. Bu nedenlerle çalışmanın üçüncü bölümünde ödeme kavramı, ödeme araçları, ödeme sistemleri ve bu sistemde merkez bankalarının durumu alt başlıklar halinde incelenmektedir.

3.1. ÖDEME KAVRAMI

Ödeme kavramı, Türk Dil Kurumu sözlüğünde; ‘ödemek işi, tediye’ olarak yer alır (Argunşah ve diğerleri, 2023, s. 1583). Ödeme, genellikle nakit olarak bir kişinin belirli bir miktar para gönderdiğinde ya da teslim ettiğinde oluşan eylem şeklinde ifade

edilir. Yani ödeme, borç para veya bir para yükümlülüğünün yerine getirilmesi için teklif edilen ve kabul edilen herhangi bir eylemdir (Michael ve Raymond, 2004, s. 1). Bir başka tanımda ise ödeme, genellikle alıcı tarafından kabul edilebilir olan parasal değer transferi biçiminde açıklanmaktadır (Erdoğan, 2004).

Ödeme kavramı, Türk Dil Kurumu sözlüğünde “ödemek işi, tediye” olarak tanımlanmakta olup, borç ilişkilerinin çözümünde temel işlev gören ekonomik bir eyleme işaret eder (Argunşah ve diğerleri, 2023, s. 1583). Kavram, tarihsel olarak para kullanımının ortaya çıkışıyla birlikte şekillenmiş ve ekonomik yaşamın devamlılığını sağlayan en temel mekanizmalardan biri hâline gelmiştir. Ödeme, yalnızca bir para transferi değil, aynı zamanda taraflar arasında hukuki ve ekonomik bir ilişkinin ifası anlamına gelir. Bu yönüyle ödeme, ekonomik aktörler arasındaki güven ilişkisinin tesis edilmesinde ve ekonomik sistemin sürdürülebilirliğinde merkezi bir role sahiptir. Michael ve Raymond (2004, s. 1) da bu durumu, ödeme eylemini “borcun veya bir para yükümlülüğünün yerine getirilmesi amacıyla teklif edilen ve karşı tarafça kabul edilen her türlü işlem” olarak tanımlayarak vurgulamaktadır.

Geleneksel çerçevede ödeme, çoğunlukla nakit ile yapılan yüz yüze işlemleri ifade ederken; modern literatür, ödemeyi çok daha geniş bir ekonomik etkileşim kümesi olarak ele almaktadır. Erdoğan’ın (2004) yaklaşımına göre ödeme, “alıcı tarafından kabul edilebilir nitelikteki her türlü parasal değer transferi” olarak tanımlanmakta ve böylece yalnızca fiziksel para hareketini değil, elektronik, dijital ve temassız ödeme biçimlerini de kapsamaktadır.

Ödeme kavramının bu çok boyutlu niteliği, ekonomik ilişkilerin farklı ihtiyaçlarına yanıt verebilmek için çeşitli ödeme araçlarının gelişmesini beraberinde getirmiştir. Zaman içinde nakitten elektronik ve dijital araçlara uzanan bu çeşitlilik, hem kullanıcı tercihlerinin hem de teknolojik imkânların dönüşümünü yansıtmaktadır. Bu nedenle, modern ekonomik sistemlerde ödeme araçlarının yapısı ve işleyişi, ödeme olgusunun anlaşılmasında temel belirleyici unsurlardan biri hâline gelmiştir.

3.2. ÖDEME ARAÇLARI

Türkiye’de kullanılan ödeme araçları nakit ve nakit dışı olmak üzere ikiye ayrılabilir (TCMB, 2014). Rekabetçi bir satış ortamında tüketicilere; nakit, banka kartı ya da kredi kartı gibi çeşitli ödeme araçlarını kullanarak mal ve hizmetler için ödeme yapma seçeneği sunulur. Bütün bu ödeme araçlarının kullanılması, tüketiciler ve ürün veya hizmet sunucuları açısından farklı maliyetler ve faydalar ortaya çıkarır. Öyle ki, ürün/hizmet sunucuları, farklı ödeme yöntemlerini kabul etmenin çeşitli maliyet ve avantajlarıyla karşı karşıya kalmaktadır. Bu kapsamda nakit para, banka ve kredi kartlarına kıyasla en az maliyetli ödeme aracı olarak değerlendirilmektedir (Arango ve Taylor, 2008, s. 17).

3.2.1. Nakit Ödeme Araçları

Kimsenin felsefesini yapmadığı, tarihini kaydetmediği, kitabını yazmadığı zamanlarda da insanlar mal veya hizmet üretmekte, üretilen mal ve hizmetlerle alış-veriş yapmakta ve mal ve hizmetleri değiş-tokuş etmekteydiler. Böyle bir geçmişten ortaya çıkarak anlam kazanan ve hala çağın yaygın ödeme aracı olmayı sürdüren para, takvim gibi, saat gibi insan hayatına girdiği andan itibaren temel bir değer olarak insan yaşamında önemli bir yer kaplamıştır. Bu bakımdan para kavramının ve paranın geçmişinin doğru anlaşılması, yeni ödeme tercihleri ve özellikle yeni ödeme araçlarının anlaşılabilmesi bakımından önem taşımaktadır (Doğan, 2021, s. 1).

3.2.1.1. Kâğıt Para (Banknot)

Paranın tarihi gelişimine bakıldığında kâğıt paranın, altın veya gümüş paralar gibi bir ödeme aracı olarak kullanılabileceğini ilk kez Çinlilerin M.Ö. 2500 yıllarında keşfettiği görülmektedir. Modern anlamda kâğıt paranın kullanımının ise 1368 yılında yine Çin’de başladığı biliniyor. 1690’da İngiltere ve 1789’da Fransa, Çin’i kâğıt paranın kullanımı konusunda takip etmiştir. Avrupa’da ilk kâğıt para ise 1661 yılında İsveç’te basılmış ve 1863 yılında ABD doları piyasaya sürülmüştür. Osmanlı İmparatorluğu’nda ise ilk kâğıt para 1840 yılında Tanzimat döneminde çıkarılmıştır. Kısaca ‘Kaime’ denilen bu para önceleri elle yazılmış 1857 yılında ise basılı kaimeler piyasaya

sürülmüştür. 1862 yılında yükselen enflasyon nedeniyle dolaşımdaki paranın tümü piyasadan çekilerek Osmanlı Bankası'na banknot çıkarma yetkisi tanınmıştır (Özbilen, 2015, s. 15). 1914 yılında da altın para sistemine son verilerek tamamen kâğıt para sistemine geçilmiştir. Bu sistem, banka sertifikalarının kâğıt paraya dönüştürülmesiyle fiilen ortaya çıkmıştır (Pekin, 1993, s. 20). 1931 yılında ise TCMB, kendi banknotlarını piyasaya sürmüştür (Özbilen, 2015, s. 15).

Kâğıt para özellikle 1. Dünya Savaşından sonra bütün ülkelerde kullanım imkânına kavuşmuştur. Kâğıt paraya alışkanlıklardan gelen bir genellemeyle banknot da denilmektedir (Özbilen, 2015, s. 14). Kâğıt paranın altın ve gümüş karşılığı çıkarılan sertifikalar ile banknottan en önemli farkı, sertifikaların karşılıklarının yüzde yüz, banknotun ise belli bir oranda altın olarak saklanması zorunluluğudur. Kâğıt parada böyle bir zorunluluk bulunmamaktadır. Kâğıt para, maddi değeri kâğıt bedeli ve basım masraflarından oluşan fakat satın alma gücü çok yüksek olan, değişim aracı olarak kullanımı devlet tarafından zorunlu tutulan para olarak tanımlanmaktadır (Pekin, 1993, s. 20). Kâğıt paranın bankalarda belli bir altın karşılığı ve altına dönüştürme yeteneği bulunmamaktadır ki böyle bir zorunluluk da mevcut değildir. Kâğıt paralar, banknotlar gibi kendiliğinden değeri olmayan paralar olup değerini kendi satın alma gücü oluşturmaktadır. Kâğıt para, gücünü yasalardan alır. Bu nedenle kişiler, parayı üzerinde yazılı olan yani nominal değer üzerinden kabul etmek zorundadır (Özbilen, 2015, s. 14).

Devlet kendi itibarını ortaya koyarak kâğıt para çıkarır ve buna zorunlu değişim aracı olma özelliğini tanır. Halkın bu paraya ve dolayısı ile devlete olan güveni devam ettiği sürece parayı kullanır. Kâğıt para bizzat devlet eliyle, merkez bankasının görevlendirilmesi ile bastırılır ve piyasaya sürülür. Kâğıt parada en önemli sorun miktarını sınırlı tutabilmektir. Kâğıt paranın miktarının kolaylıkla artırılabilir olması ekonomi için çok zararlı sonuçlar doğurabilir ve enflasyon ortaya çıkarabilir. Bu nedenle kâğıt para basımında temel ilke, para miktarının sadece ekonominin ihtiyaçlarına cevap verebilecek ölçüde artırılması olarak değerlendirilmektedir (Pekin, 1993, s. 20).

3.2.1.2. Madeni Para

Tarihin her döneminde herhangi bir şeyin para olarak kabul edilebilmesi için, evrensel ölçülerde kabul görmesi gerektiği ifade edilir. İlk basılan paraların Lidyalılar tarafından M.Ö. 687-652 yıllarında yapıldığı ve kullanıldığı, eşit ağırlık ve ayarda damgalı resmi külçeler şeklinde basıldığı biliniyor (Özbilen, 2015, s. 10).

Madeni paralar, altın, gümüş ve diğer madenlerden basılmakta olup mal para olarak da adlandırılır. Bu durum, söz konusu paraların maden değerinin yanında aynı zamanda para olarak değerlerinin de bulunmasından kaynaklanmaktadır. Madeni paralar dolaşımdan kaldırılırsalar dahi değerleri maden değerinin altına düşmez (Bayındır, 2012, s. 15). Bu bağlamda değişim aracı olarak kabul edilen mal/metal/madeni para, asli değeri ile piyasa değeri denk/eşit olan paralar olarak tanımlanabilir. Yani mal/metal para, değerini kendi varlığında barındırmakta ve piyasa değeri bizzat kendi madeni değeri ile ölçülmektedir (Doğan, 2021, s. 24). İlerleyen tarihi süreçte ise çift metal sistemi ortaya çıkmış ve madeni para biriminde tercihler, altın ve gümüş gibi değerli metallere yönelmiştir (Özbilen, 2015, s. 10). Altın ve gümüş sikkelerin ödeme aracı olarak tercih edilmelerinin nedenleri arasında (Doğan, 2021, s. 24);

- ✓ Metallerin kolayca bozulmamaları,
- ✓ Arzlarına dair yıllık dalgalanmalardan uzak olmaları,
- ✓ Küçük miktarlar halindeki formlarının dahi kullanılabilmesi sayılmaktadır.

Kullanıldığı dönemlerde maden sikkeler her boy ve değerde basılabiliyordu. Altın sikkeler daha değerli olduğundan ve günlük kullanımda altın sikkelerin boyunu çok küçültmek gerektiğinden küçük ödemelerde kullanılmazdı. Bu bakımdan altın, dış ticaretin ve değerli eşyanın mübadelesinde, aracı duruma gelmişti (Ergin, 1981, s. 16). Bronz, bakır, tunç gibi madenlerden yapılmış paralar ise daha çok küçük ödemelerde aracı olarak kullanılmaya başlamış ve gümüş, en kullanışlı para olarak kabul edilmişti (Özbilen, 2015, s. 10). Diğer yandan madenden yapılan bu paraların, maden olarak değerleri ile üzerinde yazılan değerleri kimi zaman birbirinden önemli ölçüde farklılık

taşıyabilmektedir. Şiddetli enflasyon dönemlerinde paranın değeri hızla düştüğünden, paranın metal değerinin üzerinde yazılı değere çok yaklaştığı ve hatta onu geçtiği dahi görülebilir. Bu gibi durumlarda para piyasadan yavaş yavaş kaybolabilir (Pekin, 1993, s. 20).

Türkiye’de madeni ufaklık olarak da adlandırılan metal para basımı, T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığına bağlı Darphane ve Damga Matbaası Genel Müdürlüğü tarafından gerçekleştirilmektedir. Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı, ‘1264 Sayılı Madeni Ufaklık ve Hatıra Para Bastırılması Hakkında Kanun’ uyarınca iktisadi gelişmelere bağlı olarak gerektiği kadar madeni parayı tedavüle çıkartmaya yetkilidir. Tedavüle çıkarılacak olan madeni ufaklık paraların teknik ve sanatsal özellikleri ile tasarımları Darphane ve Damga Matbaası Genel Müdürlüğü tarafından belirlenerek basılmaktadır. Türkiye’de kullanılan para birimi Türk Lirası (TL)’dir. Türk lirasından altı sıfır kaldırılmasını öngören ve Resmi Gazete’de 31 Ocak 2004 tarihinde yayımlanan ‘5083 sayılı Türkiye Cumhuriyeti Devleti’nin Para Birimi Hakkında Kanun’ gereğince ilk aşamada Yeni Türk Lirası (YTL) ve Yeni Kuruşların basımı yapılarak 1 Ocak 2005 tarihinde tedavüle çıkarılmıştı. İkinci aşamadaysa geleneksel para birimi olan Türk Lirasına dönülmesi öngörüldüğünden 1 Ocak 2009 tarihinde ‘Yeni’ ibaresinin kaldırılmasına karar verilmiştir. Bu nedenle, aynı tarih itibarı ile yeniden tasarlanarak basılan ve basımına devam edilen madeni 1 Türk lirası ile 50 kuruş, 25 kuruş, 10 kuruş, 5 kuruş ve 1 kuruş tedavüle çıkarılmıştır (T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı Darphane ve Damga Matbaası Genel Müdürlüğü, 2024).

3.2.2. Nakit Dışı Ödeme Araçları¹⁷

Dijital ödemelerdeki artışın devam etmesi, nakitsiz ödemeler hacminin yıllar itibarı ile belirgin şekilde artış göstermesine neden olmuştur. Ödeme hacmi açısından nakitsiz ödemelerin önemi genellikle nakitsiz işlem hacminin nakit işlem hacmiyle karşılaştırılmasıyla belirlenir. Bu karşılaştırmalar, ödeme sistemlerinin nasıl geliştiğini ve nakitsiz seçeneklerin ne kadar yaygın olarak kullanıldığının anlaşılmasına yardımcı olabilmektedir. Uluslararası Ödemeler Bankası (Bank of Settlements/BIS) ve Ödemeler

¹⁷ Dijitalleşme süreci ile birlikte ortaya çıkan diğer ödeme araçları ‘3.4. Kartsız Ödeme Sistemleri’ başlığı altında incelenecektir.

ve Piyasa Altyapıları Komitesi (The Committee on Payments and Market Infrastructures/CPMI) gibi kuruluşlar, bu tür verileri genellikle aşağıdaki ödeme yöntemleri hakkında bilgilerle birlikte sunmaktadır:

- ✓ Kredi kartları
- ✓ Banka kartları
- ✓ Elektronik fon transferleri (EFT'ler)
- ✓ Mobil ödemeler
- ✓ Çevrimiçi işlemler
- ✓ Anında ödeme sistemleri (anında banka transferleri/havaleleri gibi)

Nakitsiz ödemelerin önemi birkaç şekilde incelenebilir:

1. İşlem Hacmi: Nakitsiz yöntemlerle, nakitle kıyaslandığında kaç işlem yapıldığını içermektedir. Bu genellikle nakitsiz ödeme hacminin toplam ödeme hacmine oranı veya yüzdesi olarak ifade edilir.

2. Zaman İçindeki Eğilimler: Nakitsiz ödemelerin yaygınlaşıp yaygınlaşmadığı ve son yıllarda belirgin bir artış olup olmadığını içermektedir. Örneğin, mobil ödemelerin ve çevrimiçi bankacılığın benimsenmesinin, teknolojik gelişmeler ve değişen tüketici tercihleri nedeniyle önemli ölçüde artış gösterdiğinin açıklanmasında önem taşır.

3. Coğrafi Çeşitlilik: Nakitsiz ödemelerin farklı bölgelerde ne kadar yaygın olduğu ve bu bölgeler arasında farklılıklar olup olmadığını içermektedir. Örneğin, bazı ülkelerde nakitsiz ödemelerin çok daha yaygın biçimde kullanılmasının, bazı ülkelerde ise hala en çok tercih edilen ödeme yönteminin nakit olmasının açıklanmasında önem taşır.

Çalışmada söz konusu verilere dayalı olarak bazı ülkelerdeki (2022 yılına ait) nakitsiz ödeme yöntemlerinin göreceli önemi Tablo 7, Tablo 8 ve Tablo 9’da detaylı biçimde gösterilmektedir. Bu veriler, her bir ödeme yönteminin toplam nakitsiz ödemeler içindeki yüzdesini ifade etmektedir. Bahse konu veriler, ödeme sistemlerinin geleceği hakkında tahminlerde bulunmak ve nakitsiz ödemelerin potansiyel faydalarını ve zorluklarını anlamak için kullanılabilir. Nakitsiz ödemeler, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülke ekonomilerinde yükselmeye devam etmektedir. Nakit dışı ödeme araçları arasında yer alan ve nakit paraya alternatif olan ödeme kartları dünya genelinde en çok kullanılan ödeme biçimleri olurken onu kredi transferleri izlemektedir. Çek ile yapılan ödemeler ise hemen hemen bütün ülkelerde azalış göstermektedir (Di Iorio ve diğerleri, 2024).

3.2.2.1. Ödeme Kartları

Nakit dışı ödeme araçları arasında en yaygın kullanılan ödeme aracı ödeme kartlarıdır. Ödeme kartları banka kartları ve kredi kartlarından oluşmaktadır (TCMB, 2014). Ödeme kartları kullanılarak yapılan alışverişlerde ödemeler kart aracılığıyla gerçekleştiğinden para taşıma gereksinimi duyulmamaktadır. Ayrıca anında ödeme zorunluluğu bulunmamakla birlikte borç bankalar aracılığı ile ileri bir tarihe ödeme emri verilerek ve taksitlendirilerek ödenebilmektedir.

3.2.2.1.1. Banka Kartları ve Debit Kart

Banka kartı, diğer adıyla ATM (Automated Teller Machine) kartı mal ve hizmet bedelinin ödeme yapılması anında malı ya da hizmeti satın alan kişinin banka hesabından mal veya hizmeti satan kişinin hesabına transfer edilmesini sağlayan kart olarak tanımlanmaktadır (Schoell ve diğerleri, 1993, s. 543). Bu kartlar bankalar tarafından sağlanması nedeniyle banka kartı adını almışlardır. Debit kart ile birleştirilmesi neticesinde bu kartlarla alışveriş yapılması da mümkün hale gelmiştir. Debit kartla birleşmesinin sonucunda Visa ve MasterCard ağına dâhil oldukları işareti bulunan logoları olan kartlar neredeyse tüm alışveriş noktalarında kullanılabilir duruma gelmiştir (Aytekin ve Yücel, 2017).

Debit kartta kart kullanıcısı tarafından yapılan harcama tutarı, kart sağlayıcısı bünyesindeki mevduat hesabından düşmektedir. İşlemin çevrimiçi olarak gerçekleşmesiyle alışverişin yapıldığı tutar kadar eksilmenin müşterinin mevduat hesabından anlık olarak takip edilebilmesi sağlanmaktadır. Manyetik şeridi olan bu kartlar, üzerinde kullanıcısının banka hesabına erişilebilmesi için gereken bilgileri bir cihaz tarafından okunabilecek bir formatta tutmaktadır (Aytekin ve Yücel, 2017).

Banka kartlarının ön plana çıkan özelliği, aracısız olarak kart sahibinin mevduat hesabına bağlı olarak işlem görüyor olmasıdır. Hesaba şifre aracılığı ile ulaşılması sonrasında POS(Point Of Sale)¹⁸ cihazları ve otomatik para makinesi olarak işlev gören ATM'lerden para çekilebilmekte, ödeme yapılabilmekte ve diğer bankacılık işlemlerinden faydalanılabilmektedir. Banka kartlarının, bilgi eksikliğinden dolayı yalnızca para çekme aracı olarak görülmesi ve bu kartların alışverişlerdeki kullanım azlığı banka kartının ATM kartı olarak nitelendirilmesine neden olmuştur (Kırdaban, 2005).

Uluslararası Ödemeler Bankası (Bank of Settlements/BIS) ile Ödemeler ve Piyasa Altyapıları Komitesi (The Committee on Payments and Market Infrastructures/CPMI) tarafından ödeme hizmetlerinin/araçlarının kullanımı kapsamında ödeme hacmi açısından nakitsiz ödemelere ilişkin veriler açıklanmaktadır. Bu veriler içerisinde banka kartları ile yapılan ödemelerin seçilen ülkelere göre dağılımına ilişkin 2022 yılına ait oranlar Tablo 3.1'de yer almaktadır.

¹⁸“Point of Sale” (Satış Noktası) kelimelerinin baş harflerinden oluşan ve müşterilerin aldıkları ürün veya hizmet karşılığında kredi kartı, banka kartı veya mobil ödeme gibi farklı yöntemlerle ödeme yapmalarına olanak tanıyan elektronik bir sistemdir.

Tablo 3.1. Kart ve E-Para İle Yapılan Ödemeler İçinde Banka Kartları İle Yapılan Ödemelerin Ülkelere Göre Yüzde Dağılımı (2022)

Ülkeler	Kart ve E-Para Ödemeleri (Toplam Nakitsiz Ödemeler İçindeki %'si)	
	Nakitsiz Ödemeler İçinde Kart ve E-Para İle Yapılan Ödemelerin Toplam Hacmi	Kart ve E-Para Ödemeleri İçinde Sadece Banka Kartı İle Yapılan Ödemeler
Almanya	34.5	27.3
Amerika Birleşik Devletleri	76.9	48.2
Arjantin	46.6	27.1
Avustralya	75.1	55.09
Belçika	58.1	52.2
Birleşik Krallık	71.2	60.4
Brezilya	45.8	17.8
Çin	55.7	-
Endonezya	38.8	5.7
Fransa	61.6	47.8
Güney Afrika	70.5	-
Hindistan	13.3	3.5
İspanya	67.4	42.8
İsveç	59.6	50.1
İtalya	71.2	41.7
Kanada	80.8	38.0
Kore	68.9	24.9
Meksika	57.3	43.9
Singapur	90.4	19.5
Suudi Arabistan	89.2	84.4
Türkiye	81.7	30.9

Kaynak: BIS Data Portal, https://data.bis.org/topics/CPMI_CT/tables-and-dashboards/BIS,CPMI_CT6A,1.0(Erişim tarihi: 21.11.2024).

Tablo 3.1, 2022 yılında farklı ülkelerdeki (kart ve e-para ödemeleri ile yapılan)nakitsiz ödeme alışkanlıklarını karşılaştırmaktadır. Tablo 3.1'nin ilk sütununda, farklı ülkelerdeki nakitsiz ödemeler içerisinde kart ve e-para ödemeleri ile yapılan işlemlerin toplam hacimleri verilmiştir. Ayrıca, kartla yapılan işlemler arasında, özellikle debit kart/banka kartıfonksiyonu ile yapılan ödemelerin oranları belirtilmiştir.

İlk sütun, toplam nakitsiz ödeme hacmi içinde kart ve e-para ödemelerinin yüzdesini göstermektedir. Bu yüzde, bir ülkenin nakitsiz ödemelere kart ve e-para

ödemeleri ile ne oranda geçiş yaptığını gösteren önemli bir işarettir. İkinci sütun ise kart ve e para ile yapılan nakitsiz ödemelerin ne kadarının banka kartı ile yapıldığını göstermektedir. Bu veri, banka kartı ile gerçekleşen ödemelerin nakitsiz ödemeler içindeki öneminin anlaşılmasına katkıda bulunmaktadır.

Tablo 3.1’de yer alan ülkelerin nakitsiz ödeme yöntemlerine olan ilgisi farklılık göstermekte; kartla yapılan ödemeler içerisinde “banka kartı” kullanım oranları ülkeden ülkeye değişmektedir. Tablo 3.1’de görüldüğü üzere, bazı ülkelerde yapılan toplam nakitsiz ödemeler içerisinde kart ve e-para ödemelerinin payı oldukça yüksektir. Örnek olarak, Singapur, Suudi Arabistan ve Türkiye gibi ülkelerde bu oran %80’in üzerindedir. Bu durum söz konusu ülkelerde nakit kullanımının giderek azaldığını ve dijital ödeme yöntemlerinin yaygınlaştığını göstermektedir. Sadece banka kartı kullanımı ise bazı ülkelerde oldukça yaygınken, bazılarında daha düşüktür. Örnek olarak, Suudi Arabistan’da banka kartı ödemeleri (%84.4), toplam nakitsiz ödemelerin büyük bir bölümünü oluştururken, Singapur’da bu oran (%19.5)düşüktür. Bu durum, ülkeler arasındaki farklı ödeme alışkanlıklarını ve altyapılarını yansıtmaktadır.

Tablo 3.1’e göre Amerika Birleşik Devletleri’nin toplam nakitsiz ödeme hacmi içerisinde kart ve e-para ödemeleri hacminin yüzdesi %76.9 iken bunun %48.2’si banka kartlarıyla yapılan ödemelerdir. Suudi Arabistan’da neredeyse %90 oranında kart ve e-para ödemesi oranı bulunurken bu ödemelerin %84.4’ü banka kartı ile yapılmaktadır. Türkiye’deki %81.7 kart ve e-para ödemesi oranının %30.9’u banka kartı ile yapılmaktadır. Türkiye’nin de nakitsiz (kart ve e-para) ödeme kullanım oranı yüksek, ancak banka kartlarının kullanım oranı diğer bazı ülkelere göre daha düşüktür. Hindistan ise nakitsiz ödeme hacmi içerisinde kart ve e-para ödemesi bakımından en düşük orana sahip ülkelerden biridir. Ülkede 2022 yılında toplamda %13.3 oranında nakitsiz kart ve e-para ödemesi yapılırken, bunun %3.5’i banka kartlarıyla yapılmıştır.

Toplam nakitsiz ödeme hacmi içerisinde kart ve e- para ödemeleri ile gerçekleşen nakitsiz ödemelerin banka kartları dışında geriye kalan önemli kısımları ise gecikmeli ödeme fonksiyonuna sahip kartla, kredi fonksiyonlu kartla ve e-para ödemeleri ile yapılmaktadır. Ayrıca tabloda bazı ülkeler için banka kartı verisi

bulunmamaktadır. Bu durum, o ülkelerde bu verinin henüz derlenmediği veya açıklanmadığı anlamına gelmektedir.

Genel olarak Tablo 3.1, ülkelerin kart ve e- para ödemeleri ile gerçekleşen nakitsiz ödemelere geçişi ve özellikle banka kartı kullanımının ne kadar yaygın olduğuna dair bir karşılaştırma sunmaktadır. Bu tablo, nakitsiz ekonomiye geçişin farklı ülkelerde farklı hızlarda ilerlediğini ve ödeme alışkanlıklarının ülkeden ülkeye değiştiğini göstermektedir.

3.2.2.1.2. Kredi Kartları

Kredi kartı, kartın sahibine nakit para ödmeden belirli işyerlerinden mal ve hizmet satın alabilmeyi ve banka şubelerine ait otomatik olarak para çekilen cihazlardan kredi çekme imkânı sağlayan ödeme ve kredi aracı olarak tanımlanmaktadır (Yılmaz, 2000, s. 124).

Kredi kartları; kullanıcısına ait olan ve belirli bir vadeye kadar geçerliliğini koruyan ve mal ve hizmet satın alımı için aracı olarak kullanılan plastik kartlardır (Seyidoğlu, 2002, s. 371). İnternet üzerinden yapılan alışverişlerde en çok tercih edilen ödeme aracı olan kredi kartları, geleneksel anlamdaki doğrudan pazarlama yönteminde kullanılan bir ödeme şeklidir. Bu yöntemle gerçekleşen mal ve hizmet alımlarında alıcı geçerli bir kredi kartı/kredi kartı numarası verir, satıcı kredi kartının geçerliliğini tespit eder, kart hesabın ödenmesi için uygun ise ilgili tutar hesaptan tahsil edilir. Malın veya hizmetin alıcısına teslim edilmesi ile alışveriş tamamlanır (Elibol ve Kesici, 2004).

Kredi kartı kısaca, bankada kredi bulunması anlamına gelmektedir. Banka hesaplarında, hiç para olmaması durumunda dahi alışveriş yapılabilir. Alışveriş tutarı banka tarafından yaklaşık bir ay süre ile müşterisi adına ödenir. Aylık düzenli aralıklarla bir hesap bildirim cetveli düzenlenir. Düzenlenen tutarın tamamı son ödeme tarihine kadar müşteri tarafından ödenebilir veya kanunda belirtilen minimum ödeme tutarı kadarı ödenir kalan kısım belirli bir faiz karşılığında kredilendirilir (Kaya, 2009). Kart sağlayıcı kuruluşun belirlediği limite kadar alışveriş yapılabilen kredi kartlarında harcanan tutar, mevduat hesabı dışında sağlanan bir kredi hesabından

karşılanmaktadır. Çağın teknolojik gelişmeleriyle beraber güvenliğin artırılması amacıyla bu kartlar artık çipli olarak kullanıma sunulmaktadır (Aytekin ve Yücel, 2017).

Uluslararası Ödemeler Bankası (Bank of Settlements/BIS) ile Ödemeler ve Piyasa Altyapıları Komitesi (The Committee on Payments and Market Infrastructures/CPMI) tarafından ödeme hizmetlerinin/araçlarının kullanımı kapsamında ödeme hacmi açısından nakitsiz ödemelere ilişkin veriler açıklanmaktadır. Bu veriler içerisinde kredi kartları ile yapılan ödemelerin seçilen ülkelere göre dağılımına ilişkin 2022 yılına ait oranlar Tablo 3.2’de yer almaktadır.

Tablo 3.2. Kart ve E-Para İle Yapılan Ödemeler İçinde Kredi Kartları İle Yapılan Ödemelerin Ülkelere Göre Yüzde Dağılımı (2022 Yılı)

Ülkeler	Kart ve E-Para Ödemeleri (Toplam Nakitsiz Ödemeler İçindeki %’si)	
	Nakitsiz Ödemeler İçinde Kart ve E Para İle Yapılan Ödemelerin Toplam Hacmi	Kart ve E- Para Ödemeleri İçinde Sadece Kredi Kartı İle Yapılan Ödemeler
Almanya	34.5	0.4
Amerika Birleşik Devletleri	76.9	24.3
Arjantin	46.6	17.1
Avustralya	75.1	18.5
Belçika	58.1	0.7
Birleşik Krallık	71.2	9.8
Brezilya	45.8	19.1
Çin	55.7	-
Endonezya	38.8	1.5
Fransa	61.6	0.7
Güney Afrika	70.5	-
Hindistan	13.3	2.7
İspanya	67.4	-
İsveç	59.6	8.7
İtalya	71.2	13.4
Kanada	80.8	42.8
Kore	68.9	43.5
Meksika	57.3	13.4
Singapur	90.4	17.2
Suudi Arabistan	89.2	4.8
Türkiye	81.7	45.6

Kaynak: BIS Data Portal, https://data.bis.org/topics/CPMI_CT/tables-and-dashboards/BIS,CPMI_CT6A,1.0(Erişim tarihi: 21.11.2024).

Tablo 3.2, farklı ülkelerdeki “Kart ve E-Para Ödemeleri”nin toplam nakitsiz ödemeler içindeki yüzdesini ve kredi kartı ile yapılan ödemelerin bu toplam içindeki

yüzdesini göstermektedir. Bu veriler değerlendirildiğinde toplam nakitsiz ödemeler içerisinde kart ve e-para ödemeleri yüksek olan ülkelerin Singapur (%90.4), Suudi Arabistan (%89.2) ve Kanada (%80.8) olduğu görülmektedir. Yine, Türkiye (%81.7), Amerika Birleşik Devletleri (%76.9) ve Avustralya (%75.1) gibi ülkeler de kart ve e-para ödemelerinin toplam nakitsiz ödemeler içindeki yüzdesi bakımından yüksek olan ülkeler arasındadır. Bu oranlar söz konusu ülkelerde dijital ödeme sistemleri altyapısı ve kullanımının gelişmişliği ile ilişkilendirilebilir. Diğer yandan Hindistan (%13.3), Endonezya (%38.8) ve Arjantin (%46.6) gibi ülkelerde oranların daha düşük olması bu ülkelerde geleneksel nakit ödeme yöntemlerinin ya da kart ve e-para ödemeleri dışındaki nakitsiz ödemelerin hala daha yaygın olduğu şeklinde değerlendirilebilir.

Tablo 3.2, genellikle nakitsiz (kart ve e-para) ödemelerin yaygınlığına rağmen, bu ödemeler içerisinde yer alan kredi kartı kullanım oranının ülkeden ülkeye değiştiğini göstermektedir. Bazı ülkelerde kredi kartı kullanım oranı yüksekken (Kanada %42.8, Kore %43.5, Türkiye %45.6), bazı ülkelerde ise oran oldukça düşüktür (örneğin, Belçika %0.7, Fransa %0.7). Öne çıkan ülkeler arasında olan Almanya'da da nakitsiz (kart ve e-para) ödeme oranı (%34.5) yüksek olmasına karşın bu oran içerisinde kredi kartı kullanımını temsil eden oran (%0.4) oldukça düşüktür. Tablo 3.2 seçilmiş bazı ülkeler açısından değerlendirildiğinde;

- Türkiye: Türkiye'de nakitsiz (kart ve e-para) ödemelerin toplam ödemeler içindeki payının yüksek (%81.7) olmasının yanında kredi kartı da yaygın (%45.6) olarak kullanılmaktadır. Bu durum, Türkiye'de hem nakitsiz (kart ve e-para) ödeme altyapısının gelişmiş olduğunu hem de tüketicilerin kredi kartı kullanımına alışkın olduğunu gösterebilmektedir.

- Almanya, Belçika, Fransa, Singapur ve Suudi Arabistan: Bu ülkelerde nakitsiz (kart ve e-para) ödemelerin payı yüksek olmasına rağmen, kredi kartı kullanımı oldukça düşüktür. Bu durum, bu ülkelerde kart ve e-para ödemeleri içerisinde yer alan diğer nakitsiz ödeme yöntemlerinin (örneğin, banka kartları, gecikmeli ödeme fonksiyonuna sahip kartlar ve e-para ödemeleri gibi diğer dijital ödeme yöntemlerinin) daha yaygın olduğunu gösterebilmektedir.

- Kanada, Kore: Bu ülkelerde hem nakitsiz ödemelerin payı hem de kredi kartı kullanımı oldukça yüksektir. Bu, tüketicilerin hem nakitsiz (kart ve e-para ödemeleri) ödeme alışkanlığının hem de kredi kartı kullanımı tercihinin fazla olduğunu göstermektedir.
- Hindistan: Hindistan'da nakitsiz ödemeler içinde kart ve e-para ödemelerinin payı düşüktür (%13.3) ve kredi kartı kullanımı da sınırlıdır (%2.7). Bu durum, Hindistan'da nakit kullanımının hala yaygın olduğunu ve nakitsiz ödeme altyapısının henüz yeterince gelişmediğini gösterebilmektedir.
- Amerika Birleşik Devletleri: Amerika Birleşik Devletleri yüksek bir nakitsiz (kart ve e-para) ödeme oranına (%76.9) sahip olmanın yanı sıra bu oran içerisinde kredi kartı ödemeleri oranı (%24.3) da düşük değildir. Bu durum, Amerika ekonomisinde kredi kartının önemli bir ödeme aracı olduğunu ortaya koyabilmektedir.

Ayrıca Tablo 3.2'de bazı ülkeler için kredi kartı kullanım oranları belirtilmemiştir. Bu ülkelerde kredi kartı kullanımının çok düşük olduğu veya bu verilerin mevcut olmadığı anlamına gelebilmektedir. Tablo 3.2, nakitsiz ödemeler içerisinde sadece kart ve e-para ödemelerinin payını içermektedir. Diğer nakitsiz ödeme yöntemleri (örneğin, mobil ödemeler, sanal cüzdanlar vs.) bu tabloya dâhil edilmemiştir.

Genel anlamda, gelişmiş ülkelerde dijital ödemelerin ve dijital ödeme sistemlerinin yaygın (Kanada, Kore, Amerika Birleşik Devletleri gibi ülkeler) kredi kartlarının kullanımının da fazla olduğu gözlenmektedir. Bu durum, finansal altyapının güçlü olduğu ve dijital ödeme sistemlerine güvenin yüksek olduğu ülkeleri işaret etmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde nakit kullanımının daha yüksek (Hindistan, Endonezya ve Arjantin gibi ülkeler) kart ve e-para ödemeleri ile gerçekleşen nakitsiz ödemelerin daha az yaygın ve kredi kartı kullanımının düşük olduğu gözlenmektedir. Bu durum bahsi geçen ülkelerde dijital ödeme sistemlerine geçiş sürecinin daha yavaş olabileceğini gösterebilmektedir.

Sonuç olarak, Tablo 3.2, farklı ülkelerdeki kart ve e-para ödemeleri ile yapılan nakitsiz ödeme alışkanlıkları ve kredi kartı kullanım oranları hakkında genel bir fikir vermektedir. Tablo 3.2'deki veriler, dijital ödeme yöntemlerinin ve kredi kartlarının kullanım oranlarının ülkeden ülkeye değişebileceğini göstermektedir. Gelişmiş ülkelerde dijital ödeme sistemlerinin yaygınlığı artarken, gelişmekte olan ülkelerde bu sistemlere geçiş süreci daha yavaş olabilmekte ve geleneksel ödeme yöntemleri (nakit) daha yaygın kullanılabilir. Ancak, her ülkenin kendine özgü dinamikleri olduğu ve bu verilerin tek başına bir ülkenin ödeme alışkanlıkları hakkında kesin bir yargıya varmak için yeterli olmayacağı da göz önünde bulundurulmalıdır. Bu tür veriler, finansal sistemlerin nasıl dönüştüğüne ve gelecekte dijital ödeme sistemlerinin nasıl daha yaygın hale gelebileceğine dair önemli bilgiler sunmaktadır.

3.2.2.2. Çek

Çek kanun koyucunun öngördüğü sıkı şekil şartlarına uygun biçimde keşide edilmiş olan, para ödeme amacına özgülenen yazılı ve soyut havale şeklinde tanımlanabilir (Poroy ve Tekinalp, 2013, s. 291). Çek, yazan kişinin bankadaki hesabından yazılan kişiye ödeme yapılmasının emredildiği kâğıt tabanlı bir ödeme aracıdır.

Nakit dışı ödeme araçları arasında yer alan çek genellikle ticaretle kullanılmaktadır (TCMB, 2014). Çek hesabında çekin karşılığı olarak bulunan tutarlar hesabın sahibine faiz getirisi sağlamakla beraber çek kullanımı ile nakit para bulundurmanın getirebileceği riskler de ortadan kaldırılmış olur. Böylece bankalarda bulunan mevduatlar milli ekonomi üzerinde olumlu bir etki oluşturabilecektir (Poroy ve Tekinalp, 2010, s. 254). Bu bakımdan çekin, paranın bir takım işlevlerini yerine getirebilme avantajı bulunmaktadır. Diğer yandan çekin karşılıksız çıkması gibi bir dezavantajı da vardır (Leebaert, 1998, s. 318). Bu dezavantajla birlikte artık kredi kartlarının ve alternatif olarak ortaya çıkan başka ödeme araçlarının hızlı ve yaygın olarak kullanılıyor olmasının da çek kullanımını giderek azaltabileceği düşünülmektedir (TCMB, 2014).

Uluslararası Ödemeler Bankası (Bank of Settlements/BIS) ile Ödemeler ve Piyasa Altyapıları Komitesi (The Committee on Payments and Market Infrastructures/CPMI) tarafından ödeme hizmetlerinin/araçlarının kullanımı kapsamında ödeme hacmi açısından nakitsiz ödemelere ilişkin veriler açıklanmaktadır. Bu veriler içerisinde nakit dışı ödeme araçları arasında yer alan çeklerle yapılan ödemelerin seçilen ülkelere göre dağılımına ilişkin 2022 yılına ait yüzdelere Tablo 3.3'te yer verilmiştir.

Tablo 3.3.Toplam Nakitsiz Ödemelerde Çeklerle Yapılan Ödeme Oranlarının Ülkelere Göre Dağılımı (2022 Yılı)

Ülkeler	Çek İle Yapılan Ödemeler (Toplam Nakitsiz Ödemeler İçindeki %)
Almanya	0.0
Amerika Birleşik Devletleri	5.0
Arjantin	0.7
Avustralya	0.1
Belçika	0.0
Birleşik Krallık	0.3
Brezilya	0.3
Çin	0.0
Endonezya	0.0
Fransa	3.5
Güney Afrika	0.0
Hindistan	0.7
İspanya	0.2
İsveç	0.0
İtalya	0.7
Kanada	2.1
Kore	0.1
Meksika	1.2
Singapur	0.4
Suudi Arabistan	0.0
Türkiye	0.1

Kaynak: BIS Data Portal, HYPERLINK "https://data.bis.org/topics/CPMI_CT/tables-and-dashboards/BIS,CPMI_CT6A,1.0" (Erişim tarihi: 21.11.2024).

Çek kullanımı, genellikle işletmeler arası işlemlerde, büyük ödemelerde ve bazı tüketici alışverişlerinde (araba ve eşya alımı, ev kirası ödemesi vs.) kullanılmaktadır. Nakitsiz ödeme yöntemlerinin yaygınlaşmasıyla birlikte çek kullanımının giderek daha fazla azalması beklenmektedir. Tablo 3.3'te kredi transferleri, otomatik ödemeler, kart ve e-para ödemeleri, çekler ve diğer ödeme araçları toplamından oluşan nakitsiz ödemeler içerisinde çek ile yapılan ödemelerin farklı ülkelerdeki oranları yer

almaktadır. Bu oranlar, çek kullanımının yaygınlığı hakkında bilgi verebilmektedir. Tablo 3.3'e göre, çek kullanımı ülkeden ülkeye farklılıklar göstermektedir. Bazı ülkelerde çek kullanımı neredeyse yok denecek kadar azken (Belçika, Çin, Endonezya, Güney Afrika, İsveç gibi), bazı ülkelerde hala belirli bir düzeyin üzerindedir (ABD, Fransa, Kanada gibi).

Tablo 3.3'te yer alan ülkeler arasında, Amerika Birleşik Devletleri %5.0'lik ve Fransa, %3.5'lik oranla çek kullanım oranının en yüksek olduğu ülkelerdir. Bu durum, Amerika'da ve Fransa'da çeklerin önemli bir ödeme aracı olarak hala yaygın olduğunu ve özellikle büyük işletmeler ve bazı tüketici işlemleri için kullanıldığını göstermektedir. Dolayısıyla Amerika ve Fransa gibi ülkelerde çekle yapılan ödemeler, dijital ödeme sistemlerinin yaygınlaştığı dönemde dahi hala belirli bir paya sahiptir. Yine Kanada da çek kullanım oranının (%2.1) Tablo 3.3'te yer alan birçok ülkeye göre daha yüksek olduğu ülkelerdendir. Bu oran Kanada'da çek kullanımının hala belirli bir düzeyde olduğunu ancak ABD ve Fransa'ya göre daha az yaygın olduğunu göstermektedir. Almanya, Çin, Endonezya, Belçika, Güney Afrika, İsveç ve Suudi Arabistan gibi ülkelerde ise çekle yapılan ödemeler sıfır seviyesindedir. Bu durum, söz konusu ülkelerde çek kullanımının çok az olduğunu veya neredeyse hiç kullanılmadığını göstermektedir. Özellikle Çin gibi dijital ödemelerin çok yaygın olduğu bir ülkede çek ile ödeme oranının sıfır olması dikkat çekicidir. Bu ülkelerde finansal işlemler genellikle mobil ödemeler ve dijital ödeme sistemleri üzerinden yapılmaktadır.

Çekle yapılan ödemelerin oranı, dünya genelinde giderek azalmaktadır. Dijital ödeme yöntemleri (kredi kartları, mobil ödemeler vs.) daha hızlı, daha güvenli ve daha kolay olduğu için çek, daha az tercih edilen bir ödeme yöntemi haline gelmiştir. Artık birçok ülke (örneğin Arjantin, Brezilya, Meksika, İtalya) çekle yapılan ödemelerde düşük orana sahiptir. Ancak bu durum bahsi geçen ülkelerde çek kullanımının tamamen ortadan kalkmadığını, sadece dijital ödemelerin giderek daha fazla tercih edildiği şeklinde de değerlendirilebilir. Türkiye'de de çek kullanım oranı (%0.1) oldukça düşüktür. Bu oran, Türkiye'de diğer nakitsiz ödeme yöntemlerinin yaygınlaşmasıyla birlikte çek kullanımının azaldığını göstermektedir. Esasen Tablo 3.3'te yer alan birçok ülkede çek kullanımı düşüktür veya hiç yoktur. Bu durum, nakitsiz ödeme yöntemleri

(örneğin, kredi kartları, banka kartları, mobil ödemeler vs.) kullanımının daha yaygın olduğunu gösterir. Çek kullanımının düşük olduğu ülkelerde (örneğin, Almanya, İsveç, Çin) dijital ödemeler, mobil cüzdanlar ve banka transferleri gibi sistemler çok daha yaygın kullanılmakta böylelikle bu ülkeler, nakitsiz toplum oluşturma yolunda önemli adımlar atmaktadır. Amerika ve Fransa gibi büyük ekonomilerde ise çekle yapılan ödemeler hala yüksek ancak, bu ülkelerde bile çek kullanımı dijital ödemelere kıyasla oldukça düşük seviyelerde kalmaktadır.

Kısacası Tablo 3.3'te yer alan oranlardan, dünya genelinde çekle yapılan ödemelerin az tercih edildiği, dijital ödeme yöntemlerinin daha fazla kullanıldığı bir eğilim gözlemlenmektedir. Her ne kadar Amerika gibi bazı ülkelerde çek hala yaygın olsa da, genel olarak dijital ödeme sistemlerinin çek ile ödeme yöntemini geride bıraktığı söylenebilir. Çek kullanımının düşük olduğu ülkeler, finansal teknoloji ve dijital ödeme altyapılarının gelişmiş olduğu ülkeler olarak dikkat çekmektedir. Dolayısıyla Tablo 3.3, farklı ülkelerdeki çek kullanım alışkanlıkları hakkında genel bir fikir vermektedir. Ancak, burada tekrar belirtmek gerekir ki her ülkenin kendine özgü iktisadi ve kültürel dinamikleri vardır ve bu veriler tek başına bir ülkenin ödeme alışkanlıkları hakkında kesin bir yargıya varmak için yeterli olamayabilmektedir.

3.3. ÖDEME SİSTEMLERİNİN SINIFLANDIRILMASI

Ödeme sistemleri, en basit haliyle ödemelerin mahiyetine göre “Yüksek Tutarlı Ödeme Sistemleri (Large Value Payment Systems-LVP)” ve “Perakende Ödeme Sistemleri (Retail Payments Systems)” olarak ikiye ayrılmaktadır. Sistemde gerçekleşen ödemelerin parasal büyüklüğüne göre yapılan bu ayrımın yanında mutabakatlarına¹⁹ göre de “Ertelenmiş Net Mutabakat (ENM- Deffered Net Settlement)” ve “Gerçek Zamanlı Birebir Mutabakat (GZMB-Real-Time Gross Settlement)” sistemleri şeklinde sınıflandırılabilir.

¹⁹ Mutabakat, iki ya da daha fazla taraf arasındaki fon ya da menkul kıymet aktarımından kaynaklanan yükümlülüklerin yerine getirilmesidir.

3.3.1. Ödemelerin Mahiyetine Göre Sınıflandırma

Ödeme sistemleri mahiyetlerine uygun olarak genel anlamda ikili bir sınıflandırmaya tabi tutulmaktadır. Buna göre ödeme sistemleri, sistemde gerçekleştirilen işlemlerin tutarına göre yüksek tutarlı ve perakende ödeme sistemleri olarak ayrılmaktadır. Yüksek tutarlı ve perakende ödeme sistemleri gerçekleşen işlem türleri, katılımcıları ve yapıları açısından bir takım farklılıklar göstermektedir (Karpuz, 2012).

3.3.1.1. Yüksek Tutarlı Ödeme Sistemleri (*Large Value Payment Systems-LVP*)

Yüksek tutarlı ödeme sistemleri, yüksek meblağlı veya acil ödemelerin gerçekleştiği sistemler olarak bilinir. Literatürde toptan ödemeler (wholesale payments) olarak da adlandırılan yüksek tutarlı ödemeler; bankalar arası ödemeler, menkul kıymetlerin mutabakatı amacıyla gerekli olan ödemeler ve merkezi taraflarla merkez bankaları tarafından gerçekleştirilen (gelen ve giden yönündeki) ödemelerden oluşmaktadır. Yüksek tutarlı ödeme sistemleri finansal sistemin önemli yapılarından biri olan bankaların, karşılıklı yükümlülüklerini yerine getirmelerini sağlayan altyapı olması bakımından finansal istikrar için önemli bir role sahiptir (Gedik Ünal, 2021). Bankalar arası piyasaları destekleyen yüksek tutarlı ödeme sistemleri, bir ülkenin ödeme sisteminin temelinde yer almaktadır. Para ve sermaye piyasalarının güvenli ve verimli bir şekilde işlemesi, yüksek tutarlı ödeme sistemlerinin düzgün bir şekilde işlemesine bağlıdır. Hızlı ve güvenilir bir ödeme sisteminin bulunması, finansal piyasalarda teknik, verimlilik ve yenilik için olmazsa olmazdır. Yüksek tutarlı ödeme sistemlerinin güvenli ve verimli bir şekilde işlemesi, yalnızca doğrudan hizmet verilen piyasalar üzerinde değil, aynı zamanda ülkenin tüm finansal sistemi üzerinde de etkilidir (Horii ve Summers, 1994, s. 73). Bu bakımdan yüksek tutarlı ödeme sistemleri genellikle ulusal merkez bankalarının işletiminde olmakta, sistemdeki katılımcılar da ülkenin en önemli mali kuruluşlarından oluşmaktadır. Bu mali kuruluşlar yüksek tutarlı ödeme sistemleri aracılığı ile kendi aralarında ödeme işlemleri gerçekleştirmektedir (Karpuz, 2012). Kuruluşların işlem miktarlarının ise sistemin adından da anlaşılacağı üzere tutar olarak

yüksek, adet olarak az olması beklenmektedir. Bu kapsamda yüksek tutarlı ödemelerin dört ana özelliği şu şekilde sıralanabilmektedir:

- Ödeme tutarları genel olarak yüksektir,
- Ödemeler genellikle finansal piyasa katılımcılarının kendi arasındaki karşılıklı değişimler için kullanılır,
- Ödemelerin mutabakatına acil ihtiyaç duyulabilir, bu bakımdan zamankritik ödemeler olarak nitelendirilir,
- Ödemeler, hem ticari işlemlerin hem de para ve döviz piyasalarındaki önemli finansal işlemlerin gerçekleştirilmesi için kullanılabilir (Gedik Ünal, 2021).

Diğer taraftan yüksek tutarlı ödeme sistemlerinin sınır ötesi piyasalar için de oynayacağı uluslararası bir rol bulunmaktadır. Uluslararası mal ve finans piyasalarında, ticaretin yapıldığı para biriminden doğan yükümlülüklerin yerine getirilebilmesi ulusal çapta yüksek tutarlı bir ödeme sisteminin varlığına bağlıdır. Ulusal yüksek tutarlı ödeme sistemleri genellikle bankalar arası piyasalarda, sınır ötesi çok para birimli işlemlerin ulusal para birimi bileşenini çözmek için kullanılır. Bu tür işlemler, finansal değerin yanı sıra mal ve finans piyasalarında artan küreselleşmeyi de yansıtmaktadır. Nitekim dünyadaki en büyük sınır ötesi finansal akışlar, en büyüğü döviz piyasası olan uluslararası bankalar arası piyasalarda gerçekleşen ticaretten kaynaklanmaktadır (Horie ve Summers, 1994, s. 73). Dolayısıyla söz konusu sistemler sınır ötesi piyasalarda farklı döviz cinslerinin nihai mutabakatının sağlanması bakımından da oldukça önemlidir. Bu nedenle yüksek tutarlı ödeme sistemlerinin tasarımı ve işletimi politika yapıcılar ve bankacılık sektörü tarafından ön planda tutulmaktadır. Gelişmiş ekonomiler dikkatlerini bu sistemin güçlendirilmesi yönünde yoğunlaştırırken gelişmekte olan ülkeler ise en azından büyük tutarlı bir ödeme sisteminin oluşumunu sağlamayı öncelikleri arasına almışlardır. Çünkü gelişmekte olan piyasaların desteklenebilmesi ve merkez bankasının etkin biçimde para politikasını yürütebilmesi, yüksek tutarlı ödemelerin gerçekleştirilebilmesi için gereken koşulların oluşturulmasına bağlıdır (Kırdaban, 2005).

Horii ve Summers (1994)'e göre yüksek tutarlı ödeme sistemlerine ilişkin geliştirilen üç genel model bulunmaktadır (Horii ve Summers, 1994, s. 73); Bu sistemdeki ilk genel model, sistemin operatörü yani merkez bankası veya takas odası gibi özel bir kuruluş üzerinden yürütülen modeldir. İkinci model mutabakat türü yani brüt veya net sistem üzerine kurulu iken son olarak üçüncü model; kredi olanakları, özellikle sistemin gün içi kredi sağlayıp sağlamaması ve kredi uzantılarının yönetilmesine yardımcı olacak işlemlerin kontrollerinin mevcut olup olmaması üzerine temellendirilmiştir.

Yüksek tutarlı ödeme sistemlerinin ilk genel modeli, merkez bankası tarafından gün içi kredisi olmadan işletilen bir brüt mutabakat sistemidir. Merkez bankası tarafından işletilen bir brüt mutabakat sisteminde, ödeme yapan bankanın hesabındaki fonlar ödemeyi gerçekleştirmek için yetersiz olduğunda bir ödeme emrini yerine getirme anlaşması ve kredi kullanımı ile sonuçlanır. Bu durum, ödeme yapan bankanın ödemeyi iş günü bitmeden önce tamamen fonlayıp fonlamayacağına, yani gün içi krediyi geri ödeyip ödemeyeceğine bakılmaksızın geçerlidir. Merkez bankasının kredi vermeyi kabul etmediği bu ilk genel modelde, bir ödeme emri yalnızca ödeme emrinin verildiği anda fonların mevduatta olması halinde yerine getirilir. Aksi takdirde ödeme emri, emri verene iade edilir (reddedilir) ya da gün içinde fonlar kullanılabilir hale gelene kadar bekletilir (askıya ya da sıraya alınır). Bu tür bir sistem gerçek zamanlı bilgisayar işlemlerini ve merkez bankasının gün içi kredi kullanımını engellemesine izin veren sistemin kontrolünü gerektirir. Böyle bir sisteme örnek olarak İsviçre Bankalararası Takas Sistemi verilmektedir.

Yüksek tutarlı ödeme sistemlerinin ikinci genel modeli, merkez bankası tarafından verilen gün içi kredisi ile işletilen bir brüt mutabakat sistemidir. Bu modelde merkez bankası, ödeme emrini veren bankanın hesabında transferi gerçekleştirmek için yeterli fon bulunmasa bile gün içinde ödeme emirlerini yerine getirecektir. Gün içi kredi genellikle karşılama fonlarının iş günü bitmeden hesaba yatırılacağı beklentisiyle sağlanır. Ancak merkez bankasının gün içi kredi verme isteği sınırsız değildir. Verilen gün içi kredi miktarını yönetmek için mali kontrol ve işlem kontrolleri kullanılacaktır. Bu tür bir sisteme örnek olarak Amerika Birleşik Devletleri'ndeki Fedwire fon transfer sistemi verilebilmektedir.

Yüksek tutarlı ödeme sistemlerinin üçüncü genel modeli ertelenmiş net mutabakat sistemidir. Bu sistemde belirlenen mutabakat zamanları arasında bankalar arasında değiş tokuş edilen ödemeler çok taraflı olarak netleştirilmekte ve her bir net borçlu banka için mutabakat zamanında vadesi gelen net yükümlülük ortaya çıkmaktadır. Ödemeler, ödeme bazında değil gün içinde belirlenen bu zamanlarda gerçekleşmektedir.

Yüksek tutarlı ödeme sistemleri, menkul kıymet ve para piyasalarının etkinliği ve akıcı biçimde çalışması bakımından büyük önem taşıdığından, sistem üzerinden gerçekleştirilen tüm bu işlemlerin gerçekleşme zamanı da önem taşımaktadır. Bu nedenle yüksek tutarlı ödeme sistemleri perakende ödeme sistemleri ile kıyaslandığında daha yüksek güvenlik önlemlerini içeren sistemler olarak da değerlendirilmektedir (Güzel, 2004).

3.3.1.2. Perakende Ödeme Sistemleri (Retail Payments Systems)

Perakende ödeme sistemleri, ekonomideki sıradan işlemler için bireylerin ve işletmelerin ödeme ihtiyaçlarını karşılayan sistemler olarak tanımlanmaktadır (Pingitser ve Summers, 1994, s. 107). Bu sistemler; genellikle müşteri ödemeleri, kredi transferleri, doğrudan borçlandırma, kredi kartı ve çek işlemleri için kullanılmakla beraber yüksek tutarlı ödeme sistemlerine kıyasla finansal istikrarı göreceli olarak daha az etkilemektedir (TCMB, 2014). Şayet yüksek tutarlı ödeme sistemleri ödeme sisteminin ana atardamarlarıysa, perakende ödeme sistemleri tüm ekonomiyi birbirine bağlayan karmaşık damar ağı olarak düşünülebilir. Bir piyasa ekonomisinin verimli bir şekilde işlemesi, bireyler ve işletmeler dâhil olmak üzere tüm iktisadi aktörleri birbirine bağlayan, düşük maliyetli, güvenilir ve sorunsuz işleyen perakende ödeme sisteminin varlığına bağlıdır. Ticari bankalar ve diğer uzmanlaşmış işletmeler ekonomiye küçük tutarlı perakende ödeme hizmetleri sağlamakta ve sağlanan bu hizmetler genellikle ödeme hizmetleri kullanıcılarına seçenekler sunmaktadır (Pingitser ve Summers, 1994, s. 106).

Perakende ödeme sistemleri, çoğunlukla iktisadi birimler arasındaki yani kişiler ile kurumlar arasındaki ödemeleri kapsar (Gedik Ünal, 2021). Sistemin katılımcıları

büyük ve küçük finansal kuruluşlar olabilir. Bu tür ödeme sistemlerinde uygulanan işlemlere ilişkin takas ve netleştirme faaliyetleri gerçekleştirilir. Ayrıca tüketiciler ve firmalar, aracısız fon transferi yapabilen bu sistemler aracılığı ile doğalgaz, su ve elektrik gibi düzenli olarak yapılması gereken ödemelerini ve çeşitli anlaşmalar nedeniyle ortaya çıkan borçlar gibi düzenli olmayan ödemelerini yapabilmektedir (Karpuz, 2012). Bu bakımdan perakende ödeme sistemleri, tekrarlayan ve tekrarlanmayan ödemeler olmak üzere iki tür olarak genelleştirilebilecek çeşitli işlemleri desteklemektedir. Tekrarlayan ödemeler, genellikle sabit tutarlar için düzenli olarak yapılan ödemelerdir. Bireylerin hayat sigortası primleri gibi işletmelere düzenli olarak ödedikleri sabit değerli ödemeler veya elektrik faturaları gibi değişken ödemeler bu duruma örnek gösterilebilir. Benzer şekilde, özel işletmeler de bireylere düzenli olarak maaş ödemeleri yapabilmektedir. Tekrarlanmayan ödemeler ise, ara sıra gerçekleşen ve değeri ödemeden ödemeye değişen işlemler için yapılan ödemelerdir. Bireylerin satış noktalarında mal ve hizmet satın alabilmek için işletmelere değişen miktarlarda ödeme yapması ya da bireylerin hediyelerde olduğu gibi ara sıra diğer bireylere düzenli olarak tekrarlanmayan ödemeler göndermesi de bu duruma örnek olarak verilebilir. Ayrıca, kamu sektörü (yerel ve ulusal hükümet kuruluşları) bireyleri ve işletmeleri ilgilendiren hem tekrarlayan hem de tekrarlanmayan çeşitli işlemler için ödeme yapmakta ve almaktadır. Tekrarlayan ödemelerin en büyük sınıflandırmalarından biri kamu sektörü çalışanlarına ödenen maaşlar ve hükümetlerin vatandaşlara ödediği çeşitli sosyal yardımlardır. İşletmeler gibi, hükümet kuruluşları da düzenli faaliyetlerini desteklemek için işletmelere çok sayıda tekrarlanmayan ödeme yapmak zorunda kalabilmektedir (Pingitzer ve Summers, 1994, s. 108).

Adet ve tutar olarak yüksek tutarlı ödemelerden farklı olan perakende ödemelerin tutarlarının düşük, adetlerinin ise yüksek olması beklenmektedir (Gedik Ünal, 2021). Yüksek tutarlı ödeme sistemleri ile gerçekleşen işlemlerin toplam tutarı perakende ödeme sistemlerine oranla çok daha yüksek olmaktadır. Bir yıl boyunca bir ülkenin yüksek tutarlı ödeme sistemlerinde gerçekleştirilen işlemlerin toplam tutarı söz konusu ülkenin aynı yıldaki GSMH'nin onlarca katı olabilmektedir. Gerçekleştirilen işlem hacimleri bakımından ise çoğunlukla küçük tutarlı ödeme sistemlerinin büyük tutarlı ödeme sistemlerinden daha yüksek olduğu görülmektedir (Karpuz, 2012).

Dolayısıyla perakende ödemeler, toptan ödemelere göre daha yüksek hacimlere - yani sayılara - ve daha düşük ortalama değerlere sahiptir. Perakende ödemeler genellikle aynı şekilde takas edilmezler. Ancak bazı ülkelerde hem perakende hem de toptan ödemeler için tasarlanmış sistemler arasında takas edilebilmektedir. Perakende ödemeler çoğunlukla iki taraflı veya çok taraflı olarak netleştirilir ve ödemenin kesinliğine dair bir garanti olmaksızın ertelenmiş bir temelde takas edilir. Ancak bazı ülkelerde gruplandırılır ve ertelenmiş brüt bir temelde takas edilebilir. Perakende ödeme araçlarının ve bunların ödeme dağıtım ve edinim sistemlerinin farklı özellikleri nedeniyle takas süreçleri ve mutabakat düzenlemeleri, ulusal perakende ödeme sistemleri arasında ve hatta ulusal bir sistem içinde farklılık gösterebilmektedir (BIS, 1999, s. 2).

Perakende ödeme sistemleri çok yönlü olmalı ve çok çeşitli işlemler için ödemeleri işleyebilmelidir. Ayrıca günlük piyasa ekonomisinde gerçekleşen büyük hacimli işlemleri desteklemek için de büyük bir işleme kapasitesine sahip olmalıdır. Nispeten küçük bir uzmanlaşmış piyasa katılımcısı grubuna hizmet sağlayan yüksek tutarlı ödeme sistemlerinin aksine, perakende ödeme sistemleri ekonomideki hemen hemen her katılımcıyı desteklemektedir. Bu nedenle perakende ödeme sistemleri için çok büyük bir pazar vardır ve rekabetçi bir ortamda ürün farklılaştırması, bankaların ve diğer kuruluşların çeşitli rekabetçi sistemler geliştirmesine yol açmıştır. Perakende ödeme sistemleri aracılığıyla işlenen bir ödemenin ortalama boyutu genellikle oldukça küçük olsa da, bu sistemler şirketler arasındaki ödemeleri desteklediğinden bazı bireysel işlemler önemli boyutta olabilir. Aslında, perakende ödeme sistemleri rutin olarak çok fazla tutar değerinde bireysel işlemleri işlemektedir. Ancak, bu sistemler aracılığıyla günlük olarak işlenen tüm işlemlerin toplam değeri, yüksek tutarlı ödeme sistemleri aracılığıyla işlenen değerle karşılaştırıldığında oldukça küçük olarak değerlendirilmektedir (Pingitzer ve Summers, 1994, s. 115).

3.3.2. Mutabakatlarına Göre Sınıflandırma

Ödeme sistemlerinin sınıflandırılmasında rol oynayan ikinci unsur ise mutabakat yani, ödeyenin bankası ile alıcının bankası arasında fonların fiili transferidir. Mutabakat, ödeyen bankanın transferle ilgili olarak alacaklı bankaya karşı olan yükümlülüğünü

ortadan kaldırır. Geri dönülemez ve koşulsuz olan mutabakat nihai mutabakat olarak tanımlanmaktadır. Genel olarak, bankalar arası fon transferlerinin mutabakatı bir merkez bankasının veya ticari bankaların bakiye transferlerine dayanmaktadır. Uygulamada, büyük değerli fon transfer sistemlerinin büyük çoğunluğunda mutabakat, merkez bankası fonlarında gerçekleşir. Her ne kadar sistemin kuralları, işleyiş usulleri ve genel olarak yasal ortam farklı kesinlik kavramlarına izin verse de mutabakatın merkez bankası parasının transferi yoluyla yapıldığı durumlarda, nihai mutabakatın nihai (yani geri alınamaz ve koşulsuz) değer transferinin merkez bankası defterlerine kaydedildiği zaman gerçekleştiği değerlendirilmektedir. Bu mutabakat özellikleri ve bankalar arası fon transfer sistemleri çeşitli şekillerde sınıflandırılabilir. Bu bağlamda yaygın olan bir ayrım, sistemleri net mutabakat sistemleri ve brüt mutabakat sistemleri olarak ikiye ayırmaktır. Burada farklı sistemler arasındaki ayrımın iletim ve işleme biçiminden ziyade mutabakat biçimiyle ilgili olduğu vurgulanmaktadır (BIS, 1997, s. 3) Brüt ve net mutabakat arasındaki seçim ise; mutabakat riskleri, operasyonel verimlilik ve rezerv ihtiyaçları açısından göreceli maliyet ve faydalara bağlıdır. Bu faktörlerin değerlendirilmesi ve değerlendirmelerin dengesi, sistemin merkez bankasına ya da özel bir kuruluşa (ticari bankaya) ait olmasına göre değişebilmektedir (Johnson ve diğerleri, 1998, s. 46).

Dolayısıyla ödeme sistemleri, mutabakatın zamanlamasına (ve sıklığına) göre de sınıflandırılabilir. Sistemler, önceden belirlenmiş zaman noktalarında mı yoksa sürekli olarak mı mutabakat yaptıklarına bağlı olarak, prensipte belirlenmiş zamanlı (veya ertelenmiş) mutabakat sistemleri ve gerçek zamanlı (veya sürekli) mutabakat sistemleri olmak üzere iki türde gruplandırılabilir (BIS, 1997, s. 4). Bu bakımdan mutabakatlarına göre ödeme sistemleri temelde, ertelenmiş zamanlı net mutabakat ve gerçek zamanlı brüt mutabakat olmak üzere ikili bir ayrıma tabi tutulmaktadır. Gerçek zamanlı brüt mutabakat sistemi menkul kıymet ve fon mutabakatlarının her birinin tek tek, emir bazında sürekli ve gerçek zamanlı olarak yapıldığı sistemler şeklinde tanımlanmıştır (BIS, 2003, s. 41). Ertelenmiş net mutabakat sistemi ise taraflar arasındaki yükümlülüklerin veya transferlerin daha sonraki bir tarihte net olarak ödenmesini sağlayan sistem olarak açıklanmaktadır (BIS, 2003, s. 19). Birçok ülke (ABD, Kanada

vb.) bu iki sistemi de bir arada kullanmaktadır. Bu iki sistemin avantajlarının birleştirilmesi ile kurulan karma sistemler de bulunmaktadır (Safran, B. 2021, s. 119).

3.3.2.1. Ertelenmiş Net Mutabakat Sistemi (ENM- Deffered Net Settlement)

Net mutabakat sistemlerinin mutabakat özellikleri tanımlanırken mutabakat kesinliği kavramı kullanılmaktadır. Bu kavram nihai mutabakatın zamanlaması ile ilgili olmayıp netleştirme döngüsü ve ilgili mutabakat işlemleri tamamlandığında sistemin nihai mutabakatı gerçekleştirebileceğine dair kesinliği ifade etmektedir. Mutabakatın kesinliği, çok taraflı netleştirme sisteminin karşılanma kabiliyeti ile ilgilidir. Yani bu tür sistemler, asgari olarak en büyük net borç pozisyonuna sahip katılımcının mutabakat yapamaması durumunda günlük mutabakatların zamanında tamamlanmasını sağlayabilmektedir. Net mutabakat sisteminde fon transferlerinin mutabakatı sistemin kural ve işleyişine göre net olarak gerçekleşir. Katılımcı bankanın net pozisyonu, iki taraflı ya da çok taraflı olarak belirli bir zamana kadar aldığı tüm transfer değerlerinin toplamından gönderdiği tüm transfer değerlerinin toplamının çıkarılmasıyla hesaplanır. Mutabakat zamanındaki net pozisyon, net alacak veya borç pozisyonudur ve net mutabakat pozisyonu olarak adlandırılır (BIS, 1997, s. 4).

Net mutabakat sistemlerinde mutabakat işlemi, gönderilen ve alınan ödeme talimat tutarlarının netleştirilmesi ile gerçekleştirilmektedir. Netleştirme işlemiyse iki ya da çok taraflı olabilmektedir (Güzel, 2004). Tarafların gün içinde açık olan karşılıklı net pozisyonları, merkezi takas kuruluşu ya da merkezi karşı taraf aracılığıyla yapılmaktadır. İşlemlerin mutabakatı gün içinde belli aralıklarla ya da gün sonunda tek seferde yapılabilmektedir (TCMB, 2014, s. 3). Net veya ertelenmiş mutabakat sisteminde, bankalar arasında gönderilen ve alınan ödemeler birikir ve gün içinde belirlenen bir veya birkaç mutabakat zamanında yalnızca ortaya çıkan net pozisyonların mutabakatı yapılır. Her bir net borçlu banka için sadece bir net yükümlülüğün takas zamanında ödenmesi gerekir. Netleştirme, büyük değerli ödemeleri gerçekleştirmek için gereken bakiyelerin boyutunu azaltır, ancak aynı zamanda takas zamanları arasında katılımcılar arasında örtülü bir kredi genişlemesine dayanır. Mutabakat zamanları arasında yapılan ödemeler nihai değildir ve mutabakat sağlanana kadar geçici olarak kalır (Johnson ve diğerleri, 1998, s. 46).

Ertelenmiş net mutabakat sistemi katılımcılar arasında iletilen ve alınan ödemeler arşivlenmekte ve yalnızca işlemler neticesinde oluşan net tutarlar önceden belirlenmiş sürede tamamlanmaktadır (Tompkins ve Olivares, 2016). Bu sistem, nihai mutabakatın işlem günü boyunca bir veya daha fazla, önceden belirlenmiş mutabakat zamanında gerçekleştiği belirlenmiş veya ertelenmiş zamanlı mutabakat sistemidir. Nihai mutabakatın yalnızca bir kez, işlem gününün sonunda gerçekleştiği ertelenmiş zamanlı mutabakat sistemleri gün sonu mutabakat sistemleri olarak da adlandırılır. Yüksek tutarlı ödemeler için net mutabakat sistemleri, tipik olarak borçlulardan alacaklılara merkez bankası parası transferleri yoluyla net mutabakat pozisyonlarını kapatan gün sonu net mutabakat sistemleridir (BIS, 1997, s. 5).

Netleştirme sistemlerinin temel avantajı, herhangi bir brüt ödeme işlemi hacmini desteklemek için gerekli olan likiditenin tasarruf edilmesidir ki bu da sistemin işlevsel verimliliği açısından büyük fayda sağlamaktadır (Johnson ve diğerleri, 1998, s. 46). Sistemde tarafların gün içinde yüksek tutarlı ödeme yapma zorunluluğu bulunmaması nedeniyle gün içinde likidite ihtiyacı gerçek zamanlı brüt ödeme sistemlerine göre daha düşüktür. Bu bakımdan net mutabakat sistemleri likidite tasarrufu sağlamaktadır (TCMB, 2014, s. 3). Böylece ödeme işlemlerinin yerine getirilebilmesi amacıyla ihtiyaç duyulan fon gereksinimi minimuma indirilmektedir (Tompkins ve Olivares, 2016). Ancak diğer taraftan, netleştirme sisteminin bir katılımcısının dahi geçici likidite darlığından dolayı ödeme güçlüğü yaşaması ya da takastan çıkarılması, bekleyen bu işlem nedeniyle diğer katılımcıların likidite akışının gerçekleştirilememesi riskini ortaya çıkaracağı için sistemde yer alan diğer katılımcılar bu durumdan etkilenebilecektir (TCMB, 2014, s. 3). Bu durum ertelenmiş net mutabakat sisteminin dezavantajı olarak değerlendirilmekte ve bir veya daha fazla katılımcının likidite veya ödeme güçlüğü çekmesi nedeniyle mutabakatın sağlanamamasından kaynaklanan mutabakat sorunları riski olarak belirtilmektedir (Johnson ve diğerleri, 1998, s. 46).

Ertelenmiş net mutabakat sistemlerinin bir diğer ayırt edici özelliği de bir mutabakat aracı tarafından işletilmelerine gerek olmamasıdır. İşlevsel olarak, bu sistem bir takas odası ve bir mutabakat aracı olarak iki bölüme ayrılmalıdır. Takas odası tüm ödeme talimatlarını kaydeder, talimatların belirli özel kuralları ve koşulları karşılayıp karşılamadığını kontrol eder ve karşılıyorsa bunları alıcı katılımcılara iletir.

Günün sonunda, takas odası her üye için net ödeme yükümlülüklerini hesaplar. Daha sonra mutabakat aracısı gerçek fon transferlerini gerçekleştirir. Sonuç olarak, takas odası işlevi herhangi bir kuruluş, banka veya banka dışı özel veya kamu kurumu tarafından işletilebilir. Öte yandan, mutabakat aracısı bir bankanın bankası olmalıdır ki bu da bir ülkenin merkez bankasını bu rol için doğal bir tercih haline getirmektedir (Shen, 1997, s. 47).

3.3.2.2. Gerçek Zamanlı Brüt (Birebir) Mutabakat Sistemi (GZMB-Real-Time Gross Settlement)

Brüt mutabakat sisteminde fonların mutabakatı işlem bazında, yani borçlar alacaklara karşı netleştirilmeden gerçekleşir. Bazı ülkelerde, transferlerin nihai mutabakatının işlem gününün sonunda alacak ve borç pozisyonları netleştirilmeden (işlem veya her bir bankanın toplam alacak ve borç pozisyonuna göre) gerçekleştiği sistemler kullanılmaktadır. Bu tür sistemler genellikle gün sonu brüt mutabakat sistemleri olarak adlandırılır. Öte yandan, gerçek zamanlı (veya sürekli) mutabakat sistemi, nihai mutabakatı işlem günü boyunca sürekli olarak gerçekleştirebilen bir sistem olarak tanımlanmaktadır. Gerçek zamanlı brüt mutabakat usulüne göre çalışan ödeme sistemlerinde işlemler geri dönülemez ve kesindir. İşlemlerin mutabakatı merkez bankası parası ile gerçekleşmektedir. Ayrıca, bu sistemlerde mutabakat işlem temelli olup, çalışma saatleri içinde likiditeye olan ihtiyaç göreceli olarak daha yüksektir. Söz konusu işlemlerde anlık nihai mutabakat söz konusu olduğundan bu işlemler herhangi bir kredi riski taşımamaktadır (BIS, 1997, s. 5).

Brüt mutabakat sisteminin en önemli özelliği, gönderen bankanın hesabında yeterli fon bulunması koşuluyla, bir ödeme talimatı gelir gelmez kesin olarak anında ödeme sağlamasıdır. Kesinlik, bu ödemenin koşulsuz ve geri alınamaz olması anlamına gelmektedir. Gerçek zamanlı brüt (birebir) mutabakat sisteminde, sözü geçen gerçek zaman, ödeme talimatlarının sisteme girdikleri anda sürekli olarak yürütülmesi anlamına gelirken; brüt mutabakat, her ödeme talimatı için toplam brüt fon miktarının transfer edilmesi anlamına gelmektedir (Shen, 1997, s. 46). Brüt mutabakat sisteminde her ödeme ayrı ayrı gönderilir ve gönderildiği anda, eğer mutabakat için yeterli fon mevcutsa mutabakata bağlanır. Gerçek zamanlı işlemle ilişkilendirildiğinde brüt

sistemler, gerçek zamanlı mutabakata ve dolayısıyla gün içi kesinliğe olanak tanır. Bu bakımdan brüt mutabakat sisteminin temel avantajı gün içi kesinliği sağlamasıdır. Bu durum hem netleştirilmemiş bakiyelerin birikmesini ve buna bağlı olarak bankalar arası gün içi kredi genişlemesini (netleştirme sistemlerinde meydana gelen) engellemekte hem de sistemin önemli bir bölümünün belirlenen bir zamanda (örneğin gün sonunda) netleştirilememesi halinde ortaya çıkabilecek sistemik aksaklıkların önlenmesine yardımcı olmaktadır (Johnson ve diğerleri, 1998, s. 46).

Sistemik risk açısından değerlendirildiğinde likidite sistemik bir risktir. Çünkü bir katılımcının likidite açığı, gelen ödemeleri takas likiditesi olarak sayan karşı taraf için likidite açığına yol açabilir. Bu tür zincirleme reaksiyonlar sistemik bir likidite açığına yol açabilir. Likiditenin yalnızca günün sonunda bir sorun olduğu netleştirme sistemlerinin aksine, gerçek zamanlı brüt mutabakat sisteminde herhangi bir zamandaki likidite açığı sistemin işlemlerini yavaşlatabilir veya en kötü durumda bütün sistemi durma noktasına getirebilir (Shen, 1997, s. 53). Sistemdeki katılımcılardan bir veya daha fazlasının likidite veya diğer nedenlerle mutabakat yapamaması ve sistemin kendisinin belirlenen zamanda mutabakatın kesinleşmesini sağlamak için yeterli önlem ve kaynaklara sahip olmaması durumunda ortaya çıkabilecek sistemik aksaklıklar merkez bankasının para politikasını da tehlikeye atabilecektir. Bu nedenle, risk alanındaki avantajlar ve dezavantajlar değerlendirilerek bir mutabakat sistemini tercih etmek ve ortaya çıkabilecek işlevsel verimlilik sorunlarının üstesinden gelmek için uygun önlemleri almak merkez bankaları açısından oldukça önemlidir (Johnson ve diğerleri, 1998, s. 46). Gerçek zamanlı brüt (birebir) mutabakat sisteminde sistemik riski azaltılması için güçlü bir mekanizma sunulmaktadır. Merkez bankalarının sistemik riski sınırlama konusundaki ortak çıkarı, genellikle birçok merkez bankasının yüksek tutarlı ödeme sistemlerinde gerçek zamanlı brüt (birebir) mutabakat sistemini benimsemesinin temel nedeni olmuştur. Gerçek zamanlı brüt (birebir) mutabakat sistemi sistemik riskin sınırlandırılması açısından üç kapsamda değerlendirilebilir. Bunlardan birincisi, bankaların sisteme katılan bir kişinin yükümlülüklerini yerine getirememesi nedeniyle oluşan kayıpları veya likidite açıklarını karşılayamama olasılığını düşürebileceği düşüncesi ile gün içi bankalar arası işlemlerin önemli ölçüde azaltılmasıdır. İkincisi, gerçek zamanlı brüt (birebir) mutabakat sisteminin önemli bir sistemik risk kaynağı olabilen,

ödemelerin geri alınması olasılığının ortadan kaldırılmasıdır. Üçüncüsü ise, bankaların gün içinde seçtikleri zamanda nihai fon transferlerini yapabilmeleri ile ödeme baskılarının belirli zaman noktalarında yoğunlaşmasına engel olunmasıdır. Bu durum, bankaların sorunlarla (örneğin sistemdeki bir katılımcının likidite veya ödeme gücü sorunu) başa çıkmak için daha fazla zamana sahip olma olasılığını artırmakla birlikte alternatif fon sağlama veya diğer katılımcılardan gelen transferleri alma yoluyla işlemleri gerçekleştirebilmesine de olanak tanımaktadır (BIS, 1997, s. 11).

Nihayetinde, ertelenmiş net mutabakat sistemlerinin aksine, gerçek zamanlı brüt (birebir) mutabakat sistemleri genellikle bir mutabakat aracısı tarafından işletilmektedir. Çünkü sistem sürekli veya gerçek zamanlı yerleşimi gerektirmektedir. Bu nedenle, bir gerçek zamanlı brüt (birebir) mutabakat sisteminde, sistemin işleyişini mutabakat aracısından ayırmak mümkün olmamaktadır (Shen, 1997, s. 47).

3.4. KARTSIZ ÖDEME SİSTEMLERİ

Teknolojik yenilikler ve kolaylıklarla birlikte artan talepler nedeniyle nakitsiz ödeme yöntemleriyle yapılan ödemeler, kart, e-para ve kredi transferleri üzerinden hız kazanmış olup, uzun yıllardır artış göstermektedir. Kişi başına düşen yıllık ortalama nakitsiz ödeme sayısı, gelişmiş ekonomilerde ve gelişmekte olan ekonomilerde yükselmiştir. Covid-19 salgını sonrasında da bu yükseliş istikrarlı bir şekilde devam etmiştir. Salgın sonrasındaki gelişmelerden bir diğeri de hızlı ödemelerin gerçekleştirilebildiği kartsız ödemelerdeki gelişme ve yaygınlaşmalardır. Son birkaç yıldır birçok alanda, finansal katılımı teşvik etmek, işlem maliyetlerini düşürmek ve perakende sektöründeki rekabeti artırmak amacıyla nakit veya kart ödemelerine alternatif olarak kartsız ödemeler uygulamaya konulmuştur. Çoğunlukla yerel ödemeler için kullanılan kartsız ödemeler, sınır ötesi ödemeleri daha ucuz, daha hızlı, daha erişilebilir ve daha şeffaf hale getirerek bu ödemeleri iyileştirme potansiyeline de sahiptir (Di Iorio ve diğerleri, 2024, s.1).

Sanal Kart:Fiziksel olarak mevcut olmayan ve kart sahibi tarafından içerisine limit aktarılarak kullanılabilen kredi kartlarıdır. Telefon ile sipariş, kredi kartının fiziksel olarak bulunmadığı ortamda, telefon ya da internet aracılığıyla yapılan kredi

kartı alışveriş işlemlerini ifade etmektedir (Karabıyık, 2008). Sanal kartı, yalnızca internetten yapılan alışveriş ve diğer ödeme işlemlerinde kullanılmakta ve kullanılmadığı zamanlarda limiti sıfırlanmaktadır (Konuk ve Yıldırım, 2022, s.86).

Sanal kart internetten yapılan alışverişlerde kullanılabilen, üzerinde kartı çıkaran bankanın ve sistem sağlayıcı kuruluşun logosu bulunan bir kredi kartı türüdür. Bu kartların amacı, hamillerinin internetten güvenli şekilde mal ve hizmet satın alabilmelerine imkân sağlamaktır. Sanal kartın başlangıç limiti sıfır Türk Lirası olup ana karta bağlı çalışır. Limiti kart hamili tarafından belirlenebilir. Diğer kredi kartından bağımsız olmakla, kart hamilinin yapacağı alışverişte (limit dâhilinde) istenilen ölçüde kullanılabilir. Sanal kredi kartları, güvenli ödeme araçlarıdır. Sanal kredi kartlarının oluşumunda;

- Kart sahiplerinin adları,
- 14 ya da 16 haneli kart numaraları,
- Kartı oluşturma tarihi,
- Kartın son kullanma tarihi,

- CVV1, CVC1 güvenlik numaraları bilgileri sunucularda tutulur. Böylece sanal ortamda güvenli alışveriş yapılabilir. Sanal kart, hamilinin yanında bulunması gereken bir kart değildir. Yalnızca sanal olarak görüntülenebilen bir kart numarasıdır. Bu bakımdan internet ortamının dışında fiziksel kart kullanımının gerektiği alışverişlerde geçersiz sayılmaktadır (Kaya, 2009).

Havale: Türk Borçlar Kanunu madde 555'e göre havale, "Havale edenin, kendi hesabına, para, kıymetli evrak ya da diğer bir misli eşyayı havale alıcısına vermek üzere havale ödeyicisini; bunları kendi adına kabul etmek üzere havale alıcısını yetkili kıldığı bir hukuki işlemdir." (TBK, m. 555). Bu bağlamda havale, çifte yetkilendirme içeren ve üçlü bir ilişkiye dayanan hukukî bir işlemdir. Söz konusu yetkiler, havale ödeyicisinin ödeme yetkisi ile havale alıcısının ödemeyi kabul etme yetkisidir. Bu üçlü

ilişki; bedel, karşılık ve havale ilişkisidir. Havale edenle havale ödeyicisi arasındaki ilişki karşılık ilişkisi, havale eden ile alıcı arasındaki ilişki ise bedel ilişkisidir. Havale alıcısı ve havale ödeyicisinin kabul beyanı ile ortaya çıkan ilişki de havale ilişkisidir. Soyut bir işlem olan havale, bu bedel ve karşılık ilişkilerinden bağımsızdır. Bu nedenle havalenin gerçekleşmesi şekil şartına bağlı değildir (İslamoğlu, 2019).

Bankalar aracılığı ile gerçekleşen para transferleri yöntemlerinden biri olan havale, banka hesapları arasında transfer sağlamaktadır (Aktimur, 2015). Uygulamada, genellikle banka havalesi yapılmakta olup böylece nakit para kullanılmadan ticarî işlemlerde ödeme gerçekleştirilmektedir (Eren, 2018, s. 919). Banka havalesi, talimat veren tarafından kendi hesabından (belirlenen tutar kadar olan) paranın, bir başkasının hesabına kaydî şekilde devredilmesidir. Bu işlem ile gerçekte var olan fiziki para değil havale edilen tutar, bir hesaptan alınarak bir başka hesaba alacak olarak kaydedilmektedir. Böylelikle kaydî paranın tedavülü sağlanırken nakdî anlamda gerçekleşmeyen bir ödeme işlemi söz konusu olmaktadır (Kocaman, 2006, s. 693).

Mobil Ödeme: Alıcıların ve satıcıların kendi aralarında kredi ve banka kartları, nakit veya diğer ödeme araçlarına alternatif olarak cep telefonu kullanarak finansal veya m-ticaret şeklinde adlandırılan ticari işlemleri kolaylaştırmak için kullanılan yeni bir ödeme teknolojisidir. Burada paranın değeri, kredi bilgisi olarak saklanmakta ve güvenli bir uygulama aracılığı ile iletilmektedir (Hamdi, 2011). Mobil ödemeler, kablosuz cihazlar aracılığıyla gerçekleştirilen ödemelerdir. Bu bağlamda mobil bankacılık ve GSM/SMS sistemleri, bilgisayar tabanlı sistemlere alternatif olarak bankalarla iletişim kurulması neticesinde ödeme yapılabilmesi için kullanılmaktadır (OECD, 2006, s. 21).

Mobil telefonlar aracılığı ile ödeme yapılan ve e-mobil/m-ödeme olarak adlandırılan fazlaca girişim bulunmaktadır. Mobil ödeme modelleri finansal kuruluşlarda para transferinin sağlandığı yeni bir ödeme kanalı sunmaktadır. Kişiselleştirilme, kolay ve devamlı taşınabilme gibi özellikleri ödeme aracı olarak mobil telefonların, kişisel bilgisayarlara oranla daha fazla kullanımına neden olmuştur. Ayrıca, mobil telefonlar, insanlı ve insansız yapılabilen ödemelerde, internette yapılan işlemler için gerçekleşen ödemelerde ve bazı kişiler arası ödemelerde farklı ödeme tipleri için kullanımı kolay yapılar sunmaktadır. Farklı mobil ödeme modelleri arasında işlem

yapmaya olanak tanıyan yapıların oluşturulması için de girişimler (Örneğin, Mobey forum, Mobile Electronic Transactions (MeT), Mobile Payments Forum ve PayCircle vb.) bulunmaktadır. Bu girişimler mobil telefonların finansal hizmet alanındaki kullanımını artırırken, teknolojik kullanımını da teşvik etmekte ve mobil iletişimle finans sektörüne ait standartları belirleyen yapılar arasındaki bağlantıyı sağlamaktadır (Erdoğan, 2004).

Mobil ödemeler, perakende işlemler için geleneksel sistemde kullanılabilir. Geleneksel sistemde cep telefonu ile ödeme, Yakın Alan İletişimi (NFC) adı verilen temassız teknolojiye dayanmaktadır. Saklanan değerli bir karta benzer şekilde, bir NFC, kullanıcıların hesap bilgilerini depolayan bir çiple donatılmış yeni bir cihazdır. Çip, mobil şebeke operatörünün SIM kartından ayrılmakta ya da içine yerleştirilmektedir. Müşteriler, hem telefonu özel bir okuyucudan geçirerek hem de kısa mesaj servisi (SMS) aracılığıyla ödemeleri yetkilendirmek için telefona kişisel tanımlama kodu (PIN) oluşturarak ödeme yapabilmektedir (Hamdi, 2011).

Mobil ödeme, sanal sistemde de Kablosuz Uygulama Protokolü (WAP) hizmeti üzerinden kredi kartı ya da banka hesabı olmadan kullanılabilir. Mobil ödeme genellikle, küçük çaplı işlemlerde nakit paranın yerini almayı ve onun dezavantajlarını ortadan kaldırmayı amaçlamaktadır. Mobil ödeme ayrıca geleneksel ödeme araçlarının işlem maliyetlerini azaltmak ve satın alma gücünü geçici olarak depolamanın ve taşımanın yeni bir yolunu sağlamak için oluşturulmuştur. Öyle ki bu teknoloji, çeşitli düşük değerli perakende işlemlerinin ödenmesi için gerçek nakit yerine geçebilecektir. Mobil ödeme diğer POS kartlarına kıyasla büyük bir avantaja da sahiptir. Çünkü banka veya kredi kartları ile gerçekleştirilen işlemlerin maliyeti hem tüketici hem de satıcı için yüksektir ancak mobil ödeme düşük bir maliyetle kullanılabilir. Bu nedenle mobil ödemeler modern ve hızlı bir ödeme aracı olarak kullanıcıları için büyük bir kolaylık sağlayacaktır (Hamdi, 2011).

Elektronik Para (E-Para):En genel anlamda elektronik para, kişisel bir bilgisayardaki çipli kart veya sabit disk gibi aygıtlarda elektronik olarak saklanan değer olarak tanımlanmaktadır (BIS, 2003, s. 22). Elektronik para, değeri kodlanmış ve kötü kullanıma karşı korunmuş sayısal bilgidir ve işlevleri açısından nakit paranın internet

ortamındaki benzeri olarak nitelendirilebilir (Nakilcioğlu, 2002). Aslında elektronik para, mevcut aşamada finansal ilişkilerdeki gelişmenin bir sonucu olarak ortaya çıkan bir tür nakit olmayan paradır (Sakharov, 2021). Parasal bir değerin, elektronik para üreticisi dışında kalan işletmelere ödeme yapılması için elektronik ortamda depolanması olarak da ifade edilebilir. Elektronik para saklama/depolama aracı olarak ise genellikle elektronik cüzdanlar tercih edilmektedir. Bu bağlamda elektronik para ile yapılan ödemelerde, elektronik cüzdan hizmeti veren internet siteleri, mobil telefonlar, akıllı yani çipli ve manyetik kartlar kullanılmaktadır (Aytekin ve Yücel, 2017).

Elektronik para, kişisel bilgisayarların sabit diskinde kayıtlı olan ve kişinin internet üzerinden gerçekleştirdiği alışverişlerde harcayabileceği paradır. Harcama yapıldıkça harcanan miktar toplam miktardan düşülür (Nakilcioğlu, 2002). Bu sistemden faydalanabilmek için öncelikle elektronik cüzdan ve elektronik para hizmeti sunan şirketlerin geliştirdikleri özel yazılımların, kullanmak isteyen kişilerin bilgisayarına yüklenmesi ve o şirketin çalıştığı bir bankada hesap açtırılması gerekmektedir. Daha sonra anlaşmalı mağaza siteleri ile ya da elektronik para yazılımının kullanıldığı taraflarla sanal olarak alışveriş yapılabilir. Yapılan alışverişlerle birlikte azalan elektronik para miktarı sonradan hesaba tekrar yüklenebilecektir (Gökçen, 2005, s. 244). Temelde sistemin işleyişi kısaca bahsedilen şekliyle e-para hizmeti sunan bir bankadan kredi kartı veya peşin ödeme ile bir miktar e-para satın alınması ile başlar. Ardından banka tarafından alınan bu miktar kişinin bilgisayarına transfer edilir. E-para ödemesi geçerli kabul edilen bir internet alışveriş mağazasının sipariş formunda e-para ile ödeme yapılacağı bildirilir. Ödeme tutarı, e-para hizmeti sunan bankanın da kontrolü ile otomatik olarak bilgisayardaki tutardan düşülür. E-para ödemesinin doğrudan banka aracılığıyla gerçekleştiği uygulamalarda, kimi zaman bir e-posta mesajıyla kişiye verilen siparişi kabul edip etmediği sorulmakta ve onay alınırsa işlem gerçekleştirilmektedir. Böylelikle alışverişlerde fiziksel para dolaşımı ortadan kalkmış olmaktadır (Nakilcioğlu, 2002).

Avrupa Birliği ülkelerinin tamamının kabul ettiği Elektronik Para Kuruluşları Direktifi'ne (2009/110/EC) göre elektronik parada üç unsur bulunmalıdır. Bunlardan birincisi elektronik ortamda kaydı olması, ikincisi bu parayı çıkaran kuruluş tarafından kabul edilen fon karşılığında çıkarılması ve üçüncüsü parayı çıkaran haricindeki diğer

tüzel ya da gerçek kişilerin ödeme aracı olarak bu parayı kabul etmesidir (Ata Sarıkatipoğlu ve diğerleri, 2015). Genellikle elektronik parasal tabana dayalı olan e-para, merkez bankası rezervlerine dayalı olan geleneksel paranın değişim aracı olma, hesap birimi olma ve değer biriktirme aracı olma gibi fonksiyonlarını da yerine getirebilir (Zengin ve Güngördü, 2013). Ancak e-para, geleneksel olarak paranın özellikleri arasında olan yasal para birimi olma ve ayrıca ödeme sırasında kimlik bilgisi paylaşımının zorunlu olmaması özelliklerini henüz yerine getirememektedir. E-paranın dolaşımda bulunan paradan ayrıldığı bir diğer temel özellik de e-paranın getirdiği nominal faizdir. Geleneksel para da nominal faiz bulunmaması durumu, e-paranın bir başka farkını göstermektedir (Şenel Tabak, 2002).

En güncel hali ile e-para, iki biçimde algılanmaktadır. Bu algılardan ilki, merkez bankalarının çıkardığı banknotların elektronik formata dönüştürülmesi ile ödemelerin yapılması biçiminde ortaya çıkan ödeme aracı olmasıdır. Bu anlamda e-para, öncelikle karşılığı kâğıt para olarak ödenmekte ve alışverişler için kolaylık sağlamaktadır. E-paranın bu özelliği ile paranın mübadele fonksiyonu yerine getirilmektedir. E-para bu sistemde finansal olan ya da olmayan kurumlarca ihraç edilebilmektedir. E-paranın ikinci biçimdeki algısı ise, merkez bankası tarafından çıkarılan kâğıt paraya alternatif olarak geliştirilen, merkez bankasınca kâğıt para yerine tamamıyla elektronik paranın ihraç edildiği ve dolaşıma sürülmesidir. Bu algıda para, bankalar ve toplum tarafından bir tasarruf, mübadele ve hesap birimi aracı olarak kabul edilmektedir. Kısaca kâğıt paranın yerini tamamen e-paraya bıraktığı bir sistemdir. Burada daha çok, paranın evrim süreci ve bu sürecin beraberinde getirdiği (kâğıt paradan sonra devam eden) son aşama anlaşılmalıdır (Öztürk ve Koç, 2006).

Dolayısıyla, elektronik ödeme sistemleri de teknolojiye bağlı olarak değişim ve yeniliklerden etkilenmektedir. Bu nedenle özellikle yeni geliştirmeye ve kullanmaya başlayan ülkelerin e-para uygulamalarında kesin çizgilerle sınırları belirlenmiş olan bir ayırım bulunmamaktadır. E-paranın tanımı ve kullanım amacı da bu bağlamda ülkeden ülkeye farklılık gösterebilmektedir (Öztürk ve Koç, 2006). Genel anlamda elektronik para, işletmelerin ve müşterilerinin küçük miktarlı ödemelerinin daha kolay ve hızlı yapılabilmesini sağlamakla beraber, gelecekte elektronik paranın yalnızca geleneksel

(milli) paraları değil aynı zamanda kaydi ortamda işlem gören veya görececek olan bütün diğer paraları da ikame edebileceği düşünülmektedir (Şenel Tabak, 2002).

Uluslararası Ödemeler Bankası (Bank of Settlements/BIS) ile Ödemeler ve Piyasa Altyapıları Komitesi (The Committee on Payments and Market Infrastructures/CPMI) tarafından ödeme hizmetlerinin/araçlarının kullanımı kapsamında ödeme hacmi açısından nakitsiz ödemelere ilişkin veriler açıklanmaktadır. Bu veriler içerisinde elektronik para yolu ile yapılan ödemelerin seçilen ülkelere göre dağılımına ilişkin 2022 yılına ait oranlar Tablo 3.4'te yer almaktadır.

Tablo 3.4. Kart ve E-Para İle Yapılan Ödemeler İçinde E- Para Ödemelerinin Ülkelere Göre Yüzde Dağılımı (2022 Yılı)

Ülkeler	Kart ve E-Para Ödemeleri (Toplam Nakitsiz Ödemeler İçindeki %)	
	Nakitsiz Ödemeler İçinde Kart ve E Para İle Yapılan Ödemelerin Toplam Hacmi	Kart ve E- Para Ödemeleri İçinde Sadece E-Para İle Yapılan Ödemeler
Almanya	34.5	0.1
Amerika Birleşik Devletleri	76.9	4.3
Arjantin	46.6	2.5
Avustralya	75.1	0.7
Belçika	58.1	1.0
Birleşik Krallık	71.2	-
Brezilya	45.8	8.9
Çin	55.7	-
Endonezya	38.8	31.5
Fransa	61.6	0.3
Güney Afrika	70.5	-
Hindistan	13.3	7.1
İspanya	67.4	1.2
İsveç	59.6	0.0
İtalya	71.2	16.1
Kanada	80.8	-
Kore	68.9	0.5
Meksika	57.3	-
Singapur	90.4	53.7
Suudi Arabistan	89.2	-
Türkiye	81.7	5.2

Kaynak: BIS Data Portal, https://data.bis.org/topics/CPMI_CT/tables-and-dashboards/BIS,CPMI_CT6A,1.0(Erişim tarihi: 21.11.2024).

Tablo 3.4, farklı ülkelerdeki “Kart ve E-Para Ödemeleri”nin toplam nakitsiz ödemeler içindeki payını ve bu pay içerisinde e-para ile yapılan ödemelerin yüzdesini göstermektedir. Tablo 3.4 incelendiğinde ilk olarak, 2022 yılında (kart ve e-para ile gerçekleşen) nakitsiz ödeme ve e-para ödeme yaygınlığında ülkeler arasında önemli oranlarda farklılıklar bulunduğu görülmektedir. Tablo 3.4’e göre, öncelikle toplam nakitsiz ödemeler içerisinde kart ve e-para ödemelerinin ülkeler arasındaki dağılımında farklılıklar bulunmaktadır. Singapur, Suudi Arabistan (%89.2) gibi ülkelerde toplam nakitsiz ödemeler içinde kart ve e-para ödemeleri yüksek oranlara ulaşmış, hatta Singapur’da bu oran %90.4’e kadar çıkmıştır. Bu oranlar söz konusu ülkelerde nakitsiz (kart ve e-para) ödeme alışkanlığının yaygın olduğunu göstermektedir. Aynı yıl Türkiye’de de bu oran %81.7 gibi bir oranla yüksek seyretmiştir. Bu durum kart ve e-para ile gerçekleşen nakitsiz ödemelerin ülkemizde büyük bir yer tuttuğunu göstermektedir. Hindistan (%13.3) tabloda yer alan en düşük nakitsiz (kart ve e-para) ödeme oranına sahip olan ülke konumundadır. Almanya, Amerika Birleşik Devletleri, Avustralya, Belçika, Brezilya, Çin, Endonezya, Fransa, Güney Afrika, İspanya, İsveç, İtalya, Kore ve Meksika gibi ülkelerde ise söz konusu oranlar farklı düzeylerde dir.

Tablo 3.4’te yer alan nakitsiz (kart ve e-para) ödeme kullanımı içerisinde e-para ile yapılan ödeme oranları incelendiğinde ise, Endonezya (%31.5) ve Singapur (%53.7) gibi ülkelerin e-para kullanımı konusunda oldukça yüksek paylara sahip olduğu görülmektedir. Söz konusu ülkelerde e-para kullanımının yaygınlığı bu ülkelerin dijital ödeme ve e-para sistemlerinin oldukça gelişmiş ve kullanıcılar tarafından benimsenmiş olduğunu göstermektedir. Aynı şekilde e-para kullanımının fazla olması; ülkelerin teknolojik altyapısının gelişmişliği, hükümetlerin nakitsiz ödemeleri teşvik etmesi ya da mobil ödeme sistemlerindeki gelişmişlikle finansal kapsayıcılığın artması gibi konulara bağlı olarak artış gösterdiği şeklinde değerlendirilebilir. Singapur ve Endonezya’dan sonra e-para ile gerçekleşen ödemeler; İtalya’da %16.17’lik, Brezilya’da %8.9’luk, Hindistan’da %7.1’lik, Amerika Birleşik Devletleri’nde %4.3’lük ve Arjantin’de %2.5’lik kullanım oranları ile dikkate değer seviyelere ulaşmıştır. Bu durum söz konusu ülkelerde dijital ödeme sistemlerinin önemli ölçüde kullanıldığını ve gelişebileceğini göstermektedir. Toplam nakitsiz kart ve e-para ödemelerinde önemli bir yüzdesi bulunan Türkiye ise %5.2’lik bir oranla, e-para kullanımında diğer bazı ülkelere kıyasla

daha düşük bir orana sahiptir. Ancak yine de önemli bir büyüklük olarak değerlendirilebilecek olan bu oranın gelecekte artabileceği, çünkü dijital ödemelerin yaygınlaşmasının ve ödeme sistemlerinin dönüşümünün devam ettiği gözlenmektedir. Öte yandan Almanya, Fransa, Belçika, Avusturalya, İsveç ve Kore gibi ülkelerde e-para kullanım oranının düşük olduğu ve çoğunlukla %1'in altında kaldığı görülmektedir. Bu durum, söz konusu ülkelerde e-para sistemlerinin henüz yeterince gelişmediği, kullanıcılar tarafından benimsenmediği veya nakit dışı ödeme yöntemlerinin kartlar ve diğer geleneksel ödeme araçlarıyla yapılmasını tercih eden toplumlar olduklarının göstergesi olarak değerlendirilebilir. Tablo 3.4'te genel itibarı ile öne çıkan bazı noktalar şunlardır;

Singapur ve Endonezya gibi ülkelerde e-para ödemeleri oldukça yüksek oranlarda kullanılırken, Almanya ve Avustralya gibi ülkelerde az kullanılmaktadır. Bu durum, ülkelerin teknolojik altyapısı, finansal sistemleri ve kültürel alışkanlıkları gibi birçok faktörün e-para kullanımını etkilediğini gösterebilmektedir. Örnek olarak, Singapur'da e-para kullanımının yüksek olması, ülkenin teknolojik altyapısının gelişmişliği ve hükümetin nakitsiz ödemeleri teşvik etmesiyle açıklanabilir. Aynı noktada Endonezya'da ise e-para kullanımının yaygınlaşmasında mobil ödeme sistemlerinin ve finansal kapsayıcılığın artmasının önemli bir rolü olduğu söylenebilir. E-para potansiyeli bakımından, e-para ödemelerinin özellikle Singapur ve Endonezya gibi ülkelerde yüksek oranlara ulaşması, bu sistemlerin doğru stratejilerle başarılı olabileceğini göstergesi olarak değerlendirilebilir. Türkiye açısından değerlendirildiğinde de toplam nakitsiz (kart ve e-para) ödemeleri içerisinde e-para kullanımı dikkat çekmektedir. Şöyle ki, toplam nakitsiz ödemeler içinde kart ve e-para ödemelerinin payı %80'in üzerinde seyrederken, bu oran içerisinde e-para kullanımının payı %5'in üzerindedir. Bu durum, Türkiye'de hem nakitsiz ödeme alışkanlıklarının yaygınlaştığı hem de e-para sistemlerinin gelişmeye başladığının göstergesi olarak değerlendirilebilir.

Dolayısıyla genel anlamda, toplam nakitsiz (kart ve e-para) ödeme alışkanlıklarının; ülkelerin kültürel yapısı, teknolojik altyapısı ve finansal sistemleri gibi çeşitli faktörlerden etkilenerek değişebildiği düşünülebilir. Tablo 3.4'teyen alan oranlarda, e-para kullanımının bazı gelişen ekonomilerde ve gelişmekte olan

ekonomilerde daha yaygın olduğu, gelişmiş ekonomilerde ise kart ödemelerinin ön planda olduğu gözlenmektedir. Bu durum, dijital ödeme sistemlerinin ülkeler arasındaki farklılıklarını ve nakitsiz ödeme alışkanlıklarındaki çeşitliliği ortaya koymaktadır. Gelişime açık bir alan olması bakımından özellikle e-para kullanımının düşük olduğu ülkelerde bu alanda büyük bir potansiyel olduğu da ayrıca söylenebilir.

Sonuç olarak, Tablo 3.4 ülkeler arasındaki toplam nakitsiz (kart ve e-para) ve e-para ödeme alışkanlıklarının çeşitliliğini ve bu alandaki potansiyeli göstermektedir. Bu bağlamda gelecekte, teknolojinin gelişmesi ve kullanıcı alışkanlıklarının değişmesiyle birlikte, nakitsiz ve e-para ödemelerinin daha da yaygınlaşması beklenmektedir.

İtibari/Fiat Para: Mal ve hizmet değiş tokuşunda kullanılan, yapılan kâğıdın kopyalanamadığı, paranın altında bulunan imzalara ve merkezi otoritenin itibarına dayalı olan kâğıt paraya itibari para/fiyat para denir (Özdemir, 2012, s. 187). İtibari para, merkez bankalarının hükümet kararlarına dayanarak çıkardıkları, altın ve gümüş gibi bir başka varlığa çevrilemeyen ve elinde bulunduran kişiye ödenme vaadi bulunan banknotlardır. Genellikle tüketiciler tarafından kullanılan fakat ticari bankaların da mevduatların çekilme ihtimaline karşı ellerinde az miktarda da olsa nakit olarak tuttuğu para tipidir (McLeay ve diğerleri, 2014).

Çağın modern ekonomilerinde, değeri tamamı ile itibari olan kâğıt paralar kullanılmaktadır. İtibari para gücünü altın ya da gümüş gibi değerli madenlerden almamaktadır. Söz konusu güç, hükümet tarafından kâğıt paranın gerçekleştirilecek iktisadi işlemlerde kanuni ödeme aracı olarak kullanılmasının ilan edilmesinden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle itibari paranın gerçek değeri bulunmamaktadır (Ünsal, 2017, s. 569). Bu nedenle itibari paralar, devletin kararı ve para basma teklifi ile ortaya çıkan ve değer kazanan kâğıtlardır (Durak ve Çise, 2022). Devlet tarafından kanuni ödeme aracı olarak ilan edilen ve sadece bir kâğıt parçasından oluşan bu paraların kullanımının tek nedeni ve ülkede yaşayan vatandaşların bu parayı kabul etmesidir (Akdiş, 2001, s. 9).

Devletin yasal düzenlemeleri sonrasında dolaşıma sunulan itibari paralar, devletin para basma tekeline dayanmaktadır. Bu nedenle sistem, herhangi bir değerli

madde dayanağı bulunmasa dahi alacaklının yasal parayı kabule zorlandığı bir sistemdir. Mal ve hizmet satışı esnasında ulusal parayı kabul eden kişi, değerli bir şeyi değil tedavülde bulunan parayı basan finansal kurumun ödeme yükümlülüğünü almaktadır (Evlimoğlu ve Gümüş, 2018).

İtibari paranın kâğıt olmasının nedeni ise, kâğıt maliyetinin oldukça az olmasıdır. Basılacak para miktarını belirleyen, altın ve gümüş gibi maddi bir ölçü ya da bir sınırlama bulunmamaktadır. Bu bakımdan devlet veya merkez bankası, para miktarının belirlenmesinde planladığı iktisadi amaçları gerçekleştirebileceği ölçüyü gözetmektedir. Kâğıt para standardı birtakım sınırların kaldırıldığı ve serbestleşmenin var olduğu bir para sistemini yansıtmaktadır. Fakat bu serbesti keyfi olarak değil, para politikalarını yönetme noktasında ortaya çıkan bir serbestidir (Aren, 1989, s. 30).

Dijital Para: Dağıtılmış bir muhasebe defteri ve merkezi olmayan bir ödeme sistemi içeren herhangi bir elektronik para biçimi veya değişim aracı olarak tanımlanmaktadır. Bu tür paralar, nakit yerine dijital ortama aktarılabilir ve kullanılmaktadır (Barrdear ve Kumkoof, 2016). Bir başka anlatımla dijital para, fiziksel şekilde belirtilmemiş, başka para birimlerine dönüştürülebilen, geleneksel paranın özelliklerini taşıyabilen, iletebilen, web erişimi, sanal mağaza ve mobil uygulamalar gibi dijital ortamlarda ürün ve hizmet satın alabilmek amacıyla kullanılan elektronik değerdir (Safran, 2021 s. 122). Dijital para, sanal paranın (itibari olmayan) veya e-paranın (itibari) dijital bir temsili anlamına gelmektedir (FATF, 2014, s. 4).

Dijital paralar, yalnızca dijital biçimde olan ve internette kullanılabilen paralardır. Gerçek hayatta fiziksel bir karşılığı olmamakla birlikte geleneksel para özelliklerine sahiptirler. Dijital para, klasik itibari para gibi, başka bir para birimiyle elde edilebilir, transfer edilebilir veya değiştirilebilir (Tar, 2017). Bu bakımdan dijital para sistemleri, gelişmiş rekabet, erişilebilirlik ve dayanıklılık gibi birçok avantaj sunabilecektir (Barrdear ve Kumkoof, 2016). Nitekim dijital paraların coğrafi veya politik sınırları bulunmadığından işlemler dünyanın herhangi bir yerinden gönderilebilir ve herhangi bir noktadan alınabilir. Diğer taraftan, elektronik para sisteminin bir türü olan dijital paranın temelde bazı farklılıkları bulunmaktadır. Bu farklılıklar maddeler halinde şu şekilde açıklanabilir (Tar, 2017);

- *Yapı bakımından:* Dijital para birimleri merkezileştirilmiştir, ağdaki işlemlerin durumunu düzenleyen bir grup insan ve bilgisayar bulunmaktadır.
- *Anonimlik bakımından:* Dijital para birimleri kullanıcıların kimlik bilgilerini girmelerini gerektirmektedir. (Örneğin, kripto paralarla satın alma, yatırım yapma ve diğer tüm işlemler, kimlik bilgisi girilmesini gerektirmemektedir.)
- *Alenilik bakımından:* Dijital para birimleri aleni değildir çünkü elektronik cüzdan adresi seçilerek bütün para transferleri görüntülenememekte, bu bilgiler gizlilik taşımaktadır.
- *İşlem manipülasyonu bakımından:* Dijital para birimlerinin sorunlarla ilgilenen merkezi bir otoritesi bulunmaktadır. Katılımcının veya yetkililerin talebi üzerine ya da dolandırıcılık, kara para aklama gibi suç şüphesi üzerine işlemler iptal edilebilir ya da dondurabilir.
- *Yasal yön bakımından:* Çoğu ülkede dijital para birimleri için bazı yasal çerçeveler vardır. Bu yasal çerçevenin oluşturulması birçok ülkede henüz tamamlanmamıştır. Örneğin Avrupa Birliği'nde 2009/110/EC Direktifi ve ABD'de buna ilişkin yasal süreç henüz tanımlanmamıştır.

Elektronik parayla ilgili bir yasal düzenleme olan Ödeme Hizmetleri Direktifi (2007/64/EC)'nde dijital paranın kullanılmasına dair çeşitli kurallar belirlense de, dijital paranın ihraç edilmesi konusunda herhangi bir hüküm getirilmemiştir (Ata Sarıkatipoğlu ve diğerleri, 2015).

Son olarak, dijital merkez bankası parası ise, merkez bankası tarafından ihraç edilen ve yasal ödeme aracı olarak tasarlanan mevcut itibari paranın dijital bir biçimidir. Potansiyel olarak her türlü ödeme için kullanılabilmekte ve çeşitli teknolojilerle uygulanabilmektedir. Merkez bankası perspektifinden, dijital merkez bankası parasının durumu ülkeden ülkeye farklılık gösterebilmektedir. Dijital merkez bankası parasının, nakit kullanımına bağlı olarak topluma yönelik maliyetleri azaltabileceği ve paranın evriminde bir sonraki kilometre taşı olabileceği değerlendirilmektedir. Paranın tarihi ve

son dönem kullanıcı ihtiyaçları açısından, dijital merkez bankası parasına olan talebin alternatif para biçimlerinin çekiciliğine bağlı olarak değişebileceği düşünülürken genel olarak, henüz bir dijital merkez bankası parasının benimsenmesi için evrensel bir durum söz konusu değildir (Mancini Griffoli ve diğerleri, 2018, s. 30).

Sanal Para:Geniş anlamda; - merkez bankası veya benzeri bir kamu otoritesi tarafından çıkarılmayan,

- itibari bir para birimine ‘bağlı’ olmamasına rağmen gerçek veya tüzel kişiler tarafından gönüllü olarak bir değişim aracı olarak kabul edilen,

- gerçek dünyada bir temsil olmaksızın elektronik olarak saklanan,

- transfer edilen ve ticareti yapılan değerın dijital temsili şeklinde tanımlanabilir.

Başka bir anlatımla sanal para; özel ihraççılar, geliştiriciler veya kurucu kuruluşlar tarafından çıkarılabilen, yönetilebilen ve kontrol edilebilen parasal değerın elektronik bir temsidir (Simmons, 2018, s. 5). Bahse konu “değerın dijital temsili” terimi, sanal paraların bir hesap biriminin parasal kavramına yakınlığı ve özel para veya bir emtia olarak değerlendirip değerlendirilmemesine ilişkindir. Ayrıca, malların, hizmetlerin, varlıkların ve yükümlülüklerin değerının ve maliyetlerinin ölçülmesi için standart bir sayısal hesap birimi niteliğı taşıyıp taşııması açısından değerlendirilmektedir (EBA, 2014, s. 11). Bu bağlamda sanal para, dijital olarak alınıp satılabilen bir değişim aracı ve/veya bir hesap birimi ve değer deposu işlevi gören bir dijital değerın temsidir. Ancak yasal bir ödeme aracı statüsüne sahip değildir. Hiçbir kamu otoritesi tarafından ihraç edilmez veya garanti edilmez, ayrıca işlevlerini yalnızca sanal paranın kullanıcı topluluğı içinde yapılan anlaşmayla yerine getirir (FATF, 2014, s. 3).

Sanal para, bir ülkenin yasal ödeme aracı olarak belirlenmiş madeni para ve kâğıt parası olan itibari paradan (diğer adlarıyla “gerçek para” veya “ulusal para”) farklıdır. İtibari para dolaşımdadır, ihraç eden ülkede geleneksel olarak bir değişim aracı olarak kullanılır ve kabul edilir (FATF, 2014, s. 4). Sanal paralar ise genellikle token cinsinden temsil edilir ve yasal bir ödeme aracı olmadan düzenlenebilir. Klasik/geleneksel paradan farklı bir güven sistemi vardır ve bir merkez bankası veya

diğer bankacılık düzenleyici otoritesi tarafından çıkarılmaz. Değerlerini, (kripto paralardaki madencilikte olduğu gibi) altta yatan mekanizmaya veya varlığın desteğine göre türetirler. Kullanıcılar tarafından güvenilir bir üçüncü tarafa ihtiyaç duyulmadan doğrudan karşılıklı işlem yapılmasına olanak tanıyan bir sistemdir (Simmons, 2018, s. 6). Bu sistemde değer esas olarak dijital formda temsil edilen sanal paralar, kullanıcılar tarafından değişim aracı biçiminde elektronik olarak aktarılabilir, saklanabilir ya da takas edilebilir (Evlimoğlu ve Gümüş, 2018).

Sanal para, itibari para dışında dijital para ve itibari paranın dijital bir temsili olan ve itibari parayla ifade edilen değeri elektronik olarak aktarmak için kullanılan e-paradan da farklıdır. E-para, itibari para için dijital bir transfer mekanizmasıdır; yani yasal ödeme aracı statüsüne sahip bir değeri elektronik olarak aktarmaktadır (FATF, 2014, s. 5). Sanal paralar da dijital paradır, ancak sanal paraların temsil ettikleri bir fiziksel gerçeklik yoktur. Sanal para dışındaki dijital paralar ise itibari kâğıt paraları temsil ederler (ECB, 2015, s. 24). Bu bakımdan sanal paranın dijital paradan farkı, bir itibari paraya bağlı olmaması, yani itibari para cinsinden sabit bir değerinin bulunmamasıdır. Bunun yanında dijital para, manyetik ve elektronik biçimde depolanarak ödeme işlemlerinin yapılmasında gerçek veya tüzel kişiler tarafından kullanılabilirken sanal para, sanal bir ortamda belirli mal ve hizmetleri satın almak için belirli kişi ve şirketler tarafından kullanılabilir (EBA, 2014, s. 11). Bu nedenle sanal para özellikle sanal ortamdaki video oyunlarında çeşitli ürünleri satın almak için kullanılır ve yalnızca kullanıldığı ortamlarda geçerliliğini korur (Evlimoğlu ve Gümüş, 2018).

Kripto Para (Şifreli Para):Kripto varlıklar, son zamanlarda ön plana çıkan önemli olgular arasında yer almaktadır. Henüz ortak bir tanımı bulunmamakla birlikte kripto varlıklar ‘kriptografi kullanılarak kullanıcılar arasında oluşturulan ve aktarılan dijital birimler’ olarak belirtilmektedir. Kripto varlıklar genellikle kripto para birimleri olarak adlandırılırlar (Söderberg, 2018, s. 1). Crypto ve currency kelimeleri kullanılarak oluşturulan crypto currency deyimi kripto (şifreli) para anlamına gelir. Kripto para, internet aracılığı ile kullanılan, herhangi bir merkezi otoriteye veya aracı kuruma bağlı bulunmayan, sanal para birimini ifade etmektedir. Kripto paralar, sadece belirli

şifrelerin kullanılmasıyla yerleştirilen sanal cüzdanlardan yine şifrelerin kullanılmasıyla çıkarılabildiği için bu adı taşımaktadır (Çetinkaya, 2018).

Kripto paralar, merkezi bir sisteme (herhangi bir merkez bankası veya otorite tarafından kontrole) dayanmayan dijital para birimleridir (Bibi, 2023). Merkezi otoriteye sahip olmayan bu dijital para birimlerinin kullanımının diğer ödeme yöntemlerine göre daha hızlı ve daha düşük maliyetli olması nedeniyle kişiler ya da kurumlar tarafından para yerine tercih edilmektedir (Arslan ve Güzel, 2021).

Piyasada bugün itibariyle binden fazla kripto para türü bulunmakla bunlardan bazıları; Bitcoin, Dash, Litecoin, Nem, Ethereum, Neo, Ripple, Monero olarak sayılabilir. Bu para birimleri Türk Lirası, Euro ve Dolar gibi basılı halde fiziksel olarak bulunmamakla beraber sanal olmaları sadece bilgisayar sistemlerinde kayıtlı olmalarından kaynaklıdır (Çetinkaya, 2018). İlk, en eski, en büyük ve en çok bilinen kripto varlık Bitcoin'dir. Bitcoin, (sebebinin 2007-2008 mali krizinin ardından hâkim olan mali sisteme duyulan memnuniyetsizlik olduğu belirtilerek) 2009 yılının başlarında Satoshi Nakamototakma adıyla, bilinmeyen bir kişi veya grubun öncülüğünde bir makale²⁰ ile öne çıkmıştır (Davis, 2011). Söz edilen bu makalede bahsedildiği üzere, uçtan uca yani aracı bir kuruma ihtiyaç duyulmadan aracısız biçimde cihazlar ve kişiler arasında internetten ödeme alınmasını ve yapılmasını sağlayan bir sistem geliştirilmiştir. Bu sistem, bitcoin ve blok zincir teknolojisinin ilk kullanım alanı ve temeli olma özelliği taşımaktadır (Sümer, 2021). Bitcoin tanıtıldıktan sonra, benzer ilkelere göre yeni kripto varlıklar çıkarılmış ve (örneğin Ethereum ve Litecoin gibi) kripto varlıkların sayısı hızla artmıştır. Bu kripto varlıkların çoğu, bazı istisnaların dışında aynı doğrultuda işlev görmektedir ve blok zinciri teknolojisine dayanmaktadır. Adından da anlaşılacağı gibi bir blok zinciri, farklı bloklardan oluşan bir zincirden ve her blok, bir dizi doğrulanmış işlemten oluşmaktadır. Bu nedenle blok zinciri, tüm önceki işlemleri depolayan dijital bir muhasebe sistemi olarak açıklanabilir (Söderberg, 2018, s. 1). Kripto paralar, güvenliğini işte bu blok zinciri sistemi ve arkasındaki algoritmaya dayandırır (Arslan ve Güzel, 2021). Bu blok zinciri yapısı üzerinde işlev gören kripto para, kriptografi ve uzlaşmamekanizmasının kullanılması ile internetten gerçekleştirilen

²⁰ 2008 yılında, Satoshi Nakamoto adını kullanan bir kişi veya bir grup tarafından "Bitcoin: A PeerTo-Peer Electronic Cash System" adlı makale -<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>-.

finansal işlemleri güvence altına alır. Kripto paraya sahip olan ve ağ üzerinde işlem gerçekleştiren kullanıcıya ait kişisel bilgiler bilinemezken, kullanıcı işlemi anonim olarak gerçekleştirdiğinden işlemleri üçüncü bir taraf da takip edemez. Ancak bu sistem her ne kadar kullanıcıların finansal kuruluşlara olan güven duyma sorununu ortadan kaldırsa da ağ üzerinde yasal anlamda geçerliliği olmayan işlemlerin yapılabilmesine kolaylık sağlayabilmektedir (Sümer, 2021). Dolayısıyla, tedarikinden üretim araçlarına kadar her yönü yalnızca kullanıcıları tarafından kontrol edilen bitcoin veya diğer kripto paralar ile geleneksel para birimleri arasındaki etkileşim yasalarla düzenlenmemiştir. Merkez bankaları veya hükümet kurumları gibi kuruluşlar kripto para işlemlerine müdahil olmadıklarından kripto para kullanımına ilişkin çok az yasal düzenleme veya denetim bulunmaktadır. Herhangi bir yasal düzenlemeye tabi olmayan kripto paralar, hizmet etme yeteneği, uluslararası boyutu ve merkezsiz yapıları nedeniyle bir çok konuda hukuki boşlukların odağı olmaktadır (Plassaras, 2013).

Aslında başlangıçta merkez bankaları ve kamu kurumları, bitcoin ve genel olarak kripto paraları bir tehdit olarak görmemişlerdir. Bunun başlıca nedeni piyasaya sürülmesinden sonraki ilk yıllarda oluşan talep ve ilgi düzeyinin azlığıydı. Başlangıçtan itibaren bitcoin fiyatları dalgalanmış ve piyasa değeri büyük kıvılcımlar olmadan dönemsel olarak artmıştır. Ancak ilerleyen yıllarda bitcoin, fiyatının ve piyasa değerinin artması ile küresel boyutta ilgi görmeye başlamıştır. Böylece bitcoin fiyatları ve kripto paralara olan talep çok daha hızlı artmış ve bu durum birçok başka kripto para biriminin oluşumunu teşvik etmiştir. 2020 yılı başında ortaya çıkan Covid-19 salgını ve sonrasındaki süreç, kripto paranın da içinde bulunduğu dijital ödeme araçlarına olan ilgiyi ve nakit kullanımını azaltmadaki paralel eğilimi daha da güçlendirmiştir (Bibi, 2023). Bütün bunların neticesinde geleceğe yönelik olarak kripto para gibi para birimlerinin, internet kullanımındaki artışa ve bu paraların büyüklük artışına paralel olarak daha fazla talep edileceği ve bir değişim aracı olarak daha fazla kullanılacağı tahmin edilmektedir (Evlimoğlu ve Gümüş, 2018).

Sonuç olarak, kripto para dünyasında yaşanan gelişmeler ve değişiklikler değerlendirildiğinde, küreselleşen dünyada başta merkez bankacılığı anlayışı olmak üzere düzenleyici-denetleyici otorite ve kamu kurumlarının finansal ilişkilerini daha hızlı ve kolay bir şekilde gerçekleştirmelerini sağlayacak yeni bir arayış sürecine

girmeleri gündeme gelebilecektir. Bu bakımdan gelecekte kripto para birimi kullanımındaki yaygınlaşma, finansal kuruluşların, hükümetlerin ve merkez bankalarının ortaya çıkabilecek etkileri değerlendirilmelerini gerekli kılarak, bu para birimlerinin iktisadi sisteme entegre edilmesi noktasında gereken düzenlemeleri yapmaları konusunda onları zorlayabilecektir (Atış, 2014).

3.5. ÖDEME SİSTEMLERİNDE TEMEL İLKELER

Ödeme sistemleri, modern iktisadi yapıların vazgeçilmez bir unsurudur. Mal ve hizmetlerin değişimini kolaylaştırarak, iktisadi faaliyetlerin kesintisiz bir şekilde yürütülmesine olanak tanır. Bu sistemlerin güvenilirliği, verimliliği ve istikrarı, finansal sistemin genel işleyişinin sağlıklı bir şekilde devam etmesi açısından oldukça önemlidir. Dolayısıyla, ödeme sistemlerinin işleyişini yönlendiren ve düzenleyen temel ilkeler, sistemlerin etkinliği ve sürdürülebilirliği için önemli bir rol oynamaktadır.

Ödeme sistemleriyle ilgili temel ilkeler, uluslararası ödeme mutabakatlarının yürütülmesinde önemli bir rol oynayan ve “merkez bankalarının bankası” olarak bilinen Uluslararası Ödemeler Bankası (BIS) bünyesinde yer alan Ödeme ve Mutabakat Sistemleri Komitesi (Committee on Payment and Settlement Systems, CPSS) tarafından geliştirilmiştir. Bu komite, ödeme sistemlerinin gelişimini izlemek, karşılaşılan sorunları belirlemek ve çözüm yolları üretmek amacıyla kapsamlı çalışmalar yürütmektedir. Küresel çapta etkin, güvenli ve risksiz ödeme sistemlerinin oluşturulmasını teşvik etmek amacıyla ortaya çıkan bu temel ilkeler, Uluslararası Ödemeler Bankası’nın “Core Principles for Systemically Important Payment Systems-Sistemik Ödeme Sahip Ödeme Sistemleri için Temel İlkeler” başlıklı raporunda yayımlanmıştır. Bu ilkeler, ödeme sistemlerinin daha sağlıklı ve güvenli bir şekilde işlemlerini sağlamak için uluslararası düzeyde bir çerçeve sunmaktadır (BIS-CPSS, 2001).

Temel İlkelerin Amacı: Temel ilkelerin amacı, etkili bir ödeme sisteminin oluşumunda uyulması gereken “evrensel ilkeleri” belirlemektir. Bu ilkeler, ödeme sistemlerinin güvenli, verimli ve sürdürülebilir olabilmesi için gerekli olan temel gereksinimleri ortaya koyar. Ancak, iyi bir ödeme sisteminin hangi işlevleri içermesi

gerektiğini belirlemek ve ödeme sistemi kurma sürecindeki adımları tanımlamak, temel ilkelerin kapsamına giren bir konu değildir. Bu süreçler daha çok sistem tasarımına ve uygulama aşamalarına ilişkin ayrı aşamaları gerektirir (CPSS, 2005, s. 17).

Temel İlkelerin Kapsamı:Ödeme sistemlerindeki temel ilkeler, geniş kapsamlı konuları içerir. Bu çerçevede şu birkaç madde sayılabilir (CPSS, 2005, s. 2):

- Hukuki Çerçeve: Ödeme sistemlerinin yasal dayanakları ve düzenleyici kurumların yetkileri.
- Risk Yönetimi: Kredi riski, likidite riski ve operasyonel risk gibi çeşitli risklerin yönetimi.
- Verimlilik: Ödeme işlemlerinin hızlı, güvenli ve düşük maliyetli bir şekilde gerçekleştirilmesi.
- Güvenlik: Ödeme sistemlerinin siber saldırılara ve dolandırıcılığa karşı korunması.
- Erişilebilirlik: Tüm kullanıcıların ödeme sistemlerine eşit ve adil bir şekilde erişebilmesi.
- Şeffaflık: Ödeme işlemlerinin ve ücretlendirmelerin açık ve anlaşılır olması.

Dolayısıyla temel ilkeler, esasen ödeme sistemlerinin tasarımını, işleyişini ve denetimini kapsamaktadır. Bu ilkeler, sistemin güvenliğini, hızını, şeffaflığını, erişilebilirliğini ve maliyet etkinliğini optimize etmeyi amaçlamaktadır. Ayrıca, ödeme sistemlerinin farklı para birimlerinde ve coğrafi bölgelerde verimli bir şekilde işlem yapabilmesini sağlamak için gerekli teknik altyapıyı ve regülasyonları da içerir. Bu ilkelerle, ödeme sistemleri arasındaki uyum desteklenirken, kullanıcıların güvenliğini kazanmak ve işletmelerin uzun vadeli sürdürülebilirliğini sağlamak da hedeflenmektedir (CPSS, 2005, s. 3).

Temel İlkelerin Ana Başlıkları:Güvenli ve verimli finansal altyapılar, finansal piyasaların etkinliğini destekler ve sistemik riski sınırlamaya yardımcı olabilir. Ödeme sistemleri de finansal sistem altyapısının temel bir bileşeni olduğundan ve dünya çapında ödeme sistemlerinden geçen işlem hacmi ve değerleri arttığından, güçlü ve verimli ödeme sistemleri artık vazgeçilmez hale gelmektedir. Ödeme sisteminin potansiyel bir arızasının finansal sistemde daha geniş kesintilere yol açmasını

engellemeye yardımcı olmak ve güçlü finansal sistemlerin sürdürülmesini ve teşvik edilmesini sağlamak amacıyla, tasarım ve işletimlerinin uluslararası kabul görmüş ve geniş çapta kabul edilen standartlara dayanması gerekmektedir. Bu sebeple Ocak 2001’de G10 ülke merkez bankası başkanları, ‘Sistemik Öneme Sahip Ödeme Sistemleri için Temel İlkeler veya Temel İlkeler Raporu’ başlıklı raporu onaylamışlardır. Temel İlkeler raporu, sadece sınır ötesi ve çoklu para birimi içeren sistemlerle sınırlı olmayıp, sistemik olarak önemli ödeme sistemlerine ve dünya çapındaki tüm ülkelere uygulanmaktadır. Temel İlkeler, dünya çapında her geçen gün daha güvenli ve verimli ödeme sistemlerinin tasarımını ve işletimini teşvik etmek amacıyla evrensel rehberler olarak kullanılmak üzere geliştirilmiştir. Detaylı olarak incelendiğinde, ilkeler şu 10 ana başlık altında belirtmektedir (ECB, 2005, s. 102):

1- Sağlam Hukuki Altyapı:

- Ödeme sisteminin, katılımcıların haklarını ve yükümlülüklerini net bir şekilde tanımlayan sağlam bir hukuki zemine sahip olması gerekmektedir.

2- Risk Farkındalığı:

- Sistemin kuralları ve işletim prosedürleri, katılımcıların karşılaşılabilecekleri finansal riskler konusunda farkındalık oluşturmali ve bu risklerin etkilerini açıkça ortaya koymalıdır.

3- Risk Yönetimi:

- Sistem, kredi ve likidite risklerinin yönetimi için net bir şekilde tanımlanmış yollara ve yöntemlere sahip olmalıdır. Bu yollar, risklerin etkili bir şekilde yönetilmesini ve denetlenmesini teşvik etmeli, ayrıca sorumlulukları belirlemelidir.

4- Hızlı ve Kesin Mutabakat:

- Sistem, işlem günü içinde mutabakatı hızlı bir şekilde kesinleştirebilmeli ve en geç gün sonunda kesin mutabakatı sağlamalıdır.

5- Temerrüt Yönetimi:

- Çok taraflı netleşme yöntemini kullanan bir sistem, en büyük mutabakat yükümlülüğüne sahip katılımcının yükümlülüğünü yerine getirememesi durumunda dahi günlük mutabakatın zamanında tamamlanması için gerekli önlemleri almalıdır.

6- Merkez Bankası Varlıkları:

- Sistemde, mutabakat işlemleri için yalnızca merkez bankasında kayıtlı varlıklar kullanılmalıdır. Aksi halde, kullanılan varlıkların mutabakat riski ya yok olmalı ya da en düşük seviyede olmalıdır.

7- Yüksek Güvenlik ve Güvenilirlik:

- Sistem, yüksek güvenlik önlemleri ve işletim güvenilirliği sağlamalı ve beklenmedik durumlar karşısında iş gününün tamamlanmasını temin edecek olağanüstü durum planına sahip olmalıdır.

8- Kullanıcı Dostluğu ve Verimlilik:

- Sistem, kullanıcı dostu ve ekonomi açısından verimli bir ödeme kanalı oluşturmalıdır.

9- Adil ve Açık Katılım:

- Sistemin üyelik ölçütleri açık, nesnel ve kamuya duyurulmuş olmalı, katılım için adil ve kısıtlamasız bir ortam sunmalıdır.

10- Şeffaf Yönetim:

- Sistemin yönetsel düzenlemeleri etkin, anlaşılır ve şeffaf olmalıdır.

3.6. TEMEL İLKELERİ UYGULAMADA MERKEZ BANKALARININ GÖREVİ

Temel İlkeler Raporunda, ödeme sistemlerinde güvenlik ve verimlilik önemli kamu politikası hedefleri olarak açıkça kabul edilirken ödeme sistemlerinin denetiminin özel rolü de tanımlanmaktadır. Bu bağlamda merkez bankaları, ödeme sistemlerinin denetçileri olarak, işlettikleri ve/veya denetledikleri sistemlerin temel ilkelerle uyumlu olmalarını sağlamalıdır. Bu noktada, merkez bankaları özellikle finansal istikrarı koruma hedefleri, ödeme sistemi katılımcıları için ödeme hesapları sağlama görevleri ve para politikası uygulamalarındaki endişeleri nedeniyle, yerel para birimlerine olan güveni sürdürme sorumluluğuyla büyük bir rol üstlenmektedir. Temel İlkeler Raporu, sistemik olarak önemli ödeme sistemlerine ilişkin temel ilkeleri uygularken merkez bankalarının yerine getirmesi gereken dört sorumluluğu (A-D) şu şekilde sıralamaktadır (ECB, 2005, s. 103):

A. Merkez bankası, ödeme sistemi hedeflerini net bir şekilde belirlemeli ve sistemik öneme sahip ödeme sistemleriyle ilgili rolü ile ana politikalarını kamuya duyurmalıdır.

B. Merkez bankası, işlettikleri ödeme sistemlerinin temel ilkelerle uyumlu olmasını sağlamalıdır.

C. Merkez bankası, kendi işletmediği ödeme sistemlerinin temel ilkelerle uyumlu olmasını denetlemeli ve bu denetimi gerçekleştirecek yeterliliğe sahip olmalıdır.

D. Merkez bankası, ödeme sistemi güvenliğini ve verimliliğini teşvik etmek amacıyla, temel ilkeler doğrultusunda, diğer merkez bankaları ve yerel ya da uluslararası ilgili otoritelerle işbirliği yapmalıdır.

3.7. ÖDEME SİSTEMLERİNDE MERKEZ BANKALARININ ROLÜ

Ödeme sistemleri, bankalar arası para transferlerinin etkinliğini artırmayı, ödeme risklerini en aza indirmeyi, fon yönetimini kolaylaştırmayı ve bankacılık sektörüne yeni hizmetler sunmayı amaçlayan sistemlerin bütünüdür (TCMB, 2006, s. 117). Bu sistemlerin önemi, finansal piyasalardaki yüksek tutarlı ve hızlı parasal dönüşümden kaynaklanmaktadır. Artan piyasa katılımcısı bağımlılıkları, ödeme işlemlerini sistemik olarak önemli hale getirmiştir. Bir finansal kuruluşun yüksek tutarlı bir ödemeyi gerçekleştirememesi, tüm finansal sistemi likidite ve kredi risklerine maruz bırakabilmektedir. Ödeme sistemlerinden kaynaklanan bir sorun, hızla diğer alanlara yayılarak finansal istikrarı tehdit edebilmektedir (TCMB, 2014, s. 5).

Ödeme sistemlerinin sorunsuz çalışması, finansal sistemin istikrarı, maliye ve para politikalarının etkinliği açısından büyük bir önem taşımaktadır. Merkez bankaları, ödeme sistemlerinin işletilmesinden sorumludur ve uluslararası kuruluşlarla iş birliği yaparak olası riskleri önlemek için standartlar belirlemeye çalışmaktadır (TCMB, 2006, s. 117). Bu kapsamda, merkez bankaları, ülkelerin menkul kıymet ve mutabakat sistemlerinin kurulması ve işletilmesi sorumluluğunu üstlenmektedir. Ödeme sistemlerinde yenilikçi çözümler geliştirmek, düzenleyici önlemler almak ve tüm ödeme sistemlerinin denetimini sağlamak merkez bankalarının sorumlulukları arasında yer almaktadır. Dolayısıyla merkez bankaları, finansal piyasaların güvenli, verimli ve istikrarlı bir şekilde işleyişini sağlamak için geniş görev alanına sahiptir (Sheppard, 1996, s. 11).

20. yüzyılın ortalarına kadar, ödeme sistemleri, merkez bankaları ve bankalar tarafından genellikle finansal sistemin diğer alanlarına kıyasla daha az önemli kabul edilmiştir. Bu süreçte, ödeme sistemleri çoğunlukla bankaların ve finansal kuruluşların bilgi işlem bölümlerinin teknik bir sorumluluğu olarak görülmüştür. 1980'lerin ortalarına kadar, gelişmiş finansal sisteme sahip ülkelerde ödeme sistemlerine ilişkin reform politikaları üzerine tartışmalar sürdürülmüştür. Başlangıçta, ödeme sistemleri sadece merkez bankası ve ticari bankalar için kredi genişlemesinin temel kanalı olarak değerlendirilmiştir. Ancak, ödeme sistemlerinin hızla büyümesiyle birlikte, ülkeler bu sistemlerin performansını artırmak adına, risk yönetimi ve şoklara karşı dayanıklılık

gibi faktörleri içeren standartlar geliştirmeye odaklanmışlardır (Kırdaban, 2005, s.106).Zamanla finansal piyasalardaki hızlı büyüme ve küresel finansal uyum, ödeme sistemlerindeki işlem hacmini ve sayısındaki artış teknolojik gelişmelerle birlikte işlem hızı ve çeşitliliğini de artmıştır. Bu durum, ödeme sistemlerinin finansal istikrar açısından öneminin giderek artmasına sebep olmuştur (TCMB, 2006, s. 117).Ödeme sistemlerinin giderek artan önemi, merkez bankalarının bu sistemlerin kesintisiz, güvenli ve verimli bir şekilde işlemlerini sağlama yükümlülüğünü daha fazla ön plana çıkarmıştır. Bu sebeple Uluslararası Ödemeler Bankası (BIS) bünyesindeki Ödeme ve Piyasa Altyapıları Komitesi (CPMI), merkez bankalarına hem yurt içi hem de sınır ötesi ödeme sistemlerini izleme imkânı sunmaktadır. Bu komite, ödeme sistemlerinin gözetimini merkez bankalarının temel görevlerinden biri olarak kabul etmektedir (TCMB, 2014, s. 5).Bu doğrultuda, Ödeme ve Piyasa Altyapıları Komitesi (CPMI) tarafından belirlenen prensiplere uyum sağlamak, önemli hususları takip etmek, sistem hedeflerine ulaşmak ve gerektiğinde uygulamalarda değişiklik yapmak, merkez bankalarının temel görevleri arasında yer almaktadır (Sheppard, 1996, s. 11).

Merkez bankalarının operasyonel sorumlulukları ise, ulusal finansal sistemlerin kendine özgü yapısı ve düzenleyici çerçevesi doğrultusunda farklılık arz etmektedir. Bankalar arası ödemelerin nihai mutabakatının sağlanmasında, evrensel bir uygulama olarak merkez bankalarında tesis edilen mutabakat hesapları kullanılmakla birlikte, ödeme sistemlerinin işletimine merkez bankalarının müdahil olma düzeyi, ulusal düzenlemeler ve uygulamalar çerçevesinde değişiklik göstermektedir (Kırdaban, 2005, s. 108).

Dolayısıyla merkez bankalarının parasal ve finansal istikrarı sağlama görevleri, ödeme sistemlerinin etkin bir şekilde işlemesiyle doğrudan ilişkilidir. Bu doğrultuda, merkez bankaları, bulundukları ülkenin iktisadi koşullarına bağlı olarak çeşitli roller üstlenmektedir. Bu roller, ödeme sistemlerindeki işlevlerine göre farklı kategorilere ayrılabilir (Sheppard, 1996, s. 8-9):

- İlk olarak, merkez bankaları *kullanıcı* olarak, kendi finansal işlemlerini gerçekleştirmek amacıyla ödeme sistemlerini kullanmaktadır. Bu kullanım, para politikası uygulamaları, kamu borç ödemeleri ve döviz işlemleri gibi

önemli finansal faaliyetleri kapsar. Ayrıca, merkez bankaları, günlük operasyonlarını sürdürebilmek için de ödeme sistemlerine ihtiyaç duymaktadır.

- Merkez bankalarının bir diğer rolü, *üye* olarak faaliyet göstermeleridir. Bu bağlamda, merkez bankaları, kamu kurumları ve diğer merkez bankaları adına ödeme işlemleri yapmakta ve almaktadır. Bu rol, ödeme sistemlerinin düzgün çalışması için merkez bankalarının diğer finansal kurumlarla olan etkileşimini sağlamaktadır.
- Ayrıca, merkez bankaları *hizmet sağlayıcı* olarak ödeme sistemlerinin altyapısını hazırlamaktadır. Bu altyapı, ödeme sistemlerini işleten bankalara mutabakat hesabı hizmetleri sağlamak ve ödeme sistemlerinin gerektirdiği donanım, yazılım ve iletişim ağlarını temin etmekten oluşur. Merkez bankaları, bu hizmetleri tek başlarına veya diğer finansal kuruluşlarla işbirliği yaparak sunabilmektedir.
- Son olarak, merkez bankalarının en önemli rollerinden biri *düzenleyici ve denetleyici* olmasıdır. Bu rol, ödeme sistemlerinin düzenlenmesi, denetlenmesi, planlanması ve yönetilmesi gibi kapsamlı bir çerçevede yer almaktadır. Merkez bankaları, ödeme sistemlerinden kaynaklanan risklerin yönetilmesi ve süreçlerin denetlenmesi gibi sorumlulukları da üstlenmektedir. Bu şekilde, ödeme sistemlerinin güvenli, verimli ve istikrarlı bir şekilde işlemesi sağlanabilmektedir.

Sonuç olarak genel bir ifade ile ödeme sistemleri, finansal piyasaların işleyişinde kritik bir rol üstlenmektedir. Bu durum, merkez bankalarının rollerinin yeniden tanımlanmasına sebep olmuştur. Finansal krizlerin ardından, fiyat istikrarının yanı sıra finansal istikrara katkıda bulunmak da merkez bankalarının temel görevleri arasına girmiştir. Ayrıca, ödeme alanındaki yenilikçi ürünler de, merkez bankalarının gözetim işlevlerinin genişlemesine yol açmıştır. Merkez bankalarının ödeme sistemleri alanındaki rolleri kısaca özetlenecek olursa, sistemleri işletmek, yönlendirmek ve gözetmek olarak belirtilebilir. Bu roller, ödeme ve menkul kıymet mutabakat

hizmetlerinin sağlanması, nakit dışı ödemelerin koordinasyonu ve güvenli, verimli sistemler için politika oluşturmayı içermektedir (TCMB, 2014, s.5).

3.7.1. Merkez Bankalarının Ödeme Sistemlerine Müdahale Seviyeleri

Merkez bankalarının ödeme sistemlerindeki rolleri, ulusal finansal sistemlerin kendine özgü yapısı ve düzenleyici çerçevesi doğrultusunda değişkenlik göstermektedir (Spindler ve Summers, 1994, s. 165). Bu bağlamda, merkez bankalarının ödeme sistemlerine müdahale düzeyleri ve nitelikleri, ülkeden ülkeye farklılık arz etmekte ve bu farklılıklar, merkez bankalarının benimsediği müdahale modelleri aracılığıyla sınıflandırılabilir.

3.7.2. Merkez Bankalarının Ödeme Sistemlerine Müdahale Modelleri ve Müdahale Modellerinin Değerlendirilmesi

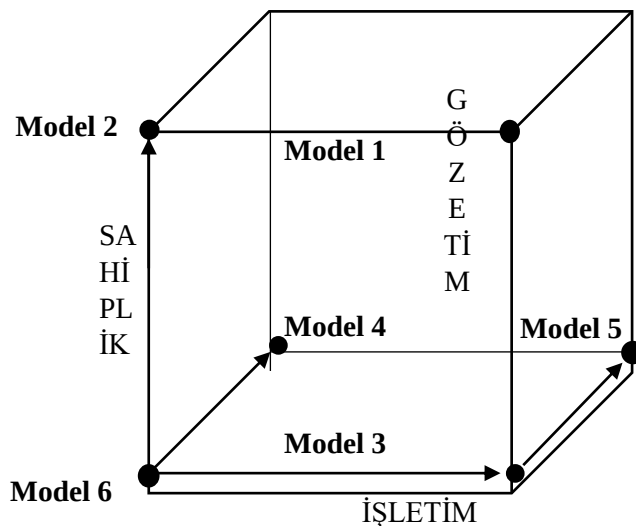
19-20 Mayıs 2005 tarihlerinde İngiltere Merkez Bankası’nda düzenlenen “The Future of Payment Systems/Ödeme Sistemlerinin Geleceği” konulu bir konferans gerçekleşmiştir. Konferansta “Merkez Bankaları ve Ödeme Sistemleri: Dün, Bugün ve Yarın” başlıklı çalışma ile merkez bankalarının ödeme sistemlerine müdahale seviyelerininbu sistemler üzerindeki etkileri ele alınmıştır. Konferansın araştırmaları daha sonra, 2008 yılında Andrew G. Haldane’nin editörlüğünde bir kitap olarak derlenmiş ve bu çalışmada merkez bankalarının ödeme sistemlerine müdahale modelleri detaylı bir şekilde incelenmiştir. Öncelikle merkez bankalarının ödeme sistemlerine müdahale seviyelerini belirlemek için sistemin kamu mülkiyetinde olması, sistemin kamu işletiminde olması ve sistemin kamu sektörü tarafından gözetimi olmak üzere üç temel ölçüt belirlenmiştir (Haldane ve diğerleri, 2008, s. 15-44):

Sistemin Kamu Mülkiyetinde Olması: Kamu sektörünün, merkez bankası aracılığıyla ödeme sisteminin mülkiyetinde veya yönetiminde önemli bir paya sahip olması durumudur. Eğer kontrol payı %50’nin üzerinde ise, merkez bankası ödeme sistemini kendi görevleri ve önceliklerine göre tasarlama ve katılımcıların sürekli katılımını sağlama imkânına sahip olmaktadır.

Sistemin Kamu İşletiminde Olması: Ödeme sistemlerinin tasarımı, uygulanması ve işletilmesinin büyük ölçüde merkez bankasının sorumluluğunda olması durumudur. Bu durumda, merkez bankası sistemin tüm bileşenlerinin yönetiminde aktif bir rol oynamaktadır.

Sistemin Kamu Sektörü Tarafından Gözetimi: Merkez bankasının, ödeme sistemleri üzerinde düzenleyici bir rol üstlenmesi ve günlük düzenleyici faaliyetlerini yürütmesi durumudur. Bu faaliyetler, sistemin temel ilkelerle uyumlu olmasını sağlamak için minimum standartların ve tasarım ilkelerinin izlenmesini içermektedir.

Haldane, Millard ve Saporta (2008)'e göre ödeme sistemlerine müdahale modelleri, farklı seviyelerdeki müdahaleleri yansıtmaktadır. Bu anlamda merkez bankalarının ödeme sistemlerine müdahale modelleri Şekil 5'te yer alan biçimde sınıflandırılmaktadır. Şekil 3.1'deki diyagram ödeme sistemlerine müdahale modellerinin etkinliğini değerlendirmek için bir çerçeve sunmaktadır. Yazarlar, diyagramda tanımlanan altı temel modeli ve bunların merkez bankası için ne anlama geldiğini açıklamaktadır.



Şekil 3.1. Merkez Bankasının Ödeme Sistemlerine Müdahale Modelleri

Şekil 3.1, ödeme sistemlerine müdahale modellerini üç boyutlu bir küp üzerinde gösteren bir diyagramdır. Diyagram, merkez bankalarının ödeme sistemlerine müdahale şekillerini sahiplik, işletim ve gözetim olmak üzere üç temel boyutta sınıflandırmaktadır:

1- Sahiplik (OWNS): Merkez bankasının ödeme sisteminin mülkiyetine sahip olma derecesidir.

2- İşletim (OPERATES): Merkez bankasının ödeme sisteminin işletimine katılma derecesidir.

3- Gözetim (OVERSEES): Merkez bankasının ödeme sistemini denetleme ve düzenleme derecesidir.

Ayrıca diyagramda altı farklı müdahale modeli gösterilmektedir. Bu modellerle diyagramda, merkez bankalarının ödeme sistemlerine müdahale etme şekillerinin çeşitliliği ve karmaşıklığı gösterilmektedir. Her bir model, merkez bankasının ödeme sistemindeki rolünü ve sorumluluklarını farklı şekillerde tanımlamaktadır. Modeller, üç boyutlu bir küpün köşelerinde gösterilerek, her bir modelin konumunu görsel olarak temsil etmektedir:

- **Model 1-Sahiplik/İşletim:** Küpün bir köşesinde yer alan bu modelde merkez bankası kontrol edici bir sahiplik payı üstlenmekte ve altyapının temel bileşenlerini işletmektedir.
- **Model 2-Sahiplik:**Bu modelde merkez bankası ilgili ödeme sistemlerinin sahipliğinde kontrol edici bir paya sahip olup altyapı, özel sektörtarafından işletilmektedir.
- **Model 3- İşletim:**Bu modelde merkez bankası özel sektör mülkiyetindeki ödeme sistemlerini işletmektedir.
- **Model 4- Gözetim:**Bu modelde merkez bankası, (parasıyla nihai mutabakatı yapılan sistemlerdeki rolü dışlanmadan) sahibi olmadığı ve işletmediği sistemlerin yalnızca gözetimini gerçekleştirmektedir.

- **Model 5- Gözetim/İşletim:** Bu modelde merkez bankası sahibi olmadığı bir sistemin işletimini ve gözetimini birlikte yürütmektedir.
- **Model 6- Karışmama/Serbest Piyasa(Laissez-faire):** Bu modelde merkez bankasının ödeme sistemlerine aktif bir kamu müdahalesi bulunmamaktadır.

Diyagramda, sahiplik ve gözetim işlevlerinin bir arada bulunduğu en uçtaki iki model tanımlanmamıştır. Bu durumun nedeni, söz konusu modellerin yalnızca merkez bankasının mülkiyetinde olan bir ödeme sistemi işletiminin merkez bankası tarafından doğrudan gerçekleştirilmediği, ancak dış kaynaklı bir denetim firmasına denetim yetkisinin devredildiği özel durumları kapsamasıdır. Bu istisnai durum modelde kapsam dışında bırakılmıştır (Haldane ve diğerleri, 2008).

Şekil 3.1’deki diyagram, merkez bankalarının ödeme sistemlerine müdahale etme şekillerinin karmaşık ve çok yönlü olduğunu vurgulamaktadır. Diyagram, merkez bankalarının ödeme sistemlerindeki rolünü anlamak ve farklı müdahale modellerinin etkilerini değerlendirmek için kullanışlı bir araç olarak değerlendirilmektedir. Bu anlamda merkez bankalarının ödeme sistemlerine müdahale modelleri; ülkeler arasındaki farklılıklar, tarihsel, iktisadi ve politik faktörlere bağlı olarak oluşmakta ve ülkelerin finansal sisteminin yapısına ve düzenleyici çerçevesine göre farklılık gösterebilmektedir.

3.8. OLASI ÖDEME SİSTEMLERİNDE MERKEZ BANKACILIĞININ KONUMU VE ÖNEMİ

Küreselleşme ve iktisadi uyum süreçleri, ödeme sistemleri üzerinde önemli bir dönüşüm etkisi ortaya çıkarmakta ve bu etkinin gelecekte de hızlı biçimde ivme kazanması öngörülmektedir. Öyle ki çok uluslu faaliyet gösteren finansal kuruluşların, uyum ve maliyet etkin ödeme sistemlerine olan talebi hergündaha fazla artmaktadır. Bu bağlamda, ödeme sistemlerinin uluslararası standartlara uyumu ve bütünleşmesi kritik bir gereklilik olarak ortaya çıkmaktadır. Bilişim teknolojilerindeki hızlı dönüşüm, ödeme sistemlerinde verimliliği, güvenliği ve kullanım kolaylığını artırmakla birlikte, bu etkinin gelecekte de devam edeceği öngörülmektedir. Çünkü ağ teknolojileri, gerçek zamanlı ve yüksek verimli ödeme işlemlerini mümkün kılarken, gelişmiş kriptografik

yöntemler sistem güvenliğini güçlendirmektedir. Ayrıca, modüler tasarım prensipleri, sistemlerin esnek bir şekilde yeniden yapılandırılmasını ve güncellenmesini kolaylaştırarak inovasyonu teşvik etmektedir. Bu anlamda ödeme sistemlerinde bilgi teknolojileri tabanlı çözümlerin yaygınlaşması beklenmektedir. Sisteme uyum, yüksek kapasiteli donanım altyapılarının önemini artırırken ülkelerin, kendi ihtiyaçlarına uygun modern ödeme sistemlerini tercih etme eğilimlerini ortaya çıkarmaktadır (Iivarinen, 2004, s.47).

Dolayısıyla ödeme sistemi, statik bir yapıdan ziyade, iktisadi ve toplumsal dinamiklerle etkileşim halinde evrilen bir olgudur. Bu bağlamda, belirli üst düzey hedeflere ulaşmak amacıyla kullanılan araçların, ödeme sisteminin kendisi ve onu destekleyen teknolojik altyapılarla birlikte eş zamanlı bir gelişim göstermesi gerekmektedir. Ödeme sistemi, gelecekteki olası gelişmeleri ve kullanıcıların değişen ihtiyaçlarını öngörebilecek şekilde uyarlanabilir bir nitelik sergilemelidir. Teknolojik yeniliklere adaptasyon kapasitesi yüksek bir ödeme sistemi, hane halkları ve işletmelerin değişen taleplerine etkin bir şekilde yanıt verebilmeli, aynı zamanda rekabeti ve inovasyonu teşvik etmelidir. Küresel uyumun derinleştiği günümüz dünyasında, ödeme sistemi, yalnızca yerel ölçekte değil, sınır ötesi işlemlerde de açık, birlikte çalışabilir ve esnek bir yapı sunmalıdır. İktisadi işlemlerin ulusal sınırları aşan doğası dikkate alındığında, kullanılan ödeme sistemleri bu evrime uyum sağlamalı ve izole edilmiş operasyon alanları yerine, birbirleriyle sürekli etkileşim halinde olan kesintisiz bir ağ yapısı tesis edilmelidir. Böylece küresel iktisadi ve toplumsal gereksinimlerle uyumlu bir finansal ekosistem oluşturulabilecektir. Bu çerçevede ödeme sistemi, değişimi destekleyen kurumlar ve düzenlemelerden oluşmaktadır. Bu sistem, para ve ödeme sistemlerinden meydana gelir. Böyle bir sistemin topluma hizmet etmesi için Tablo 3.5'te yer alan bazı üst düzeylerde hedefler ön plana çıkmaktadır (BIS, 2022, s.77).

Tablo 3.5.Para/Ödeme Sisteminin Üst Düzey Hedefleri

Üst Düzey Hedefler	Günümüzün Parasal/Ödeme Sistemi	Kripto Evreni (Günümüze Kadar)	Gelecekteki Parasal/Ödeme Sistemi (Vizyon/Görünüm)
1. Güvenlik ve İstikrar: Sistem, paranın temel işlevlerini (bir değer deposu, hesap birimi ve değişim aracı olarak) yerine getirmelidir.	Egemen para birimleri ile fiyatistikrarı sağlanabilmekte ve kamu denetimi ile güvenli ve sağlam ödeme sistemlerine ulaşma yardımcı olunabilmektedir.	Kripto paralar paranın temel işlevlerini yerine getirememekte ve istikrarlı paraların güvenilirliklerine sahip olamamaktadır.	Merkez bankalarına olan güvene dayalı yenilikleri, istikrarlı, egemen para birimleri ve güvenli ödeme sistemlerini içermektedir.
2. Hesap verebilirlik: Kamusal yetki ve düzenlemeler, sistemdeki kilit noktaların kullanıcılar ve toplum için hesap verebilir ve şeffaf olmasını sağlamalıdır.	Denetleme, düzenleme ve gözetim riskleri ele alınabilmekte, rekabet teşvik edilebilmekte ve tüketiciler korunabilmektedir. Ancak kanunların değişime uyum sağlaması gerekmektedir.	Kripto ve merkezi olmayan para birimleri, topluma karşı hesap verebilirlik olmaksızın düzenlemeleri/kanunları aşmak için paralel bir finansal sistem oluşturmaya çalışmaktadır.	Net yetkilerin ve düzenlemelerin/kanunların, dönüşümü harekete geçirebilmesi ve verimliliği teşvik edebilmesi için riskleri ve faydaları dengelemesi içermektedir.
3. Verimlilik: Sistem, düşük maliyetli, hızlı ödemeler ve işlem hacmi sağlamalıdır.	Yurtiçi ödemeler pahalı olabilmekte ve finans kuruluşlar aracı kılınmaktadır.	Aşırı yoğunluk ve masraflar maliyetli işlemlere ve yeni spekülasyon teşviklere yol açmaktadır.	Yeni ödeme sistemlerinin ödeme maliyetlerini ve masrafları önemli ölçüde azaltarak iktisadi faaliyetleri desteklemesi içermektedir.
4. Dahil Etme: Sistem, temel hizmetlere uygun fiyatlarla evrensel erişimi sağlamalıdır.	Bireyler işlem hesaplarına ve dijital ödeme araçlarına erişimden yoksun kalabilmektedir.	Kripto ve merkezi olmayan para birimleri, henüz finansal katılımı artırmaya yardımcı olmamaktadır.	Yeni hizmet sağlayıcılarının ve arayüzlerin, kapsayıcılığa yönelik engelleri ortadan kaldırmasını ve hizmet alamayan bireylere hizmet vermesini içermektedir.
5.Kullanıcıların Veriler Üzerinde Kontrolü: Veri yönetimi düzenlemeleri kullanıcıların gizliliğini ve veriler üzerindeki kontrolünü sağlamalıdır.	Kullanıcılar verileri güvende tutmak için araçlara güvenmekte ancak veriler üzerinde yeterli kontrol sağlanamayabilmektedir.	İşlemler blok zincirinde herkese açıktır ancak gerçek isimlerle çalışmamaktadır.	Yeni veri düzenlemelerinin kullanıcılar gizlilik ve verileri üzerinde kontrol sağlamasını içermektedir.
6. Dürüstlük: Sistem, kara para aklama ve dolandırıcılık gibi yasa dışı faaliyetlerden kaçınmalıdır.	Ödeme sistemleri kapsamlı bir düzenlemeye tabidir ancak nakit ve hesap dolandırıcılığında yasadışı faaliyetler devam edebilmektedir.	Sahte anonimlik yasadışı aktörler tarafından kötüye kullanıma açıktır ve merkezi olmayan para birimleri, sektörü dolandırıcılık ve hırsızlık açısından kimlik tespiti gerektirmektedir.	Yeni teknolojilerin yasadışı faaliyetleri daha fazla önlemeye ve günümüz sistemlerini iyileştirmeye yardımcı olmasını içermektedir.
7. Uyum Sağlama: Sistem gelecekteki gelişmeleri ve kullanıcıların ihtiyaçlarını öngörmeli, rekabeti ve yeniliği teşvik etmelidir.	Ödeme sistemleri taleplere uyum sağlamakta, ancak henüz teknolojik sınıra ulaşmış durumda bulunmamaktadır.	Programlanabilirlik, birleştirilebilirlik ve tokenleştirme yeni işlevlere olanak tanımaktadır.	Programlanabilirliğin, birleştirilebilirliğin ve tokenleştirmenin bir merkez bankası dijital para birimi veya tokenleştirilmiş mevduatlar aracılığıyla sunulmasını içermektedir.
8. Açıklık: Sistem, sorunsuz sınır ötesi kullanıma izin vermelidir.	İlerlemelere rağmen, sınır ötesi ödemelerde yavaşlık, şeffaflık olmama ve pahalılık sorunları bulunmaktadır.	Merkezi olmayan para birimleri, doğası gereği sınırsızdır ve küresel işlemlere izin vermektedir, ancak yeterli denetimleri bulunmamaktadır.	Çoklu merkez bankası dijital para birimi düzenlemelerinin ve diğer reformların daha ucuz, daha hızlı ve daha güvenli sınır ötesi işlemleri sağlamasını içermektedir.
Yeşil, bir politika hedefinin genel olarak yerine getirildiğini, sarı, iyileştirme için yer olduğunu			

Kaynak: BIS Annual Economic Report 2022, s. 77.

Tablo 3.5’te yer alan bilgilerle birlikte genel anlamı ile gelecekteki ödeme sisteminde, yeni teknolojik olanaklar, merkezinde merkez bankası parasının üstün bir temsiliyle birleştirilebilmelidir. Para birimine duyulan güvene dayanan yeni dijital teknolojilerin avantajları, birlikte çalışabilirlik ve ağ etkileriyle elde edilebilirken bu durum yeni ödeme sistemlerinin ölçeklenmesini ve gerçek ekonomiye hizmet etmesini sağlayabilmektedir. Böylece sistem, ortaya çıkan yeni taleplere ve faaliyetlere uyum sağlayabilecektir (Carstens, 2022, s.90). Bütün bu sistemin merkezinde ise merkez bankaları bulunmaktadır. Merkez bankaları ödeme sistemlerinin düzgün işleyişiyle doğrudan ilgilidir çünkü ödeme sistemleri, merkez bankalarının diğer temel sorumluluklarıyla önemli düzeyde etkileşime girmektedir. Diğer bir deyişle, güvenli ve etkin bir ödeme sistemi, finansal piyasaların sürdürülmesi ve para politikasının yürütülmesi açısından büyük bir öneme sahiptir (Spindler ve Summers, 1994, s. 164). Bu bakımdan merkez bankaları, hem toptan hem de perakende ödeme sistemlerinde merkezi bir konuma sahiptir ve hesap verebilir, kamu yararını önceleyen kurumlar olarak kritik bir işlevi yerine getirmektedir. Bankalar için nihai ödeme aracı olan banka rezervlerini ve halk için yaygın ve erişilebilir bir ödeme aracı olan nakdi temin ederek, iktisadi sistemin işleyişinde vazgeçilmez bir role sahiptirler. Merkez bankalarının bu işlevi, ödemeler alanındaki temel kamu yararı hedeflerine ulaşmada belirleyici bir faktördür; bu hedefler güvenlik, bütünlük, verimlilik ve erişimi kapsamaktadır. Merkez bankalarının bu hedeflere ulaşmada üstlendiği dört temel rol, ödeme sisteminin temel işleyişini şekillendirmektedir (BIS, 2021, s. 70);

- İlk olarak, merkez bankaları, ekonomideki tüm finansal işlemlerin temelini oluşturan ve diğer tüm iktisadi vaatlerin dayandığı temel yapı taşı olan para sisteminde hesap birimini sağlamaktadır.
- İkinci olarak, merkez bankaları, bilançoları aracılığıyla ödeme sisteminde nihai kesinliği sağlamak için gerekli araçları sunmaktadır. Bu, ödemelerin son ve geri alınamaz olmasını temin eden güvenilir bir aracı kurumun varlığını gerektirmektedir. Merkez bankaları, ödeme işlemlerinde borçlandırıran ve alacaklandıran birincil aktör olarak bu işlemlerin kesinliğini ve güvenliğini garanti etmektedir.

- Üçüncü olarak, merkez bankaları, ödeme sisteminin işleyişinde yeterli likiditeyi sağlayarak, ödeme süreçlerinin kesintisiz bir şekilde işlenmesini temin etmektedir. Bu rol, ödeme sistemindeki potansiyel tıkanıklıkları önlemeye yardımcı olmakta ve ödeme işlemlerinin zamanında ve sorunsuz bir şekilde gerçekleşmesini sağlamaktadır.
- Son olarak, merkez bankaları, düzenleme ve denetim işlevlerini yerine getirerek ödeme sisteminin bütünlüğünü korumaktadır. Bu kapsamda, ticari bankalar ve diğer ödeme sistemi katılımcılarının denetimi ve düzenlenmesi merkez bankalarının sorumluluğundadır. Merkez bankalarının bu düzenleyici ve denetleyici işlevleri, özel sektör tarafından sunulan yenilikçi hizmetlerin temelini oluşturmaktadır.

Tüm bu işlevler, merkez bankalarını yalnızca ekonominin yönlendirilmesinde değil, aynı zamanda ödeme sistemlerinin sağlıklı ve güvenli bir biçimde işlenmesinin teminatı olarak konumlandırmaktadır.

Uluslararası Ödemeler Bankası Genel Müdürü Agustín Carstens(2022), paranın kurumsal temelleri, ödeme sistemlerinin geleceği ve merkez bankalarının bu bağlamdaki rollerine ilişkin öncelikle paranın güvene dayalı bir toplumsal gelenek olduğunu ve bu güvenin sağlam kurumlar tarafından desteklenmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Carstens(2022), bağımsız merkez bankalarının bu güveni sağlayan temel kurumlar olduğunu ve alternatiflerin genellikle başarısızlıkla sonuçlandığı belirtmektedir. Merkez bankalarının dijital inovasyona aktif olarak katıldığı ve toptan finans piyasası altyapıları, perakende hızlı ödeme sistemleri ve merkez bankası dijital para birimleri gibi yeni kamu malları üzerinde de çalışıldığını ifade etmektedir. Carstens(2022), para ve ödeme sistemlerinin geleceğine dair üç olası senaryo sunmaktadır:

1. Büyük Teknoloji Sabit Paraları: Büyük teknoloji şirketleri tarafından çıkarılan sabit paraların ulusal para birimleriyle rekabet etmesi ve para sistemini bölmesidir. Bu senaryoda, piyasa yoğunlaşması, veri gizliliği sorunları ve finansal istikrarsızlık riskleri öne çıkmaktadır.

2. Merkeziyetsizliğin Belirsiz Vaadi: Kripto para birimleri ve merkezi olmayan finans kurumlarının dağıtılmış defter teknolojisi ile değiştirilmesidir. Prensipte herkesin paylaşılan bir ağda doğrulayıcı olmasına izin verilmektedir. Ancak, merkezi olmayan finansın mevcut durumda spekülatif faaliyetler için kullanıldığı, merkezileşme yanılsaması içerdiği, yüksek maliyetler ve dolandırıcılık riskleri taşıdığı ifade edilmektedir.

3. Kamusal Mal Olarak Açık ve Küresel Bir Sistem: Mevcut finans kuruluşları, büyük teknoloji şirketleri ve yeni katılımcıların, merkez bankası kamu mallarına dayanarak birlikte çalışabilirliği garanti eden açık bir pazarda rekabet etmesidir. Bu senaryo, bütünleştiriciliği teşvik eden, güvenliği ve gizliliği koruyan, rekabeti destekleyen ve ödeme sisteminin kamu yararı doğasını destekleyen bir öngörü olarak sunulmaktadır.

Söz konusu senaryolar açısından merkez bankalarının rolü değerlendirildiğinde; merkez bankalarının sistemde kilit bir rol oynadığı vurgulanmaktadır. Merkez bankaları, merkez bankası dijital parası gibi kamu malları sağlayarak, ödeme piyasalarını düzenleyerek, denetleyerek ve uluslararası iş birliği yaparak güvenilir ve istikrarlı bir ödeme sistemi oluşturabilirler. Bu kapsamda, ödeme sistemlerinin geleceğinin şekillendirilmesinde merkez bankalarının diğer kamu otoriteleri ve özel sektörle birlikte çalışarak dijital teknolojinin faydalarını ortak değerlerle tutarlı bir şekilde kullanması gerektiği savunulmaktadır. Dolayısıyla merkez bankalarının para ve ödeme sistemini birarada tutan bütünleştirici rolünün gelecekte dedevam edeceği öngörülmektedir (Carstens, 2022).

BÖLÜM 4: DİJİTALLEŞME ÇERÇEVESİNDE ÖDEME SİSTEMLERİNDEKİ DEĞİŞİMİN TÜRK MERKEZ BANKACILIĞINA ETKİLERİ

Dijitalleşme, finansal piyasaların dinamiklerini köklü bir biçimde dönüştürmekte ve özellikle ödeme sistemleri alanında önemli yapısal değişimlere yol açmaktadır. Gelişen bilgi ve iletişim teknolojileri sayesinde hızlı, güvenli ve düşük maliyetli ödeme yöntemlerinin ortaya çıkması, geleneksel bankacılık hizmetlerinin sınırlarını zorlamış, finansal erişimi artırmış ve tüketici beklentilerini yeniden şekillendirmiştir. Bu değişim, yalnızca özel sektör aktörlerini değil, aynı zamanda finansal istikrarın sağlanması, para politikalarının etkin bir şekilde yürütülmesi ve ödeme sistemlerinin güvenliğinin temin edilmesinden sorumlu olan merkez bankalarını da doğrudan etkilemiştir. Dolayısıyla, merkez bankalarının dijital ödeme ekosistemine uyum sağlamaları ve bu yeni düzende aktif bir rol üstlenmeleri kaçınılmaz hale gelmiştir.

TCMB de dijitalleşmenin getirdiği fırsat ve tehditleri dikkate alarak ödeme sistemleri alanında çeşitli politika ve düzenlemeler geliştirmiştir. Geleneksel ödeme araçlarının yanı sıra elektronik para, dijital cüzdanlar ve anlık ödeme sistemleri gibi yeni nesil çözümlerin yaygınlaşması, TCMB'nin ödeme sistemleri üzerindeki düzenleyici ve denetleyici rolünü daha da önemli hale getirmiştir. Bu bağlamda, Türk merkez bankacılığı hem finansal istikrarı koruma hem de rekabeti destekleyen yenilikçi çözümleri teşvik etme görevlerini dengeli bir biçimde yürütmeye çalışmaktadır. Öncelikle literatüre ilişkin bilgilerin yer aldığı çalışmanın bu bölümünde, ödeme sistemlerindeki dijital dönüşümün Türk merkez bankacılığı üzerindeki etkileri kapsamlı bir şekilde incelenmektedir.

4. 1. LİTERATÜR TARAMASI

Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki (BİT) büyümenin önemli çıktılarından birinin (tüm hizmetleriyle birlikte) internet olarak değerlendirildiği görülmektedir. İnternetin keşfi, insan faaliyetlerinin neredeyse tüm yönlerini etkilemiştir. Günümüzde internet; web'de bulunan ağların daima açıklığı, gruplar ve bireyler arasında değişim ile tüm gün süren senkron ve asenkron etkileşimler gibi bilgiye erişim imkanı ve izni sağlayan birçok iletişim fırsatı sunmaktadır. Dünya genelinde gün geçtikçe yaygınlaşan

dijitalleşme ve beraberinde gelen iletişim ve değişim sürecinin, eğitim, sağlık, ekonomi ve teknoloji gibi birçok alanda etkili olduğu gözlenmektedir. Öyle ki yaşamın her boyutunun dijitalleşmesi, teknolojik alt yapının gelişimiyle birlikte internet ve intranet gibi teknolojilerin sadece insanları ve bilgisayarları değil aynı zamanda televizyon, termostat, endüstriyel sensörler, lokomotifler, arabalar gibi birçok sistemi de birbirine bağlayan boyutlara ulaştırmıştır. BİT'lerin tam olarak dijitalleşmesi, önemli ölçüde değişikliklere yol açarak içerik sunmak ve oluşturmak için yeni yollar ortaya çıkarmıştır. Bu noktada internet ve çevrimiçi alışveriş, alışveriş yapılmasına karar verildiği esnada ürünlerin ve hizmetlerin tüketimi ve ücretlerinin ödenmesi noktasında her zamankinden daha fazla önem taşımaktadır. İnternet ve tüm bu teknik yenilikler neticesinde bilgiye daha kolay ulaşılabilirlik, merkez bankaları için de özellikle iletişimin iyileştirilmesi yönünde yeni teşvikler ortaya çıkarmıştır. Bu bağlamda bilgi teknolojisindeki hızlı ve kapsamlı ilerlemenin ödeme sistemini etkileyip etkilemeyeceği, para kullanımını değiştirip değiştirmeyeceği ya da kademeli olarak ortadan kaldırıp kaldıramayacağı, dolayısıyla da merkez bankalarının konumunu zayıflatıp zayıflatmayacağı konuları önem arz etmektedir. Özellikle tüketicilerin ödeme tercihleri, elektronik ödeme sistemleri, kripto paralar ve merkez bankası dijital para olasılığının merkez bankalarının sistemdeki varlığına etkisi üzerine yapılan çalışmalar, son yıllarda artış göstermiştir.

Bu çalışmalar, dijitalleşme ile beraber ödeme sistemlerindeki değişimin merkez bankacılığına etkisini ortaya koymakta ve politikaların belirlenmesi ile uygulanması konularında önemli rol oynamaktadır. Bu nedenle literatür taramasında sırasıyla dijitalleşme sürecinde; ödeme sistemleri ve tüketicilerin ödeme tercihleri, elektronik ödeme sistemleri, sanal/dijital/kripto paralar, nakit tercihleri ve merkez bankası dijital parası ile merkez bankaları arasındaki ilişkilere yer verilecektir.

4.1.1.Ödeme Sistemleri ve Tüketicilerin Ödeme Tercihleri Üzerine Yapılan Çalışmalar

Teknoloji her geçen gün ilerlemeye ve dünya çapında hızla yayılmaya devam etmektedir. Zaman geçtikçe ortaya çıkan yeni yöntem ve eğilimler internet kullanımının başlamasından günümüze kadar, iletişim, alışveriş ve ödeme sistemi standartlarında

değişime neden olmuştur. Tüketiciler veya firmalar mal ve hizmet satın aldıklarında veya fatura ödediklerinde, nakit, kredi kartı, çek, elektronik havale vb. gibi bir ödeme aracı seçmek zorundadırlar. Bu araçların ve seçimlerin ülkelere göre değişimi, gelişimi, oranı, teknolojiye son yeniliklerden hangi yönde etkilendiği ve merkez bankacılığına olan etkileri dikkat çekmektedir. Bu kapsamda yapılan çalışmaları gözlemlemek için ilgili literatüre aşağıda yer verilmektedir.

Kırdaban (2005) çalışmasında, ödeme sistemlerinin önemi ve gelişiminin yanında bu kapsamda ortaya çıkabilecek riskler ve bu risklerin azaltılabilmesi adına ödeme sistemlerinin finansal sistem istikrarına etkisi incelenmiştir. Çalışmada söz edilen sistemlerin finansal sektör gelişimi açısından katkı sağlayan ve yeni finansal araçların gelişimini hızlandıran bir role sahip olması, elde edilen sonuçlardan biridir.

Uluslararası Ödemeler Bankası (BIS) tarafından 2007 yılının Haziran ayında yayınlanan ve TCMB katkısıyla hazırlanan Türkiye’de Ödeme Sistemleri (Payment Systems in Türkiye) raporu, Türkiye’deki ödeme ve menkul kıymet mutabakat sistemlerinin yapısını, işleyişini ve gelişimini ayrıntılı olarak incelemektedir. Söz konusu rapor, TCMB’nin güvenli ve verimli ödeme sistemleri oluşturmadaki rolünü vurgulamakta ve Türkiye’deki ödeme sistemlerinin finansal istikrara katkısını ortaya koymaktadır.

Öz (2011), çalışmasında ödeme sistemlerini finansal istikrar ve para politikası ile ilişkisi bağlamında değerlendirerek merkez bankalarının ödeme sistemlerindeki rolünü konuya ilişkin bilgi ve verilerden faydalanarak incelemiştir. Çalışma sonucunda ödeme araçları kıyaslandığında nakit kullanımının ağırlığının devam ettiği ancak son dönemlerde düşüş eğilimi içerisinde olduğu değerlendirilmekle beraber nakit dışı ödeme araçları arasında yer alan “Çek” kullanımının giderek azaldığı ve kartlı ödeme araçlarının kullanımının arttığı belirtilmektedir. Kişi başına düşen nakit dışı ödeme aracı kullanımında yükseliş olduğu, e-paranın ise dünya genelinde henüz düşük oranda olmakla beraber kullanan ülkelerde yüksek artış hızı yakaladığı ifade edilmiştir. Söz konusu çalışmada, konu ile ilgili olması bakımından önem arz eden bir diğer husus da büyük tutarlı ödeme sistemlerinin birçok ülkede merkez bankalarıyla işletildiği, perakende ödeme sistemlerinin ise karma (merkez bankaları ve özel sektörün birlikte

yürüttüğü) bir yapıda işletildiği hususunun belirtilmesidir. Finansal sistemde istikrarın ve verimliliğinin sağlanabilmesi ile para politikalarında etkinliğin oluşabilmesi açısından iyi çalışan ödeme sistemlerinin önemine değinen Öz, ödeme sistemlerinin çalışması noktasında yaşanabilecek sorunların finansal sistemin işleyişini de kesintiye uğratacağı görüşündedir. Herhangi bir finansal aktör tarafından yaşanabilecek bir sorunun ödeme sistemleri vasıtasıyla sistemin diğer bölümlerine de yayılması ihtimalinin ödeme sistemlerinin önemini günden güne artırdığı çalışmada yer alırken, merkez bankaları ve uluslararası kuruluşların bahse konu sistemlerden kaynaklanan riskleri belirleyerek önlenmesi için yaptıkları çalışmalara hız verdikleri de ifade edilmiştir.

2020 yılında Strategy²¹ tarafından içinde Türkiye'nin de yer aldığı 12 ülkede 3 bin 500 katılımcı ile gerçekleştirilen “Ödemeler Araştırması 2020”de tüketicilerin ödeme davranışlarında gerçekleşen değişim yakından incelenmektedir. Araştırma, ödeme alışkanlıkları arasında nakit kullanımının hızlı bir biçimde azaldığını göstermektedir. Araştırma sonucu yüzde 46 oranla nakdin alışveriş/hizmet ödemelerinde halen tercih edilen bir ödeme yöntemi olmasına karşın ileriki dönemlerde nakit kullanımı açısından azalma yaşanacağı ve Türkiye'nin mobil cüzdanlar ile ödeme uygulamaları hususunda ön planda olacağı değerlendirilmektedir. Avrupa'da mobil ödeme yöntemleri kullanımının yüzde 14'e çıktığı, Türkiye'de ise bu oranın yüzde 21 olduğu belirtilmektedir. 2010 senesinden itibaren nakitsiz ekonominin gündemde olduğu göz önüne alınarak, Türkiye'nin bu konuda öngörülü, doğru zamanda ve yerinde adımlar attığı, bu nedenle de 2020 yılı itibarıyla Türkiye'de nakitsiz ödeme oranının yüzde 50'nin üzerinde olduğu değerlendirilmektedir. Türkiye'de nakitsiz ekonominin büyümesi için en temel etkenlerin; kartlar ile gerçekleşen alışveriş miktarı, internetten kartlı ödeme kabul eden işyeri sayısındaki artış ve toplam kart sayısı olduğu ifade edilmektedir. Yine pandeminin etkisi ile artış gösteren temassız ödeme, mobil ödeme, karekod, FAST vb. anlık ve alternatif ödeme yöntemleri kullanımının önemli ölçüde arttığı da düşünülmektedir.

²¹Strategy&,2014'te Booz&Company'nin PwC ağının parçası olmasıyla doğmuş, yeni nesil bir danışmanlık firmasıdır.

Avrupa Merkez Bankası (European Central Bank/ECB) tarafından 2020 Aralık ayında hazırlanan bir araştırma ile 2019 yılında euro bölgesindeki tüketicilerin ödeme tutumlarına ilişkin bir çalışma (SPACE²²) gerçekleştirmiştir. 2019 yılında euro bölgesi vatandaşlarının ödeme davranışlarını araştırmak üzere bir anket başlatılarak dijital çağda perakende ödemelerdeki yeniliklerin insanların ödeme şekillerini nasıl etkilediği, daha dijital bir ödeme ortamına doğru devam eden dönüşüm göz önüne alındığında eurosistemin yeni eğilimleri ile tüketicilerin ödeme tercihlerindeki değişikliklerin niteliği ve kapsamı değerlendirilmektedir. Bu rapor, SPACE'in temel sonuçlarını sunmakla birlikte bunları mümkün olduğu ölçüde, 2016 yılında gerçekleştirilen daha önceki bir Avrupa Merkez Bankası çalışmasıyla ve ayrıca euro bölgesindeki hanelerin nakit kullanımına ilişkin bir başka çalışma ile de karşılaştırmaktadır. Avrupa Merkez Bankası Yönetim Kurulu Üyesi Fabio Panetta, söz konusu araştırma raporunda ortaya çıkan sonuçların, gerçek tüketici talebi ve gelişen piyasa eğilimlerinin anlaşılmasına yardımcı olacağı ve eurosistemin nakit ve ödeme stratejileri uygulamalarını kolaylaştıracağı kanaatindedir. Ona göre uygulanan stratejiler, rekabetçi ve yenilikçi pazar çözümlerinin teşvik edilmesini, aynı zamanda etkin ve esnek ödeme seçeneklerinin bütün euro bölgesi vatandaşlarına açık kalmasını da garanti etmektedir. Bu garanti, euro bölgesinde nakde erişimi ve nakit kabulünü sağlamayı amaçlayan eurosistemin, "Nakit 2030" stratejisini de ortaya koymaktadır. Panetta'ya göre, tüketicilerin ödeme yöntemini seçme özgürlüğünü garanti altına almak ve geliştirmek, toplumdaki tüm grupların finansal katılımı adına büyük önem taşımaktadır. Hanehalkı tarafından yapılan nakit kullanımına ilişkin 2016 yılı araştırması (SUCH), 2017'de yayınlanan ve 19 euro bölgesi ülkesinin tamamı için tüketicilerin fiziksel satış noktasında (POS) vekişiden kişiye (Peer to Peer/P2P²³) ödeme işlemlerinde ödeme davranışlarını bir ankete dayalı olarak analiz eden ilk çalışmaydı. Tüketicilerin ödeme davranışları için yapılan ikinci çalışmanın (SPACE) da odak noktasıdır. Ancak bu yeni ankette, çevrimiçi ödemeler ve uzaktan ödemelerle ilgili sorulara da yer verilerek, bu ödemelerin gerçekleştirilme şeklinin daha derinlemesine anlaşılması da sağlanmıştır. Böylece euro bölgesindeki tüketicilerin ödeme tutumlarına ilişkin 2019 yılı araştırması (SPACE) ile artık 19 euro bölgesi ülkesinin tamamı için tüketicilerin ödeme

²² The study on the payment attitudes of consumers in the euro area. (Euro bölgesindeki tüketicilerin ödeme tutumlarına ilişkin bir çalışma.)

²³ İki veya daha fazla kişinin doğrudan birbirleriyle para alışverişi yaptığı bir sistemi ifade etmektedir.

davranışlarını zaman içinde karşılaştırmak mümkün hale gelmiştir. Her iki çalışmanın sonuçları hem euro bölgesi ülkeleri arasında hem de tek tek ülkelerdeki sosyo-demografik gruplar arasında ödeme davranışı ve tutumlarında önemli farklılıklar olduğunu doğrulamaktadır. 2019 yılı araştırması (SPACE) bir ödeme günlüğüne ve ona eşlik eden bir ankete dayanmaktadır. Ödeme günlüğü üç parçaya bölünmüştür. Katılımcılardan son yedi gün içinde yapılan fatura ödemelerini bildirmeleri istenmiştir. Katılımcıların ayrıca nakit ve diğer ödeme araçlarına yönelik davranış ve tutumlarına ilişkin soruların yer aldığı bir anketi yanıtlaması gerekmektedir. Saha çalışması, pazar araştırma şirketi Kantar Public tarafından 19 euro bölgesi ülkesinin 17'sinde (Almanya ve Hollanda hariç) gerçekleştirilmiştir. Deutsche (Alman) Bundesbank ve De Nederlandsche (Hollanda) Bank, Hollanda Ödemeler Birliği ile birlikte on yılı aşkın bir süre boyunca ödeme davranışlarına ilişkin kendi anketlerini yürüttüklerinden zaman serilerinde bir kırılma olmaması için veriler mümkün olan yerlerde bütünleştirilmiştir. SPACE, tüketicilerin nakit ve nakit dışı ödeme araçları kullanımını, katılımcı her euro bölgesi ülkesi düzeyinde ve bir bütün olarak euro bölgesi için değerlendirmektedir. SPACE'in kapsamı, fiziksel satış noktasında (POS) bireyler tarafından yapılan satın alımları ve kişiden kişiye (P2P) ödemelerin yanı sıra uzaktan yapılan ödemeleri (örn. çevrimiçi alışveriş, telefon siparişleri ve posta siparişleri, fatura ödemeleri ve yinelenen ödemeleri) içermektedir. SPACE ayrıca bireylerin ödeme tutumlarını ve davranışlarını etkileyen faktörleri de araştırmaktadır. Bu faktörler, tüketicilerin kendilerinin bildirdiği ödeme tercihlerinin yanı sıra tüketicilerin ödeme araçlarına erişimi ve satıcıların ödeme araçlarını kabulü olarak belirtilmektedir. SPACE bu saha çalışmasını 2019 yılında gerçekleştirmiş ve Mart 2019 ortası ile Aralık 2019 ortasında 19 euro bölgesi ülkesinde bulunan 41.155 katılımcı, işlemlerini bir günlük ödeme günlükleri ile bildirmiştir. Aynı anket bütün ülkelerde kullanılmış ve uzmanların yardımıyla Kantar Public tarafından İngilizceden her ülkenin ana diline çevrilmiştir. Görüşülen kişilerin kendi dillerindeki terimleri iyi anlamalarına özellikle dikkat edilmiş ve bu nedenle örnekler ulusal bağlama uygun hale getirilmiştir. Sırasıyla 2017 ve 2019 yıllarında ulusal anketler kapsamında toplanan Almanya'daki 2.061 ve Hollanda'daki 22.103 katılımcının ödeme günlükleri de mümkün olduğu durumlarda SPACE analizine dâhil edilmiştir. Genel olarak çalışma, euro bölgesindeki tüm işlemlerin yüzde 73'ünün nakit kullanılarak gerçekleştirildiğini ve bunların, tüketiciler tarafından yapılan tüm ödemelerin toplam

değerinin yüzde 48'ini temsil ettiğini göstermektedir. Bu, SUCH çalışmasında bildirildiği üzere, 2016 yılındaki toplam değer yüzde 54'ünü temsil eden nakit işlemlerin yüzde 79'uyla karşılaştırılmaktadır. Kartların en çok kullanılan ikinci ödeme aracı olmaya devam ettiği ve üç kart işleminden birden fazlasında temassız teknolojinin kullanıldığı görülmektedir. Her ne kadar POS ve P2P ödemeleri için nakit kullanımı, 2016 yılı SUCH çalışmasından bu yana azalmış olsa da hem toplam ödeme sayısı hem de toplam değer bakımından euro bölgesindeki tüketicilerin kullandığı ana ödeme aracı olarak nakit kullanılmaya devam etmektedir.

2019 yılı araştırması (SPACE) aynı zamanda tüketicilerin ödeme araçları ve yeni ödeme yöntemlerine yönelik tercihlerinin yanında farklı ödeme araçlarına ve yeni ödeme yöntemlerine ilişkin erişilebilirlik, kabul ve kullanım algılarına da ışık tutmaktadır. Bu bağlamda tüketicilerin (yanıt verenlerin yüzde 89'u) genel olarak nakit paraya hâlâ iyi bir erişime sahip olduklarını, ödemelerde genellikle (yüzde 98) nakit kabul edildiğini ve kartların ve diğer ödeme araçlarının daha az oranda (yüzde 79) kabul edildiğini belirtmişlerdir.

Ayrıca Covid-19 salgınının ödeme davranışları üzerindeki etkisini daha iyi anlamak için 2020 yılı temmuz ayında Avrupa Merkez Bankası tarafından ek bir anket yapılmıştır. Ek anket sonuçları, salgının tüketicilerin ödeme davranışlarını etkilediğini göstermektedir ki söz konusu ankete yanıt verenlerin yüzde 40'ı, sezonun başlangıcından bu yana nakitle daha az ödeme yaptığını ve temassız kartlarla daha fazla ödeme yaptığını bildirmiştir. Bu dönemde nakitsiz ödeme araçlarının rahatlığının, özellikle temassız kart ve ödeme aracı sayısının artmasının yanı sıra temassız ödemeler için ödeme limitindeki artışların, salgının ödeme davranışlarında neden olduğu değişimin ana nedenleri arasında olduğu da bildirilmiştir.

Genel olarak, ödeme ortamı ve tüketici tercihlerinde sürekli değişimin yaşandığı bir dünyada SUCH ve SPACE anketleri, ödeme davranışı ve ödeme tutumlarının anlık görüntülerini sağlayarak farklı ödeme araçlarının ve bunların bir arada bulunmasının önemine ilişkin tartışmaya önemli bir katkı sağlamaktadır. Tüketicilerin ödeme davranışı ve ödeme tercihlerinin zaman içindeki gelişimi analiz edildiğinde, bunların kademeli olarak değiştiğinin açıkça görüldüğü ve bu değişikliklerin izlenebilmesi ve

Avrupa Merkez Bankası'nın uygun politika tedbirlerini alabilmesi için, aynı yöntem uygulanarak çalışmaların düzenli aralıklarla tekrarlanması önemli olduğu konularına vurgu yapılmaktadır.

Gedik Ünal (2021) çalışmasında, merkez bankalarının anlık ödeme sistemlerinin işletimi ile perakende ödemeler alanına girişinin ardındaki nedenleri incelemiştir. Çalışmada anlık ödeme yöntemlerine uygun bulunan gerçek zamanlı brüt mutabakat sisteminin işletimi noktasında merkez bankalarının karşılaştırmalı olarak üstünlük sağladığı ve ödemelerin mutabakatında genellikle merkez bankası parasının kullanımının istendiği sonucuna varılmıştır. Çalışmada ödeme sistemlerindeki değişime merkez bankalarının, var olan ve anlık ödeme sistemleri için kullanılan yeni likidite yöntemlerinin ve sektöre olan kapsayıcı yaklaşımının neden olduğu değerlendirilmektedir. Merkez bankalarının ölçek ekonomisine ulaşma isteği, rekabetçi ve inovatif ödemeler sahasının oluşturulabilmesi, kurallar ve yüksek güvenliqli ölçütlerin belirlenebilmesi ve ayrıca sektörün merkez bankalarından sistem işletimi talep etmesi de ödeme sistemlerindeki değişime neden olan diğer sonuçlar olarak çalışmada yer almaktadır.

AA'nın 19/01/2023 tarihli haberine göre "Türkiye'de Kartlı Ödemeler 2022'de Büyümeye Devam Etti". Garanti Ödeme Sistemleri (GÖSAŞ), Bankalararası Kart Merkezi (BKM) ve MasterCard verileri üzerinden gerçekleştirdiği 'Türkiye'de Kartlı Ödemeler 2022' araştırmasının sonuçlarının yer aldığı söz konusu habere göre, çalışma, Türkiye'deki kredi ve banka kartı sahipliği oranı, kart harcamalarında eğilim ve gelişim, e-ticaret hacmi artışı, kart kullanımının demografik dağılımı gibi alanlarda aydınlatıcıdır. Araştırmaya bakıldığında, 2022 yılı sonunda Türkiye'de 15 yaş üzeri nüfusun banka hesabına sahip olma oranı yükselmekle, daha önceki yıl yüzde 82 olarak belirlenen bu oran, 2022'de yüzde 86 seviyesine ulaşmaktadır. Finansal sisteme katılımdaki yükselişle beraber kredi ve banka kartı sahipliği yıldan yıla artış gösterirken, nakit kullanımının azaldığı ve kartlı ödeme alışkanlığının gün geçtikçe arttığı gözlenmektedir. Türkiye'de 2021 yılında kartlı ödemelerin toplam hane halkı harcamaları içerisindeki payının yüzde 40 olduğu, 2022 yılında ise yüzde 42'lere ulaştığı, bu oran ile Türkiye'nin yüzde 44 seviyesinde olan Avrupa ortalamasına günden güne yaklaştığı belirtilmektedir. Gelişmiş ülkelerin yüzde 80'lere çıkan kartlı ödeme

oranlarının Türkiye’de de nakit kullanımından uzaklaşılmasıyla yakın gelecekte yükseliş göstererek Avrupa seviyesini yakalamasının ardından gelişmiş ülkeler seviyesine gelmesinin beklendiği ifade edilmektedir. Araştırmada yer alan rakamsal veriler incelendiğinde 2022 yılında toplam banka ve kredi kartı adedinin yüzde 17 oranında artış ile 340 milyon adede çıktığı (99 milyonu kredi kartı, 241 milyonu banka kartı) gözlenmektedir. Bu kartlar ile yapılan harcamaların ise 3 trilyon 708 milyar TL’ye ulaşarak, bu tutar içerisinde kredi kartıyla yapılan harcamaların 2 trilyon 954 milyar TL olduğu görülmektedir. Söz konusu toplam harcama rakamlarının 2021 yılına göre yüzde 116 artışı ifade ettiği de belirtilmektedir.

“Türkiye’de Kartlı Ödemeler 2022” yılı araştırması, özellikle salgın döneminde ön plana çıkan kart ile temassız ödeme yapılması alışkanlığının güçlendiğini ortaya koymuştur. 2021 yılında 2,5 milyar olan temassız işlem adedinin, 2022 yılı sonunda yaklaşık 4 milyar adede yükselmesi ile bir yılda yüzde 58 oranında arttığı, 2022 yılında kart ile yapılan yüz yüze işlemler içerisinde temassız işlem payının ise ortalama yüzde 57 seviyesine ulaştığı görülmektedir.

Garanti Ödeme Sistemleri (GÖSAŞ) tarafından Bankalararası Kart Merkezi (BKM) verileri üzerinden gerçekleştirilen “Türkiye’de Kartlı Ödemeler 2023” yılı araştırmasının sonuçları da açıklanmıştır. 2023 senesi sonunda Türkiye’deki toplam kredi ve banka kartı adedinin, 2022 yılına kıyasla yaklaşık yüzde 17 oranında artış göstererek 397 milyon adet olduğu (279 milyon banka kartı, 118 milyon kredi kartı) belirtilmiştir. Bu kartlar ile yapılan harcamaların ise 8 trilyon 241 milyar TL’ye ulaşarak, bu tutar içerisinde kredi kartıyla yapılan harcamaların 6 trilyon 699 milyar TL olduğu bildirilmektedir. Söz konusu toplam harcama rakamlarının 2022 yılına göre yüzde 122 artışı da ifade ettiği belirtilmektedir.

Türkiye’de Kartlı Ödemeler 2023 yılı araştırması; 2022 yılında 4 milyar olan temassız işlem adedinin, 2023 yılı sonunda yaklaşık 5,5 milyar adede yükselmesi ile bir yılda yüzde 39 oranında arttığını, 2023 yılında kart ile yapılan yüz yüze işlemler içerisinde temassız işlem payının ise ortalama yüzde 63 seviyesine ulaştığını göstermektedir.

Pala Fahrettin (2024) çalışmasında, dijital ödeme sistemlerinin bireylerin harcama ve tasarruf davranışları üzerindeki etkisini ekonometrik analiz ile incelemiştir. 2016-2023 dönemine ait veriler kullanılarak yapılan analiz, dijital ödeme kullanımının hanehalkı tüketim harcamalarını ve toplam tasarrufları istatistiksel olarak anlamlı biçimde artırdığını ortaya koymuştur. Buna karşılık, COVID-19 pandemi sürecinin hanehalkı harcama ve tasarruflarında istatistiksel olarak azaltıcı bir etkiye sahip olduğu saptanmıştır. Sonuç olarak dijital ödeme altyapısının yaygınlaşmasının, kriz dönemlerinde dahi bireylerin finansal davranışlarını şekillendirdiği vurgulanmaktadır.

Türkiye Finansal Sektör Ödeme Sistemleri (2025 Mart ayı) Raporu'nda yayınlanan, Türkiye Bankalar Birliği'nin hazırladığı 2024 yılının Aralık ayına ait araştırma raporu ile Türkiye'deki ödeme sistemleri ve ödeme araçlarıyla gerçekleştirilen işlemlerin sayısal verileri kapsamlı biçimde sunulmaktadır. Rapor; EFT, FAST, kartlı ödemeler gibi kanallardaki işlem adetleri ve tutarlarını, şube dışı kanal kullanım istatistiklerini ve ödeme alışkanlıklarındaki eğilimleri içermektedir. Örneğin, 2023'te FAST sistemi işlem adedi %41 artarak 4,6 milyara ulaşmış; EFT, EMKT, PÖS ve FAST sistemlerinin yıllık toplam işlem hacmi Türkiye GSYH'sinin ~17 katına çıkmıştır.

4.1.2. Elektronik Ödeme Sistemleri Üzerine Yapılan Çalışmalar

Günümüzde işletmeler ürünlerini çevrimiçi olarak tanıtabilir, satabilir hale gelmiş ve böylece çevrimiçi alışveriş, e-ticaret, e-alışveriş, internet alışveriş tüketiciilere internetin basit ortamı aracılığıyla çok sayıda kişiye ulaşma imkânına sahip olma fırsatı sağlamıştır. Çevrimiçi alışverişin bu yeni eğilimi artık telefonlar, tabletler, telefon kılıfları vb. elektronik cihazların çok büyük ölçekte satışını yapan ve fiziksel mağazaları olan işletmeler tarafından benimsenmekte, fiziksel satış noktalarına ek olarak çevrimiçi mağazalar da işletilmektedir. Bu işletmeler üzerinden yapılan alışverişler için kullanılan elektronik ödeme yöntemlerine ilişkin çalışmalar son yıllarda artış göstermiştir. Bu çalışmalar, dijitalleşen küresel dünyada ödeme sistemlerinin değişim sürecinin anlaşılması için önemli kaynaklar olarak değerlendirilmektedir. Bu sistemi konu alan çalışmaların bazıları şu şekilde sıralanabilmektedir;

Federal Reserve (2004)'nin Electronic Payments Study çalışması, ABD'de tüketicilerin ödeme tercihleri, elektronik ödeme araçlarındaki büyüme eğilimleri ve çek kullanımından elektronik ödemelere geçişin hızlanmasına ilişkin kapsamlı istatistiksel değerlendirmeler sunmaktadır. Raporda özellikle kartlı ödemelerin ve ACH işlemlerinin yükseliş eğilimi vurgulanmakta; geleneksel ödeme yöntemlerinin dijital alternatifler karşısındaki konumu sistem çaplı verilerle ele alınmaktadır.

Görmez ve Budd (2004) tarafından hazırlanan "Electronic Money, Free Banking and Some Implications for Central Banking" başlıklı çalışma, elektronik paranın kavramsal çerçevesini, serbest bankacılık tartışmaları bağlamındaki konumunu ve merkez bankalarının para politikası ile finansal istikrar rolleri üzerindeki olası etkilerini incelemektedir. Çalışma, elektronik para teknolojilerinin parasal aktarım mekanizması ve merkez bankası bilanço yapısına dair teorik değerlendirmeler içermektedir.

Erdoğan (2004) makalesinde, ödemeişlemleri ve süreçlerinin gün geçtikçe elektronikleştiğinden yola çıkmakta ve ortaya çıkan gelişmelerin alıcı/ödeme yapan ile hizmeti sağlayan arasındaki işlemleri üzerinde durmaktadır. Çalışmada e-ödeme sistemlerinin internet ve kablosuz ağlar aracılığıyla gerçekleşen ticaretin önemli bir parçasını oluşturduğu ve e-ödeme sistemleri tarafından ödemelerin bir bütün olarak güvenli biçimde gerçekleştirilmesinin sistemin kabul edilmesi ve yaygınlaştırması açısından gerekliliğine değinilmektedir. Çalışmaya göre son dönemlerde oldukça fazla ödeme sistemi ortaya çıkmış ancak çoğu varlığını sürdüremeyip yok olmuştur. Geleneksel ödeme sistemleri, internet ve kablosuz iletişim ağları vasıtasıyla kullanılan e-ödeme sistemleri ile aynı platforma uyumlaştırılmaktadır. Bu noktada Avnupa Merkez Bankası'nın, e-ödeme sistemlerine fazlaca önem verdiği ve özellikle güvenli sistemlerin ve araçların gelişimini destekleyerek e-ödemelerin etkinliğini artıran çalışmalar yaptığı, bu bakımdan kendine, gözetleyici ve aracı olarak iki görev alanı belirlediği belirtilmektedir. Çalışmaya göre, piyasa katılımcıları arasındaki iş birliğinin gelişimi, iş kararlarının alımını kolaylaştıran sayısal verilerin derlenmesi ve yayınlanması, ödemelerin tam otomasyonunun sağlanması için analiz vb. çalışmaların yürütülmesi, kanuni çalışmalara da katkı sağlamakta ve çalışma sonuçları kamuya aktarılmaktadır. Çalışma, son süreçte e-ödemelerde Avnupa Merkez Bankası'nın gözetleme rolünün aracı olma rolünden daha fazla ön planda olduğu şeklinde neticelendirilmiştir.

BIS - CPSS (2007) — Payment Systems in Türkiye (Red Book) raporu, Türkiye’de ödeme sistemlerinin kurumsal yapısını, EFT, POS ve ATM altyapılarının 2000’ler dönemindeki gelişimini ve düzenleyici çerçeveyi kapsamlı biçimde belgelemektedir. Türkiye’nin ödeme ekosistemindeki teknik kapasite, işlem hacimleri, altyapısal dönüşüm ve uluslararası standartlarla uyum konuları rapor kapsamında ayrıntılı olarak analiz edilmiştir.

Bankalararası Kart Merkezi (2010)raporu, Türkiye’de kartlı ödeme sistemlerinin büyüme dinamiklerini, POS/ATM yaygınlığını ve işlem hacimlerindeki yıllık değişimleri incelemektedir. Raporda, elektronik ödeme ekosisteminin erken dönem eğilimleri ve sektör istatistikleri sunulmaktadır.

European Central Bank (2011) Report on Card Payments in Europe raporu, Avrupa’daki kartlı ödeme kullanım oranlarını, temassız ödeme teknolojilerinin yaygınlaşmasını ve üye ülkeler arasındaki elektronik ödeme farklılıklarını değerlendirmektedir. Raporda, AB ülkeleri arasında dijital ödeme tercihleri karşılaştırmalı olarak ele alınmaktadır.

Zengin ve Güngördü (2013) çalışmalarında, teknolojik gelişmelerle beraber geleneksel ödeme sistemlerinden ayrı tutulan elektronik ödeme sistemlerini incelemektedir. Bu çerçevede, e-para, e-cüzdan, e-ticaret, bitcoin gibi kavramlar üzerinde durularak elektronik ödeme sistemlerine ait tarihsel gelişim, avantajlar, dezavantajlar, hukuki yapı, dünya ve Türkiye’deki elektronik ödeme uygulamaları ve uygulamalar arasındaki farklılıklarla çeşitlilikler açıklanmıştır. Çalışmada teknolojinin bir getirisi olan bu yeni finansal araçların, para politikalarına, pazarlamaya, nakit ve risk yönetimlerine yani finansal yönetime etkileri belirtilmiştir. Sonuç olarak, elektronikleşmenin durdurulamaz olduğu, elektronik ödeme sistemlerinin bir fırsat olarak görülmesi ve iyi değerlendirilmesi gerektiği, tüketiciler tarafından yeni sistemlerin kabulü için birtakım düzenlemeler yapılması gerektiği, ayrıca yeni sistemlerin tanıtılması ve teşvik edilmesi gerektiği hususları değerlendirilmektedir.

Terlemez (2019)’e ait çalışmada ise e-ödeme araçlarının içeriği, boyutu, kullanım sahası araştırılarak elektronik paranın ticarete kattığı yenilikler, riskler ve

yasal yeterlilikler tartışılmaktadır. Çalışmada, gelecek dönemde sanal para sistemlerinin fiziki para sistemleri ile bütünleştirilme ihtimalinin bulunduğu gibi sadece sanal alışveriş için kullanımı devam eden bir araç olarak da kalabileceği değerlendirilmektedir. Ayrıca Türkiye'nin de dahil olduğu dünya ülkelerinin kripto paraların muhasebeleştirilmesi yönünde kanuni bir prosedür oluşturmadığı, bir yönetim merkezi bulunmayan ve herhangi bir kişi veya kurum bünyesinde olmayan kripto paraların ülkelerin merkez bankasıyla ilgili olmamaları nedeniyle hiçbir ülke ekonomisinden de etkilenmeyeceği belirtilmektedir.

Polat (2019) çalışmasında, Türkiye'deki elektronik para ve ödeme sistemlerinin gelişimi ile işleyiş sürecini ele almaktadır. Elektronik parayı gerekli hale getiren finansal gelişmelerin, elektronik para ve ödeme sistemi uygulamalarının ve uluslararası hukuki düzenlemelerin incelenmesinin ardından Türkiye'deki uygulama ve düzenlemelerin küresel piyasa ve uygulamalarla uyumu ve yeterliliği çalışmada incelenmiştir. Elektronik para sistemlerinde var olan ve olması gereken hukuki ve finansal yapı tartışmasını kapsayan çalışmada elektronik parayı hukuken nitelendiren en uygun görüşün 'kıymetli evrak' görüşü olduğunu savunmaktadır. Öte yandan elektronik para kullanımının yaygınlaşmasıyla beraber, devletlerin merkez bankaları aracılığıyla müdahil oldukları finansal piyasalarda elektronik para birimlerinin ne ölçüde kontrolünün sağlanabileceği, oluşabilecek finansal istikrarsızlıklara karşın hangi politika araçlarının geliştirilebileceği hususlarının da tartışmalı olduğu ifade edilmektedir. Çalışma Türkiye'deki gelişimi bakımından elektronik paranın bütün çeşitlerinin ayrıntılı biçimde; kanuni, vergisel ve kara paranın aklanması bakımlarından düzenlenmesi ihtiyacının bulunduğu ve yasal anlamda gereken düzenlemelerin yapılmasının elektronik paranın Türkiye'deki gelişimini destekleyeceği ile neticelenmektedir.

Şahin (2020) çalışmasında, Türkiye'de kullanılan güncel ödeme sistemleri çeşitlerine, ödeme biçimlerindeki değişimin istatistiksel verilerine, elektronik para, sanal para, kripto para ve bitcoin sistemlerinin detaylarını incelemektedir. Sonuç olarak ise merkez bankası parasının elektronik para arzı ile değişiminin henüz imkânı bulunmadığı, elektronik paranın piyasada oluşan etkisinin parasal rekabette artışa neden olacağı ve paranın özelleşmesinin birtakım cazip özellikleri olduğu kanaatine

varılmıştır. Bitcoin arzının devam etmesi halinde geleneksel paranın değer kaybına uğrayacağı ancak ülke para birimine olan talebin artması halinde yeniden geleneksel ülke parasına olan ilginin artacağı savunulmaktadır. Diğer yandan para arzının merkez bankasının kontrolünden alınması durumunun merkez bankalarının varlığı açısından riskli bir durum oluşturacağı fakat para arzındaki rekabet artışının toplumun faydasına olacağı ifade edilmektedir. Çalışma günümüzde nakit yerine yalnızca elektronik para veya ödeme araçlarının kullanımı durumunda merkez bankasının işlevini kaybedip etmeyeceği sorusunu ise; kısa vadeli faiz oranlarının varlığını devam ettirmesi yani tüketim ve harcamaların sürekliliği neticesinde paranın ve ortaya çıkan borcun faizlendirilmesi nedeniyle merkez bankasının işlevini kaybetmeyeceği yönünde yanıtlamaktadır.

Ağan (2020) makalesinde, COVID-19 pandemisinin dijital ödeme sistemlerine etkisini incelemiş ve bu çalışmada, 2019-2020 döneminde Türkiye’de banka ve kredi kartı ile yapılan ödemelerdeki değişimleri analiz etmiştir. Çalışmada pandemi sürecinde çevrimiçi temassız ödeme ve e-ticaret hacminin arttığı vurgulanmış; banka kartı ve kredi kartı kullanımındaki artışlar iktisadi göstergelerle birlikte değerlendirilmiştir. Yapılan Granger nedensellik testi, GSYİH’den kredi kartı harcamalarına tek yönlü bir nedensellik bulunduğunu, tersi yönde ise iki yönlü bir ilişki olmadığını ortaya koymuştur. Bu sonuç, pandemi iktisadi büyümenin kartlı ödeme hacmini etkilediğine işaret etmektedir.

Türker, Altay ve Okumuş (2022) çalışmalarında, Türkiye’de karekod ile mobil ödeme sistemlerinin kullanıcılar tarafından benimsenmesini incelemek için genişletilmiş Teknoloji Kabul Modeli (TAM) uygulamıştır. 485 kişiyle yapılan anket verilerine dayalı analizde, kullanım niyeti üzerinde en etkili faktörün algılanan güven olduğu, bunu algılanan uyumluluk ve algılanan fayda algılarının izlediği belirlenmiştir. Sonuçlar, COVID-19 döneminde hızla yaygınlaşan karekodlu ödeme teknolojilerinin benimsenmesinde güven ve teknolojiye uyumun kritik rol oynadığını göstermektedir.

Demirel, Ulusoyve Özbilge (2023) makalelerinde, dijital ödeme sistemlerindeki gelişmelerin finansal erişim ve finansal derinlik üzerindeki etkilerini Türkiye bankacılık sektörü verileriyle analiz etmektedir. Zaman serisi analizi (ARDL sınır testi) sonucunda,

finansal erişim endeksiyle kredi kartı sayısı, banka kartı sayısı, POS cihazı sayısı ve ATM sayısı arasında pozitif yönde anlamlı ilişkiler saptanmıştır. Ayrıca finansal derinlik endeksi ile bu değişkenlerin tamamı arasında da anlamlı ilişkiler bulunmuş; dijital ödeme kullanımının finansal derinliği artırdığı yönünde kanıtlar elde edilmiştir.

Avrupa Merkez Bankası Yönetim Kurulu üyesi Piero Cipollone (2024) de “Ödeme Şeklimizi Seçme Özgürlüğümüzü Korumak” başlıklı yazısında ödeme sistemlerindeki gelişmelere yönelik açıklamalara yer vermiştir. Cipollone (2024), Avrupa Merkez Bankası’nın dijital bir euro üzerinde çalıştığını, nakite olan bağlılığın devam edeceğini ancak dijitalleşen dünyada dijital euronun, tüketicilere nakiti tamamlayan ek bir ödeme seçeneği sunacağını ve kullanıp kullanmama özgürlüğünün bireylerde olduğunu ifade etmektedir.

4.1.3. Sanal, Dijital ve Kripto Paralar Üzerine Yapılan Çalışmalar

Küreselleşme ve teknolojiye gelişmelerle birlikte, blok zinciri teknolojisi ve blok zinciri tabanlı bir teknoloji olan kripto paraların son dönemde popülerliğini artırdığı görülmektedir. Kripto para birimi, genel olarak merkezi olmayan bir dijital para birimi şeklinde kullanılan blok zinciri gelişmelerinden biri olarak bilinmektedir. Bitcoin, Litecoin, Monero, Ethereum gibi birçok türü bulunan ve fiziksel bir formu bulunmayan ve doğrudan üçüncü bir taraf olmadan işlem yapılabilen bu dijital para biriminin genel olarak geleneksel para birimleriyle aynı işlevi görebilme ihtimali araştırmacılar tarafından ilgi konusu olmuştur. Bu nedenle dünya genelinde yapılan çalışmalara bakıldığında gerek uygulama gerekse akademik çalışmalarda, blok zinciri teknolojisine yönelik önemli gelişmelerin bulunduğu gözlenmektedir. Büyük değişimlere yol açabilecek teknolojiler arasında gösterilen bu teknolojinin takip edilmesinin ödeme sistemlerinin ve merkez bankacılığının geleceğinin değerlendirilebilmesi açısından önem taşıması nedeniyle uzmanların ve araştırmacıların ilgi odağı olan bu alan üzerine yapılan çalışma ve görüşlere aşağıda yer verilmektedir.

Schmid (2017) çalışmasında, sanal para birimlerinin sunduğu fırsatlar ve riskler hakkında fikir vermektedir. Çalışmada, seçilen ülkelerdeki yasal düzenlemelerin değerlendirilmesinin ilgili ülkenin düzenleme ihtiyacının değerlendirilmesi için temel

oluşturacağı düşünülerek çeşitli soruların sorulması sonrası sanal para birimlerinin fırsat ve risklerinin yapısal bir analizi hazırlanmıştır. Farklı ülkelerdeki ilk düzenleyici yaklaşımlar çalışmada ana hatlarıyla özetlenmiştir. Çalışmaya göre, sanal para birimleri geleneksel para birimlerinden çok farklıdır. Ekonomistlerin yalnızca üç para işlevinin yerine getirilmesi halinde para biriminden bahsedilebildiği görüşünden yola çıkılarak ödeme aracı işlevinin, değer depolama işlevinin ve bir hesap birimi olma işlevinin sanal para birimleri tarafından ne ölçüde yerine getirildiği ortaya çıkarılmaktadır. Schmid (2017)'e göre sanal para birimleri yeni bir konu olduğundan, şu anda düzenlemeye yönelik tek tip bir yaklaşım bulunmamaktadır. Kripto para birimlerindeki son derece hızlı gelişmeler nedeniyle, şu anda ne kapsamlı bir tüketici korumasının ne de suç faaliyetlerini önleyecek önlemlerin bulunmadığı çalışmada belirtilmekte olup bu kapsamdaki riskler ortaya konmaktadır. Bazı eyaletlerin hali hazırda düzenleyici tedbirler aldığı, böylece AB ve ABD'de hâlihazırda alınmış olan düzenleyici tedbirlerin açıklanması ile çalışma tamamlanmaktadır.

Günther (2019) çalışmasında, kripto para birimlerinin geleceğine ilişkin genel bir bakış sunmakta; ülkenin geleneksel para sisteminin nasıl çalıştığı, bitcoin örneği kullanılarak kripto para birimlerinin karşılaştırması, bu karşılaştırmanın bankacılık sistemini ne ölçüde değiştirebileceği ile kripto para birimlerine ilişkin riskler ve fırsatlar hakkındaki sonuçları incelemektedir. Paranın gerçekte ne olduğu tartışılarak gereksinimleri, geleneksel bankacılık sisteminin işlevleri ve özellikleri, bitcoinin para olarak görülmesi noktasından hareketle bankacılık sistemi ile iktisadi açıdan karşılaştırılması neticesinde ortaya çıkabilecek riskler ve tehlikeler değerlendirilmektedir. Çalışmada bitcoinin geleneksel para teorisi anlamında para olmadığı ve merkez bankalarının işlevlerini üstlenemeyeceği, bitcoin miktarının esnek bir şekilde kontrol edilemeyeceği, bu durumun da fiyat istikrarının oluşumuna engel olabileceği belirtilmektedir. Diğer taraftan çalışma ile bitcoinin devrim niteliğinde bir teknoloji olduğu, bu teknolojiye dayalı olarak gelecekte merkezi tesisleri gereksiz kılan ve gücünü tüm kullanıcılara dağıtan sistemler geliştirilebileceği sonuçlarına varılmaktadır. Ayrıca çalışmada kripto para birimlerinin var olan gelişme düzeyi ile geleneksel para birimi olma olasılığı olmadığına değinilirken 'Gelecekte farklı bir

kripto para birimi olabilir mi?’ sorusunun yanıtı ise güvene bağlanarak ne ölçüde gerçeğe dönüşebileceğinin ancak geleceğin gösterebileceği şeklinde yanıtlanmaktadır.

Bahçeşehir Üniversitesi Blockchain Araştırma Uygulama Merkezi Direktörü Dr. Öğretim Üyesi Bora Erdamar (2019) da yaptığı bir açıklamada;

“Kripto para dediğimiz tamamen merkeziyetsiz bir sistem üzerine kurulu. Bir de dijital para diye bir kavram var. Dijital paralar, elektronik olarak saklanan ve transfer edilebilen paralardır. Sanal para ise Avrupa Merkez Bankası'nın 2012'de yaptığı tanıma göre, genellikle geliştiricileri tarafından kontrol edilen, sınırlı sanal grup üyeleri tarafından benimsenip kullanılan, düzenlenmemiş, yani regüle edilmemiş, dijital paradır. Libra, öncelikle bir konsorsiyum projesi olarak tamamen merkeziyetsiz değil. Libra, değeri dolara endeksli tasarlanmış bir stable coin, yani değeri sabit bir dijital para türü... Bu özellikleri aslında Libra'yı Bitcoin, Ethereum gibi kripto paralardan ayırıyor. Bu durumun iki doğal sonucu var. Birincisi, merkez bankalarının daha kolay düzenleyebileceği bir proje. Çünkü ilgili kurumları ve kullanıcıları belli. İkincisi, Libra projesi kripto paralara göre -ilk bakışta- daha çok güven ve istikrar vadederek merkez bankalarının ve bankaların etkinlik alanına daha hızlı ve güçlü şekilde müdahil olma potansiyeli barındırıyor.” ifadelerine yer vermiştir. Erdamar’a göre, kripto paralar ve yeni nesil dijital varlıklarla şu an için bankaların sonunun gelip gelmeyeceği bilinmemekte ancak merkez bankaları ve bankaların yeni nesil finansal teknolojilere uyum sağlamada geç kalmaları durumunda etkinliklerini kaybetme riskleri bulunmaktadır. Merkez bankaları ve kripto varlıkların birbirlerini dönüştürüp geliştireceğini düşünen Bora Erdamar, Libra projesinin merkez bankalarının konuya daha ciddi yaklaşmasına neden olduğunu belirterek görüşlerini:

“Kripto varlıklar ve dijital paralarla merkez bankalarının birlikte yürüyeceği bir sistem mümkün olmak zorunda. Ülkelerin merkez bankaları, ekonominin iki ana politika aracından biri olan para politikalarının uygulayıcısı ve yürütücüsü. Bu sebeple etkinlikleri tartışılmayacak kadar önemli ve değerli. Diğer taraftan da kripto varlıklar ve dijital paralar, teknolojik ilerlemenin doğal sonucu olarak, tüm dünyaya yeni nesil iş imkanları, paylaşım ekonomisi fırsatları ve finansal dönüşümün gerektirdiği altyapıyı ve hızı sunuyor. Nasıl ki sinema ortaya çıkınca tiyatro ölmediyse, internet çıkınca

*televizyon yok olmadıysa, benzer süreçlerin burada da yaşanacağını, merkez bankalarının ve kripto varlıkların birbirlerini dönüştürüp geliştirerek bir arada var olacaklarını düşünüyorum.”*şeklinde ifade etmektedir.

İstanbul Teknik Üniversitesi Blok Zinciri Kurucu Başkanı Doruk İşmen ise, kripto paranın Türk Lirası'na endeksli olmasından ötürü, çıkacak kripto paranın enflasyonla mücadele konusunda çok büyük bir etki yapacağını düşünmediğini belirtmekle beraber süreci, kripto paraların kayıt dışı ekonomi konusunda büyük gelişmeler sağlayacağı, blok zincir teknolojisi ile bütün para transferlerin kayıt altına alınması neticesinde vergi kaçırma, kara para aklama gibi yasa dışı finans olaylarının azalacağı şeklinde yorumlamaktadır.

Aksu (2021) çalışmasında, dünyada gelişen teknolojiye paralel olarak kullanılan blok zinciri teknolojisi ile oluşturulan kripto paranın, yenedünya rezerv parası olma yolundaki ödeme sistemlerine etkileri ile bankacılık sistemindeki yerini incelemiştir. Aksu, kripto paranın bankacılık sisteminin işleyişi ile merkez bankalarının finansal istikrarının sağlanmasında ya da para politikasının işleyişinde bir kısım aksamalar meydana getirebileceğini değerlendirmekle, kripto paraların bir yasal altyapısının olmaması ve değerinin her an değişmesi, kripto paraları kullanma sorunlarının çözümünde muhatabının bulunmaması, yasadışı işlemlerde kullanıma açık olması nedeniyle önümüzdeki dönemde yok olabileceği hususlarına değinmektedir. Çalışmada kripto paralar, tüm ticari işlemlerde kullanılmadığı, kontrolsüzlüğü nedeniyle güvencesinin bulunmadığı, kripto para birimlerinin fiziksel olarak bir değeri bulunmadığı, yalnızca sanal ve dijital ortamda değer ifade ettiği ayrıca güvenliğini sağlayabilecek bir otoritenin de bulunmadığı yönleriyle eleştirilmektedir. Aksu, çalışması ile kripto paraların transferinde aracı bir kurumun bulunmaması, transfer ücreti maliyetinin düşük olması, işlemlerin hızlı bir şekilde sonuçlandırılması gibi avantajların, mevcut bankacılık sistemine önemli bir meydan okuma olduğu sonucuna da ulaşmaktadır.

Tille ve Schlup (2022) çalışmalarında, birçok merkez bankasının şu anda dijital para birimleriyle yoğun bir şekilde uğraştığını, bir yandan dijital para birimlerinin merkez bankalarının temel görevlerini nasıl etkilediğini incelediklerini öte yandan

kendilerinin bir merkez bankası dijital para birimi (CBDC) çıkarıp çıkarmamayı düşündüklerini ifade etmektedir. Çalışmada yazarlar, ‘Merkez bankaları dijitalleşmeyi bir fırsat mı yoksa tehdit olarak mı görmeli?’ sorusuna bakış açısına bağlı olarak cevabın değişeceği şeklinde yanıt vermektedir. Dijitalleşmenin ödeme işlemlerinde verimlilik kazanımları getirmiş olmasına karşın, finansal istikrarın korunmasını daha zor bir hale getirebileceği de değerlendirilmiştir. Gelişmiş piyasalarda dijital paranın para politikası etkinliğini önemli ölçüde etkilemesinin pek olası olmadığı ve merkez bankalarına olan güvenin daha düşük olabileceği, gelişmekte olan piyasalarda ise tablonun daha farklı olacağı da çalışmada belirtilmektedir.

Yağıyanık (2023) çalışmasında, kripto paraların merkez bankalarına olan etkileri ve kripto paraların bir alternatifi olarak ortaya çıkan merkez bankası dijital paralarının gelişimine yer vermiştir. Çalışmada, ülkelerin kripto paralar üzerinde bir konsensüs oluşturamadığı, kripto paraların henüz merkez bankalarının etkileneceği hacimde olmadığı, bazı ülkelerin kripto paraları kullanma konusunda serbestlik sağladığı ancak bazı ülkelerin kripto paralara karşı yasaklar getirdiği, kripto paralar karşısında merkez bankalarının kendilerine ait dijital para birimlerini piyasaya sürmeye başladıkları sonuçlarına ulaşmıştır.

Demir ve Odabaşı (2024) tarafından yapılan bir çalışmada, merkez bankası dijital para sisteminin bankacılık sektörüne etkileri incelenmektedir. Merkez bankası dijital para sisteminin paranın merkez bankası tarafından dijital ortamda üretildiği, stoklandığı, dağıtıldığı ve yönetildiği bir sistem olarak tanımlayan çalışma, bu sistemin bankacılık sektöründeki değişimini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Merkez bankası dijital para sisteminin senyorej kazancını artırması ve parasal sistem işletim maliyetini azaltması gibi avantajları olduğu belirtilirken, sektörde ise bankaların şube sayılarının ve istihdam olanaklarının azalması, fiziksel mekânların küçülmesi ve çalışan niteliklerinin radikal bir değişime uğraması gibi köklü etkilerin beklendiği vurgulanmaktadır. Türkiye Bankalar Birliği ve Türkiye Katılım Bankaları Birliği’ne üye bankaların genel müdürlükleriyle yapılan anket çalışmasının sonuçlarına göre, banka yöneticilerinin büyük çoğunluğunun, ülkelerin merkez bankası dijital para sistemine geçecekleri yönünde ortak bir görüşe sahip olduğu belirtilmiştir.

4.1.4. Merkez Bankası Dijital Para Birimi Üzerine Yapılan Çalışmalar

Değişen ödeme sistemleri, finansal kuruluşlar ve bireysel müşterilerin merkez bankası parasına başvurmadan finansal işlemlerini gerçekleştirmelerine olanak tanımamaktadır. Özel kripto para birimlerinin yaygınlaşması politika yapıcılar arasında, devlet destekli para biriminin geleceği ve finansal piyasalardaki istikrarsızlık potansiyeli konularında endişelere yol açmıştır. Elektronik ödeme alternatiflerinin para politikası etkinliği ve finansal istikrar üzerindeki etkilerine ilişkin endişelerin dile getirilmesi merkez bankası dijital para birimlerine olan ilgiyi artırmıştır. Merkez bankası dijital para birimi, teknolojik gelişmeler ve dijital bankacılığa giderek artan açık erişim nedeniyle bireylerin genelinin finans sektörüne daha fazla erişime sahip olması yönünde önemli bir adım olarak değerlendirilmektedir. Bu bakımdan merkez bankası dijital para birimi, birçok kişi tarafından devlet destekli para birimine kesintisiz erişimi garanti edecek ve kripto para birimlerine karşı endişeleri giderecek bir önlem olarak düşünülmektedir. Bu gelişmeler sonucunda merkez bankalarının kendi dijital alternatiflerini (dijital para birimlerini) sunup sunmayacakları ilgi çeken bir araştırma konusu olmuştur. Bu konuya ilişkin uzman görüşleri ve yapılan çalışmalara aşağıda yer verilmektedir.

Avrupa Merkez Bankası Başkanı Christine Lagarde, ilk basın toplantısında, merkez bankasının eğiliminin ötesinde, diğer bir deyişle yeniliklerin önünde olması gerektiğini belirtmiştir. Lagarde'a göre, Avrupa Merkez Bankası için merkezi öneme sahip olan şey, finansal piyasa istikrarı ve parasal inceleme için yeni ödeme biçimlerinin ve para sistemlerinin getireceği sonuçlardır. Lagarde (2018), Singapore Fintech Festivalinde yaptığı konuşmada değişim rüzgârlarına ayak uydurulması gerektiğini belirterek merkez bankalarının dijital paralar konusunda duyarsız kalmaması ve bu konuda çalışmalar yapmasının önemli olduğunu belirtmiştir. Kimilerinin devletin paradan elini çekmesi gerektiğini belirttiği bir ortamda, daha ileri giderek devletin düzenleyici olmadan öte aktif bir oyuncu olarak para piyasasında kalıp kalmamasını ve nakit geri çekilmesinin bıraktığı boşluğu doldurup doldurmayacağını dile getirmiştir. Lagarde, merkez bankalarının özel şirketlerin başarmak için daha az motive olduğu bir merkez bankası dijital parası ile kamu hedeflerine ulaşabilecekleri iddiasıyla ilerlemesini doğru bulmaktadır. Lagarde, merkez bankası dijital paralarının banka

hesabı olmayan kişilere yardımcı olabileceğini ve yoksul veya kırsal alanlara hizmetler ve finansal çözümler getirebileceğini belirtmiştir. İsveç, Norveç ve Kanada gibi ülkelerin kendi merkez bankası dijital parasını ihraç etmeyi düşündüklerini belirterek bu alanda çeşitli merkez bankalarının çalışmalarını dile getirmiştir.

Koç (2020) çalışmasında, paranın dönüşümü ve merkez bankasının dijital para konusundaki duruşunu ele almıştır. Çalışma sonucunda para otoritelerinin dijitalleşme noktasında gelişen parasal hareketlere duyarsız kalmaması gerektiği, merkez bankalarının kendi dijital paralarını çıkarmasının hem geç kalma maliyetlerini azaltacağı hem de gelişen teknoloji çağına ayak uydurulmasını sağlayacağı sonucuna varılmıştır.

Bouchetob (2021) çalışmasında, dijitalleşme ve dijital yaşamın artık hayatın ve ekonominin tüm alanlarını kapsadığından bahisle, dijital euro anlamında yeni dijital para biçimleri gerekliliğinden söz etmektedir. Deutsche Kreditwirtschaft (DK) (Alman bankacılık sektörü)'ın yenilikçi para biçimleri ekosistemini daha da geliştirmek için proaktif tekliflerde bulunduğu belirtilmektedir. Yazara göre, dijital merkez bankası parasına yönelik küresel eğilim açıktır ve hem bir fırsat hem de bir zorluk teşkil etmektedir. Merkez bankası dijital parasına ek olarak, daha da geliştirilmiş bankacılık ödeme işlem çözümleri de gelecekte önemli bir rol oynayacaktır. Merkez bankası dijital parası için tamamlayıcı ödeme işlemi çözümleri, bir banka para jetonu ve mevcut ödeme sistemlerinin iş süreçlerine uyumlu hale getirilmesi yoluyla oluşturulacaktır.

Fatma Pınar Eşsiz (2024) tarafından hazırlanan bu çalışma, küresel dijitalleşme sürecinin para otoriteleri ve merkez bankaları üzerindeki etkilerini incelemektedir. Özellikle Covid-19 döneminde dijital ödeme yöntemlerinin ekonomik aktörler tarafından yoğun kullanımı, merkez bankalarının da dijital para (CBDC) tasarımı çalışmalarını hızlandırmıştır. Çalışma, CBDC'lerin avantaj ve dezavantajlarını ön plana çıkararak para politikası etkinliği ve finansal istikrar odaklanmasına odaklanmaktadır. Merkez bankalarının hâlihazırda dijitalleşmeden geri kaldığı bir dönemden geçildiği belirtilerek, finansal istikrarı güçlendirme potansiyeli olan doğru tasarlanmış bir CBDC'nin, hem ülke ekonomik koşullarına uyum sağlayacağı hem de ulusal paranın piyasadaki rolünü ve uluslararası tanınırlığını artıracığı sonucuna varılmıştır.

Abdulkadir IŞIK (2025) çalışmasında, küresel finans sistemindeki dijital dönüşümün, paranın tanımı ve işlevi üzerindeki köklü değişimleri öne çıkardığını belirtmektedir. Çalışma, devlet güvencesiyle dijital formda ihraç edilen ve yasal geçerliliği bulunan yeni nesil para birimleri olan merkez bankası dijital paraları ile kripto para birimlerinin küresel finans sistemi üzerindeki teorik ve ampirik etkilerini incelemektedir. Çalışma kapsamında Çin, Avrupa Birliği, ABD ve Türkiye örnekleri üzerinden merkez bankası dijital paraları uygulamaları karşılaştırmalı olarak analiz edilmekte; ayrıca para politikası etkinliği, finansal kapsayıcılık, regülasyon, veri gizliliği ve uluslararası rekabet gibi boyutlar çok yönlü değerlendirilmektedir. Sonuç olarak, merkez bankası dijital paralarının yalnızca teknolojik bir yenilik değil, aynı zamanda parasal egemenlik, ekonomik denge ve toplumsal dönüşüm açısından stratejik bir araç olduğu ortaya konulmuştur.

4.1.5. Nakit Kullanım Alışkanlığı Üzerine Yapılan Çalışmalar

Tarihi süreçte, finansal piyasaları ve insanların finansal hizmetlere erişim yöntemlerini şekillendiren değişikliklere yol açan yenilikler olmuştur. İnsanların para çekmek, para yatırmak ya da fatura ödemek için bir banka şubesini ziyaret etmek zorunda kaldığı günler geçmişte kalmıştır. Günümüzdeki teknolojik ilerlemeler neticesinde gerçekleşen yenilikler ve kolaylıklar sayesinde kredi kartları, banka kartları ve otomatik para çekme makineleri (ATM'ler) dahi nispeten yeni olgular olmalarına karşın artık eski olarak değerlendirilmektedir. Kripto para birimlerinin yayılması gibi hızlı değişiklikler, teknolojik olanaklar ve yüksek hızlı internet sayesinde, bilgisayar veya cep telefonu aracılığıyla internet bankacılığı hizmetlerine erişilerek birçok finansal işlem türü rahatlıkla gerçekleştirilebilmektedir. Bu teknolojik ilerlemeler ve fiziksel (nakitle) ödeme yapılmasının yerini elektronik alternatiflerin alması fiziksel (nakit) paraya olan talebin azalmasına neden olmuştur. Covid-19 salgını nedeniyle, akıllı telefonlardaki barkod uygulamaları ile banka ve kredi kartlarındaki özellikler sayesinde temassız ödeme seçeneklerinin tercih edilmesi de nakitten uzaklaşılmasını hızlandırmıştır. Bu durumlar, nakit paranın geleceği, bir ödeme aracı olarak rolü ve hala onu kullanmak isteyenler için bu paraya erişiminin nasıl sağlanacağı konularında politika yapıcılarını endişelendirmiştir. Bu konu ayrıca merkez bankasının parasal yükümlülüklerine (yani dolaşımdaki para birimi ve rezervlere) olan hâkimiyeti ve nakit

talebinin karşılanabilmesi açısından da önemli bulunmaktadır. Bu kapsamda yapılan çalışmalara aşağıda yer verilmektedir.

Yazılıkaya (2021), para, parasal sistem ve dijitalleşmeye yönelik son gelişmeler üzerine olan çalışması neticesinde, sosyal ağ platformları tarafından çıkarılmakta olan özel para birimlerinin mevcut finansal servis organizasyonunu değiştirebileceğini değerlendirmektedir. Çalışmada büyük dijital ağlara açık olan ülkelerin dijital dolarizasyona maruz kalabileceği, görüşülmekte olan direkt ve hibrit merkez bankası dijital parası modellerinin kısmi rezerv bankacılığı için yıkıcı olabileceği ortaya konmaktadır. Merkez bankasının bağımsızlığının, kendini finanse etme gücünü kaybı nedeniyle riske girebileceği fakat merkez bankasının ekonomiyi canlandırma kabiliyetinin, mevcut şartlar ve koşullar altında sıfır alt sınırı sorununun kalkmasıyla artabileceği şeklinde yorumlanmıştır.

Çevik ve Töre Altunel (2021) çalışmalarında Türkiye’de nakit kullanım alışkanlıklarını incelemişlerdir. Çalışma ile TCMB tarafından 2020 yılı Eylül-Ekim döneminde, Türkiye’deki nakit kullanım alışkanlıklarını anlamaya ve nakdin ödeme yöntemleri içindeki önemini incelemeye yönelik yapılan Nakit Kullanım Alışkanlıkları Anketi değerlendirilmektedir. Çalışmada merkez bankalarının sahipliğindeki para basımı ve ihraç yetkisinin, merkez bankalarının ülkedeki nakit döngüsünü sorun oluşturmada tamamlaması, sistemin güncel biçimde ve kesintisiz çalıştırılmasının sağlanması sorumluluğunu da merkez bankalarına yüklediği, bu sebeple nakit kullanımına ait gelişmelerin merkez bankaları tarafından yakından izlendiği belirtilmektedir. Bu bağlamda merkez bankalarının, kişilerin nakit bulundurma ve kullanma alışkanlıklarının, ödeme aracı tercihlerinin vetercih nedenlerinin anket çalışmalarıyla incelendiği noktasına vurgu yapılmaktadır. Bu çerçevede Türkiye genelinin temsili olarak, 26 alt bölgede bulunan şehirlerden seçilen hanelerden 16-65 yaş arasındaki 1200 kadının ve 1200 erkeğin katıldığı Nakit Kullanım Alışkanlıkları Anketi değerlendirilmiştir. Söz konusu anket ile 2020 senesi eylül-ekim dönemlerinde TCMB tarafından Türkiye’de var olan nakit kullanım alışkanlıklarının anlaşılması ve nakit paranın ödeme yöntemleri içerisindeki öneminin incelenmesi amaçlanmaktadır. Ankete katılanların demografik özelliklerinin ve anket sorularına verilen yanıtların incelenmesi sonrasında çalışma, kartlı ödemelerin günlük hayatta önemli bir yeri

olmasına karşın Türkiye’de nakit ile ödeme yönteminin diğer ödeme yöntemlerine kıyasla çok daha baskın olduğunu gösterdiği şeklinde sonuçlanmaktadır. Çalışmada yer alan anket sorularına verilen yanıtlardan yola çıkıldığında, bir taraftan ödeme yöntemleri içinde kartlı ödeme sistemlerinin önemindeki hızlı ilerleme ve akıllı telefonlardaki yaygınlaşmanın getirdiği mobil ödeme sistemlerindeki önemli gelişmeler ön plana çıkmaktadır. Diğer taraftan ise kişilerin kendilerini “çoğunlukla nakit kullanan” şeklinde tanımlamasının, yapılan harcamalardaki nakit ödeme payının yüksek çıkması ve yakın gelecekte de nakit kullanım eğilimlerinde düşüş olmayacağını belirtilmesi, kısa vadede nakit paranın diğer ödeme yöntemleri karşısında önemini koruyacağı şeklinde yorumlanmaktadır.

Çevik ve Teber (2023) tarafından yapılan ‘Türkiye’de Nakit Talebini Etkileyen Faktörler’ başlıklı çalışma, Türkiye’de nakit talebini etkileyen faktörleri hem toplamda hem de yüksek, orta ve düşük değerli banknotlar gruplandırması çerçevesinde analiz etmiştir. Çalışmanın bulguları, gelirdeki artışın nakit talebinde artışa yol açtığını ve orta değerli kupürlerin işlem amaçlı kullanımının daha yoğun olduğunu göstermektedir. Öte yandan, reel faizdeki artışın nakit talebini düşürürken, yüksek değerli banknotların talebinde daha güçlü bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, banknotların daha çok değer saklama aracı olarak talep edildiği, kredi kartı harcamalarının ise en çok orta değerli kupürler için ikame etkisi oluşturduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ek olarak, finansal belirsizlikteki artışın yüksek değerli kupür grubunda nakit talebini artırdığı ve döviz kurlarındaki artışın nakit talebini negatif yönde etkilediği de belirlenmiştir.

4.2. TÜRKİYE’DE ÖDEME SİSTEMLERİ

Mali sistemde önemli bir görev üstlenen ödeme sistemleri, taraflar arasında doğan yükümlülüklerin yerine getirilmesi amacıyla finansal değer aktarımını düzenleyen kurallar, standartlar ve araçlar bütününden oluşmaktadır. Ülkelerin büyüklüğü, hukuk düzenleri, iş yapma kültürleri, iletişim altyapıları ve finansal piyasalarının gelişmişlik düzeyi gibi çeşitli unsurlar, her ülkenin ödeme sistemine özgün bir yapı kazandırmaktadır. Dolayısıyla, bir ülkede başarıyla işleyen bir ödeme sisteminin başka bir ülkeye doğrudan uyarlanması, yerel koşullar göz önünde bulundurulmadığında çoğu zaman istenen düzeyin altında sonuçlar doğurmakta ve

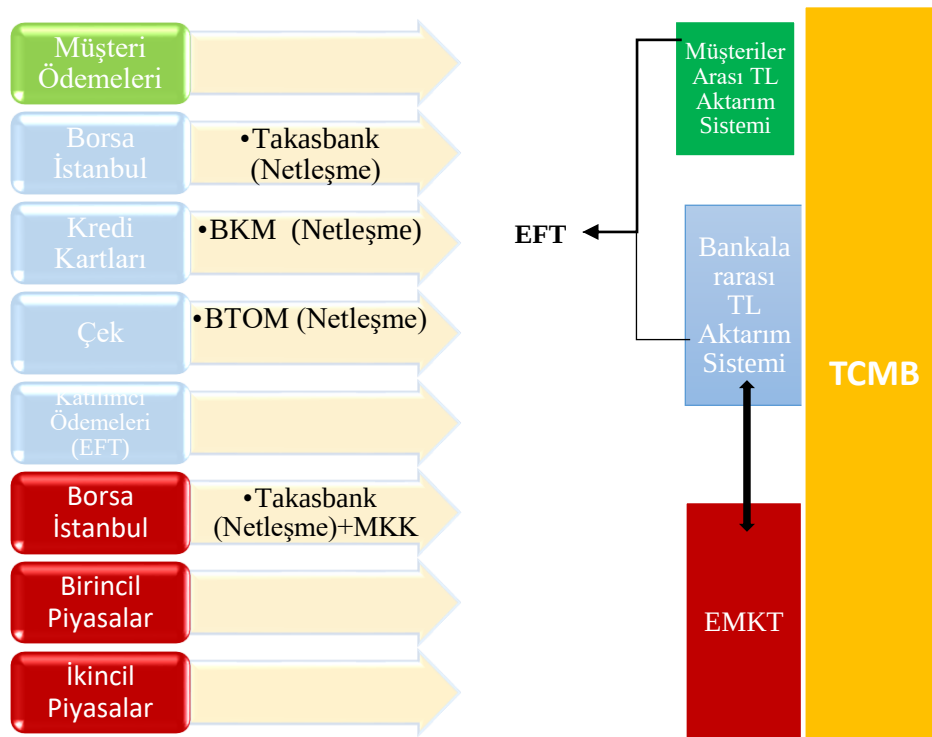
sistemin etkinliğini sınırlamaktadır (Listfield ve Montes-Negret, 1994, s. 1).Bütün ülkelerin nihai amacı olan ödeme sistemlerinin kesintisiz ve etkin bir şekilde işlemesi noktasında ise; finansal sistemin istikrarı, merkez bankalarının politika uygulamaları ve genel iktisadi büyüme ile gelişmişlik düzeyi büyük önem taşır. Bu kapsamda, ödeme sistemlerinden kaynaklanabilecek herhangi bir aksaklığın finansal sistemin diğer unsurlarına yayılma riski, söz konusu sistemlerin taşıdığı stratejik önemi daha da artırmaktadır.Finansal istikrarın korunmasındaki belirleyici rolü dolayısıyla, ödeme sistemlerinin etkin bir şekilde işletilmesi, uluslararası standartlar çerçevesinde gözetim ve düzenleme faaliyetlerinin yürütülmesi, bütün merkez bankalarının temel görevleri arasında yer almaktadır (TCMB, 2025a).

Merkez bankalarının ödeme sistemlerinin etkinliği görevi bakımından, ortaya çıkan teknolojik gelişmeler, küreselleşme olgusu ve finansal işlemlerdeki serbestleşme süreçleri, ticari ve finansal faaliyetlerin hız kazanmasına neden olmuş; bu durum, hem yurt içi hem de yurt dışı ödeme işlemlerinde önemli bir artışa yol açmıştır. Söz konusu gelişmeler, ödeme işlemlerinin gerçekleştirilmesine imkân sağlayan ödeme sistemlerinin stratejik önemini de belirgin şekilde artırmıştır. Güvenli ve etkin şekilde işleyen ulusal ödeme sistemlerinin varlığı; merkez bankalarının para politikasını etkin bir biçimde uygulayabilmesi, finansal istikrarı koruyabilmesi ve iktisadi kalkınmanın sürdürülebilmesi açılarından da önemli bir rol oynamaktadır. Ödeme sistemlerinin kullanım alanlarının genişlemesi ve bu sistemlerin birer finansal altyapı kuruluşu olarak taşıdığı risklerin finansal istikrar üzerindeki olası olumsuz etkileri, merkez bankalarının ödeme sistemlerindeki düzenleyici ve denetleyici rolünü daha fazla ön plana çıkarmıştır(TCMB, 2014, s. 1).

Türkiye’de ödeme sistemlerine ilişkin düzenleme ve gözetim faaliyetleri, 20 Haziran 2013 tarihli ve 6493 sayılı “Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun” ile bu Kanuna dayanılarak çıkarılan ikincil düzenlemeler çerçevesinde gerçekleştirilmektedir. (TCMB, 2025a).Bu çerçevede, TCMB, kendisine ilgili mevzuat ile verilen yetkiler doğrultusunda sahibi ve işleticisi olduğu ödeme sistemlerinin etkin ve güvenilir bir biçimde işlemesini ve sürekli olarak modernize edilmesini sağlamaktadır. Ayrıca, ülkede ödeme işlemlerinin hızlı ve kesintisiz biçimde gerçekleştirilmesine imkân

verecek yasal ve teknik altyapının geliştirilmesi amacıyla çeşitli çalışmalar yürütmektedir (TCMB, 2014, s. 1).

Dolayısıyla Türkiye’deki ödeme sistemleri, başta TCMB olmak üzere çeşitli kamu ve özel kurumlar tarafından işletilmektedir. Bu anlamda Türkiye’deki ödeme sistemlerine ilişkin yapıya Şekil 4.1’de yer verilmektedir.



Kaynak: TCMB, 2014, s.6

Şekil 4.1. Türkiye’deki Ödeme Sistemlerinin Yapısal Şeması

Türkiye’deki ödeme sistemleri altyapısı, çok katmanlı ve kurumsal sorumlulukların belirgin şekilde ayrıldığı bir yapıya sahiptir. Şekil 4.1, bu yapının işleyişini görsel bir akış içinde sunarak, fon transfer süreçlerinin taraflar ve sistemler arasındaki ilişkisini açıklamaktadır. Şekil 4.1’de öncelikle, ödeme sistemleri üç ana düzlemde ele alınmaktadır:

1. Ödeme Başlangıç Noktaları (Kaynaklar): İlk bölümde yer alan “Müşteri Ödemeleri”, “Borsa İstanbul”, “Kredi Kartları”, “Çek” gibi başlıklar; ödeme

işlemlerinin başladığı ana kaynakları temsil etmektedir. Bu kaynaklar bireysel kullanıcıları, sermaye piyasalarını ve bankacılık işlemlerini kapsamaktadır.

2. İşleyiş ve Mutabakat Süreci (Ara Katman):Orta bölümde yer alan Takasbank, BKM (Bankalararası Kart Merkezi), BTOM (Bankalararası Takas Odaları Merkezi) gibi kuruluşlar, ödeme işlemlerinin netleştirme, takas ve doğrulama işlevlerini üstlenmektedir. Bu kurumlar, sistemin teknik ve operasyonel yükünü taşıyarak, işlemlerin güvenli biçimde tamamlanmasını sağlamaktadır.

3. Nihai Transfer ve Altyapı Katmanı:Son bölümde yer alan TCMB tarafından işletilen Elektronik Fon Transfer (EFT)veElektronik Menkul Kıymet Transfer (EMKT)sistemleri, Türkiye'nin ödeme altyapısının çekirdek bileşenlerini oluşturmaktadır. Bu sistemler, hem parasal hem de menkul kıymet tabanlı transferlerin nihai mutabakatının gerçekleştiği merkezi platformlardır. Ayrıca “Müşteriler Arası TL Aktarım Sistemi” gibi doğrudan transfer sistemleri de TCMB bünyesinde faaliyet göstermektedir. Şekil 4.1, sistemin önemi ve yapısal özellikleri bakımından değerlendirildiğinde ise;

- Sisteminçok aktörlü yapısı, işlevsel uzmanlaşmayııyansıtmakta; her kurum, belirli işlem türlerinde uzmanlaşarak sistem verimliliğini artırmaktadır.
- TCMB, nihai mutabakat otoritesi olarak kritik bir konumda yer almakta ve sistemlerin güvenliğini gözetmektedir.
- Şekil 4.1, ödeme sistemlerinin kamu (TCMB, BTOM) ve özel sektör (BKM, Takasbank, MKK) iş birliğine dayalı olarak çalıştığını göstermektedir.
- Şekil 4.1’de yer alan yatay oklar, işlem akış yönünü belirtmekte olup, sistemdeki operasyonel hiyerarşiyi ve veri/süreç geçişlerini temsil etmektedir.

Sonuç olarak Şekil 4.1, Türkiye’deki ödeme sistemlerinin yüksek düzeyde bütünleşmiş, çok katmanlı ve düzenleyici otoritenin merkezde olduğu bir yapı içerisinde faaliyet gösterdiğini ortaya koymaktadır. Özellikle TCMB’nin merkezi rolü ve çeşitli finansal kurumların uzmanlaşmış işlevleri sayesinde, Türkiye’deki ödeme sistemleri

hem iç pazarda etkinliği sağlamakta hem de sistemik riskleri azaltarak finansal istikrara katkıda bulunmaktadır.

4.3. TÜRKİYE’DE ÖDEME SİSTEMLERİNİN TARİHİ

Temel işleyişi basit gibi görünen ödeme sistemlerinin oluşumu, uzun bir evrim sürecinin sonucudur (Listfield ve Montes-Negret, 1994, s. 1). Ödeme altyapısında dünya çapında oluşan finansal yeniliklerin, ödeme sistemlerinde ve yöntemlerinde köklü değişikliklere yol açtığı görülmektedir (Hayashi vd., 2003). Son 20-25 yıllık dönemde, küreselleşmenin hız kazanması ve finansal sistemin liberalleşmesiyle birlikte, dünya genelinde çeşitli finansal krizler de yaşanmıştır. Bu krizlerin bazıları bankacılık krizi niteliği taşıırken, bir kısmı döviz krizi, para krizi veya likidite krizi şeklinde ortaya çıkmıştır. Söz konusu krizlerin arkasında farklı nedenler bulunmakla birlikte, genel anlamda bu krizlerin temelinde ödeme sistemlerindeki değişimle birlikte mali sistemin kırılganlığı, hatalı para ve maliye politikalarının uygulanması, yasal düzenlemelerin zamanında ve etkin şekilde hayata geçirilememesi, siyasi istikrarsızlıklar ve iktisadi göstergelerdeki sapmalar yer almaktadır. Bu bakımdan, ödeme sistemlerinin mali sistem üzerindeki etkisinin önemi 1980’li yıllarda belirgin şekilde hissedilmeye başlamıştır (Aloğlu, 2005, s. 170).

1980’li yılların başından itibaren Türkiye iktisadi yapının köklü biçimde dönüştüğü bir yeniden yapılanma sürecine girmiştir. Bu süreçte ekonomi hem dışa açılmış hem de serbest piyasa koşullarının daha etkin biçimde uygulandığı bir yapıya evrilmiştir. Bu yapısal dönüşüme paralel olarak finansal piyasalarda önemli değişimler gözlemlenmiştir. Uluslararası standartlarla uyumlu düzenlemelerin benimsenmesi, bankaların yeniden yapılandırılması ve denetim faaliyetlerinin tek bir otorite altında toplanması yönünde adımlar atılmıştır (TCMB, 2014, s. 1). Bu kapsamda; 1998 yılında bireysel bankacılık hizmetlerinde önemli bir genişleme yaşanmıştır. Ürün ve hizmet çeşitliliğindeki artış, teknik altyapı yatırımlarının ulaştığı yüksek seviyeler ve hızlı büyümenin gözlemlendiği hacim artışları, bireysel bankacılığa verilen önemi ve bu alandaki yoğun rekabet ortamını da açıkça ortaya koymaktadır (Dalokay, A, 1999, s. 2). 1999 yılında ise, düzenleme ve denetim faaliyetlerinin farklı kurumlar arasında dağınık bir şekilde yürütülmesinin ortaya çıkardığı sorunları gidermek amacıyla, sektöre ilişkin

düzenleme ve denetimi tek bir bağımsız otorite altında toplama kararı alınmıştır. Bu adım ile amaçlanan, düzenleyici ve denetleyici işlevlerin etkinliğinin artırılması ve bağımsız bir karar alma mekanizmasının tesis edilmesidir. Bu doğrultuda, 4389 sayılı Bankalar Kanunu çerçevesinde, Haziran 1999 tarihinde Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu'nun (BDDK) kurulmasına karar verilmiş; Kurum, Eylül 2000 itibarıyla faaliyete başlamıştır (Kutlu, 2018,s. 17).

1990'lı yılların sonlarına gelindiğinde ise, dünya genelinde “nakitsiz toplum”, “elektronik para” ve “dijital nakit” gibi kavramlar iktisadi hayatta somut karşılık bulmaya başlamıştır. Özellikle Elektronik Fon Transferleri sayesinde büyük meblağların ülkeler arasında bankalar aracılığıyla aktarılması mümkün hâle gelmiş; kartlı ödeme sistemleri ile de küçük tutarlardaki ödemeler bireyler ve firmalar arasında aynı hız ve güvenle gerçekleştirilebilir duruma ulaşmıştır. Bilgisayar teknolojisinin yaygınlaşmasıyla birlikte, nakitsiz toplum fikri bir ütopya olmaktan çıkarak, gerçeğe dönüşme aşamasına gelmiştir. Teknolojik gelişmelerin para kullanımına etkisiyle, paranın değişim aracı olma işlevinde de önemli bir dönüşüm süreci başlamıştır. Bu değişime uyum sağlama gerekliliği, hazırlıksız yakalanmaktan kaçınmayı amaçlayan bazı bankaları harekete geçirmiştir. Bu çerçevede, 1990 yılında Türkiye’de Bankalararası Kart Merkezi A.Ş. (BKM) kurulmuştur. BKM’nin kuruluşu, kart kullanımının belirli bir teknik, idari ve uygulama altyapısına oturmasını sağlamış ve bu alanda sistemli bir işleyişin tesis edilmesine katkıda bulunmuştur (Dalokay, A, 1999, s. 2). Ayrıca, TCMB tarafından 1992 yılında Elektronik Fon Transfer (EFT) sistemi, 2000 yılında ise Elektronik Menkul Kıymet Transfer (EMKT) sistemi hayata geçirilmiştir (TCMB, 2014, s. 5).

2001 yılında yaşanan finansal kriz sonrasında ise yasal ve kurumsal düzenlemeler yeniden ele alınmış; bu sayede finansal şoklara karşı dayanıklılık artırılmış ve yapısal gelişim hızlandırılmıştır. Tüm bu olumlu gelişmelerin bir sonucu olarak, finansal piyasalarda işlem hacmi ve ürün çeşitliliği artmış, bankalar teknolojik altyapılarını yenileyerek sundukları hizmetlerin erişim hızını ve kapsamını genişletmiştir. Teknolojik gelişmeler, küreselleşme süreci ve finansal işlemlerdeki serbestleşme sonucunda ticari ve finansal faaliyetlerin hız kazanması, yurt içi ve yurt dışı ödeme işlemlerinde önemli bir artışa yol açmıştır. Bu durum, söz konusu işlemlerin

gerçekleştirilmesine olanak tanıyan ödeme sistemlerinin stratejik önemini artırmıştır. Güvenli ve etkin biçimde işleyen ulusal ödeme sistemleri; merkez bankalarının para politikası uygulamalarının başarısı, finansal istikrarın korunması ve iktisadi kalkınmanın desteklenmesi açısından kritik bir rol üstlenmektedir. Ödeme sistemlerinin giderek yaygınlaşması ve bu sistemlerden doğabilecek risklerin finansal istikrar üzerindeki olası olumsuz etkileri, merkez bankalarının ödeme sistemlerindeki konumunu daha da görünür kılmıştır. Bu doğrultuda, TCMB, kanuni yetkileri çerçevesinde sahibi ve işleticisi olduğu ödeme sistemlerinin etkinliğini ve modernizasyonunu sağlamakta; ülkedeki ödemelerin güvenli, hızlı ve kesintisiz bir biçimde gerçekleştirilmesi için gerekli yasal ve teknik altyapının oluşturulmasına yönelik çalışmalar yürütmektedir (TCMB, 2014, s. 1).

Bunların yanında TCMB,5941 sayılı Çek Kanunu'nun 8. maddesi uyarınca, çeklerin bankalar arasında hesaben ödenmesini sağlayacak sistemleri kurma ve gözetme yetkisine de sahip olmuştur. Bu kapsamda faaliyet gösteren Bankalararası Takas Odaları Merkezi (BTOM), TCMB'nin gözetimi altında çalışmalarını sürdürmekte olup, yönetim kurulu başkanlığı görevi TCMB Ödeme Sistemleri Genel Müdürlüğü nezdindeki yetkililerce yürütülmektedir (TCMB, 2014, s. 5).Yine, Avrupa Birliği (AB) müktesabatına uyum çerçevesinde, 31 Aralık 2008 tarihli Resmî Gazete'de yayımlanan "Avrupa Birliği Müktesabatının Üstlenilmesine İlişkin Türkiye Ulusal Programı" ile "AB Müktesabatının Üstlenilmesine İlişkin Türkiye Ulusal Programının Uygulanması, Koordinasyonu ve İzlenmesine Dair Bakanlar Kurulu Kararı" yürürlüğe girmiştir. Söz konusu düzenlemelere göre; ödeme sistemleri, ödeme hizmetleri ve elektronik para kuruluşlarına ilişkin alanlarda AB müktesabatına uyum sağlanması hedeflenmiş, bu kapsamda "Sermayenin Serbest Dolaşımı" ve "Mali Hizmetler" fasılları altında, Ödeme Sistemleri Kanunu'nun TCMB sorumluluğunda hazırlanması öngörülmüştür (Mandacı, 2003, s. 67).

Böylece TCMB, Türkiye'nin Avrupa Birliği müktesabatıyla uyum süreci kapsamında, ödeme sistemlerinin hukuki altyapısının güçlendirilmesi amacıyla 2008 tarihli Türkiye Ulusal Programı çerçevesinde "Ödeme Sistemleri Kanunu Taslağı" hazırlama görevini üstlenmiştir. Hazırlanan ve 27 Haziran 2013 tarihli Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren 6493 sayılı "Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat

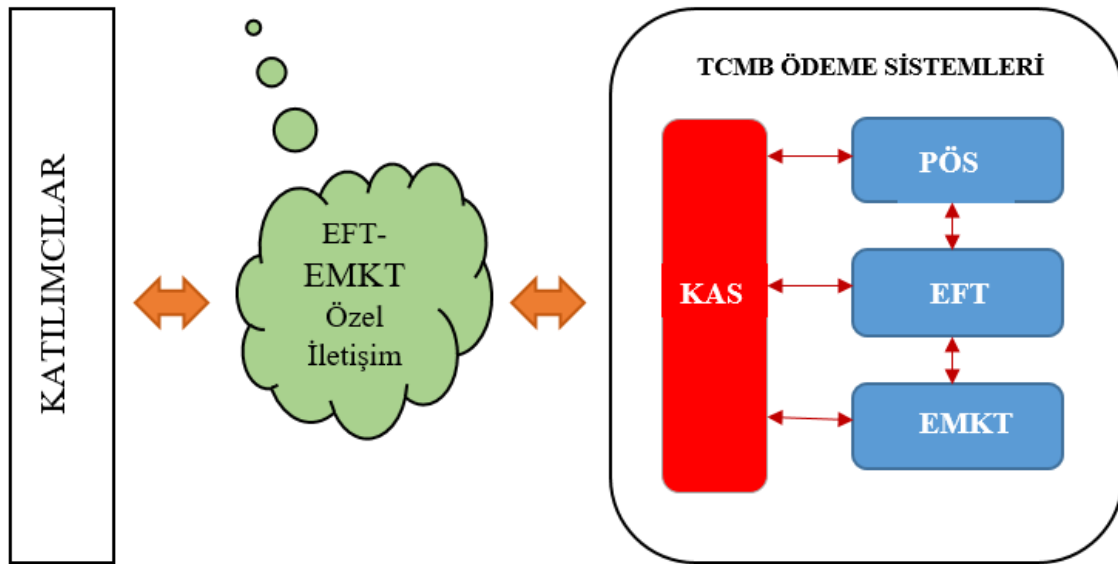
Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun” ile TCMB’ye çeşitli yetkiler tanınmıştır. Söz konusu Kanun’un 4., 6. ve 8. maddeleri uyarınca TCMB; ödeme ve menkul kıymet mutabakat sistemlerinin kesintisiz işleyişini sağlamak üzere düzenleme yapma, sistem işleticilerine faaliyet izni verme ve bu sistemlerin gözetimini üstlenme görevlerini yürütmektedir. Ayrıca gerekli görülen durumlarda sistemin işletimini doğrudan devralma ve işleticilere yaptırım uygulama yetkisi de Banka’ya verilmiştir. TCMB’nin bu alandaki görevleri, 4 Kasım 2013 tarihinde kurulan Ödeme Sistemleri Genel Müdürlüğü bünyesinde yerine getirilmektedir. (TCMB, 2014, s.5)

Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, “*Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun*”un gerekçesinde, gelişen teknolojiyle birlikte birçok finansal işlemde nakit dışı ödeme yöntemlerinin kullanımının yaygınlaştığı ve elektronik paranın önem kazandığı belirtilmiş; bu doğrultuda, günümüz ihtiyaçlarına cevap verebilecek ve uluslararası mevzuatla uyumlu düzenlemelerin yapılmasının kaçınılmaz hâle geldiği vurgulanmıştır. Kanunun yürürlüğe girmesiyle birlikte, Türkiye’de herhangi bir şekilde izin almadan ve denetime tabi olmaksızın faaliyet gösteren ödeme ve elektronik para kuruluşları için kapsamlı bir yasal altyapı oluşturulmuştur. Gerekçeleri doğrultusunda hazırlanan ve Türkiye Büyük Millet Meclisi’nde 21 Haziran 2013 tarihinde kabul edilen bu Kanun; finansal sisteme getirdiği yenilikler arasında, elektronik ödeme sistemlerini de bir ödeme hizmeti olarak tanımlamayı, elektronik parayı parasal değer statüsünde kabul etmeyi ve bu hizmetleri sunacak kuruluşları düzenlemeyi sağlamıştır (Mandacı, 2003, s. 67).

4.4. TCMB ÖDEME SİSTEMLERİNİN TASARIMI, İŞLETİMİ VE İŞLEYİŞ ÖZELLİKLERİ

TCMB, 2012–2013 yılları arasında gerçekleştirdiği projelerle, daha önce dış kaynak kullanımıyla oluşturulan ödeme sistemleri altyapısını, tamamen kendi bünyesindeki insan kaynağı ve teknik olanaklarla yeniden yapılandırmıştır. Bu kapsamda geliştirilen TCMB Ödeme Sistemleri; Katılımcı Arayüzü Sistemi (KAS), Elektronik Fon Transfer Sistemi (EFT), Perakende Ödeme Sistemi (PÖS) ve Elektronik Menkul Kıymet Transfer Sistemi (EMKT) olmak üzere dört temel bileşenden

oluşmaktadır. Söz konusu sistemin bileşenleri, Şekil 4.2’de şematik olarak sunulmaktadır(TCMB, 2021, s. 10).



Kaynak: TCMB, 2021, s.10

Şekil 4.2. TCMB Ödeme Sistemleri Bileşenleri

Şekil 4.2, TCMB Ödeme Sistemleri'nin bileşenleri arasındaki yönlü bilgi akışını simgelemektedir. Her bir bileşen bağımsız bir sistem olmakla birlikte, Katılımcı Arayüzü Sistemi (KAS) merkezde konumlanarak tüm akışı koordine etmektedir. Bu yapı içerisinde, Elektronik Fon Transfer (EFT) Sistemi ile Perakende Ödeme Sistemi (PÖS), bankalar arasındaki Türk lirası ödemelerinin elektronik ortamda, gerçek zamanlı olarak gerçekleştirilmesini ve eşzamanlı mutabakatını sağlayan temel ödeme sistemleridir. Elektronik Menkul Kıymet Transfer (EMKT) Sistemi ise, menkul kıymetlerin kaydi ortamda aktarım ve mutabakat işlemlerini yürütmektedir. EMKT ve EFT sistemleri bütünleşik bir şekilde çalışarak, kıymet hareketlerinin yalnızca eşzamanlı para transferinin gerçekleşmesi koşuluyla tamamlanmasını, yani Ödeme Karşılığı Teslimat (ÖKT) ilkesinin uygulanmasını sağlamaktadır. Sistemin işleyişine ilişkin yöntem ve kurallar, “İşletim Kuralları” dokümanında düzenlenmiş olup; ayrıca iş sürekliliği ve olağanüstü durumlara ilişkin kılavuzlar da hazırlanarak güncel

tutulmaktadır. Bu kılavuzların ilgili bölümleri katılımcılarla paylaşarak operasyonel uyum ve iş sürekliliği de desteklenmektedir (TCMB, 2021, s. 10).

İşletimi ve işleyiş özellikleri bakımından değerlendirildiğinde TCMB tarafından işletilen ödeme sistemleri, resmî tatiller dışındaki tüm iş günlerinde faaliyet göstermektedir. Her iş günü sabah saat 08:30'da sistemler otomatik olarak açılmakta ve katılımcıların TCMB nezdindeki şube hesaplarında bulunan bakiyeleri, ilgili mutabakat hesaplarına (EFT ve PÖS) aktarılmaktadır. Katılımcıların gün boyunca ilettiği tüm mesajlar, Katılımcı Arayüzü Sistemi (KAS) aracılığıyla türlerine göre sınıflandırılarak ilgili sistem bileşenlerine yönlendirilir. Bu bağlamda, Elektronik Fon Transferi (EFT), Perakende Ödeme Sistemi (PÖS) ve Elektronik Menkul Kıymet Transferi (EMKT) işlemleri ile haberleşme mesajları ve sistem sorguları KAS üzerinden işlenmektedir. Aynı şekilde, bu sistemlerde gerçekleştirilen işlemlere ilişkin bilgilendirme mesajları da KAS aracılığıyla katılımcılara iletilmektedir. Sistemler, tam iş günlerinde saat 17:30'da, yarım iş günlerinde ise saat 13:00'te otomatik olarak kapanır. Ancak TCMB, gerektiğinde sistem kapanış saatlerinde değişiklik yapma yetkisine sahiptir. Gün sonunda, mutabakat raporları otomatik olarak üretilir ve katılımcılara iletilir; mutabakat hesaplarındaki bakiyeler TCMB şubelerindeki ilgili hesaplara aktarılır ve sistem bakım sürecine geçilir. TCMB ve sistem katılımcılarının sorumlulukları, "İşletim Kuralları" çerçevesinde detaylandırılmıştır. Bu doğrultuda (TCMB, 2021, s. 12);

TCMB'nin operasyonel yükümlülükleri şunlardır:

- Katılımcıların mutabakat hesaplarına fon transferini gerçekleştirmek,
- Sistem arşivlerini düzenli şekilde tutmak,
- Olağanüstü durumlarda, katılımcı adına işlemleri yürütmek,
- İş sürekliliğini sağlamak amacıyla ilgili planları uygulamak ve koordinasyonu sağlamak,

- Katılımcıların operasyonel taleplerini; risk yönetimi, yasal düzenlemeler ve uluslararası standartlara uyumluluk açısından değerlendirmek,
- Sistem işleyiş esaslarında gerekli değişiklikleri belirlemek.

TCMB'nin teknik sorumlulukları ise şu başlıklarda toplanmaktadır:

- Ödeme sistemleri uygulamalarını işletmek, izlemek ve geliştirmek,
- Güvenli ve erişilebilir bir altyapı kurmak ve bu yapıyı sürekli geliştirmek,
- Tüm teknik belgeleri, kılavuzları ve yönergeleri oluşturmak,
- Katılımcılara birinci seviye teknik destek sağlamak,
- Olağanüstü durumlara karşı gerekli altyapı, planlama ve denetim faaliyetlerini yürütmek,
- Gerektiğinde “Sistem Olağanüstü Durum Kılavuzu” kapsamında müdahalelerde bulunmak.

Katılımcıların sorumlulukları ise şunları kapsamaktadır:

- Güvenlik, sistem sürekliliği, performans ve kapasite gibi konularda sürekli izleme yapmak ve gerekli tedbirleri almak,
- TCMB tarafından duyurulan yazılım ve altyapı güncellemelerini zamanında uygulamak,
- Sisteme ilişkin verileri ve işlemleri arşivlemek,
- TCMB'nin bildirdiği güvenlik önlemlerini eksiksiz şekilde yerine getirmek.

4.4.1. Katılımcı Arayüzü Sistemi (KAS)

Katılımcı Arayüzü Sistemi (KAS), TCMB Ödeme Sistemlerinin katılımcılara açılan arayüzünü teşkil eder ve sistem katılımcıları ile TCMB Ödeme Sistemi bileşenleri olan Perakende Ödeme Sistemi (PÖS), Elektronik Fon Transfer Sistemi (EFT) ve Elektronik Menkul Kıymet Transfer Sistemi (EMKT) arasındaki iletişimi sağlar (TCMB, 2021, s. 10).

Katılımcılar ile KAS arasındaki bağlantı, internet erişimine kapalı, yalnızca özel kullanım amaçlı bir iletişim ağı üzerinden gerçekleştirilir. Bu özel iletişim ağı, veri güvenliği ve erişim bütünlüğünü temin etmek amacıyla üst düzey güvenlik önlemleri ile donatılmıştır. KAS, mesaj iletimi ve erişim süreçlerinde kapsamlı güvenlik kontrolleri ve doğrulama mekanizmaları işletmektedir. Bu çerçevede; sistem istemcilerinin kaynak adreslerinin doğrulanması, elektronik sertifikalar kullanılarak gönderilen iletilerin sayısal imzalarının geçerliliğinin teyit edilmesi, şifreli mesajların çözülmesi ile mesaj içeriklerinin yapısal ve anlamsal açıdan doğrulanmasına yönelik işlemler doğrudan KAS bünyesinde gerçekleştirilmektedir. Ayrıca, sistem işleyişi kapsamında üretilen gün sonu dosyaları ile çeşitli raporlar, KAS tarafından sağlanan güvenli veri paylaşım altyapısı üzerinden sistem katılımcılarının erişimine sunulmaktadır. KAS, 2012 yılında TCMB Ödeme Sistemleri Yeniden Yapılandırma Projeleri kapsamında geliştirilmiş ve 1 Ekim 2012 tarihinde hizmete alınmıştır (TCMB, 2013).

KAS, TCMB Ödeme Sistemlerinin katılımcılarla olan iletişimini sağlayan kritik bir bileşen olup, güvenli, sürekli ve erişilebilir bir sistem olarak tasarlanmıştır (TCMB, 2012a).

4.4.2. Perakende Ödeme Sistemi (PÖS)

Perakende Ödeme Sistemi (PÖS), 07 Aralık 2012 tarihinde TCMB tarafından yayınlanan “Perakende Ödeme Sisteminin Devreye Alınmasına İlişkin Basın Duyurusu” ile birlikte 7 Aralık 2012 tarihinde TCMB tarafından hizmete alınmıştır. Bu sistem, mevcut Elektronik Fon Transfer (EFT) Sistemi’nde yer alan ve sayısal olarak ödemelerin yaklaşık %98’ini oluşturan düşük tutarlı bireysel müşteri ödemelerinin

işlenmesi amacıyla yapılandırılmıştır (TCMB, 2012b). 2020 yılı verilerine göre, PÖS aracılığıyla gerçekleştirilen günlük ortalama ödeme adedi 4 milyon, günlük ortalama işlem tutarı ise 102 milyar Türk Lirası olarak kaydedilmiştir. Sistemde, 16 Aralık 2021 tarihi itibarıyla ulaşılan en yüksek günlük işlem adedi 10 milyon, en yüksek günlük işlem tutarı ise 279,7 milyar Türk Lirası olmuştur (TCMB, 2021, s. 11).

PÖS kapsamında; hesaba veya isme yapılan bireysel müşteri ödemeleri, kamu ödemeleri, konut ve iş yeri kira ödemeleri, maaş ödemeleri ile kredi kartı ödemeleri gibi işlemler, gerçek zamanlı birebir mutabakat (RTGS) ilkesi çerçevesinde gerçekleştirilir. Katılımcı bankaların sistemdeki mutabakat hesaplarında yeterli fonun bulunması durumunda, bu ödemeler beklemeye alınmaksızın işlenmekte ve karşı tarafa iletilmektedir (TCMB, 2012b).

PÖS'ün devreye alınmasıyla birlikte, EFT Sistemi'nin kapsamı yeniden tanımlanmış ve sistem yalnızca yüksek tutarlı ve sistemik öneme sahip bankacılık işlemlerinin yürütüldüğü bir yapı haline dönüştürülmüştür. Bu ayırım, ödeme sistemlerinin iş yükünün dengelenmesi ve işlem sürelerinin optimize edilmesi açısından önemli bir adım teşkil etmektedir (TCMB, 2012b). Fon yetersizliği nedeniyle mutabakatı sağlanamayan ödemeler beklemeye alınmakta; bununla birlikte, bir sonraki ödemenin mutabakatı mümkünse derhal gerçekleştirilmeye çalışılmaktadır. Sistemin temel işleyiş ilkesine göre, mevcut likidite kullanılarak mümkün olan en fazla sayıda ödemenin mutabakatının hızla tamamlanması hedeflenmekte olup, mesaj önceliklendirme mekanizması kullanılmamaktadır. Gün sonuna kadar mutabakatı sağlanamayan işlenmemiş mesajlar ise sistem tarafından iptal edilmektedir. Katılımcılar, sistem üzerinde hem mevcut hesap bakiyelerini hem de beklemekte olan ödeme taleplerini gerçek zamanlı olarak sorgulama imkânına sahiptir. Ayrıca, katılımcılar gün içerisinde EFT ve PÖS hesapları arasındaki fonlarını karşılıklı olarak transfer edebilmektedir. Sistemde gerçekleştirilen ödemelerin hukuki ve teknik mutabakatı garanti altına alındığından, mutabakatı sağlanan işlemler beklemeye alınmaksızın alıcılara iletilmektedir (TCMB, 2021, s. 11).

4.5. TCMB’NİN KURDUĞU VE FAALİYET İZNİ VERDİĞİ ÖDEME SİSTEMLERİ

TCMB, Türkiye’deki ödeme sistemlerinin düzenlenmesi, işletilmesi ve denetlenmesinden sorumlu ana otoritedir. TCMB, hem doğrudan işlettiği ödeme sistemleriyle hem de faaliyet izni verdiği sistemlerle ülkenin finansal altyapısını güçlendirmektedir.

4.5.1. TCMB’nin Sahibi ve İşleticisi Olduğu Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri

TCMB’nin sahibi ve aynı zamanda işleticisi olduğu ödeme ve menkul kıymet mutabakat sistemleri;

- Elektronik Fon Transfer Sistemi (EFT),
- Bankalararası TL Aktarım Sistemi,
- Müşterilerarası TL Aktarım Sistemi,
- Elektronik Menkul Kıymet Transfer Sistemi (EMKT),
- Fonların Anlık ve Sürekli Transferi (FAST) Sistemi olarak sıralanmaktadır.

4.5.1.1. Elektronik Fon Transfer Sistemi (EFT Sistemi)

Türkiye’de bankalar arasında gerçekleştirilen Türk lirası ödemeleri TCMB’nin sahibi ve işleticisi olduğu Elektronik Fon Transfer (EFT) Sistemi üzerinden yapılmaktadır (TCMB, 2012). Elektronik Fon Transfer Sistemi (EFT), Türk lirası cinsinden ödeme işlemlerinin bankalar arasında elektronik ortamda güvenli ve hızlı bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlayan temel ödeme sistemlerinden biridir. 1992 yılında Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası bünyesinde hizmete alınan sistem, 2000 yılında kapsamlı bir modernizasyon sürecinden geçirilerek ikinci nesil EFT altyapısına

dönüştürülmüştür. Bu gelişmeyi takiben, TCMB'nin teknik birimleri tarafından tamamen yerli kaynaklarla geliştirilen üçüncü nesil EFT Sistemi, 2013 yılı itibariyle işleme alınmıştır. Üçüncü nesil EFT Sistemi, iki ana işlevsel bileşenden oluşmaktadır.

- Müşterilerarası Türk Lirası Aktarım Sistemi
- Bankalararası Türk Lirası Aktarım Sistemi

Her iki bileşen de TCMB tarafından geliştirilen ve sürdürülen özgün yazılımlarla işletilmekte olup, sistemin tasarımı ve yönetimi tamamen TCMB'nin insan kaynağı ve teknik kapasitesi ile yürütülmektedir. Bu yapı, Türkiye'nin ulusal ödeme sistemleri altyapısının sürdürülebilirliğini ve teknolojik bağımsızlığını temin etmeyi hedeflemektedir (TCMB, 2025b). TCMB Ödeme Sistemleri bünyesindeki Elektronik Fon Transfer (EFT) bileşeni, bankalar arası piyasa ödemeleri ile TCMB ile gerçekleştirilen yüksek tutarlı ve zaman açısından kritik işlemlerin gerçekleştirilmesinde kullanılmaktadır. Aynı zamanda, yurt dışı finansal kuruluşlara yönelik muhabirlik hizmetleri kapsamında yürütülen ödemeler de EFT sistemi aracılığıyla işlenmektedir. Bu işlemler, gerçek zamanlı brüt mutabakat (RTGS) ilkesi çerçevesinde, birebir ve anlık olarak gerçekleştirilir. Buna ek olarak, EFT Sistemi, Ödeme Karşılığı Teslimat (ÖKT) ilkesine uygun şekilde, Elektronik Menkul Kıymet Transfer (EMKT) Sistemi ile uyumlu olarak çalışmaktadır. Bu kapsamda, EMKT sistemi üzerinde gerçekleştirilen menkul kıymet transferlerine karşılık gelen Türk Lirası ödemeleri, EFT Sistemi aracılığıyla eşzamanlı olarak tamamlanmaktadır. Böylece kıymet ve nakit hareketlerinin senkronize biçimde yürütülmesi sağlanmakta, sistemik risklerin azaltılması ve işlem güvenliğinin artırılması hedeflenmektedir (TCMB, 2021, s. 11).

Elektronik Fon Transfer (EFT) Sistemi: Mutabakat ve operasyonel özellikler bakımından TCMB tarafından belirlenen işletim kuralları doğrultusunda çalışmakta olup, gerek mutabakat gerekse operasyonel özellikleri bakımından gelişmiş bir yapıya sahiptir. EFT sistemi mutabakat ve operasyonel özellikleri bakımından incelendiğinde birkaç madde ile değerlendirilebilir (Kırdaban, 2005, s. 68-69);

Gerçek Zamanlı ve Birebir Mutabakat: EFT sistemi, her gelen ödeme mesajını anlık olarak ve tek tek işleyerek gerçek zamanlı birebir mutabakat sağlar. Sistem herhangi bir toplu işleme izin vermez, işlemler bireysel olarak yürütülür.

Alacaklandırma Esaslı İşleyiş: Sistem, yalnızca alacaklandırma esasına dayalı çalışmakta olup bir katılımcı diğer bir katılımcının hesabını yalnızca alacaklandırabilir. Borçlandırma işlemleri için özel yöntemler geçerlidir.

Kesinlik ve Geri Döndürülemezlik: İşlemler kesinlik arz eder; mutabakatı yapılmış bir mesajın iptali mümkün değildir. Gönderilen mesajlar, işleme alınır ve ilgili tarafların hesaplarına anında yansıtılır. Operasyonel hatalarda düzeltme, karşılıklı iletişim yoluyla yürütülür.

Tutar Sınırsızlığı: Gönderilecek ödeme mesajları için herhangi bir alt ya da üst tutar sınırı tanımlanmamıştır. Sistem, her büyüklükteki işlemi aynı ilke ile kabul eder.

Ayrı EFT Hesapları: Katılımcıların EFT işlemleri için TCMB'deki mutabakat hesaplarından ayrı olarak EFT hesapları bulunmaktadır. Bu hesaplara fon aktarımı, TCMB nezdindeki mevduat hesaplarından yapılmakta; çıkışlar da aynı şekilde yürütülmektedir.

Kuyruk Yönetimi: Katılımcının hesabında yeterli fon bulunmasa dahi ödeme mesajı gönderilebilir. Bu mesaj sistemde kuyruklanır; yeterli fon oluştuğunda otomatik olarak işlenir. Kuyruktaki mesajların işlenme sırası, öncelik seviyesi ve sisteme geliş zamanına göre belirlenir.

Kilitleme Tespiti: Karşılıklı gönderilen mesajların, sistemde birbirini bloke edecek şekilde kilitlenmeye sebep olup olmadığı sistem tarafından otomatik olarak tespit edilir ve öncelik ile sıra dikkate alınarak çözüm uygulanır.

Likidite Olanakları: Gün içinde ortaya çıkabilecek acil likidite ihtiyaçları durumunda TCMB, belirli teminat ve komisyon karşılığında katılımcılara likidite imkânı sağlamaktadır.

Fon Yönetim Esnekliği: Katılımcılar, sistemdeki hesaplarını farklı mesaj türlerine göre (öncelikli, özel ödemeler gibi) ayırarak fon yönetimini daha etkili şekilde yapabilmektedir.

Doğrudan Borçlandırma:TCMB gerekli gördüğü hallerde, düzeltici amaçla doğrudan borçlandırma işlemi gerçekleştirebilir. Bu işlem, bir katılımcının hesabından diğer bir katılımcının hesabına fon aktarımı şeklinde TCMB tarafından yapılır.

Karşılıklı Borçlandırma:Alacaklı konumdaki katılımcının, borçlu katılımcıya doğrudan borçlandırma mesajı ilettiği durumlarda, borçlu katılımcının onayı ile ilgili fon transferi gerçekleşir.

Toplu İşlem Gönderimi: Yüksek mesaj trafiği beklenen durumlarda, düşük tutarlı mesajlar, ağ ve donanım yükünü azaltmak amacıyla kuyruklarda biriktirilip belirli aralıklarla toplu şekilde EFT merkezine gönderilebilir. Bu işlem için mesajların toplu gönderime uygunluğu TCMB tarafından tanımlanır.

Üyelik ve çalışma zamanları açısından incelendiğinde, EFT sistemine katılım, TCMB onayı ve Bankacılık Kanunu çerçevesinde gerçekleşmektedir. Türkiye’de faaliyet gösteren bankalar ve özel finans kurumları, başvurularının onaylanması halinde sisteme üye olabilir. Ocak 2004 tarihi itibarıyla TCMB dâhil olmak üzere sistemde 55 katılımcı yer almaktadır. Sistem, resmî tatil günleri dışında hafta içi her gün 08.00–17.30 saatleri arasında hizmet vermektedir.

4.5.1.1.1.Bankalararası Türk Lirası Aktarım Sistemi

Bankalararası Türk Lirası Aktarım Sistemi, bankaların birbirleriyle yaptıkları ödemelerin yanı sıra, yurt dışındaki finansal kuruluşlara sundukları muhabirlik hizmetlerine yönelik bankacılık işlemlerinin gerçekleştirildiği bir altyapı bileşenidir (TCMB, 2014, s. 7). Sistem, bankalar arasında doğrudan gerçekleştirilen fon transferlerini ve bankaların yurt dışındaki finansal kuruluşlara sunduğu muhabirlik hizmetleri kapsamında yapılan ödemeleri kapsamaktadır (TCMB, 2025b).

4.5.1.1.2. Müşterilerarası Türk Lirası Aktarım Sistemi

Müşterilerarası Türk Lirası Aktarım Sistemi bileşeni, bankaların müşterileri adına gerçekleştirdiği ödeme işlemlerini kapsamaktadır. Bu sistem aracılığıyla hesaba ve isme yapılan bireysel ödemeler, kamu ödemeleri, konut, iş yeri ve diğer kira ödemeleri, maaş transferleri ile kredi kartı ödemeleri gibi işlemler yürütülmektedir (TCMB, 2014, s. 7). TCMB tarafından sahip olunan ve işletilen EFT Sisteminin bir alt bileşeni olarak yapılandırılan bu sistem, söz konusu ödemelerin elektronik ortamda, gerçek zamanlı ve birebir mutabakat esasına dayalı olarak işlenmesini sağlamaktadır. Böylece, Müşterilerarası Türk Lirası Aktarım Sistemi kapsamında gerçekleştirilen işlemler, hızlı, güvenli ve otomatik biçimde tamamlanmakta; bireysel finansal işlemlerin dijital altyapı üzerinden etkin biçimde yürütülmesine imkân tanınmaktadır (TCMB, 2024c).

4.5.1.2. Elektronik Menkul Kıymet Transfer Sistemi (EMKT Sistemi)

Elektronik Menkul Kıymet Transfer Sistemi (EMKT), TCMB tarafından işletilen ve Devlet İç Borçlanma Senetleri (DİBS) başta olmak üzere, kamu kuruluşları tarafından ihraç edilen menkul kıymetlere ilişkin işlemlerin elektronik ortamda, kaydi olarak gerçekleştirilmesini sağlayan bir sistemdir. EMKT, yalnızca menkul kıymet aktarımını değil, aynı zamanda bu kıymetlerin güvenli bir biçimde saklanması, mutabakatını ve gerektiğinde itfasını da mümkün kılan kapsamlı bir finansal piyasa altyapısıdır (TCMB, 2001b, s.2; TCMB, 2021, s.12).

EMKT’de menkul kıymetler, sistem katılımcılarının “depo” olarak adlandırılan hesaplarında tutulmakta ve TCMB tarafından teminat olarak kabul edilen kıymetler, özel “teminat depoları” içerisinde izlenmektedir. Bu tür depolara yapılacak giriş ve çıkışlar, TCMB’nin elektronik onayına tabidir. TCMB, bu onayları piyasa koşulları ve teminat hesaplama kuralları çerçevesinde değerlendirerek onaylayabilir veya reddedebilir (Güzel, 2004, s. 104). Diğer bir söyleyişle sistemde katılımcıların müşterilerine ait menkul kıymetler, Merkezi Kayıt Kuruluşu (MKK) adına açılan özel bir depoda muhafaza edilmekte olup, bu kıymetlerin müşteri bazlı takibi ve raporlaması

MKK tarafından yapılmaktadır. Ayrıca, MKK nezdinde bulunan bu kıymetlere ilişkin Ödeme Karşılığı Teslimat (ÖKT) işlemleri için özel iş akışları da tanımlanmıştır.

EMKT, EFT sistemi ile uyumlu biçimde çalışmakta olup, kıymet ve nakit hareketlerinin eş zamanlı ve senkronize biçimde gerçekleştirilmesini sağlayarak ÖKT ilkesini etkin şekilde uygular. Örneğin, bir banka elindeki menkul kıymeti sattığında, söz konusu kıymet EMKT’de blokaj altına alınır; karşı banka alımı onayladığında EFT sistemi üzerinden ödeme yapılır ve eş zamanlı olarak kıymet alıcı bankanın hesabına geçer. Bu süreçte ödeme ve teslimat eş zamanlı gerçekleştiğinden, sistemde herhangi bir kredi riski oluşmamaktadır (TCMB, 2002, s.27).

EMKT, yalnızca ÖKT işlemlerini değil; ödemesiz kıymet aktarımı (Free of Payment), aynı katılımcıya ait farklı depolar arası transfer, doğrudan kıymet alacaklandırma ve TCMB portföy işlemlerini de desteklemektedir. Bu yönüyle sistem, yüksek esneklik ve güvenlik sağlayan bir yapı sunmaktadır (TCMB, 2021, s.12).

EMKT sistemi, 30 Ekim 2000 tarihinde işleme alınmış olup, sistemin sahipliği ve işletim sorumluluğu TCMB’ye aittir. Sistem, hem birincil hem de ikincil piyasada işlem gören kıymetlerin aktarımı ve mutabakatı için tasarlanmıştır. Gerçek zamanlı ve birebir mutabakat esasına göre çalışan sistemde, her işlem ayrı ayrı ve anlık olarak işlenmekte, kesinlik kazanmış işlemlerin iptali mümkün olmamaktadır. Ayrıca sistemde ağırlıklı olarak devlet tahvilleri ve hazine bonoları işlem görmekte olup, tüm kıymetler kaydi ortamda saklanmaktadır (Kuzu, 2003, s. 60).

TCMB, Hazine’nin mali ajanı sıfatıyla EMKT’de hem mutabakatı sağlayan otorite hem de merkezi saklama kuruluşu olarak görev yapmaktadır. Sistemin kuruluş amaçları arasında; menkul kıymet işlemlerinin güvenli ve hızlı şekilde gerçekleştirilmesi, kredi riskinin azaltılması, kıymet yönetiminde kolaylık, etkin raporlama olanakları sunulması ve fiziksel kıymet basımının azaltılması yer almaktadır (TCMB, 2002, s. 25).

Sonuç olarak, EMKT Sistemi, EFT sistemiyle bütünleşik yapısı, gerçek zamanlı işlem kabiliyeti ve yüksek güvenlik düzeyi ile Türkiye’deki menkul kıymet transfer

işlemlerinde temel bir altyapı sunmakta; hem sistem katılımcılarına hem de müşterilere operasyonel verimlilik ve güvenli işlem ortamı sağlamaktadır.

4.5.2. TCMB'nin Faaliyet İzni Verdiği Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri

TCMB'nin faaliyet izni verdiği ödeme ve menkul kıymet mutabakat sistemleri;

- Bankalararası Kart Merkezi A.Ş. (BKM) - Yurtiçi Takas ve Hesaplaşma Sistemi
- İstanbul Takas ve Saklama Bankası A.Ş. (TAKASBANK)
- Merkezî Kayıt Kuruluşu A.Ş. (MKK) - Merkezi Kaydi Sistem
- Garanti Ödeme Sistemleri A.Ş. (GÖSAŞ) - Takasnet Sistemi
- Paycore Ödeme Hizmetleri Takas ve Mutabakat Sistemleri A.Ş. (Paycore) - Paycore Takas Sistemi
- Türkiye Bilişim Hizmetleri A.Ş. MPTS - (Mastercard Payment Transaction Services/Mastercard Ödeme İşlem Hizmetleri) Takas Sistemi olarak sıralanmaktadır.

4.5.2.1. Bankalararası Kart Merkezi A.Ş. (BKM) - Yurtiçi Takas ve Hesaplaşma Sistemi

Bankalararası Kart Merkezi (BKM), kartlı ödeme sistemleri kapsamında ortak sorunlara çözüm geliştirmek ve Türkiye'de banka ve kredi kartlarına ilişkin kural ve standartların oluşturulmasını desteklemek amacıyla 1990 yılında, 13 kamu ve özel banka ortaklığında kurulmuştur. Faaliyetlerini Banka Kartları ve Kredi Kartları Kanunu çerçevesinde sürdüren BKM, aynı zamanda 2013 yılında yürürlüğe giren 6493 sayılı Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun kapsamında da bir ödeme sistemi olarak tanımlanmıştır (TCMB, 2014, s. 4). 2020 yılı itibarıyla Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası A.Ş. (TCMB), BKM'nin hâkim hissedarı olmuştur (BKM, 2025).

Bankalararası Kart Merkezi A.Ş. (BKM), Türkiye’de kartlı ödeme sistemlerine ilişkin ortak ihtiyaç ve sorunlara çözüm geliştirmek ve bu alanda kural ile standartları belirlemek amacıyla kurulmuştur (BKM, 2024). Kuruluşundan bu yana Türkiye’de kartlı ödemeler altyapısının gelişiminde öncü rol üstlenen BKM, teknik ve operasyonel düzeyde sunduğu hizmetlerle ödeme sistemleri ekosistemine değer katmaktadır. Bu kapsamda, özellikle banka kartı, kredi kartı ve ön ödemeli kartlarla yapılan işlemlere ilişkin süreçlerin standartlaştırılması, işlem tarafları arasında yürütülecek izlemlerin belirlenmesi ve sistemin güvenli, hızlı, düşük maliyetli şekilde işletilmesi hedeflenmektedir (BKM, 2025).

BKM, işletici olduğu Yurtiçi Takas ve Hesaplaşma Sistemi (YTHS) aracılığıyla, kartlı işlemler sonucu oluşan finansal yükümlülüklerin bankalar ve diğer kartlı ödeme hizmet sağlayıcıları arasında takas ve mutabakatını gerçekleştirmektedir. Bu sistem, işlemlerin netleştirilmesi ve nihai ödemelerin yapılmasını sağlayan temel bir ödeme altyapısı işlevi görmektedir (BKM, 2025). Bir başka anlatımla Kart hamillerinin gerçekleştirdiği alışveriş işlemlerinden doğan borç ve alacakların bankalar arasındaki takas ve mutabakat işlemleri, BKM bünyesinde yürütülen yurt içi takas ve hesaplaşma süreçleri aracılığıyla gerçekleştirilmektedir. Bu yapı sayesinde, kartlı ödeme işlemlerinin güvenli, hızlı ve etkin şekilde sonuçlandırılması sağlanmaktadır (TCMB, 2014, s. 4).

19 Haziran 2015 tarihli ve 29391 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan karar uyarınca BKM, ödeme sistemi işleticisi olarak resmî faaliyet izni almıştır. Bu yetkilendirme, BKM’nin Türkiye’deki ödeme sistemleri alanındaki faaliyetlerini hukuki bir zemine oturtmuş ve sistemin denetimli bir yapı içerisinde işletilmesini mümkün kılmıştır (TCMB, 2025a).

BKM, bu çerçevede, üyeleri arasında takas ve hesaplaşmayı yürütmek, ulusal ve uluslararası ödeme kuruluşları ile ilişkiler geliştirmek, gerektiğinde üyelerini bu kuruluşlarda temsil etmek gibi sorumluluklar üstlenmektedir. Ayrıca, milli ödeme sistemleri altyapıları geliştirerek ekosisteme verimlilik, kolaylık, güvenlik ve güvenilirlik kazandırma görevini sürdürmektedir (BKM, 2025).

4.5.2.2. İstanbul Takas ve Saklama Bankası A.Ş. (TAKASBANK)

İstanbul Takas ve Saklama Bankası A.Ş. (Takasbank), Türkiye’de sermaye piyasalarının işleyişine yönelik temel finansal altyapı hizmetlerini sağlayan uzmanlaşmış bir bankadır. İMKB’nin (günümüzde Borsa İstanbul) takas ve saklama kuruluşu olarak faaliyet gösteren Takasbank, aynı zamanda Türkiye Türev Borsası’nın takas evi, yatırım ve emeklilik fonlarının resmi saklama kuruluşu ve Türkiye’de ihraç edilen menkul kıymetler için ulusal numaralandırma kuruluşu işlevini de üstlenmektedir. Menkul kıymet hizmetlerine odaklanan ve mevduat kabul etmeyen bir banka olarak Takasbank, doğrudan finansal piyasalara hizmet sunmaktadır. Bankacılık faaliyetleri bakımından Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK) tarafından düzenlenirken, takas ve saklama hizmetleri kapsamında ise Sermaye Piyasası Kurulu (SPK) ve İMKB tarafından denetlenmektedir (BIS, 2007, s.10).

1988 yılında İMKB bünyesinde bir bölüm olan İstanbul Takas ve Saklama Bankası A.Ş. (Takasbank), Türkiye sermaye piyasalarında takas ve saklama hizmetleri sunmak üzere kurulmuş özel nitelikli bir yatırım bankasıdır. Sermaye Piyasası Kurulu’nun izniyle, 1991 yılında anonim şirket statüsünde yapılandırılmış, 1996 yılında ise banka lisansı alarak faaliyetlerini bankacılık mevzuatı çerçevesinde sürdürmeye başlamıştır. Takasbank’ın kuruluş amacı, menkul kıymet işlemlerinde güvenli, hızlı ve etkin bir takas ve saklama altyapısı oluşturmaktır (Türkiye Kalkınma ve Yatırım Bankası, 2021).

Takasbank, mali piyasalarımızın temel yapı taşlarından biri olarak; İMKB Hisse Senetleri Piyasası, Tahvil ve Bono Piyasası, Vadeli İşlemler Piyasası gibi temel sermaye piyasası segmentlerinde takas ve saklama hizmetlerinin yanı sıra, bireysel yatırım fonları ve ortaklıklarının varlıklarına ilişkin operasyonel süreçleri de yürütmektedir. Bu hizmetler arasında temettü dağıtımı ve sermaye artırımını işlemleri önemli yer tutmaktadır. Ayrıca, Borsa Para Piyasası aracılığıyla aracı kurumlara kısa vadeli fonlama olanağı sunularak; menkul kıymet kredisi ve ödünç menkul kıymet kredisi gibi hizmetler ile sermaye piyasalarının likidite ihtiyacı karşılanmaktadır (SPK, 2002, s. 57).

Takasbank, Borsa İstanbul bünyesinde faaliyet gösteren pay senetleri, borçlanma araçları, yurt dışı sermaye piyasası araçları, türev araçlar ile kıymetli madenlere ilişkin gerçekleştirilen işlemlerin nakit ve menkul kıymet takasını gerçekleştirmekle yetkilendirilmiş merkezi takas kuruluşudur. Borsa İstanbul üyesi kurumların yaptığı alım-satım işlemleri sonucunda ortaya çıkan menkul kıymet teslim ve tesellüm yükümlülükleri ile bu varlıklar karşılığındaki ödeme taahhütleri, Takasbank nezdinde hesaben yerine getirilmektedir. Bu sistem, piyasada güvenli ve hızlı mutabakatın teminini sağlamaktadır (TCMB, 2025d).

Takasbank, Takasbank Elektronik Transfer Sistemi (TETS) aracılığıyla aracı kurumlara, TCMB tarafından işletilen EFT ve EMKT sistemlerine erişim olanağı sunarak, ulusal ödeme sistemlerine uyumda kilit rol üstlenmektedir. Bununla birlikte, “Ulusal Numaralandırma Kuruluşu (National Numbering Agency - NNA)” olarak görev yapan Takasbank, Türkiye’de ihraç edilen menkul kıymetlere ISIN (International Securities Identification Number) kodu tahsis ederek, bu kıymetlerin uluslararası tanınabilirliğini ve izlenebilirliğini sağlamaktadır (TCMB, 2015c).

Sermaye Piyasası Kurulu’nun Mart 2016 tarihli kararıyla, finansal altyapı kuruluşları için uluslararası bir referans çerçeve olan CPMI-IOSCO Finansal Altyapı Kuruluşları Temel Prensipleri’nin uygulanması benimsenmiş olup, bu kapsamda Takasbank’ın merkezi karşı taraf (MKT) olarak yürüttüğü faaliyetlerin söz konusu prensiplere uyumlu olduğu ilan edilmiştir. Takasbank, bu çerçevede Avrupa Menkul Kıymetler ve Piyasalar Otoritesi (ESMA) nezdinde nitelikli merkezi karşı taraf (qualified CCP) olarak tanınmak üzere 16 Ağustos 2016 tarihinde başvurusunu yapmıştır. Gerekli uyum süreçleri bu bağlamda halen devam etmektedir. Takasbank’ın MKT hizmeti sunduğu piyasalarda teminat araçlarının çeşitlendirilmesi amacıyla da Para Piyasası Fonu Payları’nın hem işlem teminatı hem de garanti fonu katkı payı olarak kullanılabilmesine yönelik piyasa yönergelerinde düzenlemelere gidilmiştir. Ayrıca, Ticaret Bakanlığı ve Türkiye Noterler Birliği ile birlikte geliştirilen “Taşıt Takas Sistemi” 3 Kasım 2023 tarihi itibarıyla e-devlet üzerinden kullanıcıların erişimine sunulmuş olup, ikinci el taşıt alım-satım işlemlerinde eş zamanlı ve güvenli ödeme-teslimat altyapısı sağlamaktadır (SPK, 2023, s. 114).

2023 yılında Borsa İstanbul’da gerçekleşen işlemlerle paralel olarak, Takasbank Para Piyasası işlem hacminde çarpıcı bir artış kaydedilmiştir. Bir önceki yıla göre %228 oranında artan işlem hacmi, 11 trilyon TL’nin üzerine çıkmıştır. Bu işlemlerin %83’ü gecelik vadeli olarak gerçekleştirilmiştir. Ancak aynı dönemde, Borsa İstanbul’da yapılan gecelik repo işlemlerinin hacmi 26 trilyon TL olarak gerçekleştirilmiştir. Bu durum, Takasbank’ta yaşanan artışa rağmen, piyasa katılımcılarının gecelik vadeli işlemlerde daha yoğun olarak Borsa kanalını tercih ettiklerini göstermektedir (TSPB, 2023, s. 31).

Özetle Takasbank, Türkiye’nin gerçek zamanlı brüt mutabakat sistemi (TIC-RTGS) ve ESTS platformlarına katılım sağlayan önemli bir kuruluştur. İMKB üyelerine TETS (Takasbank Elektronik Transfer Sistemi) arayüzü üzerinden bu sistemlere dolaylı erişim imkânı sunmaktadır. TETS aracılığıyla aracı kurumlar, nakit ve devlet tahvilleri ile bonolarını merkez bankasının sistemlerine elektronik ortamda aktarabilmekte, ilgili raporlamaları gerçekleştirebilmekte ve aynı zamanda hazine ihalelerine katılım, teminat sunumu ve diğer ödemeleri hızlı ve maliyet etkin şekilde gerçekleştirebilmektedir. Bu yapı, sermaye piyasalarında operasyonel etkinlik ve finansal güvenilirlik açısından önemli katkılar sağlamaktadır. Artık, Takasbank İMKB üyelerine para piyasası olanakları sağlamakta, sermaye piyasası katılımcılarına menkul kıymet alım kredileri (nakit krediler) yoluyla kısa vadeli finansman desteği sunmakta ve bankalar ile aracı kurumlar arasındaki para piyasası işlemlerinin şeffaf, hızlı ve güvenilir bir ortamda yürütülmesine katkıda bulunmaktadır (BIS, 2007, s.10).

Sonuç olarak, Takasbank; Türkiye finansal sisteminde güvenli, etkin ve şeffaf bir işleyiş sağlayan; teknolojik altyapısı, ulusal ve uluslararası uyum yetkinliği ile piyasa katılımcılarına stratejik destek sunan merkezi bir yapı konumundadır. Bu nitelikleri ile Takasbank, önümüzdeki yıllarda da piyasa altyapısını güçlendiren kritik bir kurum olma konumunu sürdüreceğini göstermektedir.

4.5.2.2.1. Pay Piyasası Takas Sistemi

Pay Piyasası Takas Sistemi, Türkiye sermaye piyasalarının etkin ve güvenli bir şekilde işlemlerini sağlayan temel altyapı unsurlarından biridir. Bu sistem, Borsa

İstanbul’da gerçekleşen pay senedi işlemlerinin takas ve mutabakat süreçlerini yönetmek üzere İstanbul Takas ve Saklama Bankası A.Ş. (Takasbank) tarafından işletilmektedir (Finans Güncesi, 2012, s. 11).

Pay Piyasası’nda işlem gören menkul kıymetlerin takası, işlem gününü izleyen ikinci iş günü (T+2) prensibiyle gerçekleştirilmektedir. Bu süreçte, aracı kuruluşların aynı gün içerisinde gerçekleştirdikleri alım ve satım işlemleri netleştirilerek, her bir pay bazında ve toplam Türk lirası cinsinden borç ve alacakları belirlenir. Bu netleştirme işlemi sonucunda, aracı kuruluşlar net borçlu veya alacaklı pozisyonlarına göre Takasbank nezdinde borçlandırılır veya alacaklandırılır. Takas işlemleri, “teslim karşılığı ödeme” (Delivery Versus Payment - DVP) prensibiyle yürütülür. Bu ilkeye göre, menkul kıymet teslimatı ancak ilgili nakit ödemenin gerçekleştirilmesiyle eş zamanlı olarak yapılmaktadır. Bu uygulama, taraflar arasındaki karşı taraf riskini minimize ederek, işlemlerin güvenliğini artırmaktadır (Borsa İstanbul, 2025).

Bazı durumlarda ise, belirli paylar için brüt takas uygulaması devreye girebilmektedir. Brüt takas, netleştirme yapılmaksızın, her bir işlemin ayrı ayrı takasa konu edilmesi anlamına gelir. Bu uygulama, özellikle likiditesi düşük veya belirsizlik hali yüksek paylarda, piyasa risklerini azaltmak amacıyla tercih edilmektedir (Finans Güncesi, 2012, s. 34).

Takas işlemlerinin gerçekleştirilmesinde, Takasbank ile MKK arasında bütünleşmiş bir sistem kullanılır. MKK, menkul kıymetlerin kaydi olarak saklandığı ve mülkiyet transferlerinin kaydedildiği merkezi saklama kuruluşudur. Takasbank ise, nakit ve menkul kıymet takas işlemlerini yönetir. Bu iki kurum arasındaki uyum sayesinde, takas işlemleri hızlı ve güvenli bir şekilde sonuçlandırılmaktadır (Finans Güncesi, 2012, s. 13).

Pay Piyasası Takas Sistemi’nin etkinliği, sermaye piyasalarının derinliği ve likiditesi açısından büyük önem taşır. Takasbank’ın sunduğu bu hizmetler, yatırımcıların güvenliğini artırarak, piyasaların sağlıklı bir şekilde işlemesine katkı sağlar.

4.5.2.2.2. Borçlanma Araçları Piyasası Takas Sistemi

Borçlanma Araçları Piyasası, Türkiye sermaye piyasalarının önemli bir bileşeni olarak, hem birincil hem de ikincil piyasada borçlanma araçlarının işlem görmesini sağlayan çeşitli alt pazarlardan oluşan kapsamlı bir yapıdır. Bu piyasa, sermaye piyasası mevzuatında “Nitelikli Yatırımcı” olarak tanımlanan yatırımcılara yönelik ihraçların yapıldığı Nitelikli Yatırımcıya İhraç Pazarı’nın yanı sıra, sabit getirili menkul kıymetlerin el değiştirdiği Kesin Alım-Satım Pazarı, Repo-Ters Repo Pazarı ve Menkul Kıymet Tercihli Repo Pazarlarını da içermektedir. Ayrıca, BIST 50 Endeksi’nde yer alan ve Borsa Başkanlığı tarafından uygun görülen pay senetlerinin işlem gördüğü Pay Senedi Repo Pazarı ile Türkiye Cumhuriyeti Hazinesi tarafından ihraç edilen ve Borsa kotunda yer alan dış borçlanma araçlarının alınıp satıldığı Uluslararası Tahvil Pazarı da bu yapıya dâhildir. Borçlanma Araçları Piyasası bünyesinde, ayrıca belirli sermaye piyasası araçlarına yönelik geri alma veya geri satma taahhüdü ile yapılan işlemlerin gerçekleştirildiği Taahhütlü İşlemler Pazarı yer almaktadır. Daha önce Kesin Alım-Satım Pazarı’nda işlem görmüş ancak kotasyon düzenlemeleri çerçevesinde Gözaltı Pazarı’na alınan araçlar da bu piyasa çatısı altında işlem görmeye devam etmektedir (Borsa İstanbul 2025).

Piyasada işlem görebilecek araçlar arasında Türk lirası ve döviz cinsinden ihraç edilen borçlanma araçları, menkul kıymetleştirilmiş varlık ve gelirlere dayalı borçlanma araçları, kira sertifikaları, TCMB tarafından ihraç edilen likidite senetleri ve Borsa Yönetim Kurulu tarafından işlem görmesine karar verilen diğer sermaye piyasası araçları yer almaktadır. Bunlara ek olarak, repo, ters repo ve menkul kıymet tercihli repo işlemleri de gerçekleştirilebilmektedir. Borçlanma Araçları Piyasası’nda alım satım işlemleri, elektronik ortamda ve çok fiyat-sürekli müzayede yöntemiyle gerçekleştirilmekte olup, bu sayede fiyat oluşum süreci şeffaf ve rekabetçi bir yapıda işlemektedir. TCMB ile birlikte Borsa İstanbul’a üye kuruluşlar ve SPK’dan yetki belgesi almış bankalar bu piyasada işlem yapma hakkına sahiptir. Bu piyasa kapsamındaki tüm takas işlemleri, Takasbank tarafından yürütülmektedir. Takasbank, bu süreçte hem menkul kıymetlerin hem de nakit yükümlülüklerin karşılıklı ve eş zamanlı şekilde yerine getirilmesini sağlayarak, işlemlerin güvenli ve etkin biçimde sonuçlandırılmasını temin eder (Borsa İstanbul, 2025).

Sonuç olarak, Borçlanma Araçları Piyasası Takas Sistemi, Türkiye sermaye piyasalarının istikrarı ve yatırımcı güveninin tesisinde merkezi bir rol oynamaktadır. Takasbank'ın sunduğu güvenli, zamanında ve şeffaf takas hizmetleri sayesinde piyasada etkinlik ve sürdürülebilirlik sağlanmakta; yatırımcılar arasında güven ortamı pekiştirilmektedir (Takasbank, 2023).

4.5.2.2.3. Takasbank Çek Takas Sistemi

Takasbank Çek Takas Sistemi, Türkiye'de çeklerin bankalar arasında elektronik ortamda güvenli, hızlı ve etkin bir şekilde takas edilmesini sağlayan merkezi bir ödeme sistemidir. Bu sistem, 5941 sayılı Çek Kanunu'nun 8. maddesi ve 9 Haziran 2018 tarihli Resmî Gazete'de yayımlanan “Çek Takas Faaliyetleri Hakkında Yönetmelik” doğrultusunda kurulmuş olup, Takasbank tarafından işletilmektedir (Takasbank, 2025).

Takasbank Çek Takas Sistemi, TCMB'nin gözetiminde faaliyet göstermekte olup, 6493 sayılı Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri Kanunu çerçevesinde düzenlenmiştir. Sistemin temel amacı, fiziki çeklerin elektronik ortama aktarılması yoluyla takas işlemlerini gerçekleştirmek ve çek işlemlerini hem hukuki hem de mali açıdan güvence altına almaktır (TCMB, 2018). Bu yapı, çeklerin dijital ortamda işlenmesini sağlayarak operasyonel verimliliği artırmakta ve çekle ilgili işlemlerin daha şeffaf ve güvenli yürütülmesine olanak tanımaktadır. Bankalar, gün içinde aldıkları çek bilgilerini ve görüntülerini ertesi gün saat 06:00'ya kadar Takasbank'a iletir. Takasbank da bu verileri ilgili bankalara iletir, ardından bankalar 06:00–17:45 arasında çekleri kontrol eder ve gerekiyorsa iade eder. İade edilen çek bilgileri de aynı gün içinde taraflara bildirilir (Takasbank, 2025).

Son olarak, mutabakat süreci başlar ve net yükümlülükler belirlenerek mutabakat hesabı üzerinden ödeme yapılır. Sisteme yalnızca 5411 sayılı Bankacılık Kanunu'na tabi olan ve çek ile işleyen hesapları bulunan bankalar katılabilir (TCMB, 2018). Katılımcıların, Takasbank ile sistem sözleşmesi yapması, teknik altyapıyı sağlaması ve çek işlemleri için gerekli personeli tahsis etmesi zorunludur (Takasbank, 2025).

4.5.2.3. *Merkezî Kayıt Kuruluşu A.Ş. (MKK) - Merkezi Kaydi Sistem*

MKK, Türkiye sermaye piyasalarında ihraç edilen sermaye piyasası araçlarını ve bunlara bağlı hakları defter kayıtları biçiminde elektronik ortamda izlemekle sorumlu bir kuruluştur. 2001 yılında Sermaye Piyasası Kanunu hükümleri çerçevesinde tüzel kişiliğe sahip özel bir şirket olarak kurulmuş olup, SPK tarafından düzenlenmekte ve denetlenmektedir. MKK, ihraççılar, aracı kurumlar ve hak sahiplerine ilişkin verileri ve hak kayıtlarını elektronik ortamda tutmaktadır. SPK, MKK tarafından kaydedilecek hakları ve bunlara bağlı sermaye piyasası araçlarının kapsamını belirleme yetkisine sahiptir (BIS, 2007, s. 11).

MKK, 4487 sayılı Kanun ile Sermaye Piyasası Kanunu'na eklenen 10/A maddesi doğrultusunda, sermaye piyasası araçları ile bunlara ilişkin hakların kayden izlenmesi amacıyla özel hukuk tüzel kişiliğine sahip bir anonim şirket olarak kurulmuştur. Sermaye Piyasası Kurulu tarafından hazırlanan ana sözleşmenin 26 Eylül 2001 tarihinde Türkiye Ticaret Sicili Gazetesi'nde yayımlanmasıyla birlikte, MKK resmen faaliyetlerine başlamıştır. MKK'nın kurucu ortakları arasında İMKB Takas ve Saklama Bankası A.Ş. (Takasbank), İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB), Türkiye Sermaye Piyasası Aracı Kuruluşları Birliği (TSPAKB) ve İstanbul Altın Borsası (İAB) yer almaktadır. Yönetim kurulu yedi üyeden oluşmakta olup başkanlık görevi, MKK Yönetmeliği'nin 5. maddesi uyarınca SPK tarafından atanan üye tarafından yürütülmektedir (SPK, 2001).

Türkiye'de sermaye piyasalarının dijitalleşme sürecinin önemli bir aşaması olan Merkezi Dematerializasyon Sistemi, Kasım 2005 tarihinde faaliyete geçmiştir. Bu sistemin uygulanmaya başlanmasıyla birlikte hisse senetleri için merkezi menkul kıymet saklama işlevi MKK tarafından üstlenilmiş ve dematerialize edilmiş, yani fiziksel olmayan pay senetleri elektronik ortamda kaydedilmeye başlanmıştır. Bu kapsamda, daha önce Takasbank tarafından tutulan müşteri saklama hesapları, MKK'ya devredilmiş ve dematerializasyon sürecine uygun şekilde faydalanıcı bazında kaydedilmiştir. MKK'nın ortaklık yapısında Takasbank'ın yüzde 65 oranında payı bulunmaktadır. Takasbank, halen Borsa İstanbul için takas ve mutabakat kurumu işlevini sürdürmekte olup, MKK'ya da menkul kıymet hesaplarının yönetimi ve hizmet

sunumu açısından destek sağlamaktadır. MKK ve Takasbank sistemleri gerçek zamanlı olarak bütünleşmiş biçimde çalışmakta; bu sayede hesaplanan menkul kıymet transferleri MKK sistemine anlık olarak yansıtılmaktadır. Ayrıca, gerçek zamanlı brüt DVP (Delivery versus Payment) esasına dayalı olarak gerçekleştirilen üyeden üyeye takas işlemleri Takasbank üzerinden yürütülmeye devam etmektedir. Bu yapı, Türkiye sermaye piyasalarında işlem güvenliği, şeffaflık ve işlem verimliliğini önemli ölçüde artırmaktadır(BIS, 2007, s. 11).

MKK, ihraççılar, aracı kuruluşlar ve yatırımcılar bazında sermaye piyasası araçlarının ve bunlara ilişkin hakların kaydi izlenmesini sağlamakla yükümlüdür. Ayrıca, yatırımcıların çıkarlarının korunmasına yönelik olarak Yatırımcıları Koruma Fonu'nun (Fon) idaresi ve temsili de MKK'nın görev alanına girmektedir.Fon, SPK'nın 46/A maddesi kapsamında kurulmuş olup, tedrici tasfiye veya iflas kararı verilen aracı kuruluşların yatırımcılarına yönelik ödeme ve menkul kıymet teslim yükümlülüklerini karşılamak amacıyla oluşturulmuştur (SPK, 2002).

6 Şubat 2023 tarihinde merkez üssü Kahramanmaraş olan ve 11 ili etkileyen depremler sonrasında yaşanan büyük yıkımın telafisi amacıyla 15 Şubat 2023'te "Türkiye Tek Yürek" yardım kampanyası başlatılmıştır. Bu kampanyaya, sermaye piyasası kurumları arasında yer alan Borsa İstanbul Grubu toplam 2 milyar TL katkı sağlamış; bu bağlamda MKK da Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı'na (AFAD) 200 milyon TL tutarında bağışta bulunmuştur. Bu gelişmeler doğrultusunda, MKK'nın Esas Sözleşmesi'nin "Amaç ve Faaliyet Konusu" başlıklı 3. maddesinin birinci fıkrasında değişiklik yapılmasına Sermaye Piyasası Kurulu'nun 09.03.2023 tarihli ve 13/315 sayılı kararı ile onay verilmiştir.Ayrıca, SPK'nın 14.02.2023 tarihli ve 9/176 sayılı kararıuyarınca, aracı kurumların müşterilere uyguladığı kredili alım, banka aracılığıyla kullanılan nakit krediler, ödünç menkul kıymet işlemleri ve takas yükümlülüklerine dair faiz oranlarını Yatırımcı Risk Takip Sistemi (YRTS) kapsamında günlük olarak raporlamaları kararlaştırılmıştır. Bu doğrultuda, 22 Şubat 2023 itibariyle, MKK tarafından test ve canlı sistem ortamları (e-BETA ve PROD) aracı kurumların kullanımına açılarak, 6 Şubat 2023 tarihinden itibaren geçerli olmak üzere bu raporlamaların elektronik ortamda yapılması sağlanmıştır.Son olarak, Elektronik Veri Deposu Platformu (E-VEDO) üzerinden yapılan bildirimlerde yaşanan teknik ve

operasyonel güçlükler nedeniyle, özellikle “Açma-Kapama” yöntemiyle yapılan raporlamalarda uluslararası standartlara uygunluk açısından önemli aksaklıklar tespit edilmiştir. Bu bağlamda, düzenleyici ve denetleyici otoritelerin etkin veri analizine imkân tanıyacak şekilde, standart ve tutarlı bir raporlama yapısının gerekliliği ortaya konmuş ve bu doğrultuda çalışmalara başlanmıştır (SPK, 2003, s. 115).

MKK’da gerçekleşen tüm bu gelişmelerin Türkiye sermaye piyasalarının uluslararası standartlara uyumlu, modern ve güvenli bir kayıt ve saklama altyapısına kavuşmasına önemli ölçüde katkıda bulunduğu gözlenmektedir.

4.5.2.4. Garanti Ödeme Sistemleri A.Ş. (GÖSAŞ) - Takasnet Sistemi

Garanti Ödeme Sistemleri A.Ş. (GÖSAŞ) 1999 yılında, Türkiye Garanti Bankası’nın bir iştiraki olarak kurulmuştur. TCMB tarafından alınan kararla, GÖSAŞ’a kartlı ödeme sistemi işletmecisi olarak faaliyet izni verilmiştir. GÖSAŞ, Garanti Bankası’nın kartlı ödeme sistemlerine ilişkin tüm altyapıdan - çağrı merkezlerinden ürün geliştirme hizmetlerine kadar - sorumludur. Şirket, gerçekleştirdiği tüm işlemlerde ihtiyaç duyduğu sistem altyapısını, yine Garanti Bankası’na bağlı bir iştirak olan Garanti Teknoloji’den temin etmektedir (Eti, 2022, s. 150).

Garanti Ödeme Sistemleri A.Ş. (GÖSAŞ), Bonus markası kapsamında ihraç edilen banka ve kredi kartları ile bu kartların kullanıldığı Bonus özellikli POS cihazlarında gerçekleştirilen işlemlerin takas ve mutabakat işlemlerini yürütmektedir. Bu işlemler, kurum tarafından geliştirilen ve işletilen TakasNet Sistemi aracılığıyla güvenli ve etkin biçimde gerçekleştirilmektedir. TakasNet Sistemi, kartlı ödeme sistemleri alanında özel olarak yapılandırılmış bir teknik altyapı sunmakta olup, güncel durumda 10 banka bu sisteme aktif katılım sağlamaktadır. Katılımcı bankalar, kendi aralarında gerçekleşen finansal işlemleri bu merkezî sistem aracılığıyla mutabakat altına almakta ve operasyonel süreçlerini standartlaştırmaktadır. Garanti Ödeme Sistemleri A.Ş., TCMB tarafından ödeme sistemi işleticisi olarak yetkilendirilmiş ve bu yetkilendirme, 19 Haziran 2015 tarihli ve 29391 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir (TCMB, 2015b).

GÖSAŞ, Türkiye'nin elektronik ödeme sistemleri altyapısında aktif rol üstlenen bir kuruluş olarak, aşağıdaki temel işlevleri yerine getirmektedir (Garanti Ödeme Sistemleri A.Ş., t.y.):

- Takas ve mutabakat işlemlerinin yürütülmesini sağlamak amacıyla, sistem katılımcıları arasında gerekli altyapıyı oluşturmak ve sürdürülebilir bir işlem ortamı sağlamak.
- TakasNet Ödeme Sisteminin günlük operasyonlarını yürütmek, bu sistemin teknolojik ve idari işleyişinden sorumlu olmak ve sistemin sağlıklı çalışabilmesi için ortak kuralların belirlenmesini sağlamak.
- Nakit kullanımına gerek kalmaksızın her türlü ödeme veya para transferi işlemini destekleyen dijital platformları, teknolojik sistemleri ve altyapıları geliştirmek, işletmek ve sürekli iyileştirmek.
- TakasNet sistemine doğrudan bağlı olmayan, ancak katılımcı kuruluşların operasyonel verimliliğini artıran, güvenliği güçlendiren veya düzenlemeler kapsamında yetki verilen diğer tamamlayıcı hizmetleri sunmak.
- Nakit dışı ödeme yöntemlerinin toplumda daha yaygın biçimde benimsenmesini sağlamak ve bu doğrultuda teşvik edici projeler, tanıtım ve farkındalık çalışmaları yürütmek.
- Diğer finansal kuruluşlara, bankalara veya şirketlere ait kredi kartı ve banka kartlarına yönelik teknik destek ve operasyonel işlem hizmetleri (proses hizmetleri) sağlamak.
- Hem yurt içinde hem de uluslararası düzeyde, faaliyet alanıyla bağlantılı şirket, kurum ve kuruluşlarla stratejik iş birliği modelleri geliştirmek, ortak projeler yürütmek ve lisans anlaşmaları imzalamak.

- Ödeme sistemleri alanında her türlü teknik, operasyonel ve yenilikçi faaliyeti gerçekleştirmek; bu kapsamda sektörün ihtiyaç duyduğu tüm hizmetleri sunmak.

Sisteme katılım için kurumların, belirlenmiş teknik ve idari şartları yerine getirmesi, TakasNet Sistem Katılım Sözleşmesi’ni imzalaması ve gerektiğinde teminat yatırması gerekmektedir. Katılım süreci tamamlandıktan sonra, ilgili kuruluşlar sistem üzerinden işlem göndermeye başlayabilmektedir. TakasNet, kredi kartı ödemeleri, PIN yönetimi, ortak kart uygulamaları gibi ek hizmetleri de desteklemekte olup, ödeme sistemlerinin etkinliğini ve kapsamını artırmaya yönelik çözümler geliştirmektedir. Bu sayede hem tüketicilere hem de üye iş yerlerine hızlı, güvenli ve şeffaf bir ödeme altyapısı sunulmakta; kayıt dışı ekonominin azaltılmasına da katkı sağlanmaktadır (Eti, 2022, s. 150).

4.5.2.5. Paycore Ödeme Hizmetleri Takas ve Mutabakat Sistemleri A.Ş.

(Paycore) – Paycore Takas Sistemi

PayCore Ödeme Hizmetleri Takas ve Mutabakat Sistemleri A.Ş., Türkiye’de kartlı ödeme sistemleri alanında faaliyet gösteren önemli bir kuruluştur. 2001 yılında “Provus Bilişim Hizmetleri A.Ş.” adıyla kurulan şirket, 2014 yılında Mastercard Incorporated tarafından satın alınmış ve 2019 yılında Kartek Holding’e devredilmiştir. Bu devir sonrasında şirketin unvanı “PayCore” olarak değiştirilmiştir. PayCore, kart çıkaran ve kart kabul eden kuruluşlara takas ve mutabakat hizmeti sunmaktadır. Bu hizmetler, “PayCore Takas Sistemi” adı verilen altyapı aracılığıyla gerçekleştirilmektedir. Sistem, katılımcı kuruluşların müşterilerinin ödeme kartları ile yaptıkları işlemler sonrasında üyeler arasındaki takas ve mutabakatı sağlamaktadır. PayCore, TCMB tarafından ödeme sistemi işleticisi olarak yetkilendirilmiştir. Bu yetkilendirme, 6 Temmuz 2017 tarih ve 30116 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanmıştır. PayCore Takas Sistemi, 2022 yılı itibariyle yedi katılımcıya hizmet vermektedir. Sistem, ATM ve POS hizmetleri, fiziki kart basım hizmetleri gibi çeşitli teknolojik altyapı hizmetlerini de kapsamaktadır (PayCore, 2022).

4.5.2.6. Türkiye Bilişim Hizmetleri A.Ş. MPTS – (Mastercard Payment Transaction Services/ Mastercard Ödeme İşlem Hizmetleri) Takas Sistemi

Türkiye Bilişim Hizmetleri A.Ş., 2001 yılında Provus Bilişim Hizmetleri A.Ş. adıyla kurulmuş, 2013 yılında Mastercard Incorporated tarafından satın alınarak adını Mastercard Payment Transaction Services Türkiye (MPTS Türkiye) olarak değiştirmiştir (TCMB, 2019b).

Mastercard Payment Transaction Services Türkiye (MPTS), Türkiye Bilişim Hizmetleri A.Ş. bünyesinde faaliyet gösteren ve Türkiye’de kartlı ödeme işlemlerinin takasını gerçekleştirmek üzere oluşturulmuş bir takas-mutabakat altyapısıdır (Mastercard, 2023).Sistem, başta ödeme kuruluşları olmak üzere çeşitli finansal aktörlerin işlem güvenliğini artırmak, maliyetleri düşürmek ve rekabeti teşvik etmek amacıyla geliştirilmiştir.

MPTS, 6493 sayılı Kanun kapsamında Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK) ve TCMB denetiminde faaliyet göstermektedir (BDDK, 2022).Katılımcı kuruluşlar arasında gerçekleşen kartlı ödeme işlemlerinin verileri, MPTS platformu aracılığıyla işlenir ve otomatik takas-mutabakat süreçleri yürütülür. Sistem aynı zamanda hata tespiti, raporlama ve günlük denge kontrolleri gibi işlemleri de destekler. MPTS’nin Türkiye’de faaliyet göstermesi, Resmî Gazete’de yayımlanan yönetmelikler çerçevesinde mümkündür (TCMB, 2023a).

4.6. TCMB’NİN ÖDEME SİSTEMLERİNDEKİ ROLÜ VE ÖNEMİ

Dünya ekonomisinde yaşanan finansal krizlerin ardından, merkez bankalarının temel görev alanı yalnızca fiyat istikrarını sağlamakla sınırlı kalmamış; buna ek olarak finansal istikrarı desteklemek de öncelikli hedeflerden biri hâline gelmiştir. Bu çerçevede, ödeme sistemlerinin finansal istikrar açısından artan önemi, merkez bankalarının bu alandaki rollerini daha da genişletmiştir. Günümüzde ödeme sistemlerinin kesintisiz, güvenli ve etkin bir biçimde çalışmasının sağlanması, merkez bankalarının sorumluluklarının merkezinde yer almaktadır. Bununla birlikte, etkin işleyen bir ödeme sistemi, para politikasının aktarım mekanizmasının güçlenmesine

katkıda bulunarak fiyat istikrarının sağlanmasına da destek olmaktadır. Merkez bankalarının ödeme sistemleri alanındaki görev ve sorumlulukları genel olarak aşağıdaki başlıklar altında toplanabilir:

- Ödeme sistemlerinin işletilmesi: Ödeme ve menkul kıymet takas ve mutabakat hizmetlerinin doğrudan sunulması ve bu altyapının etkin şekilde yönetilmesi, merkez bankalarının önemli işlevlerinden biridir.
- Kolaylaştırıcı ve yönlendirici rol üstlenme: Nakit dışı ödeme araçlarının kullanımının yaygınlaştırılması, ödeme sistemleri alanındaki yeniliklerin desteklenmesi ve sektör genelinde gelişmelerin koordinasyonunun sağlanması yine merkez bankalarının öncelikli sorumlulukları arasında yer almaktadır.
- Ödeme sistemlerinin gözetimi: Sistemik risklerin azaltılması ve finansal sistemin genel güvenliğinin korunması amacıyla, ödeme sistemlerinin performansının izlenmesi ve ulusal/uluslararası standartlara uygunluğunun denetlenmesi merkez bankalarının üstlendiği bir diğer kritik görevdir (TCMB, 2014, s. 3).

Söz konusu süreç TCMB'nin ödeme sistemlerindeki rolü ve önemi açısından değerlendirildiğinde ise son yıllarda meydana gelen finansal krizlerin ardından, pek çok ülkede olduğu gibi Türkiye'de de finansal istikrarın sağlanması ve bu alanda sorumlu kurumların üstleneceği roller üzerine yürütülen tartışmaların önemi artmıştır. Krizlerin iktisadi sistemin geneline yayılmasını, yani sistemik riskin oluşumunu önlemek amacıyla, sorumlu kurumlar arasında etkili iş birliği gerekliliğine daha fazla vurgu yapılmaya başlanmıştır. Türkiye'de de bu doğrultuda, finansal istikrarın korunmasından sorumlu üç temel kurum olan Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK), Hazine ve Maliye Bakanlığı (eski adıyla Hazine Müsteşarlığı) ve TCMB arasında iş birliğine yönelik yasal düzenlemeler ve protokoller geliştirilmiş ve uygulanmaktadır (Kuzu, 2003, s. 38).

TCMB'nin görev ve yetki alanı bakımından ödeme ve menkul kıymet mutabakat sistemleri, tıpkı para politikası uygulamaları, finansal istikrarın gözetimi ve emisyon faaliyetleri gibi temel merkez bankacılığı işlevlerinden biri olarak yer almaktadır. Bu

bağlamda, “1211 sayılı Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Kanunu” çerçevesinde TCMB’ye;

- Ödeme ve menkul kıymet transferi ile mutabakat sistemlerini kurmak,
- Mevcut ve kurulacak sistemlerin kesintisiz işleyişini sağlamak,
- Bu sistemlerin gözetimini yürütmek ve gerekli düzenlemeleri yapmak,

- Ödemelerde kullanılacak yöntem ve araçları, elektronik ortam dâhil olmak üzere, belirlemek gibi temel görev ve yetkiler verilmiştir. Buna ek olarak, “6493 sayılı *Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun*” kapsamında da TCMB; ödeme ve menkul kıymet mutabakat sistemlerinin faaliyet iznini verme, bu alana yönelik ikincil düzenlemeleri oluşturma ve ilgili sistemlerin gözetimini sağlama yetkisine sahiptir. Böylece TCMB, ödeme altyapılarının hukuki, teknik ve operasyonel standartlara uygun biçimde faaliyet göstermesini temin ederek, finansal sistemin genel güvenliğine ve istikrarına önemli katkıda bulunmaktadır (TCMB, 2021, s. 7).

TCMB tarafından geliştirilen ve işletilen ödeme sistemleri, finansal piyasaların etkinliğini ve güvenliğini artıran temel altyapılardan biri olarak öne çıkmaktadır. Bu sistemlerin sunduğu başlıca avantajlar ve sistemin yapısal özellikleri aşağıda özetlenmektedir (TCMB, 2025b).

- ✓ Elektronik ortamda para transferi: Bankalar arası para transfer işlemleri tamamen elektronik ortamda gerçekleştirilmekte olup, fiziksel süreçlere duyulan ihtiyaç ortadan kaldırılmıştır. Bu durum, işlemlerin hızını ve doğruluğunu artırmaktadır.
- ✓ Hızlı, güvenilir ve düşük maliyetli işlem olanağı: TCMB ödeme sistemleri, para transferlerinin daha hızlı, güvenilir ve maliyet etkin biçimde gerçekleşmesini sağlayarak, finansal işlemlerin verimliliğini önemli ölçüde artırmaktadır.

- ✓ Fon yönetiminde etkinlik: Bankalar, TCMB ödeme sistemleri aracılığıyla fon yönetim süreçlerini daha kolay ve etkin şekilde yürütebilmekte, likidite yönetiminde daha esnek ve anlık kararlar alabilmektedir.
- ✓ Operasyonel verimlilik: İnsan gücüne ve kâğıda dayalı geleneksel işlem süreçlerinin azalması sayesinde, operasyonel verimlilik artmakta ve hata riski önemli ölçüde düşmektedir.
- ✓ Yeni ödeme hizmetlerine altyapı desteği: Sistem, ödeme hizmetlerinin çeşitlenmesine ve yenilikçi çözümlerin geliştirilmesine imkân tanıyan esnek ve ileri teknolojiye dayalı bir altyapı sunmaktadır.
- ✓ Fiziksel menkul kıymet kullanımının azalması: Fiziksel menkul kıymetlerin basımı ve değişimi gereksiniminin azalması, işlem süreçlerini hızlandırmakta ve operasyonel maliyetleri düşürmektedir.
- ✓ Teslim karşılığı ödeme ilkesi: Menkul kıymet işlemlerinde “ödeme karşılığında teslim” (Delivery versus Payment - DvP) ilkesinin uygulanması, taraflar arasındaki kredi riskini azaltmakta ve piyasa güvenliğini güçlendirmektedir.

Bu özellikleri sayesinde TCMB Ödeme Sistemleri, Türkiye finansal sisteminin likidite yönetimi, risk azaltımı ve operasyonel etkinlik hedeflerine katkıda bulunmakta; aynı zamanda finansal istikrarın ve para politikasının etkinliğinin desteklenmesinde de kilit bir rol üstlenmektedir.

TCMB, Türkiye’deki ödeme hizmetlerinin modernizasyonunda ve etkinleştirilmesinde de öncü bir rol üstlenmiştir. Bu kapsamda geliştirilen TCMB ödeme sistemleri, finansal sistemin güvenli, hızlı ve düşük maliyetli bir şekilde işlemesine katkıda bulunmakta ve finansal istikrarın desteklenmesinde kritik bir araç olarak konumlanmaktadır. Öncelikle, bankalar arası para transferlerinin tamamen elektronik ortamdagerçekleştirilmesi sağlanarak işlemlerin hem hız hem de güvenilirlik açısından önemli ölçüde iyileştirilmesi mümkün olmuştur. Ayrıca, bu sistemler aracılığıyla para

transferleri daha düşük maliyetle gerçekleştirilebilmekte; böylece bankaların likidite ve fon yönetim süreçlerini daha etkin bir biçimde yürütmeleri sağlanmaktadır (BIS, 2007, s. 7-8). Sistemler, aynı zamanda yenilikçi ve çeşitlendirilmiş ödeme hizmetlerinin geliştirilmesine olanak tanıyan esnek ve ileri teknolojiye dayalı bir altyapı sunmaktadır (BIS, 2007, s. 15). Diğer yandan, fiziksel menkul kıymet basımı ve değişimi gereksiniminin azaltılması yönünde adımlar atılmış; elektronik menkul kıymet transferi ve mutabakat sistemi (TIC-ESTS) aracılığıyla bu işlemler elektronik ortamda güvenli şekilde gerçekleştirilmektedir (BIS, 2007, s. 9). Menkul kıymet işlemlerinde ise ödeme karşılığında teslim ilkesi uygulanarak, karşı taraf riskleri asgariye indirilmektedir (BIS, 2007, s. 11). Bu avantajlar, Türkiye’de ödeme sistemlerinin etkinliğini ve güvenliğini artırmakta; aynı zamanda ülke finansal altyapısının uluslararası standartlara uyumunu güçlendirmektedir.

Dolayısıyla Türkiye’de ödeme sistemleri, hem geleneksel bankacılık altyapısı hem de dijital ödeme çözümleri ekseninde güçlü bir dönüşüm sürecinden geçmektedir. TCMB, ödeme ve menkul kıymet transferi ile mutabakat sistemlerini kurma, işletme ve gözetme yetkisini 6493 sayılı Kanun çerçevesinde yürütmekte ve bu sistemlerin kesintisiz çalışmasını garanti altına almaktadır. Bununla birlikte, TCMB’nin sorumluluğunda doğrudan işletilen sistemlerin yanında ödeme kuruluşları ve elektronik para kuruluşları da ülke ödeme ekosisteminde giderek daha fazla rol üstlenmektedir (T.C. Maliye Bakanlığı, 2020, s. 2).

Dijital ödeme sistemleri Türkiye’de finansal kurumlara erişimi artırmakta ve finansal derinliği güçlendirmektedir (Demirel ve diğerleri, 2023, s. 599). Dijital kanallar üzerinden gerçekleştirilen ödemeler, geleneksel banka şubelerinin ve nakit kullanımının yerini hızla almaktadır. FAST sisteminin yıllık işlem adedi 2024 yılı sonunda %41 oranında artarak 4.627 milyar adede ulaşmış, toplam işlem hacmi ise 27,5 milyar TL seviyesine erişmiştir (TBB, 2025, s. 3-6-14-15). Mobil ve internet bankacılığı kanallarının toplam havale işlemleri ise Türkiye GSYH’sinin %75’ine karşılık gelmektedir (TBB, 2025, s.3). Bu durum, finansal kapsayıcılık açısından da dijital kanalların yaygınlığını göstermektedir (Demirel ve diğerleri, 2023, s. 589). Ayrıca kartlı ödeme sistemleri de Türkiye’de önemli büyüme göstermektedir. Kredi ve banka kartı kullanımının işlem adedi 2024 yılında %16 artmış ve toplam kartlı alışveriş işlemleri

GSYH'nin %65'ine ulaşmıştır. Öte yandan, kare kodlu ödeme gibi yenilikçi çözümler, işlem adedi bazında %271 oranında artış kaydederek hızlı dijitalleşme eğilimini desteklemektedir (TBB, 2025, s.4, s.6).

COVID-19 pandemisi sürecinde ise temassız ve dijital ödeme yöntemlerine olan talep artmış; pandemi dönemi, dijital ödeme sistemlerinin kullanımında hızlandırıcı bir etkide bulunmuştur (Ağan, 2020, s. 230). Pandemi süreci, bireylerin tüketim alışkanlıklarını değiştirmiş, daha sık ve hızlı dijital ödeme tercihleri doğmasına neden olmuştur (Pala, 2024, s.100). Ayrıca bu süreçte kredi kartı ve mobil cüzdan kullanımı ön plana çıkmış, temassız ödeme araçları yaygın olarak benimsenmiştir (Ağan, 2020, s.231-232).Ödeme ve elektronik para kuruluşlarında sistemdeki payı artmaktadır. 2020 yılı itibariyle TCMB'nin yetkilendirdiği 34 ödeme kuruluşu ve 18 elektronik para kuruluşu faaliyet göstermektedir. Bu kuruluşlar, mobil ödeme, para transferi, ödeme servis sağlayıcılığı, fatura ödeme ve elektronik para hizmetleri sunarak Türkiye ödeme ekosisteminin çeşitlenmesine katkıda bulunmaktadır (T.C. Maliye Bakanlığı, 2020, s.3).

Sonuç olarak, Türkiye'de ödeme sistemleri güçlü bir dönüşüm içerisinde. Dijital ödeme sistemlerinin yaygınlaşması, finansal hizmetlere erişimi kolaylaştırmakta, para devir hızını artırmakta ve iktisadi aktiviteleri desteklemektedir. Aynı zamanda, dijital ödeme sistemlerinin bireysel tüketim ve tasarruf davranışları üzerinde de olumlu etkilere zemin oluşturduğu görülmektedir (Pala, 2024, s. 104). TCMB'nin etkin gözetim ve düzenleme faaliyetleri ile birlikte, Türkiye'nin ödeme sistemleri altyapısı uluslararası standartlara uyumlu bir şekilde gelişimini sürdürmekte ve finansal istikrar ile iktisadi büyümeye katkı sağlamaktadır (TCMB, 2014, s.1).

4.6.1.TCMB'nin Operasyonel Rolü

Operasyonel risk, ödeme sistemlerinde, personel kaynaklı hatalar, yazılım ya da donanım altyapısında ortaya çıkabilecek eksiklik ve arızalar ile iletişim sistemlerinde yaşanabilecek kesintiler gibi unsurların sistemin genel işleyişini olumsuz etkileme olasılığı, operasyonel risk kapsamında değerlendirilmektedir. Bu tür riskler, ödeme süreçlerinin kesintiye uğramasına, işlemlerin zamanında veya doğru şekilde gerçekleştirilmemesine yol açarak sistemin güvenilirliğini ve etkinliğini zedeleyebilecek

önemli tehditler arasında yer almaktadır (TCMB, 2014, s. 4). BIS, ödeme sistemlerinde operasyonel riskin kontrolü kapsamında, ulusal ve uluslararası düzeyde de mevcut olan standartların güvenlik ve operasyonel güvenilirlik açısından yol gösterici olabileceğini belirtmektedir. Bu bağlamda, ödeme sistemlerinin söz konusu standartlara uyumlu şekilde tasarlanması ve işletilmesi, sistemlerin güvenliğinin yanı sıra genel etkinliğini de destekleyen önemli bir unsur olarak değerlendirilmektedir. Bu standartlara uyum sağlama yönünde gerçekleştirilecek çalışmalar, ödeme sistemlerinin teknik ve operasyonel açıdan etkinliğini artırıcı bir işlev görebilmektedir. Uygulamada dikkate alınan temel standartlar ise aşağıdaki organizasyonlar tarafından belirlenmektedir:

- ISO (International Organization of Standardization),
- IEC (International Electrotechnical Commission),
- ITU (The International Telecommunication Union),
- ECBS (European Committee of Banking Standards).

Bu standartlar, ödeme sistemlerinin güvenli, etkin ve sürdürülebilir biçimde işletilmesine katkı sağlayan temel çerçeveyi oluşturmaktadır (Güzel, 2004, s. 122).

Operasyonel risk yönetimi kapsamında, TCMB’de riskler, ilgili iş birimleriyle yürütülen ortak çalışmalar doğrultusunda süreç bazında değerlendirilmekte ve raporlanmaktadır. Süreçlerin yürütülmesi sırasında meydana gelen risk olayları ise, oluşturulan olay kaydı formları aracılığıyla sistematik biçimde kayıt altına alınmaktadır. Bu çerçevede operasyonel risk değerlendirmeleri, iş birimleri tarafından bildirilen olay kayıtlarına dayalı olarak hazırlanan düzeltici ve önleyici eylem planlarının izlenmesi yoluyla gerçekleştirilir. Ayrıca, iş sürekliliği yönetimi kapsamında, kritik süreçlerin belirlenmesine ve bu süreçlerin sürdürülebilirliğinin sağlanmasına yönelik çalışmalar da yürütülmektedir (TCMB, 2024b, s. 49).

Bu anlamda TCMB, ödeme sistemlerinin operasyonel açıdan yönetilmesi ve işletilmesikonusunda doğrudan bir rol üstlenmektedir. Banka, Türkiye’nin gerçek

zamanlı brüt mutabakat sistemi (TIC-RTGS)ve elektronik menkul kıymet transfer ve mutabakat sistemi (TIC-ESTS)'nin hem sahibi hem de işletici kurumudur. TIC-RTGS ve TIC-ESTS sistemleri, tek bir kullanıcı arayüzü (SWITCH) üzerinden katılımcı bankalar tarafından erişilmekte ve işlem güvenliği açısından gelişmiş şifreleme ve çok katmanlı güvenlik mekanizmaları kullanılmaktadır (BIS, 2007, s. 9).

Türkiye’de yurtiçi gerçek zamanlı brüt mutabakat (RTGS) ödeme sistemi ile bütünleşmiş menkul kıymet takas sisteminden oluşan Turkish Interbank Clearing - Real Time Gross Settlement (TIC-RTGS) ve Electronic Securities Transfer and Settlement System (ESTS), TCMB tarafından geliştirilmiş, işletilmekte ve denetlenmektedir. Bu sistemler, büyük değerli ödeme işlemlerinin ve menkul kıymet transferlerinin güvenli ve etkin şekilde gerçekleştirilmesini sağlayan temel finansal altyapı unsurları arasında yer almaktadır. TCMB, bu sistemlerin işleyişinden ve sürekli geliştirilmesinden sorumlu olup, sistemin işletilmesi ve katılımcılara gerekli teknik destek ile yardım masası hizmetlerinin sağlanması görevlerini üstlenmektedir. Ayrıca, sistemin yasal ve operasyonel çerçevesini oluşturmak, sistemi bütüncül bir yaklaşımla denetlemek ve kontrol etmek de TCMB’nin sorumlulukları arasındadır. Bunun yanında TCMB, katılımcı bankaların gereksinimlerindeki değişiklikleri ve sistemdeki iyileştirme ihtiyaçlarını sürekli olarak izlemekte, bu doğrultuda geliştirilecek çözümleri ilgili paydaşlar ve Türkiye Bankalar Birliği ile koordinasyon içinde planlamaktadır. Ayrıca, bankacılık sektöründeki yeni eğilimler ve gelişen ihtiyaçları değerlendirmekte; bu değişimlerin sistemin geliştirilmesine ve modernizasyonuna olan etkilerini göz önünde bulundurarak gerekli uyarlamaları gerçekleştirmektedir (BIS, 2007, s. 31).

TCMB ayrıca, sistemlerin acil durum yedekleme merkezivekilitlenme çözüm algoritması (gridlock resolution) gibi özelliklerle donatılması yoluyla operasyonel süreklilik ve risk azaltma stratejilerini desteklemektedir (BIS, 2007, s. 18). Bu operasyonel yapı sayesinde Türkiye’de büyük değerli ödemeler ve devlet menkul kıymetleri işlemleri güvenli ve verimli şekilde gerçekleştirilmektedir. Ödeme sistemlerinin kullanımının yaygınlaşmasıyla birlikte insan gücüne ve kâğıda dayalı işlemlere olan ihtiyaç azalmış, bu da operasyonel verimliliği artırmıştır (BIS, 2007, s. 15).

4.6.2.TCMB’nin Gözetim Rolü

Merkez bankalarının ödeme sistemleri üzerindeki gözetim işlevi, fiyat istikrarı ve finansal istikrar hedeflerinin ayrılmaz bir parçası olarak konumlanmaktadır. Ödeme sistemlerinin güvenli ve etkin şekilde işlemesi, finansal sistemin genel istikrarı açısından kritik önem taşımakta olup bu alandaki gözetim sorumluluğu merkez bankaları için temel görevlerden biri hâline gelmiştir (Cirasino, 2003, s. 1). Gözetim faaliyetlerinin odak noktası, ödeme sistemlerinin tasarım ve işleyiş süreçlerinde ortaya çıkabilecek potansiyel risklerin belirlenmesi ve bunların etkili bir şekilde giderilmesidir. İşlem hacimlerinin ve aktarılan fon tutarlarının giderek büyümesiyle birlikte, güvenlik ve risk yönetimi boyutu ödeme sistemleri açısından daha da öncelikli hâle gelmiştir. Bu çerçevede, merkez bankalarının gözetim rolü, ödeme sistemlerinin kesintisiz ve güvenli bir şekilde işlemesini sağlamak için tasarlanan önleyici ve düzenleyici yaklaşımlarla bütünleşik olarak yürütülmektedir (Kırdaban, 2005, s. 110). Bu yönüyle TCMB de ödeme ve menkul kıymet transferi ile mutabakat sistemlerinin kurulması, mevcut ve yeni sistemlerin kesintisiz çalışmasının ve gözetiminin sağlanması, gerekli düzenlemelerin yapılması ve ödemelerde, elektronik ortam da dâhil olmak üzere kullanılacak yöntem ve araçların belirlenmesi amacı doğrultusunda altyapının güçlendirilmesine yönelik çalışmalarını sürdürmektedir (TCMB, 2024b, s. xix).

Federal Reserve, ECB, Bank of England, Bank of Japan ve Bank of Canada gibi birçok merkez bankası, ödeme sistemlerine ilişkin gözetim rollerini yeniden tanımlamakta ve bu kapsamda kurumsal-operasyonel çerçevelerini gözden geçirmektedir (Cirasino, 2003, s. 2). Bu bağlamda TCMB’nin ödeme sistemleri üzerindeki gözetim rolü, sistemik riskin önlenmesi, sistem güvenliğinin korunması ve uluslararası standartlarla uyum sağlanması hedeflerini kapsamaktadır (CPSS, 2012, s. 10-12). Uluslararası düzeyde benimsenmiş olan ilkeler doğrultusunda ödeme sistemlerinin düzenli olarak izlenmesi ve değerlendirilmesi, olası zayıflıkların zamanında tespit edilmesi ve gerekli iyileştirmelerin teşvik edilmesi gözetim faaliyetlerinin temelini oluşturmaktadır. Avrupa Merkez Bankası’nın yaklaşımına paralel olarak TCMB, gözetim işlevini proaktif ve risk odaklı bir perspektifle yürütmektedir (ECB, 2016, s. 5).

Dolayısıyla ödeme sistemlerinin gözetiminde merkez bankalarının temel amacı, sistemlerin tasarım ve işleyiş süreçlerinde ortaya çıkabilecek risklerin azaltılması ve etkin bir şekilde yönetilmesini sağlamaktır. Bu hedef doğrultusunda, risk kontrol mekanizmalarına gerekli önemin verilmesinin yanı sıra, sistemlerin etkinliği de gözetim faaliyetlerinin ayrılmaz bir parçası olarak ele alınmalıdır. Aksi hâlde, aşırı karmaşık veya kullanıcı dostu olmayan, yüksek maliyetli sistemler tasarlanması hâlinde, piyasa aktörleri söz konusu sistemleri tercih etmek yerine daha az güvenli ancak daha kullanışlı alternatif kanallara yönelebilecektir. Bu durum, ödeme sistemlerinin genel güvenliği ve etkinliğini zayıflatma riski taşımaktadır. Bu bakımdan güvenliğin sağlanması ile etkinliğin dengeli biçimde gözetilmesi büyük önem arz etmektedir (Bank of England, 2000, s. 174). Bu sebeple TCMB'nin ödeme sistemlerindeki gözetim rolüyle sistemik riskin önlenmesi temel hedef olarak benimsenmiştir. Böylelikle, sadece doğrudan ortaya çıkabilecek sistemik risklerin değil, dolaylı olarak tetiklenebilecek diğer risk türlerinin de engellenmesine yönelik mekanizmalar geliştirilmiştir. Sistemin gerçek zamanlı, birebir mutabakat yöntemiyle çalışması ve işlemlerin merkez bankası parası ile sonuçlandırılması sayesinde kredi riski de ortadan kaldırılmaktadır. Likidite riski açısından da TCMB'nin temel aracı, katılımcıların teminat karşılığında gün içi likiditeye erişimini sağlamaktır. Öte yandan, operasyonel riskin gerçekleşmesi hâlinde bu riskin likidite veya kredi riskine dönüşme olasılığı göz önünde bulundurularak, katılımcılar için uygulanacak operasyonel şartlar ve olağanüstü durumlar belirlenmiştir. Ayrıca, kritik iş sürekliliğini sağlamak amacıyla EFT sisteminin yedek merkezi de aktif olarak yapılandırılmıştır (Kırdaban, 2005, s. 110).

Sonuç olarak, gözetim süreci yalnızca belirli risk türleriyle sınırlı olmayıp, sistemin işleyişine etki edebilecek tüm potansiyel risk unsurlarını kapsamaktadır. Bu doğrultuda, ödeme sistemi işletmecileri, sistem üyeleri ve kamu otoriteleri arasında açık ve etkin bir anlayış ve iş birliği ortamı tesis edilmelidir. Ayrıca, gözetim faaliyetleri kapsamında sistem tasarımının, yürürlükteki yasal düzenlemelere ve kurallar çerçevesine uygunluğu değerlendirilmekte; sistemin işleyiş süreçlerine yönelik değişikliklerin izlenmesi ve gerekli güncellemelerin yapılması da sağlanmalıdır. Bunun yanında, ödeme akışlarının yapısındaki ve ölçeğindeki değişimlerin düzenli olarak takip edilmesi ve değerlendirilmesi de gözetim faaliyetlerinin ayrılmaz bir bileşenidir (Bank

of England, 2000, s. 174). İşte bu noktada merkez bankaları tarafından üç temel gözetim faaliyeti olan izleme, değerlendirme ve değişiklikleri teşvik etme süreçlerinin nasıl yürütüldüğü ön plana çıkmaktadır.

4.6.2.1. İzleme

Etkili bir ödeme sistemleri gözetimi için merkez bankalarının, temel ödeme ve mutabakat sistemlerinin işleyişini ve bu sistemlerin genel finansal yapı içerisindeki karşılıklı ilişkilerini derinlemesine anlaması gerekmektedir. Bu anlayışın sağlanabilmesi için öncelikle söz konusu sistemlerin tasarımına ve operasyonel süreçlerine ilişkin kapsamlı bilgiye ulaşılması önem taşır. Bu doğrultuda merkez bankaları, gözetim faaliyetlerinde kullanabilecekleri oldukça geniş ve çeşitli bilgi kaynaklarına erişim sağlamaktadır. Bu kaynaklar aşağıdaki unsurları içermektedir (CPSS, 2005, s. 22):

- Sistem tasarımı ve performansına dair kamuya açık veriler;
- Resmi sistem belgeleri (örneğin; sistem kuralları, üye belgeleri, iş sürekliliği planları ve diğer statik bilgiler);
- Sistem faaliyetlerine yönelik düzenli veya duruma özel raporlamalar (işlem hacmi, işlem değeri, operasyonel performans gibi) ve finansal duruma ilişkin bilgiler (bilanço, kar/zarar tabloları);
- Yönetim kurulu ve komite toplantılarına ait iç raporlar ile iç denetim raporları;
- Merkez bankasının gözetim politikasına uyum amacıyla hazırlanan öz değerlendirme raporları;
- Sistem işletmecileri ve katılımcıları ile gerçekleştirilen ikili temaslar;
- Sektörel grup toplantıları ve ilgili komite çalışmaları gibi çok taraflı etkileşim ortamları;

- Yerinde inceleme ve denetim faaliyetleri;
- Hukuk danışmanları ve bağımsız dış denetçilerden alınan uzman görüşleri;
- Diğer düzenleyici otoritelerden temin edilen bilgiler;
- Kullanıcı ve müşteri geri bildirimleri.

Uygulamada bu bilgi kaynakları arasında en yaygın ve etkin biçimde kullanılanlar; sistem dokümantasyonu, sistem faaliyet raporlamaları ve ikili temaslardır. Bu üç temel kaynak, merkez bankalarının gözetim kapsamındaki sistemlerin işleyişini sürekli ve sağlıklı bir şekilde değerlendirebilmeleri açısından büyük bir öneme sahiptir.

İzleme süreci genel anlamda; işlem hacmi ve değeri, işlem süreleri, sistem kesintileri, katılımcı davranışları ve operasyonel risk göstergeleri gibi parametrelerin periyodik olarak analiz edilmesini içermektedir. Ayrıca teknolojik gelişmelerin ve ödeme sistemlerine yönelik piyasa beklentilerinin izlenmesi de sürecin önemli bir parçasıdır. Bu sayede ödeme sistemlerinin değişen kullanıcı ihtiyaçlarına ve piyasa dinamiklerine uyum sağlama kapasitesi artırılmaktadır Etkili bir izleme süreci; sistemlerin etkinliği ve güvenliği açısından temel bir unsur olup, ödeme sistemlerinin uluslararası standartlara uygun şekilde işleminin sağlanmasında kritik rol oynamaktadır (CPSS, 2012, s. 44-45).

TCMB, ödeme sistemlerine yönelik izleme faaliyetlerini kapsamlı ve sürekli bir biçimde gerçekleştirmektedir. Bu süreçte, işlem hacmi ve değeri, işlem süreleri, operasyonel kesintiler ve risk göstergeleri gibi performans ölçütleri düzenli olarak takip edilmektedir. Bu kapsamda TCMB, sistemlerin operasyonel ve finansal performansını düzenli olarak takip etmekte; risk unsurlarının tespit edilmesi ve gerekli önlemlerin zamanında uygulanmasını sağlamak amacıyla çeşitli göstergeleri değerlendirmektedir. Bu doğrultuda TCMB, ödeme sistemlerinin sürekli izlenmesini sağlayacak altyapı ve inceleme kapasitesini geliştirmektedir. Ayrıca elde edilen

bulgular gözetim ve yönlendirme faaliyetleriyle bütünleşik şekilde kullanılmaktadır (TCMB, 2024b).

4.6.2.2. Değerlendirme

İzleme sürecinden elde edilen bulgular, TCMB tarafından detaylı değerlendirme süreçlerine tabi tutulmaktadır. Bu değerlendirmeler kapsamında ödeme sistemlerinin ulusal düzenlemelere ve uluslararası ilkelerine uyumu analiz edilmekte, güvenlik, verimlilik ve erişilebilirlik gibi temel kıstaslar doğrultusunda sistem performansı ölçülmektedir (CPSS, 2012, s. 11).

Merkez bankalarının izleme faaliyetleri sonucunda elde edilen bilgiler, gözetim değerlendirmelerinde iki temel amaç doğrultusunda kullanılmaktadır. İlk olarak, genel düzeyde ödeme ve mutabakat düzenlemelerinin tümünü inceleyerek, uygun gözetim politikalarının -standartlar dâhil olmak üzere- belirlenmesi ve uygulanmasına katkı sağlanır. Bu kapsamda, izleme sonuçları, yeni ortaya çıkan riskler ve verimlilik sorunları doğrultusunda hangi sistemlerin bu politikaların kapsamına alınacağını değerlendirmesinde yol gösterici rol oynar. Ödeme ve mutabakat sistemlerine ilişkin bu genel araştırma ve incelemeler, yalnızca gözetim süreçlerine değil, aynı zamanda merkez bankasının parasal politika ve finansal istikrar hedeflerinin desteklenmesine de katkıda bulunur. İkinci olarak ise, gözetim kapsamına alınmış bireysel sistemler özelinde, izleme yoluyla elde edilen bilgiler, ilgili politika gereklilikleri ve standartlara ne ölçüde uyum sağlandığını değerlendirmek amacıyla kullanılır. Bu süreçte, merkez bankaları genellikle iki tür değerlendirme yaklaşımını dengeler: sistemin kendisi tarafından yapılan öz değerlendirme ve merkez bankasının mevcut tüm bilgileri kullanarak gerçekleştirdiği bağımsız dış değerlendirme. Bu denge, sistemlerin standartlara uyum konusundaki sorumluluğunun öncelikle sistem işletmecisine ait olduğunu vurgularken, merkez bankasının etkin ve tarafsız bir gözetim fonksiyonunu yerine getirmesini de sağlar (CPSS, 2005, s. 23).

Değerlendirme faaliyetleri, sistemlerin sürekli olarak geliştirilmesi ve risklerin azaltılması açısından önemli bir geri bildirim mekanizması işlevi görmektedir (ECB, 2016, s. 6).

4.6.2.3. *Değişikliklerin Teşvik Edilmesi*

Belirli bir sistemin tasarımı ve işleyişine ilişkin bilgileri toplayan (izleme) ve bu bilgileri ilgili politika gereklilikleri ve standartlar çerçevesinde analiz eden (değerlendirme) merkez bankaları, bazı durumlarda sistemin mevcut yapısının yeterli güvenlik ve etkinlik düzeyine sahip olduğunu ve ilave bir müdahaleye gerek bulunmadığını tespit edebilir. Ancak, diğer durumlarda gerçekleştirilen değerlendirme sonucunda, sistemin belirlenen politika gerekliliklerini veya standartlarını tam olarak karşılamadığı ve bu nedenle değişiklik yapılmasının gerekli olduğu kanaatine varılabilir. Bu gibi durumlarda, merkez bankaları değişiklikleri teşvik etmek amacıyla çeşitli araçlardan yararlanabilir. Kullanılan yöntemler; gönüllü anlaşmaların sağlanması ve kamuya yönelik bilgilendirmeler yoluyla oluşturulan ahlaki ikna yaklaşımlarından, gözetim çerçevesinde sahip olunan yasal yetkilerin uygulanmasına kadar geniş bir yelpazeyi kapsar. Böylelikle merkez bankaları, hem yumuşak hem de bağlayıcı araçlarla sistemlerin güvenliğini ve etkinliğini sürekli olarak geliştirmeyi hedefler (CPSS, 2005, s. 23).

Diğer yandan, Cirasino (2003) tarafından vurgulandığı üzere gözetim süreci yalnızca minimum gerekliliklerin karşılanmasını sağlamakla sınırlı kalmamalı, aynı zamanda ödeme altyapılarının gelişimini ve modernizasyonunu da desteklemelidir. Bu yaklaşım, finansal piyasaların ihtiyaçlarına cevap verebilen, yenilikçi ve etkin bir ödeme altyapısının oluşturulmasına katkıda bulunacaktır (Cirasino, 2003, s. 4). Bu sebeple gözetim faaliyetlerinin temel unsurlarından biri de, ödeme sistemlerinin gelişimine ve modernizasyonuna yönelik değişikliklerin teşvik edilmesidir (Haldane ve Latter, s. 71). Bu kapsamda, TCMB, sistemlerin yalnızca mevcut düzenlemelere uyum sağlamasını değil, aynı zamanda teknolojik gelişmelere ve uluslararası en iyi uygulamalara paralel olarak sürekli iyileştirilmesini hedeflemektedir.

Dolayısıyla ödeme ve mutabakat sistemleri üzerinde yürütülen gözetim faaliyetleri, sistemlerin güvenliğini ve etkinliğini artırmanın yanı sıra, sistem tasarımı ve işleyişinde sürekli gelişimi teşvik etmeyi de amaçlamaktadır. Bu doğrultuda gözetim otoriteleri, piyasa ihtiyaçları doğrultusunda yeni teknolojilerin ve iş modellerinin

benimsenmesini desteklemekte ve sektördeki paydaşlarla iş birliği içinde reform süreçlerini yönlendirmektedir (BIS, 2012, s. 57).

4.6.3. TCMB'nin Yönlendirici Rolü

TCMB'nin ödeme sistemleri alanındaki rollerinden biri de ödeme sistemlerinde kolaylaştırıcı ve yönlendirici olmasıdır (TCMB, 2014, s. 5). Zira ödeme ve ödeme sistemlerinin merkez bankası tarafından gözetimi, son yıllarda artan finansal istikrar kaygıları doğrultusunda kamu politikalarının daha belirgin ve resmi bir parçası haline gelmiştir. Gözetim uygulamaları, özellikle ödeme sistemlerinin sağlanmasında özel sektörün rolünün genişlemesine karşılık olarak gelişmiştir. Bir ödeme sisteminin özel sektör ya da merkez bankası tarafından işletiliyor olmasına bakılmaksızın, gözetime olan ilginin artması aynı zamanda bazı gelişmeleri de yansıtmaktadır. Bunlar; temizlenen ve mutabakatı sağlanan işlem hacimlerinde önemli büyüme; işlemlerin az sayıda temel sistem etrafında artan şekilde merkezileşmesi, birçok sistemin teknolojik karmaşıklığının artması ve temel sistem tasarımlarının çeşitli ödeme ve mutabakat risklerini yeterince ele alamaması durumunda sistemik riskin daha da yükselebileceğine dair endişeyi artırmaktadır. Özel sektörün, sistemik risk doğurabilecek olumsuz dışsallıkları yeterince dikkate almama ihtimali söz konusu olduğunda, merkez bankaları sistem işletmecilerini yönlendirmek ve etkilemek suretiyle kamu politikası kapsamında güvenlik ve etkinlik hedeflerini gözetmeye çalışmaktadır (CPSS, 2005, s. 1).

Dolayısıyla TCMB ödeme sisteminin temel teknik altyapısının yanı sıra, katılımcıların kendi teknik altyapılarına (örneğin yedek merkez gibi unsurlara) yönelik düzenlemelerin izlenmesi, sistemin bütünlüğünü korumak açısından TCMB'nin gözetim otoritesi olarak başvurduğu önemli araçlardan biridir. Bu doğrultuda, gözetim otoritesi, ödeme sistemine teknik hizmet sunan kuruluşlardan ve sistem katılımcılarından belirli bilgileri talep edebilmektedir. Ödeme hacimleri, işlem maliyetleri, ödeme gecikmeleri, bekleme süreleri, kilitlenmeler, likidite açıkları ve geri ofis (back office) işlemlerine ilişkin sorunlar gibi teknik ve operasyonel bilgilere erişim, gözetim faaliyetlerinin sağlıklı ve etkin şekilde yürütülebilmesi açısından gereklidir. Ayrıca, sistem genelinin ve bireysel katılımcıların performansının doğru değerlendirebilmesi amacıyla düzenli veri raporlamasından faydalanılmakta; gerektiğinde ise yerinde denetim yoluyla ihtiyaç

duyduğu ek bilgilere ulaşılabilir (Güzel, 2004, s. 84). Bu bağlamda merkez bankası, denetleyici ve düzenleyici hükümlerin hangi kapsamda uygulanacağını, bireysel ödeme sistemlerinin önem düzeyini büyüklükleri, operasyonel özellikleri, katılımcı türleri ve hizmet verdikleri pazarın yapısı gibi ölçütlere göre değerlendirmektedir. Ödeme altyapıları arasında, işlenen veri hacmi ve niteliği ile sistemin sahip olduğu yönlendirme (routing) işlevi gibi faktörler dikkate alındığında, bazı sistemler “önemli altyapı hizmetleri” olarak sınıflandırılmakta ve bu sistemler için diğer altyapı hizmetlerine kıyasla daha sıkı düzenleyici gereklilikler uygulanmaktadır (CPSS, 2005, s. 44).

Sonuç olarak merkez bankaları değişen risklerin etkin biçimde izlendiğinden ve nicel olarak değerlendirildiğinden emin olmalıdır. Bu doğrultuda, gözetim faaliyetleri için risk temelli bir çerçevenin oluşturulması ve bu çerçeve aracılığıyla gözetim kaynaklarının hangi alanlara öncelikli olarak yönlendirilmesi gerektiğinin belirlenmesine yönelik çalışmalarını sürdürmektedir. Böylece gözetim kaynaklarının etkin ve hedef odaklı bir şekilde kullanılması sağlanabilecektir (Haldane ve Latter, s. 71).

4.7. TÜRKİYE’DE DİJİTAL ÖDEMELERİN YASAL SINIFLANDIRMASI

Türkiye’de ödemelere ilişkin yasal sınıflandırma, temel olarak 6493 sayılı Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun kapsamında düzenlenmektedir (RG, 27 Haziran 2013, sayı: 28690). TCMB’nin ödeme sistemlerine ilişkin hukuki temeli, en başta 1211 sayılı TCMB Kanunu ve 6493 sayılı Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun olmak üzere, Bankacılık Kanunu, Borçlar Kanunu gibi diğer ilgili kanunlar ile bu kanunlara dayanılarak çıkarılan ikincil düzenlemelerden oluşmaktadır. Ayrıca, TCMB tarafından yayımlanan Ödeme Sistemleri İşletim Kuralları belgesi ve diğer düzenleyici metinler de sistemin işleyişine yön veren temel kaynaklar arasında yer almaktadır. Ödeme sistemlerinde gerçekleştirilen işlemlerin mutabakatının kesinliği ve güvenliği, 6493 sayılı Kanun kapsamında açıkça düzenlenmiştir. Bu kapsamda, TCMB tarafından işletilen ödeme

sistemlerinde yapılan işlemler, ilgili kanun hükümleri doğrultusunda hukuki koruma altına alınmakta ve söz konusu sistemler doğrudan TCMB'nin gözetimi altında faaliyet göstermektedir(TCMB, 2021, s. 9).

6493 sayılı Kanun'un 12. maddesi, ödemeleri kapsayan ödeme hizmetlerini ayrıntılı biçimde tanımlamakta ve bu alandaki genel yasal çerçeveyi çizmektedir. Bu kapsamda, Türkiye'deki dijital ödeme hizmetleri de yasal bir sınıflandırmaya tabi tutulmuş ve 6493 sayılı Kanun ile uyumlu olarak mobil ödeme, dijital cüzdan, sanal POS, para transferi, ödeme emri başlatma ve hesap bilgisi hizmetleri gibi farklı iş modelleri için ilgili izin ve yetkilendirme gereklilikleri açıkça belirlenmiştir. Bu sayede dijital ödeme ekosisteminin yasal güvenliği ve düzenleyici denetimi güçlendirilmiştir. Dijital ödeme hizmetleri; ödeme hesabına para yatırılması ve çekilmesi, ödeme emri başlatma, ödeme aracının ihraç veya kabulü, para transferi, mobil ödeme, fatura ödemelerine aracılık ve hesap bilgisi sağlama gibi farklı kategorilerde sınıflandırılmıştır (TCMB, 2022, s. 2). Özellikle mobil ödeme uygulamaları, kullanıcıların ödemelerini cep telefonu faturasına yansıtmaya veya ön ödemeli bakiyeden gerçekleştirme yöntemine dayanmakta olup, 12. maddenin (d) bendi kapsamında değerlendirilmektedir. Burada, ödeme işleminin bilişim veya elektronik haberleşme cihazı aracılığıyla başlatılması ve operatörün yalnızca aracı rol üstlenmesi temel koşul olarak belirlenmiştir (TCMB, 2022, s. 6).

Bunlara ek olarak, elektronik para ihracı da 6493 sayılı Kanun'un 18. maddesinin ikinci fıkrası kapsamında özel bir statüye sahiptir. Elektronik para, ödeme işlemlerini gerçekleştirmek amacıyla ihraç edilen ve üçüncü kişiler tarafından da kabul edilen dijital parasal değer olarak tanımlanmaktadır (6493 sayılı Kanun). Bu bağlamda dijital cüzdan hizmetleri ve ön ödemeli kart sistemleri de belirli koşulları sağlamak kaydıyla elektronik para rejimi içine girmektedir.

Ödeme sisteminin işleyiş kurallarını ve tarafların karşılıklı hak ve yükümlülüklerini belirleyen 'TCMB Ödeme Sistemleri İşletim Kuralları (İşletim Kuralları) Belgesi'nde; sisteme katılım ve ayrılma esasları, sistemin çalışma gün ve saatleri, işlemlerin kesinlik ve iptal edilemezlik ilkeleri, mutabakat esasları, ücretlendirme ve iletişim ağına ilişkin maliyetler gibi temel düzenlemeler yer

almaktadır. Bunun yanı sıra, TCMB'nin sahip olduğu yetki ve sorumluluklar ile operasyonel ve teknik yükümlülükleri de açıkça tanımlanmıştır. Katılımcıların yükümlülükleri arasında ise, yazılım ve donanım altyapısı, bilgi güvenliği, gün boyu iş sürekliliği, hizmet yönetimi, ilgili düzenlemelere uyum, iş birliği süreçleri ve mesajlaşma sorumlulukları gibi çeşitli alanlardaki yükümlülükler yer almaktadır. Ayrıca, olağanüstü durum yönetimi, düzenleyici müdahale usulleri ve uyuşmazlık çözüm süreçlerine ilişkin hükümler de İşletim Kuralları kapsamında düzenlenmiştir. İşletim Kuralları'nda, mutabakatın kesin olarak sağlandığı an ile transfer emrinin sisteme giriş zamanı da açık şekilde tanımlanmıştır. Bu doğrultuda, sistem üzerinden gerçekleştirilen işlemler, mutabakat hesaplarındaki bakiyelerin değişmesiyle birlikte kesinleşmiş sayılmaktadır. Sistem İşletim Kuralları'nda yer alan düzenlemelerin, 6493 sayılı Kanun ve bu Kanuna dayanılarak çıkarılan Ödeme ve Menkul Kıymet Sistemlerinin Faaliyetleri Hakkında Yönetmelik ile tam uyumlu şekilde hazırlandığı belirtilmektedir. Bu yapı, Türkiye'nin ödeme sistemlerinin yasal çerçevesinin güçlü ve uluslararası standartlara uygun bir biçimde kurgulandığını göstermektedir (TCMB, 2021, s. 9).

Türkiye'deki düzenlemelerde, dijital ödeme hizmetleri sunan kuruluşların lisans alması da zorunlu tutulmuştur (TCMB, 2022, s. 1). Buna ilişkin 2021 yılında yayımlanan Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para İhracı ile Ödeme Hizmeti Sağlayıcıları Hakkında Yönetmelik ile birlikte, faaliyet izni alınması gereken hizmet türleri açıkça tanımlanmış ve yetkilendirme süreçlerine standart getirilmiştir (RG, 1 Aralık 2021, sayı: 31676). 1 Aralık 2021 tarihli ve 31676 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan “*Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para İhracı ile Ödeme Hizmeti Sağlayıcıları Hakkında Yönetmelik*” ile “*Ödeme ve Elektronik Para Kuruluşlarının Bilgi Sistemleri ile Ödeme Hizmeti Sağlayıcılarının Ödeme Hizmetleri Alanındaki Veri Paylaşım Servislerine İlişkin Tebliğ*”de çeşitli değişiklikler yapılmıştır. Bu değişiklikler, 7 Ekim 2023 tarihli ve 32332 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir (RG, 7 Ekim 2023, sayı: 32332).

Diğer taraftan Türkiye'de ödeme ve elektronik para kuruluşlarının bilgi sistemleri altyapısına ilişkin bulut bilişim kullanımı, Ödeme ve Elektronik Para Kuruluşlarının Bilgi Sistemleri ile Ödeme Hizmeti Sağlayıcılarının Ödeme Hizmetleri

Alanındaki Veri Paylaşım Servislerine İlişkin Tebliğ çerçevesinde düzenlenmektedir (TCMB, 2025c, s. 2). Bu kapsamda TCMB tarafından Ödeme ve Elektronik Para Kuruluşlarına topluluk bulutu hizmeti sunan dış hizmet sağlayıcılara yönelik hazırlanan rehber, TCMB'nin resmi internet sitesinde yayımlanarak yürürlüğe girmiştir (TCMB, 2024b, s. xix). Bu kapsamda, hassas müşteri verilerinin ve kişisel verilerin işlenmesi, saklanması ve iletilmesi, yalnızca belirli koşulları sağlayan topluluk bulutu hizmet modelleri aracılığıyla mümkün kılınmaktadır. Söz konusu rehberde tanımlanan temel şartlara göre, dış hizmet sağlayıcıların:

- Yetkili finansal kuruluş veya onların iştirakleri olması,
- Veri merkezlerinin yurt içinde bulunması,
- Yeterli sayıda ve deneyimli personel istihdam etmesi,
- Belirli bilgi güvenliği ve iş sürekliliği sertifikalarına sahip olması gerekmektedir. Ayrıca, bilgi sistemlerinin güvenliğini sağlamak için yılda en az bir defa sızma testi²⁴ yapılması ve Banka'ya raporlanması zorunlu tutulmuştur (TCMB, 2025c, s. 4). Bunun yanı sıra dış hizmet sağlayıcı, sunduğu hizmetlere ilişkin önemli değişiklikleri veya yeni müşteri katılımını TCMB'ye önceden bildirmekle yükümlüdür (TCMB, 2025c, s. 6). Bu düzenleme, Türkiye'de dijital ödeme hizmetleri sağlayıcılarının kullandıkları teknoloji altyapılarının da yasal sınıflandırma kapsamında doğrudan denetlenebilir ve standartlaştırılmış bir yapıda olmasını sağlamaktadır. Bu da mobil ödeme, elektronik para, veri paylaşım servisleri ve API altyapısı gibi modern dijital ödeme kanallarının hukuki çerçevesini ve bilgi güvenliğini doğrudan etkilemektedir.

Bu bağlamda 1 Aralık 2023 tarihi itibarıyla, Ödeme Hizmetleri Veri Paylaşım Servisleri (ÖHVPS) API standardı 1.0.2 sürümünden 1.1.0 sürümüne güncellenmiştir. ÖHVPS geçit altyapısının yaygınlaştırma çalışmaları devam etmiş, mevcut işlevlerde

²⁴Sızma testi (penetration test): Bir sistemin güvenliğini sınamak için, etik hackerlar tarafından kontrollü bir saldırı yapılmasıdır. Amaç: sistemdeki açıkları bulmak ve önceden kapatmaktır. Kritik altyapılar: Ödeme geçitlerini (gateway), banka sunucularını, mobil ödeme altyapısını (QR kod sistemleri, dijital cüzdan uygulamalarını), TCMB'nin FAST sistemi gibi yüksek öneme sahip ağları kapsamaktadır. Bu sistemlere siber saldırı olursa, büyük maddi ve toplumsal kayıplar oluşabilir.

iyileştirmeler yapılmış ve standarda Olay Bildirim Servisleri ile Ayrık Güçlü Kimlik Doğrulama özellikleri eklenmiştir. Güncel durumda, sistemde 16 Hesap Hizmeti Sağlayıcısı (HHS) ve 19 Yetkili Ödeme Servis Sağlayıcısı (YÖS) bulunmaktadır (TCMB, 2024b, s. xix). Ayrıca, TR Karekod kullanımının yaygınlaştırılması amacıyla ilgili teknik altyapı çalışmaları sürdürülmüş ve özellikle BKM başta olmak üzere ilgili paydaşlarla iş birliği içerisinde uygulamaların geliştirilmesine yönelik çalışmalar yürütülmüştür (TCMB, 2024b, s. xix). Böylece İKS'ye geçiş süreci tamamlanmış ve BKM koordinasyonunda ödeme hizmeti sağlayıcılarının katılımıyla Veri Paylaşım Servisleri akışlarının hayata geçirilmesi de sağlanmıştır.

Son olarak ödeme hizmeti sağlayıcılarının gerekli yasal düzenlemelere uyum süreçlerini sağlıklı ve eksiksiz şekilde tamamlayabilmeleri amacıyla, sektörün teknik ve operasyonel hazırlıkları dikkate alınarak bazı düzenlemelerde tarih değişikliklerine gidilmiştir. Bu kapsamda, sektörden gelen talepler doğrultusunda yapılan değerlendirmeler neticesinde, 28 Eylül 2024 tarihli ve 32676 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan ikincil düzenleme değişiklikleriyle birlikte, müşterilerine nezdinde tuttıkları ödeme hesaplarına doğrudan çevrim içi erişim imkânı sunan ödeme hizmeti sağlayıcılarının uyum süresi 31 Mart 2025 tarihine kadar uzatılmıştır. Öte yandan, müşterilerine doğrudan çevrim içi erişim imkânı sunmayan ödeme hizmeti sağlayıcıları için belirlenen 31 Aralık 2025 tarihi ise geçerliliğini korumaktadır (TCMB, 2025e, s. 42)

4.8. TCMB DİJİTAL PARA BİRİMİ VE TCMB DİJİTAL PARASINA İLİŞKİN GÜNCEL GELİŞMELER

TCMB dijital para birimi olan 'Dijital Türk lirası', "*Türk lirasının dijital biçimidir. Birimi, mevcut para formunda olduğu gibi Türk lirasıdır.*" (TCMB, 2023b, s. 10). TCMB, mevcut ödeme altyapısını destekleyecek şekilde, dijital Türk lirasının dolaşıma sunulmasının fizibilitesini araştırmaya devam etmektedir. Bu doğrultuda yürütülen 'Merkez Bankası Dijital Türk Lirası Araştırma ve Geliştirme (Ar-Ge) Projesi' kapsamında, dijital para biriminin sahip olabileceği işlevlerin belirlenmesi, farklı mimari ve teknolojik çözümlerin değerlendirilmesi ve pilot uygulama çalışmalarının gerçekleştirilmesi amaçlanmaktadır. TCMB'nin bu alandaki çalışmaları, ilk olarak 2020

yılında başlatılan kavram ispatı (proof of concept) süreci ile şekillenmiştir. Bu süreçte, çeşitli dağıtık defter teknolojilerinin merkez bankası dijital parası uygulamaları açısından uygunluğu test edilmiş ve bu çalışmaların başarıyla tamamlanmasının ardından Dijital Türk Lirası Ar-Ge Projesi başlatılmıştır. Proje kapsamında oluşturulan Dijital Para Ar-Ge Ekibi, kavram ispatı faaliyetlerinin yanı sıra araştırma, geliştirme ve test süreçlerini de yürütmektedir(TCMB, 2023b, s. 7).

Dijital Türk Lirası Ar-Ge Projesinin kapsamı ve teknik ihtiyaçları doğrultusunda, yapılan çalışmalarda yalnızca TCMB uzmanlık alanlarıyla sınırlı kalınmamış; kriptografi, ileri seviye donanım teknolojileri ve yüksek güvenli bilişim çözümleri gibi alanlarda da ulusal çapta bir iş birliği ağı oluşturulması hedeflenmiştir. Bu doğrultuda, TCMB tarafından 2021 yılında ASELSAN, HAVELSAN ve TÜBİTAK ile ikili iş birliği protokolleri imzalanmıştır. İlgili kurumların katkısıyla oluşturulan Dijital Türk Lirası İş Birliği Platformu çerçevesinde, projenin ilk fazında teknoloji geliştirme, test ve değerlendirme çalışmaları paydaşlarla yakın iş birliği içinde yürütülmüştür (TCMB, 2023b, s. 7).

Merkez Bankası Dijital Türk Lirası Ar-GeProjesi kapsamında, 2023 yılının ilk yarısında pilot test çalışmalarına devam edilmiş ve projenin birinci fazı başarıyla tamamlanmıştır. Bu süreçte, TCMB bünyesinde yürütülen Ar-Ge faaliyetlerinin yanı sıra, Dijital Türk Lirası İş Birliği Platformu paydaşlarıyla iş birliği içerisinde gerçekleştirilen çalışmaların sonuçları ve proje kapsamında benimsenen yöntemler, yayımlanan Dijital Türk Lirası Birinci Faz Değerlendirme Raporu aracılığıyla kamuoyu ile paylaşılmıştır. Farklı ağ ve teknolojiler arasında birlikte çalışabilirlik, veri mahremiyetini gözeten uygulamalar, dağıtık defter teknolojisine dayalı ödeme sistemleri, yüksek performanslı mimari yapıların geliştirilmesi, programlanabilir ödeme çözümleri ve dijital para simülasyonu gibi alanlarda araştırma, geliştirme ve test çalışmalarına devam edilmiştir. Ayrıca, dijital Türk lirasının ödeme süreçlerinde kullanım potansiyelini değerlendirmek amacıyla; programlanabilir ödemeler, e-ticaret ödemeleri, uluslararası para transferleri, çevrim dışı ödeme senaryoları ve hibrit sistem uygulamaları kapsamında çeşitli kavram ispatı çalışmaları yürütülmüştür (TCMB, 2024b, s. xv).

Dijital Türk Lirası Birinci Faz Değerlendirme Raporu'na göre, TCMB, dijital para alanındaki çalışmalarının ilk aşamasını 2023 yılının ilk yarısında tamamlamıştır. Bu kapsamda, özellikle perakende ödeme işlemleri odağa alınarak gerçekleşen pilot testlerden başarılı sonuçlar elde edilmiştir. TCMB, dijital Türk lirasının kapsamlı bir şekilde hayata geçirilmesi için gerekli olan teknik, iktisadi ve hukuki hazırlıkların ilerleyen süreçte devam edeceği de belirtilmiştir. Birinci fazda yapılan temel çalışmalar şunlardır:

- Test ortamının hazırlanması,
- Dağıtık defter platformunun kurulması ve bunun üzerinde çalışan uygulamaların geliştirilmesi,
- Dijital kimlik altyapısının sistemle uyumu,
- Dijital cüzdan uygulamasının tasarımı,
- Çevrimiçi ödeme, transfer, ihraç ve itfa senaryolarının simülasyonu,
- Siber güvenlik testleri,
- Kullanıcı deneyimi ve sistem performansının değerlendirilmesi.

Ayrıca pilot testlerde sınırlı lokasyonlarda uygulamalar yapılmış, kullanıcı deneyimleri gözlemlenmiş ve sistemin operasyonel verimliliği ölçülmüştür. Gelecek fazlarda daha geniş çapta testler yapılması, yeni paydaşların sisteme dâhil edilmesi ve alınan bulgulara göre dijital paranın tüm Türkiye'de kullanıma sunulması planlanmaktadır (TCMB, 2023b, s. 9).

TCMB, dijital Türk Lirası Projesi kapsamında hem ulusal düzeyde hem de uluslararası platformlarda çeşitli araştırma, geliştirme ve iş birliği faaliyetlerinde bulunmuştur. Bu çerçevede yürütülen çalışmalar, teknolojik gelişmelerin takibi, düzenleyici yaklaşımların geliştirilmesi ve kurumsal kapasitenin artırılması hedefleri

doğrultusunda şekillenmiştir. Ayrıca TCMB, dijital merkez bankası paralarının potansiyel etkilerini değerlendirmeye yönelik pilot uygulamalar ve uluslararası katılımlı teknik iş birlikleriyle küresel bilgi paylaşımına da katkı sağlamıştır. TCMB'nin 2023 ve 2024 yılı faaliyet raporlarında da belirtilen, söz konusu faaliyetler ve gelişmeler tarihsel olarak genel bir sıralamaya göre aşağıda özetlenmiştir.

-TCMB, dijital paraların sınır ötesi ödeme işlemlerinde kullanım potansiyelini araştırmayı amaçlayan mBridge Projesi'ne, 2023 yılında gözlemci üye olarak katılmıştır. Söz konusu proje, Bank for International Settlements (BIS) Yenilik Merkezi, Hong Kong Para Otoritesi, Birleşik Arap Emirlikleri Merkez Bankası, Çin Merkez Bankası ve Tayland Merkez Bankası iş birliğiyle yürütülmektedir.

- TCMB, BIS Yenilik Ağı kapsamında faaliyet gösteren Merkez Bankası Dijital Paraları Çalışma Grubu'na üye olarak, 2023 Yılı Mart, Mayıs, Haziran, Eylül ve Aralık aylarında gerçekleştirilen çevrim içi toplantılara katılım sağlamıştır.

- TCMB, G20 Veri Açıkları Girişimi'nin üçüncü aşama çalışmaları kapsamında oluşturulan Dijital Para Çalışma Grubu'na üye olarak, 2023 Yılı Mayıs ve Temmuz aylarında gerçekleştirilen çevrim içi toplantılara katılım sağlamıştır.

- TCMB, 12-14 Eylül 2023 tarihleri arasında İstanbul'da düzenlenen "CBDC Conference 2023" etkinliğine katılım sağlamıştır. Dijital paralar konusunda çalışmalar yürüten çok sayıda merkez bankası, teknoloji firması ve uluslararası kuruluşun yer aldığı konferansta, merkez bankası dijital paralarının amaçları, temel gereksinimleri, tasarım tercihleri ve olası ihracının sonuçları gibi konular kapsamında sunumlar gerçekleştirilmiş ve paneller düzenlenmiştir.

-TCMB'nin sekretarya görevini yürüttüğü İslam İşbirliği Teşkilatı (İİT) - İSEDAK Merkez Bankaları Forumu'nun beşinci toplantısı, 24-25 Eylül 2023 tarihlerinde İstanbul'da, TCMB'nin ev sahipliğinde gerçekleştirilmiştir. Toplantının ilk oturumunda, küresel iktisadi görünüm ile İİT üyesi ülkelerin iktisadi durumu ele alınmış; bu çerçevede küresel ekonomideki fırsatlar ve riskler değerlendirilmiş ve politika önerileri üzerinde durulmuştur. Ayrıca, katılımcı ülke merkez bankalarının

mevcut iktisadi ve finansal gelişmeleri de kapsamlı biçimde tartışılmıştır. İkinci oturumda ise merkez bankası dijital paralarının tasarım süreçleri ve kullanım alanlarına ilişkin son gelişmeler ele alınmış, bu alanda merkez bankaları arasındaki iş birliğinin önemi değerlendirilmiştir. Toplantıda ayrıca merkez bankası dijital paralarının olası avantajları ve karşılaşılabilecek zorluklar da tartışılmıştır. Bu bağlamda, katılımcı merkez bankalarının dijital para çalışmalarına ilişkin deneyimlerini paylaştıkları oturumda, TCMB tarafından yürütülen Dijital Türk Lirası Projesi hakkında da bilgi sunulmuştur.

- TCMB, 9-10 Ekim 2023 tarihlerinde Ankara’da düzenlenen ve “Dijital Para Birimleri Açısından Merkez Bankaları Arasında İş Birliğinin Geliştirilmesi” temasını taşıyan İSEDAK Mali İşbirliği Çalışma Grubu’nun 20. toplantısına katılım sağlamıştır.

-Intergraf Currency+Identity organizasyonu tarafından iki yılda bir düzenlenen “Nakit Yönetim Stratejileri, Son Dönem Teknolojik Gelişmeler ve Yeni Ürünler” konulu konferans, 17-20 Ekim 2023 tarihlerinde İspanya’da gerçekleştirilmiştir. Etkinliğe, farklı ülkelerin merkez bankalarının yanı sıra bankalar, nakit hizmet sağlayıcıları ve hammadde/ürün tedarikçisi 100’den fazla firma katılım göstermiştir. TCMB’yi temsilen Emisyon Genel Müdürlüğü’nün katıldığı etkinlikte, küresel ölçekte nakit kullanımındaki eğilimler, yeni güvenlik özellikleri, nakit döngüsünde sürdürülebilirlik çalışmaları ve merkez bankası dijital paralarına ilişkin uygulamalara yönelik çeşitli oturumlar düzenlenmiş; ayrıca TCMB tarafından bu oturumlarda sunum ve panel katkıları sağlanmıştır.

- TCMB, 16-17 Nisan 2024 tarihlerinde İstanbul’da düzenlenen “İstanbul Fintech Week 2024” etkinliğine katılım sağlamıştır. Etkinlikte, TCMB, tarafından geliştirilen ödeme sistemlerinin finansal ekosistemdeki yeri ve önemi, dijital para alanındaki yürütülen çalışmalar, ayrıca finansal teknolojiler alanında TCMB’nin sektöre katkıları ve yaklaşımı üzerine sunumlar gerçekleştirilmiştir. Yerli ve uluslararası düzeyde sektör temsilcilerinin ve uygulayıcılarının katılım sağladığı etkinlik boyunca, farklı ülkelere gelen uzmanlar panellerde deneyimlerini ve görüşlerini paylaşmıştır.

- TCMB, 10-12 Eylül 2024 tarihleri arasında İstanbul’da gerçekleştirilen “CBDC Conference 2024” etkinliğine katılım sağlamıştır. Açılış oturumunda, Dijital Türk Lirası Projesi kapsamında edinilen deneyimler, karşılaşılan zorluklar ve bu süreçte geliştirilen bakış açıları kamuoyuyla paylaşılmıştır. Etkinliğe, dijital para alanında çalışmalar yürüten çok sayıda merkez bankası ile çeşitli teknoloji firmaları katılım göstermiştir. Konferans boyunca dijital paraların amaçları, teknik ve düzenleyici gereksinimleri, tasarım alternatifleri ile potansiyel ihracat etkileri gibi konulara yönelik sunumlar ve paneller düzenlenmiştir.

- TCMB, 15 Kasım 2024 tarihinde Kazakistan’ın Almatı şehrinde düzenlenen “12. Kazakistan Finans Kongresi” etkinliğine katılım sağlamıştır. Kamu kurumları ve özel sektör temsilcilerinin katılımıyla gerçekleşen organizasyonda, Kazakistan bankacılık sektörünün mevcut durumu, geleceğe yönelik stratejik planlar, dijital para uygulamaları, blokzincir teknolojisinin potansiyel kullanımları ve yapay zekâ alanındaki gelişmeler ile küresel finansal eğilimler üzerine çeşitli sunumlar yapılmıştır.

-2024 yılı boyunca TCMB, muhatap merkez bankalarıyla ilişkileri etkili ve verimli bir şekilde sürdürmeye devam etmiştir. Merkez bankacılığı alanındaki küresel gelişmelerin yakından izlenmesi, finansal gündemin merkezinde yer almak, kurumsal kapasitenin geliştirilmesine katkı sağlamak ve mevcut yetkinliklerin diğer merkez bankaları ile paylaşılması amacıyla yürütülen çalışmalar istikrarlı biçimde devam etmiştir. Bu çerçevede, teknik iş birliği faaliyetleri, karşılıklı bilgi ve deneyim paylaşımına imkân tanıyan en uygun araçlardan biri olmayı sürdürmüştür. İş birliği süreçleri; yüz yüze iletişimin getirdiği etkileşim avantajı ile çevrim içi toplantıların zaman ve maliyet verimliliği gözetilerek planlanmıştır. Bu doğrultuda 2024 yılı içerisinde 29 farklı merkez bankası ile toplam 41 videokonferans ve 12 çalışma ziyareti gerçekleştirilmiştir. Söz konusu teknik iş birliği faaliyetlerinde merkez bankası dijital paraları, ödeme sistemleri, sahtecilikle mücadele, finansal istatistikler gibi çeşitli merkez bankacılığı başlıkları ele alınmıştır.

- TCMB, BIS Yenilik Ağı bünyesinde oluşturulan Merkez Bankası Dijital Paraları çalışma grubu kapsamında, 2024 yılı boyunca Şubat, Mart, Nisan, Mayıs, Haziran, Ekim ve Kasım aylarında düzenlenen çevrim içi toplantılara katılım

sağlamıştır. Bu toplantılardan birinde, TCMB tarafından yürütülen Dijital Türk Lirası Projesi'ne ilişkin bir tanıtım sunumu gerçekleştirilmiştir.

-30 Nisan - 2 Mayıs 2024 tarihleri arasında, TCMB'nin ev sahipliğinde İstanbul'da "G20 DGI-3 Recommendation 11 Second Workshop on Digital Money" başlıklı bir çalıştay düzenlenmiştir. TCMB ile Uluslararası Para Fonu (IMF) iş birliğinde G-20 Veri Açıkları Girişimi (DGI) kapsamında organize edilen etkinliğe, çeşitli ülke merkez bankalarının yanı sıra uluslararası kuruluşlar ve özel sektör temsilcileri katılım sağlamıştır. Çalıştay süresince, dijital para ve kripto varlıklara yönelik düzenlemeler, bu alanlardaki veri ihtiyaçları ve istatistiksel veri toplama süreçlerine ilişkin deneyimler ve yaklaşımlar paylaşılmıştır.

Yine, dijital Türk lirasının mevcut Türk lirası biçimleriyle dönüşüm ilişkisi, dijital para muhasebesine yönelik yöntemler ve bilançolarda gösterimi konularında çeşitli çalışmalar yürütülmüştür. Bununla birlikte, dijital para tanıtım stratejileri ile dağıtık defter teknolojilerinin kullanım alanları üzerine de değerlendirmeler yapılmıştır. Merkez bankası dijital paraları ve blokzincir teknolojileri çerçevesinde; sınır ötesi ödeme uygulamaları, farklı sistemler arasında birlikte çalışabilirlik sağlayan altyapılar, çevre dostu blokzincir çözümleri, dijital kimlik uyumuna yönelik alternatif modeller, programlanabilir ödeme yapıları, jeton tabanlı ödeme sistemleri, çevrimdışı işlem senaryoları, kriptografi teknolojileri, nesnelerin interneti (IoT) uygulamaları ve dijital paranın iktisadi etkilerini analiz eden simülasyonlara dair araştırma ve test faaliyetleri yürütülmüştür (TCMB, 2025e, s. 67).

Uluslararası programlar çerçevesinde, Özbekistan Bankacılık ve Finans Akademisi çalışanları ile öğrencilerine yönelik olarak "Banking System Stability: Policy, Threats and Opportunities" başlıklı dört günlük çevrim içi bir eğitim programı gerçekleştirilmiştir. Program kapsamında 10 farklı konuşmacı, kredi riski, ödeme sistemleri, bankacılık sistemi, katılım bankacılığı, dijital Türk lirası, para politikası, iklim değişikliği ve veri yönetişimi gibi çeşitli alanlarda yaklaşık 150 uluslararası katılımcıya bilgi aktarımında bulunmuştur. Bu eğitim, aynı zamanda kurumlar arası etkileşimin güçlendirilmesine de katkı sunmuştur (TCMB, 2025e, s. 69).

TCMB, platform katılımcılarıyla yürütülen çalışmaların yanı sıra, kendi bünyesinde de kapsamlı Ar-Ge faaliyetleri de gerçekleştirmiştir. Bu çerçevede; farklı ağlar ve teknolojiler arasında birlikte çalışabilirlik, dağıtık defter altyapısı üzerinde toptan ödemeler sistemi geliştirilmesi, veri mahremiyetine duyarlı uygulamalar, yüksek performans sağlayan mimari tasarımlar, programlanabilir ödeme çözümlerinin değerlendirilmesi ve yenilikçi kullanım alanları üzerine araştırma, geliştirme ve test süreçleri yürütülmüştür. Faz-1 kapsamında Platform üyeleriyle birlikte dijital para işlemleri, dijital kimlik doğrulama ve mobil cüzdan gibi alanlarda teknik altyapı oluşturularak uygulama testleri yapılmıştır. Bu çalışmalara ek olarak, siber güvenlik ve veri analitiği konularında da inceleme ve hazırlıklar gerçekleştirilmiştir. Önümüzdeki aşamalarda bu Ar-Ge faaliyetlerinin kapsamı genişletilerek devam edilecek olup, Türk lirasının farklı biçimleri arasındaki geçişler, çevrimdışı ödeme çözümleri, akıllı ödeme sistemleri ile birlikte hukuki ve iktisadi yönle odaklanılması planlanmaktadır. Süreçlerin kapsamı ve takvimi ise elde edilecek bulgulara göre şekillenecektir (TCMB, 2023b, s. 45). Bu bağlamda Ar-Ge faaliyetlerinin ilerleyen fazlarda da devam edeceğini ve Türk lirasındaki dönüşümlerin çok boyutlu olarak, ilerleyen fazlarda ele alınacağını gösteren proje ve çalışmalar TCMB tarafından Tablo 4.1’de yer aldığı şekliyle Dijital Türk Lirası Birinci Faz Değerlendirme Raporu’nda belirtilmiştir.

Tablo 4.1. Dijital Türk Lirası Geliştirme Süreci

SÜREKLİ AR-GE VE İYİLEŞTİRME		
FAZ-1: Temel Bileşenler ve Deney Ortamları	FAZ-2: Hedeflenen Gereksinimler	FAZ-3: Tedavül Kararı Aşaması ve Yaygınlaştırma
- Dijital Para İşlemleri - Dijital Kimliklendirme - Mobil Cüzdan - Yönetim Ortamı - Simülasyon Ortamı - Veri Analitiği - Siber Güvenlik	- Aracı Kurum Entegrasyonları - Akıllı Ödemeler - Çevrimdışı Ödemeler - Donanım Cüzdanlar - Birlikte Çalışabilirlik - Yüksek Performans - Hukuki ve İktisadi Boyutlar	- Tedavül Kararı Halinde Düzenlemeler - Sertifikasyon ve Lisanslama - Aşamalı Olarak Yaygınlaştırma

Kaynak: TCMB, 2023b, s. 46

Tablo 4.1.,TCMB’nin Dijital Türk Lirası Projesi’ni sistematik ve aşamalı bir yapıda ele aldığını göstermektedir. Süreç, temel bileşenlerin test edildiği Faz-1, işlevsel

ve düzenleyici gereksinimlerin geliştirildiği Faz-2 ve olası tedavül sürecine hazırlıkların yapıldığı Faz-3 olmak üzere üç aşamada yapılandırılmıştır. Her faz, bir öncekinin üzerine inşa edilerek dijital paranın teknik, hukuki ve operasyonel yönlerinin kademeli olarak olgunlaştırılmasını amaçlamaktadır. Bu yapı ile uluslararası merkez bankası dijital para geliştirme yaklaşımlarıyla da uyumlu bir şekilde, kontrollü ve sürdürülebilir bir geçiş süreci ortaya konulmaktadır.

Tablo 4.1 incelendiğinde, Dijital Türk Lirası Projesi’nin üç ana fazının ve her bir fazın odaklandığı bileşenlerin sistematik biçimde ortaya koyulduğu görülmektedir. Bu bağlamda TCMB’nin dijital para geliştirme sürecine ilişkin stratejik yaklaşımı, “sürekli Ar-Ge ve iyileştirme” ilkesi üzerine kurulmuş ve her faz bir öncekini tamamlayacak şekilde yapılandırılmıştır. Tablo 4.1’de yer alan Faz-1(Temel Bileşenler ve Deney Ortamları) ile dijital para altyapısının temel yapı taşları oluşturulmuştur. Bu kapsamda;

- Dijital para işlemleri, kimlik doğrulama, mobil cüzdan geliştirme gibi temel kullanıcı işlemleri için test ortamları kurulmuştur.
- Simülasyon ve veri analitiği uygulamaları ile sistem performansı gözlemlenmiş, siber güvenlik önlemleri bu altyapıyla bütünleştirilmiştir.
- Pilot testlerin yapılması ve sistemin teknik işleyişinin doğrulanması açısından kritik bir temel sunulmuştur.

Faz-2 (Hedeflenen Bütün Gereksinimler), yalnızca teknik değil aynı zamanda işlevsel ve kurumsal genişlemeyi temsil etmektedir. Bu kapsamda;

- Aracı kurum uyumu ve donanım cüzdanlar gibi uygulamalarla sistemin finansal ekosistemle bütünleşmesi hedeflenmiştir.
- Çevrimdışı ödemeler ve yüksek performans gibi özellikler dijital paranın gerçek yaşamda kullanılabilirliğini artırmaya yöneliktir.

- Bu aşamada hukuki ve iktisadi boyutlara da yer verilerek, yalnızca teknoloji değil aynı zamanda düzenleyici çerçeve de şekillendirilmeye başlanmıştır.

Faz-3 (Tedavül Kararı Aşaması ve Yaygınlaştırma) aşaması ise dijital paranın resmi olarak dolaşıma girmesiyle ilgilidir:

- Tedavül kararı alınması halinde gerekli düzenlemeler, hem para politikası hem de piyasa düzenlemeleri bakımından belirleyici olacaktır.
- Sertifikasyon ve lisanslama süreçleri, hem kullanıcıların hem de sağlayıcıların güvenliğini ve yasal uygunluğunu garanti altına almayı hedeflemektedir.
- Aşamalı yaygınlaştırma, sistemin kademeli biçimde ülke genelinde kullanılmasını ve olası risklerin kontrollü biçimde yönetilmesini sağlamaktadır.

Genel olarak değerlendirildiğinde söz konusu yapı, merkez bankası dijital parası geliştirme süreçlerinde dünya genelinde benimsenen çok aşamalı yaklaşımla uyumludur. TCMB'nin bu şematik yaklaşımı, teknoloji, hukuk ve ekonomi ekseninde dengeli bir ilerleme sağlamaktadır. Pilot, gelişim ve yaygınlaştırma gibi evrelere ayrılması sayesinde kontrollü ve ölçülebilir bir uygulama süreci sunulmaktadır. Sürecin merkezine "sürekli Ar-Ge ve iyileştirme" ilkesinin yerleştirilmiş olması, TCMB'nin sadece bugünün değil, geleceğin ihtiyaçlarına da hazırlıklı olmak istediğini göstermektedir

4.9. DİJİTALLEŞME SÜRECİNDE TÜRKİYE ÖDEME SİSTEMLERİNDEKİ DEĞİŞİMİN ETKİLERİ

Son yıllarda dijital teknolojilerde yaşanan hızlı gelişmeler, küresel ölçekte olduğu gibi Türkiye'deki ödeme sistemlerinde de önemli bir dönüşümü beraberinde getirmiştir. Bu dönüşüm, yalnızca teknolojik altyapıların güncellenmesiyle sınırlı kalmayıp, ödeme süreçlerinin hukuki, iktisadi ve kurumsal çerçevede yeniden yapılandırılmasını da gerekli kılmıştır. TCMB, bu dönüşüm sürecinin merkezinde yer almakta olup; hem düzenleyici otorite hem de sistem işleticisi olarak çok boyutlu

etkilerle karşı karşıya kalmaktadır. Bu çerçevede, dijitalleşme sürecinin etkileri; mali ve iktisadi yönlerden başlayarak, hukuki düzenlemelerle şekillenen yasal çerçeveye, TCMB'nin ödeme sistemleri içindeki konumuna, bağımsızlık ve şeffaflık ilkelerine uyum düzeyine, iletişim stratejilerine ve karar alma mekanizmalarına kadar uzanmaktadır.

Bu bakımdan çalışmanın bu bölümünde, dijitalleşmenin bir getirisi olan Türkiye ödeme sistemlerindeki dijital dönüşümün ortaya çıkardığı etkiler, altı başlık altında incelenmiştir. Her başlık, belirli bir boyutu temsil etmekte ve mevcut durumun sistematik biçimde ortaya konmasını amaçlamaktadır. Bu bütüncül ve sistematik değerlendirmeyi gerçekleştirmek için temel yöntem olarak “Nitel İçerik İncelemesi” benimsenmiştir. Çalışmanın tamamı, merkez bankası raporları, kanun metinleri (6493 sayılı Kanun, KVKK), sektör raporları (BKM) ve akademik yayınlar (BIS, IMF, Chainalysis) gibi belgelere dayanmaktadır. Nitel içerik incelemesi, bu belge setinin gerektirdiği kanıt temelli kategori oluşturma ve sistematik veri odaklılık ihtiyacını karşılaması nedeniyle tercih edilmiştir. Yöntem, mevcut alt başlıklar altında toplanan verilerin (örneğin TCMB'nin Hukuki Rolü [Tablo 4.16, 4.17, 4.18, 4.19, 4.20, 4.21]) resmi belgelerdeki ve yasalardaki karşılığını sistematik olarak sunmayı sağlamaktadır. Hukuki değerlendirme (başlık 4.9.2) alt başlığı altında mevzuat maddelerine ve düzenleyici rollere (lisans verme, denetim, standart belirleme) odaklanılmış olması, içerik incelemesini yasal metinlerdeki anlamları nesnel şekilde değerlendirmenin uygun yolu haline getirmektedir. Bu incelemenin temel amacı, TCMB Faaliyet Raporları, BKM İstatistikleri ve 6493 Sayılı Kanun başta olmak üzere resmi belgelerdeki temel kavram ve kategorilerin belirlenmesi ve bu kategoriler arasındaki ilişkilerin çözümlenmesidir. Tablolarla desteklenen incelemeler, dijitalleşmenin ortaya çıkardığı yapısal, iktisadi, yasal ve kurumsal etkileri betimsel inceleme yöntemiyle tarafsız olarak ortaya koymayı hedeflemektedir. Her bir değişkenin etkisi, güncel raporlar ve kurumsal kaynaklarla desteklenerek nesnel bir zeminde sunulmuştur. Bu değerlendirmeler, yalnızca mevcut durumun incelenmesini değil, aynı zamanda TCMB'nin dijital çağda karşı karşıya olduğu fırsat ve risklerin bütüncül bir çerçevede irdelenmesini amaçlamaktadır.

Yöntem, İnceleme Biçimi ve Kapsam: Araştırmanın temel deseni nitel doküman incelemesi olup, bu türün teknik yöntemi olarak Nitel İçerik İncelemesi benimsenmiştir. Bu yaklaşım, mevcut durumun betimlenmesinin yanında, toplanan birincil ve ikincil belgelerdeki (kanun metinleri, tebliğler, raporlar) temel kavramları, rolleri ve kategorileri sistematik biçimde kodlayarak çözümlemeyi amaçlamıştır. Çalışmanın veri toplama süreci, TCMB Faaliyet Raporları, 6493 Sayılı Kanun, BKM istatistikleri ve BIS gibi uluslararası kurumların periyodik yayınları (Örn: SPACE ve CPI raporları) gibi yüksek güvenilirliğe sahip kurumsal kaynakların bütüncül bir setini oluşturmaktadır.

Nitel İçerik İncelemesi Uygulaması: İncelemenin temelini, toplanan metin ve istatistiki verilerin sistematik kodlanması ve kategorizasyonu oluşturmaktadır. Bu süreçte, dijitalleşmenin iktisadi ve hukuki etkilerine dair anahtar ifadeler tanımlanmıştır.

- **Kodlama:** TCMB Faaliyet Raporlarından elde edilen “FAST İşlem Hacmi”, “Kayıt Dışılığın Daralması”, “Para Politikası Aktarım Mekanizması Etkinliği” gibi ifadeler İktisadi Etkiler koduna; 6493 Sayılı Kanun ve tebliğlerden elde edilen “Lisanslama”, “Denetim Kapasitesi” ve “Veri Güvenliği Sorumluluğu” gibi ifadeler ise Hukuki ve Kurumsal Etkiler koduna atanmıştır.
- **Kategorizasyon:** Oluşturulan kodlar, iktisadi fayda ve maliyetler, hukuki düzenleyici çerçeve, kurumsal konum ve bağımsızlık gibi tezin ana çerçevesini oluşturan altı ana başlık altındakitablolar (Örn. Tablo 4.3 ve 4.8)yansıtılmıştır. Tablolarla desteklenen incelemeler, dijitalleşmenin ortaya çıkardığı yapısal, iktisadi, yasal ve kurumsal etkileri nesnel bir zeminde sunmayı hedeflemektedir.

Analitik Derinlik ve Metodolojik Dayanak: Bölüm 4.9.1.1’de yer alan dijital ödeme sistemlerinin olumlu refah artışı sonucunun elde edilişi ve sayısal veriler, yalnızca betimsel incelemeyle yetinmeyip, ampirik ve metodolojik bir yaklaşımla gerekçelendirilmiştir. Bu yaklaşım, kamu altyapı projelerinde sıklıkla kullanılan fayda-maliyet İncelemesi yaklaşımının mikro ölçekte uyarlanmasıyla oluşturulan temsili tüketici modeli üzerine inşa edilmiştir.

- **Model:** Bu model, dijitalleşmenin getirdiği iktisadi etkinliği, bireysel fayda fonksiyonu temelinde bireysel kullanıcı düzeyine indirgeyerek somutlaştırmayı

amaçlamıştır. Bu fonksiyon, kullanıcının dijital ödemelerle elde ettiği zaman tasarrufunun parasal değeri ve işlem maliyetlerindeki tasarrufun hesaplanmasına dayanmaktadır.

- Sayısal Kaynak ve Gerekçelendirme: Tablolardaki (Örn. Tablo 4.5 ve 4.6) sayısal veriler ve model mantığı, TCMB'nin 2024 yılı FAST işlem hacmi (4,6 milyar adet), BKM'nin kart adetleri gibi resmi kurumsal veriler ile literatürdeki makro ekonometrik kanıtlar kullanılarak gerekçelendirilmiştir. Bu inceleme, dijital ödemelerdeki olumlu iktisadi katkının, makro ekonometrik katsayılarla tanımlanan mekanizmasını, mikro düzeyde bireysel bazda somutlaştırmıştır. Her bir değişkenin etkisi, güncel raporlar ve kurumsal kaynaklarla desteklenerek sunulmuştur. Bu değerlendirmeler, yalnızca mevcut durumun incelenmesini değil, aynı zamanda TCMB'nin dijital çağda karşı karşıya olduğu fırsat ve risklerin bütüncül ve metodolojik olarak sağlam bir çerçevede irdelenmesini amaçlamaktadır.

Veri Toplama Süreci: Çalışmanın veri toplama süreci, TCMB'nin dijitalleşme vizyonunu, uygulamalarını ve hukuki çerçevesini yansıtan birincil kaynakların bir araya getirilmesine odaklanmıştır. Ana veri setini; TCMB Faaliyet Raporları, 6493 Sayılı Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun metinleri, BKM istatistikleri ve BIS Raporları (Küresel karşılaştırmalar, SPACE, CPI) gibi yüksek güvenilirliğe sahip kurumsal kaynaklar oluşturmaktadır. Bu çalışmanın analitik derinliğini ve genellenebilirliğini etkileyen temel sınırlılıklar ise şunlardır:

Veri Tipi Kısıtlılığı: Dijitalleşme etkilerinin değerlendirilmesinde kullanılan bazı istatistikler büyük ölçüde nominal değerler üzerinden gerçekleştirilmiştir. Yüksek enflasyon ortamında nominal büyüklüklerin reel etkiyi tam yansıtamaması incelemenin bir kısıtlılığıdır.

Hukuki Belirsizlik: Özellikle kripto varlıklar ve MBDP projelerinin hukuki çerçeveleri hâlâ hazırlık aşamasında olduğu için, bu alanlardaki inceleme büyük ölçüde politika önerisi ve risk değerlendirmesi ile sınırlıdır.

Yöntemsel Tasarım ve Sınırlılıklar: Bu çalışmanın yöntemsel tasarımı, dijitalleşme olgusunun çok katmanlı doğası ve ödeme sistemlerinin hem teknik hem kurumsal boyutlarda hızla dönüşen yapısı dikkate alınarak oluşturulmuştur. Dijitalleşmenin merkez bankacılığı üzerindeki etkilerini bütüncül biçimde değerlendirmek amacıyla nitel doküman incelemesi esas alınmış; TCMB, BKM, BIS, ECB, FED ve ilgili ulusal düzenleyici kurumların yayımladığı metin ve istatistikler birincil veri setini oluşturmuştur. Elde edilen bu veriler, belirli kategoriler altında sistematik şekilde sınıflandırılmış; her kategori, hem içeriksel hem işlevsel açıdan incelenmiştir. Bu çerçevede dokümanlar, üç temel eksenle ayrıştırılmıştır: (i) kavramsal-teorik çerçeve sunan belgeler, (ii) nicel veri sağlayan istatistikî raporlar ve (iii) yasal düzenlemeler ile kurumsal politika metinleri.

Kavramsal-teorik içerikli belgeler, çalışmanın giriş ve literatür bölümlerinde referans alınmış; dijitalleşme, ödeme sistemleri, merkez bankalarının fonksiyonları ve dijital para araştırmaları gibi temel kavramların tanımlanmasında kullanılmıştır. Bu belgeler, kuramsal dayanakların oluşturulması ve çalışma kapsamının sınırlarının belirlenmesi bakımından kritik öneme sahiptir. Nicel veri içeren belgeler, özellikle 4.9.1 başlığı altında yapılan analizlerin temelini oluşturmuş ve tabloların üretiminde doğrudan kullanılmıştır. Bu belgeler arasında TCMB ödeme sistemi istatistikleri, BKM kartlı ödeme verileri, FAST kullanım raporları, mobil bankacılık hacimleri ve kamuya açık çeşitli yıllık faaliyet verileri yer almaktadır. Yasal düzenlemelerise hukuki etki incelemelerinin yürütüldüğü 4.9.2 başlığı altında değerlendirilmiştir; 6493 sayılı Kanun, ilgili yönetmelikler ve TCMB'nin düzenleme-gözetim sorumluluklarını belirleyen mevzuat bu kapsamda ele alınmıştır.

Çalışma kapsamında yer alan 4.9.1.1–4.9.1.5 arasındaki tabloların metodolojik üretimi, sınıflandırmaya ve nitel içerik incelemesinin yorumlayıcı yapısına dayanmaktadır. Tablolar dört aşamalı bir süreçle oluşturulmuştur:

- Veri Toplama ve Kaynaklaştırma: Her tablo için TCMB, BKM, TÜİK, BIS ve ilgili kurumsal veri tabanlarından alınan yıllık veya aylık ham veriler kullanılmıştır. Örneğin, Tablo 4.14 kartlı ve temassız ödeme hacimlerine ilişkin BKM'nin yayımladığı yıllık veri setlerinden; Tablo 4.7 mobil bankacılık

verilerinden; Tablo 4.8 FAST işlem hacimlerinin aylık dökümlerinden elde edilmiştir. Bu veriler doğrudan kurumsal açıklamalardan alındığı için yüksek güvenilirlik kriterine sahiptir.

- Sınıflandırma ve Tematik Kodlama:Veri setleri içerik analizi kapsamında tematik kodlara ayrılmıştır: tüketici tercihi, dijital ödeme hacmi, işlem maliyetleri, işlevsel hız, nakitsizleşme eğilimleri ve kullanıcı davranışları gibi temalar altında her veri kümesi yeniden sınıflandırılmıştır. Böylelikle tablolar yalnızca sayısal aktarımlar değil, aynı zamanda belirli bir teori veya davranış biçiminin temsilcisi hâline gelmiştir.
- Analitik Modelleme:Özellikle 4.9.1.1 ve 4.9.1.5 arasında yer alan tablolarda, doğrudan istatistik aktarımı yerine hesaplamalar yapılmıştır.

Tablo 4.3 ve Tablo 4.5: Temsili tüketici senaryosu kullanılarak yıllık fayda–maliyet hesaplamaları yapılmıştır. Bu hesaplamalarda saatlik zaman değeri, POS işlem süresi tasarrufu, kredi kartı faiz yükü, işlem ücreti farkları ve dijital kullanımın ortaya çıkardığı alternatif maliyet gibi değişkenler modele dâhil edilmiştir.

Tablo 4.6: Aynı model Türkiye geneline ölçeklenmiş, kişi başı fayda tahmini nüfus temelli çarpanlarla genişletilmiştir. Bu modellemenin yöntemi, ‘Mikro Senaryo Varsayımşallığı’ ilkesi doğrultusunda temsili ve değişken varsayımlara dayalıdır; bu durum bölümde açık biçimde belirtilmiştir.

Tablolar yalnızca veri sunmak amacıyla kullanılmamış; her tablonun altında yer alan açıklamalar, nitel içerik analizinin ürettiği temalar ile sayısal bulguların birleştirildiği yorumlayıcı bir çerçeve sunmuştur. Böylece sayısal verilerin merkez bankacılığına etkileri doğrudan ilişkilendirilebilir hâle getirilmiştir.

Bu süreç, çalışmanın nitel yönünü güçlendirirken aynı zamanda veri temelli analitik bir çerçeve sunarak karma yöntemsel bir yapıyı desteklemiştir. Bununla birlikte, yöntemsel tasarımın belirli sınırlılıkları bulunmaktadır: (i) Türkiye’nin 2023–2025 dönemindeki yüksek enflasyon koşulları, nominal ödeme verilerinin reel etkiyi tam olarak yansıtmaması riskini taşımaktadır; (ii) temsili tüketici modeli, davranışsal çeşitliliği tam olarak yansıtmassa da makro eğilimlerin ortaya konulmasına katkı

sağlamaktadır; (iii) dijital Türk Lirası ve kripto varlıklara ilişkin hukuki çerçevenin henüz tam olarak şekillenmemiş olması, ilgili tabloların geleceğe dönük belirsizlik içeren çıkarımlara dayanmasını kaçınılmaz kılmaktadır. Bu sınırlılıkların tamamı, çalışmanın bulgularının bağlamsal ve dönemsel olarak değerlendirilmesi gerektiği yönünde önemli metodolojik uyarılar sunmaktadır.

Bu çerçevede yapılan değerlendirmeler, yalnızca mevcut durumun incelemesini değil, aynı zamanda TCMB'nin dijital çağda karşı karşıya olduğu fırsat ve risklerin bütüncül ve metodolojik olarak sağlam bir çerçevede irdelenmesini amaçlamaktadır.

4.9.1. Türkiye Ödeme Sistemlerindeki Dijital Değişimin İktisadi ve Mali Açıdan Etkileri

Türkiye’de ödeme sistemlerinde yaşanan dijitalleşme süreci, yalnızca teknolojik altyapı açısından değil, iktisadi ve mali dengeler üzerinde de belirleyici bir rol oynamaktadır. Elektronik ödeme sistemlerinin, dijital cüzdanların ve fintech tabanlı çözümlerin hızla yaygınlaşması, TCMB’nin para politikası aktarım mekanizmaları, finansal istikrar gözetimi ve mali sistemin bütünlüğü üzerindeki etkilerini derinleştirmiştir. Özellikle anlık ödeme altyapılarının devreye alınması, ödeme maliyetlerinin düşmesi, paranın dolaşım hızının artması ve kayıt dışı ekonominin daralması, TCMB’nin iktisadi politikalarını destekleyen unsurlar olmuştur. Ancak bu dönüşüm aynı zamanda, bankacılık sektöründe mevduat yapısının değişmesi, yeni ödeme araçlarının finansal aracılık mekanizmaları üzerindeki potansiyel etkileri ve dijitalleşmenin ortaya çıkardığı sistemik riskler nedeniyle TCMB açısından yeni mali ve iktisadi sorumluluklar doğurmuştur. Çalışma kapsamında, ödeme sistemlerindeki dijital dönüşümün iktisadi ve mali açıdan yansımaları Ödeme Sistemleri ve Tüketicilerin Ödeme Tercihleri, Elektronik Ödeme Sistemleri, Sanal, Dijital ve Kripto Paralar, Merkez Bankası Dijital Para Birimi, Nakit Kullanım Alışkanlığı başlıkları altında incelenecektir. Yapılacak değerlendirmeler, Türkiye’de ödeme sistemlerindeki dönüşümün TCMB’nin para politikası araçlarını, mali istikrar gözetimini ve iktisadi yönlendirici rolünü nasıl etkilediğini bütüncül bir bakış açısıyla ortaya koymayı amaçlamaktadır.

4.9.1.1. Tüketicilerin Ödeme Tercihleri Üzerinden Bir Değerlendirme

Türkiye’de nakitsiz ödeme sistemleri son yıllarda hızla gelişmiş ve çeşitlenmiştir. Özellikle banka kartı, kredi fonksiyonlu kartlar ve temassız ödeme teknolojileri; tüketici davranışlarında, para politikası aktarımında ve kayıt dışı ekonominin daraltılmasında önemli işlevler üstlenmiştir. Bu başlık altında söz konusu dönüşümün yönü ve kapsamı incelenmektedir.

Türkiye’de nakitsiz ödeme sistemlerinde yaşanan dönüşüm, BIS Red Book’un küresel eğilimleriyle uyumlu biçimde, yerel dinamiklerle şekillenmiştir. 2019–2023 yılları arasında banka kartı, kredi fonksiyonlu kart ve temassız ödeme sistemleri alanında önemli boyutta büyüme görülmüş; bunların ekonomi üzerindeki etkisi, özellikle merkez bankası açısından kritik bir dönüşümün işareti olmuştur.

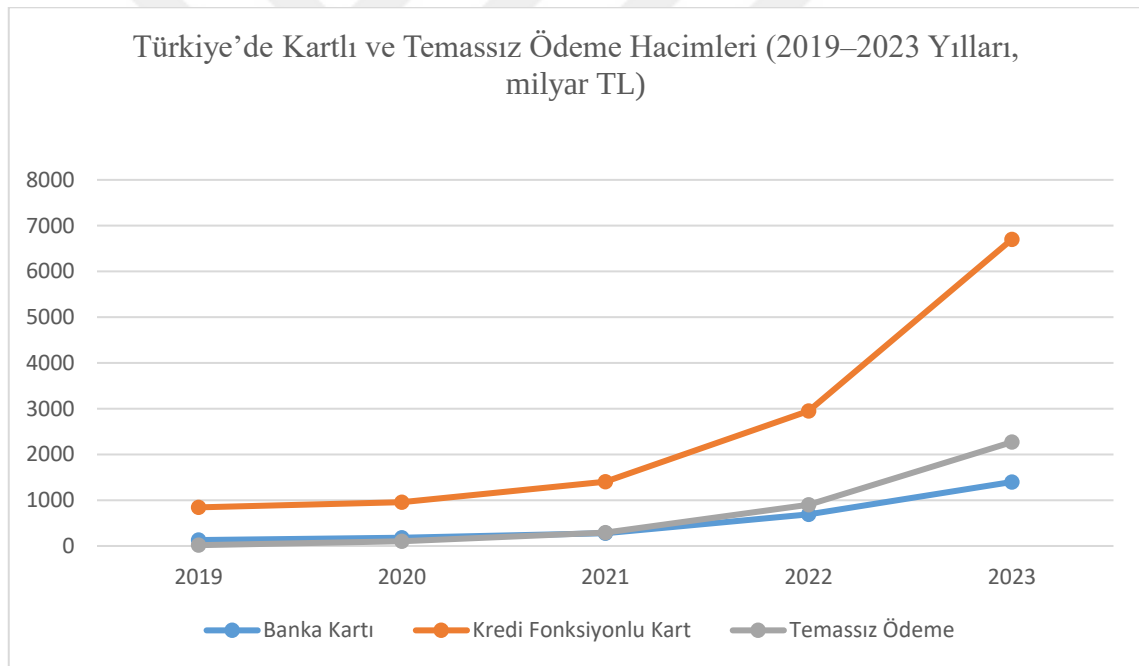
Türkiye’nin ödeme sistemleri altyapısındaki dijital gelişim, 2019–2023 döneminde özellikle kartlı ve temassız ödemelerdeki hızlı artışla dikkat çekmektedir. Tablo 4.2’de görüleceği üzere BIS verilerine göre; 2019–2023 döneminde Türkiye’de banka kartı, kredi fonksiyonlu kart ve temassız ödeme işlem hacimleri her yıl kayda değer oranlarda artış göstermiştir. Bu artış yalnızca finansal teknolojilerin kullanımındaki ilerlemeyi değil, aynı zamanda TCMB’nin temel politika alanlarını da doğrudan etkilemiştir. Öncelikle, para politikası araçları açısından bakıldığında dijitalleşme, işlem hacimlerinin şeffaf ve anlık biçimde izlenebilmesine imkân tanımakta; bu sayede faiz kararlarının ve likidite yönetiminin reel ekonomi üzerindeki etkilerinin ölçülmesi daha hızlı ve doğru bir zemine oturmaktadır. Diğer yandan, kayıt dışı ekonomiyle mücadele bağlamında kartlı ve temassız ödemelerin yaygınlaşması, nakit dolaşımının azalmasıyla birlikte kayıtdışı ekonominin azalmasına katkı sağlamakta; mali denetim süreçlerini güçlendirerek vergi tabanının genişlemesine olanak vermektedir. Ayrıca, finansal kapsayıcılık stratejileri açısından söz konusu büyüme, genç nüfusun, kırsal kesimde yaşayanların ve daha önce bankacılık hizmetlerine sınırlı erişimi olan grupların ödeme sistemlerine uyumunu kolaylaştırmakta; böylece finansal hizmetlerin toplumun daha geniş bir kesimine ulaşmasını desteklemektedir. Dolayısıyla, ödeme davranışlarındaki bu yapısal dönüşüm,

TCMB'nin para politikasının etkinliği, mali disiplinin güçlendirilmesi ve kapsayıcı finansal mimarinin inşası bakımından stratejik bir önem taşımaktadır.

Tablo 4.2. Türkiye’de Kartlı ve Temassız Ödeme Hacimleri (2019–2023 Yılları, Milyar)

Yıl	Banka Kartı (Milyar TL)	Kredi Fonksiyonlu Kart (Milyar TL)	Temassız Ödeme ²⁵ (Milyar TL)
2019	130	844	18
2020	180	958	105
2021	280	1406	290
2022	688	2954	904
2023	1399	6699	2269

Kaynak: BIS Data Portal, https://data.bis.org/topics/CPMI_CT/tables-and-dashboards/BIS%2CCPMI_T6%2C1.0?dimensions=REP_CTY%3ATR (Erişim tarihi: 15.07.2025).



Şekil 4.3. Türkiye’de Kartlı ve Temassız Ödeme Hacimleri (2019–2023 Yılları, Milyar TL)

²⁵ Temassız ödemeler kategorisi; NFC (Near Field Communication) veya benzeri teknolojiler aracılığıyla fiziksel temas olmaksızın gerçekleştirilen kart ve e-para ödemelerini kapsamaktadır. Temassız ifadesi, hem kart hem de e-para tabanlı cüzdanların (örneğin mobil ödeme uygulamaları veya dijital cüzdanlar) NFC ve benzeri teknolojilerle fiziksel temas olmadan işlem yapabilmesini ifade eder; bu oran, Türkiye’de dijital ödeme araçlarının (kart + e-para) kullanım yaygınlığını göstermektedir. Bu tür işlemler, özellikle düşük tutarlı perakende harcamalarda işlem süresini kısaltmakta, kullanıcı konforunu artırmakta ve POS altyapısında dijitalleşmenin yaygınlık düzeyini yansıtmaktadır.

Tablo 4.2 ve Şekil 4.3.'te yer alan verilere göre, banka kartı ile yapılan ödemeler 2019'da 130 milyar TL iken, 2023'te 1 trilyon 399 milyar TL'ye çıkarak 10,76 kat artmıştır. Bu artış; doğrudan ödeme davranışlarının yaygınlaştığını, dijital bankacılık altyapılarının güçlendiğini ve kullanıcıların borçsuz ödeme yöntemlerine yöneldiğini göstermektedir. Kredi fonksiyonlu kartlardaki işlem hacmi ise aynı dönemde 844 milyar TL'den 6 trilyon 699 milyar TL'ye yükselmiş, yaklaşık 7,9 kat büyüme göstermiştir. Bu eğilim, bireylerin enflasyonist ortamda harcamalarını öteleyerek kredi olanaklarına daha fazla yöneldiğini; ancak bu durumun hanehalkı borçluluğu açısından dikkatle izlenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Temassız ödemeler ise çok daha çarpıcı bir büyüme göstermektedir: 2019'da sadece 18 milyar TL olan temassız işlem hacmi, 2023 itibariyle 2 trilyon 269 milyar TL'ye ulaşarak yaklaşık 126 kat artmıştır. Bu gelişme, pandemi sonrası temassız işlemlere olan talep artışı, karekod ve mobil ödeme sistemlerinin yaygınlaşması ve TCMB'nin FAST sistemi gibi yapısal hamleleri ile hız kazanmıştır.

Dolayısıyla, Türkiye'nin 2019–2023 dönemi dijital ödeme dönüşümü hem küresel anlamda ön plana çıkışla paralel hem de yerel yönetim yapısıyla desteklenmiştir. Bu süreçte, TCMB'nin iktisadi, mali ve bankacılık politikalarını şekillendirmede dijital ödeme verilerinin artan rolü dikkat çekmektedir. Kurumun bu dönüşümü fırsata çevirebilmesi, yukarıda belirtilen politika önlemlerini bütünsel şekilde uygulamasına bağlıdır.

2019–2023 yılları arasında Türkiye'de kartlı ve temassız ödeme hacimlerindeki değişim, bireysel tüketicilerin ödeme alışkanlıklarının ne yönde değiştiğini ortaya koymaktadır. Dijitalleşmenin hız kazandığı bu dönemde banka kartı, kredi kartı ve temassız ödemelerin hacimsel artışı, bir tüketicinin fayda–maliyet dengesini nasıl etkilediğini göstermek açısından önemli bir örnek teşkil etmektedir. Bu kapsamda 2019–2023 dönemi için bir tüketicinin (yıllık 200.000 TL harcama yapan olası kişi) üzerinden fayda–maliyet incelemetablosu yapıldığında;

Tablo 4.3. Türkiye’de Kartlı ve Temassız Ödemeler Çerçevesinde Bir Tüketicinin Fayda–Maliyet İncelemesi (2019–2023)

Yıl	Yıllık Harcama (TL)	Banka Kartı (TL)	Kredi Kartı (TL)	Temassız Ödeme (TL)	Fayda	Maliyet
2019	200.000	26.000 (%13)	168.000 (%84)	4.000 (%2)	Kredi kartı taksit imkânı ve nakit erişim kolaylığı.	Faiz ve komisyon yükü, nakit çekim ihtiyacı ve zaman kaybı.
2020	200.000	32.000 (%16)	164.000 (%82)	18.000 (%9)	Pandemi ile temassız ödeme artışı ile hijyen ve hız avantajı.	Komisyon artışı, bazı işletmelerde temassız ödeme altyapısı eksikliği.
2021	200.000	32.000 (%16)	162.000 (%81)	34.000 (%17)	Dijital ödemelerde şeffaflık, harcama raporlaması kolaylığı.	Kredi kartı faiz oranlarının yükselmesi ve borçlanma riski.
2022	200.000	38.000 (%19)	156.000 (%78)	48.000 (%24)	Temassız ödemelerde hız ve güvenlik artışı, kayıt dışı harcamanın azalması.	Dijital bağımlılık, bireysel veri takibi baskısı.
2023	200.000	34.000 (%17)	160.000 (%80)	54.000 (%27)	Temassız ödemelerin günlük norm haline gelmesiyle finansal kapsayıcılık artışı.	Kredi kartı faiz yükü, taksitli alışveriş bağımlılığı, siber güvenlik riskleri.

Not: Paylar, Türkiye’de toplam kartlı ödeme hacmi dağılımlarının tüketiciye yansıtılmasıyla yaklaşık olarak hesaplanmıştır.

1. Yıllık harcama tutarı, karşılaştırılabilirliği sağlamak için tüm yıllarda 200.000 TL olarak sabitlenmiştir.
2. Kart dağılımları, ilgili yılların Türkiye genel eğilimlerinden bireysel düzeye yaklaşık olarak uyarlanmıştır.
3. Temassız ödeme payları, pandemi sonrası artış dinamiklerini yansıtabilecek şekilde varsayımsal olarak modellenmiştir.
4. Fayda ve maliyet ifadeleri, yıllık koşullara göre nitel değerlendirmeye dayanmaktadır.
5. Tablo gerçek birey verisi değil; makro eğilimlerden türetilmiş temsili bir mikro senaryodur.

Tablo 4.3’e göre; 2019 yılında bireyin harcamalarının %84’ü kredi kartı üzerinden gerçekleşmiştir. Bu durum tüketicinin borçlanmaya dayalı bir tüketim alışkanlığına sahip olduğunu göstermektedir. Banka kartı ve temassız ödemelerin toplam payı yalnızca %15 civarında kaldığından, birey nakit çekim ihtiyacı ve kredi kartı faizleri nedeniyle ek maliyetlere katlanmıştır.

2020’de pandemi etkisiyle temassız ödemelerin bireyin harcamalarındaki payı %9’a yükselmiştir. Bu, bir önceki yıla göre yaklaşık 4,5 kat artış anlamına gelmektedir. Birey açısından en önemli fayda işlem hızındaki artış ve hijyen güvenliği olmuştur. Ancak kredi kartı hâlâ %82’lik pay ile baskın kalmış, dolayısıyla faiz ve komisyon yükleri devam etmiştir.

2021’de bireyin temassız ödeme payı %17’ye ulaşmıştır. 2019’a göre yaklaşık 8,5 kat artış, 2020’ye göre ise %89’luk bir büyüme söz konusudur. Birey bu dönemde dijital ödemelerin sağladığı şeffaflıktan yararlanmış, ancak kredi kartı faiz oranlarının yükselmesi nedeniyle maliyetler de artmıştır.

2022 yılına gelindiğinde temassız kullanım oranı %24’e çıkarak bireyin dörtte bir harcamasını oluşturmuştur. Bu, hız, güvenlik ve kayıt altına alınma gibi faydaları artırmıştır. Ancak bireyin dijital kanallara bağımlılığı yükselmiş, bu da kişisel veri takibi ve dijital güvenlik açısından yeni maliyet risklerini beraberinde getirmiştir.

2023 yılı itibarıyla bireyin ödeme davranışı köklü biçimde değişmiştir. Temassız ödemeler toplam harcamaların %27’sini oluştururken, kredi kartı hâlâ %80 pay ile baskınlığını sürdürmektedir. Bu tablo, tüketicinin hız ve kolaylık gibi faydalardan maksimum düzeyde yararlandığını, ancak kredi kartı borçluluğu ve siber güvenlik riskleri gibi maliyetlerin de devam ettiğini göstermektedir.

Nitekim 2019–2023 dönemi birey açısından dijitalleşmenin getirdiği hız, şeffaflık ve kapsayıcılık gibi faydaların öne çıktığı; fakat kredi kartına bağımlılığın ve faiz yükünün maliyetleri artırdığı bir dönüşüm sürecini ifade etmektedir. Genel itibarı ile Tablo 4.3’te yer alan veriler ışığında 2019–2023 dönemi incelendiğinde, varsayımsal bir tüketicinin ödeme alışkanlıklarının hızla dijitalleştiği görülmektedir. 2019 yılında banka kartı ve kredi kartı kullanımı öne çıkarken temassız ödemeler görece sınırlı kalmıştır. Ancak özellikle 2020 yılındaki pandemi koşullarıyla birlikte temassız ödeme, tüketici için sağlık, hız ve kullanım kolaylığı açısından önemli bir fayda sağlamış ve sonraki yıllarda istikrarlı biçimde artmıştır. Bu süreçte kredi kartı kullanımı hâlâ yüksek seviyesini korumuş, tüketici açısından taksitli alışveriş ve likidite esnekliği sağlasa da faiz yükü ve borçlanma riskini artırmıştır. 2023 yılına gelindiğinde temassız ödemeler günlük hayatın olağan bir parçasına dönüşmüş, tüketici açısından işlem sürelerinin kısalması ve finansal kapsayıcılığın artması önemli kazanımlar doğurmuştur. Bununla birlikte, dijitalleşmenin hızlanması tüketiciyi hem finansal açıdan kart komisyonları ve faiz yükleriyle hem de kişisel verilerin kullanımına ilişkin yeni maliyetlerle karşı karşıya bırakmıştır. Bu bağlamda, 2019–2023 yılları arasında tüketici için faydaların maliyetlerden daha yüksek olduğu, ancak kredi kartına bağımlılığın artmasının uzun

vadeli finansal sürdürülebilirlik açısından önemli bir risk faktörü oluşturduğu söylenebilir.

Aynı şekilde 2024 yılı ve sonrasında; TCMB, 2024 Yılı Faaliyet Raporu'nda da belirtildiği üzere, hesap verebilirlik ilkesi çerçevesinde TBMM Plan ve Bütçe Komisyonu'nda yapılan sunumlar, hükümete gönderilen açık mektuplar ve kamuoyuna açık raporlamalar aracılığıyla politika süreçlerini şeffaf biçimde açıklamış; bağımsız bir kurum olarak toplumsal güveni pekiştirmiştir. Ayrıca analitik bilanço, bağımsız denetim raporları, Para Politikası Kurulu duyuruları, enflasyon raporları, finansal istikrar raporları ve aylık fiyat gelişmeleri raporları gibi düzenli yayınlarla para politikası duruşunun öngörülebilirliği artırılmıştır. TCMB, 2024 Faaliyet Raporu'nda vurgulandığı üzere, başkan ve başkan yardımcılarının ulusal ve uluslararası medya kuruluşlarına verdikleri röportajlar, akademik ve sektörel toplantılara katılımları ile sosyal medya ve canlı yayınlar üzerinden yürütülen çok katmanlı iletişim faaliyetleri, geniş kitlelere doğrudan ulaşmayı mümkün kılmıştır. Bu süreç, tüketicilerin enflasyon beklentilerini daha rasyonel biçimde şekillendirmelerine, ödeme alışkanlıklarını güven temelli olarak yönlendirmelerine ve elektronik ödeme araçlarını daha fazla benimsemelerine katkı sağlamaktadır. Bu sebeple, TCMB'nin bağımsızlık ve şeffaflık odaklı iletişim stratejisi, hem tüketici davranışları hem de finansal sistemin güvenilirliği açısından kritik bir rol oynamaktadır.

Bu bağlamda Türkiye'de ödeme alışkanlıklarının son yıllarda önemli bir değişim sürecine girdiği gözlenmektedir. Geleneksel olarak nakit kullanımının baskın olduğu ekonomide, dijitalleşmenin ivme kazanmasıyla birlikte kartlı ödemeler, mobil bankacılık ve elektronik transferler öne çıkmıştır. Bu dönüşüm yalnızca tüketici davranışlarını değil, aynı zamanda TCMB'nin bağımsızlık ve şeffaflık çerçevesindeki konumunu da etkilemektedir. Özellikle 2024 yılı verileri, dijital ödeme yöntemlerinin ulaştığı düzeyi net biçimde ortaya koymaktadır. TCMB'nin raporuna göre 2024 yılında FAST sistemi üzerinden 4 milyar 6 milyon işlem gerçekleştirilmiş, toplam işlem hacmi 27 trilyon 49 milyar TL'ye ulaşmıştır. Günlük ortalama 12 milyon 600 bin mesajın işlendiği bu altyapı, Türkiye'de anlık ödeme sistemlerinin tüketiciler tarafından geniş ölçüde benimsendiğini göstermektedir. Öte yandan BKM verileri, 2024'te kredi kartı sayısının 129 milyon 4 bin, banka kartı sayısının 194 milyon 4 bin, ön ödemeli kart

sayısının ise 111 milyon 6 bine ulaştığını ortaya koymaktadır. Bu göstergeler, kartlı ödemelerin ekonomi içerisindeki ağırlığının istikrarlı biçimde arttığını, nakit işlemlerin ise görece gerilediğini kanıtlamaktadır.

Söz konusu verilerin TCMB açısından yansıması da çok boyutludur. Öncelikle artan dijital işlem hacimleri, merkez bankasının ödeme sistemlerini gözetme ve denetleme kapasitesini genişletmiş, karar süreçlerini veri temelli hale getirmiştir. Bu durum, düzenleyici bağımsızlığın güçlenmesine katkı sağlamaktadır. Diğer taraftan, dijitalleşmenin hızlanmasıyla özel sektörün geliştirdiği mobil ödeme ve fintech tabanlı çözümlerin yaygınlaşması, TCMB'nin tarafsızlığını ve şeffaflığını daha görünür biçimde korumasını gerektirmektedir. Zira rekabetçi piyasa koşullarında düzenleyici kurumun tüm aktörlere eşit mesafede durması, hem bağımsızlığın algılanışı hem de kamuoyu güveni açısından kritik bir öneme sahiptir.

Tablo 4.4. 2024 Yılı Türkiye’de Tüketici Ödeme Tercihleri ve TCMB’ye Yansımaları

Gösterge	2024 Yılı Verisi	TCMB’ye Yansıması
FAST işlem sayısı	4,6 milyar (adet)	Anlık ödemeler üzerinden gözetim ve veri toplama kapasitesini artırır.
FAST toplam işlem hacmi	27,49 trilyon TL	Likidite akışının şeffaf izlenmesine katkı sağlar.
Kart sayıları	Kredi kartı: 129,4 milyon (adet) Banka kartı: 194,4 milyon (adet) Ön ödemeli kart: 111,6 milyon (adet)	Kartlı sistemler üzerindeki denetim bağımsızlığını güçlendirir.

Kaynak: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (2024) Faaliyet Raporu; Bankalararası Kart Merkezi (2024) Faaliyet Raporu.

Tablo 4.4’te yer alan veriler, Türkiye’de tüketici ödeme tercihleri alanındaki dönüşümün boyutlarını açıkça göstermektedir. FAST sisteminde 2024 yılında 4 milyar 600 milyon işlem ve 27 trilyon 490 milyar TL’lik hacim kaydedilmesi, elektronik ödeme altyapılarının ölçek ve hız açısından ulaştığı kritik eşiği yansıtmaktadır. Bu durum, TCMB’nin ödeme sistemlerini bağımsız bir şekilde gözetleme ve yönlendirme kapasitesini artırmış; aynı zamanda likidite akışlarının daha şeffaf biçimde izlenmesine imkân tanımıştır. Bu sayede merkez bankasının finansal istikrarı sağlama görevini daha veri temelli bir şekilde yerine getirmesi mümkün hale gelmiştir. Tablo 4.4’te yer alan rakamlar, Türkiye’de kartlı ödeme yöntemlerinin nüfusun çok büyük bir kısmına

yayıldığını, hatta kişi başına birden fazla kartın düştüğünü göstermesi bakımından dikkat çekmektedir. Kartlı sistemlerin bu ölçüde yaygınlaşması, TCMB'nin bağımsız düzenleyici konumunu güçlendirmiştir. Zira kartlı ödemelerde işlem hacimleri ne kadar yüksek olursa, merkez bankasının hem gözetim sorumluluğu hem de denetim kapasitesi o ölçüde artmaktadır.

Dolayısıyla ödeme sistemlerindeki dijitalleşme TCMB'nin bağımsızlık ve şeffaflık rolünü eş zamanlı olarak güçlendiren ve sınayan bir süreci beraberinde getirmektedir. FAST sistemi sayesinde anlık verilerin izlenebilir hale gelmesi, merkez bankasının politika kararlarında şeffaflığı artırıcı bir unsur olarak öne çıkmaktadır. Benzer şekilde kartlı ödemelerin sayısındaki artış, tüketici harcamalarının daha kayıtlı bir zemine taşındığını göstermekte, bu da istatistiksel güvenilirliği yükselterek TCMB'nin bağımsız politika oluşturma kapasitesini desteklemektedir.

Diğer yandan bütün bu gelişmelerin risk boyutu da göz ardı edilmemelidir. Özel sektörün geliştirdiği mobil ödeme ve fintech çözümlerinin yaygınlaşması, TCMB'nin tarafsız düzenleyici kimliğini daha hassas hale getirmektedir. Ayrıca elektronik altyapılara yönelik siber saldırılar veya teknik aksaklıklar, hem bağımsız karar süreçlerini hem de şeffaflık algısını olumsuz etkileyebilecek potansiyele sahiptir. Nakit kullanımındaki görece azalma ise para arzı üzerindeki doğrudan kontrol kanallarının zayıflamasına yol açabilir.

Bunlarla birlikte fırsatlar da dikkate alınmalıdır. Dijitalleşen ödeme sistemleri, TCMB'nin düzenleyici kapasitesini artırmakta, kayıt dışı ekonomiyi daraltmakta ve veri temelli karar alma süreçlerini güçlendirmektedir. Bu aynı zamanda kamuoyu nezdinde şeffaflığı destekleyen bir zemin oluşturmaktadır. Öte yandan risklerin etkin yönetimi için TCMB'nin politika önerileri çerçevesinde düzenli tüketici eğilim anketleri yayımlaması, özel sektör aktörleriyle işbirliği süreçlerini tarafsızlık temelinde yürütmesi, siber güvenlik yatırımlarını artırması ve finansal tüketici koruma mekanizmalarını güçlendirmesi gerekmektedir.

Sonuç olarak Türkiye'de tüketici ödeme tercihlerindeki dijital dönüşüm, TCMB'nin bağımsızlık ve şeffaflık çerçevesindeki konumunu yeniden tanımlamaktadır.

Dijitalleşme düzenleyici bağımsızlığı güçlendirirken, aynı zamanda özel sektör çözümlerinin ağırlığı merkez bankasının tarafsızlığını sürekli kanıtlamasını zorunlu kılmaktadır. Bu nedenle TCMB'nin, ödeme sistemlerini dengeli, şeffaf ve bağımsız biçimde yönetmesi yalnızca finansal istikrar için değil, aynı zamanda kurumsal güvenilirliğin korunması açısından da stratejik bir zorunluluktur.

Ayrıca bu noktada süreç bir başka boyutuyla incelenerek; 2024 yılına ait FAST işlem sayısı (4,6 milyar adet), FAST işlem hacmi (27,49 trilyon TL) ve kart sayıları verileri dikkate alınarak, mikro ölçekte 1 tüketiciye indirgenmiş ve sayısal bir maliyet–fayda senaryosu kurularak bir çalışma yapılmıştır. Hesaplamalar, resmi toplam istatistiklerden kişi başına düşen tipik davranış varsayımı üzerinden yapılmış olup, parasal kalemler bankacılık kurumlarının uygulamalarına göre değişebilmekle birlikte makul varsayımlar çerçevesinde sunulmuştur.

Bu aşamada dijital ödeme sistemlerinin iktisadi etkilerini değerlendirmek amacıyla, kamu altyapı projelerinde sıklıkla kullanılan fayda–maliyet incelemesi (Cost–Benefit Analysis, CBA) yaklaşımı mikro ölçekte uyarlanmıştır. Geleneksel olarak köprü, otoyol veya enerji yatırımları gibi büyük ölçekli kamu projelerinde uygulanan bu yöntem, bir yatırımın veya sistemin topluma sağladığı faydaları parasal değerler üzerinden ölçerek bunları maliyetlerle karşılaştırmayı amaçlar. Bu bağlamda dijital ödeme altyapıları, modern ekonomilerde fiziksel altyapılar kadar stratejik hale gelen finansal altyapı yatırımları olarak değerlendirilmiştir.

Literatürde dijital ödemelerin, özellikle hızlı ödeme sistemlerinin (örneğin FAST, PIX²⁶, UPI²⁷) iktisadi büyüme, kayıt dışı ekonomi, işlem maliyetleri ve finansal kapsayıcılık üzerindeki etkilerini inceleyen çok sayıda ampirik ve ekonometrik çalışma bulunmaktadır. Aguilar vd. (2024) tarafından Bank for International Settlements (BIS) bünyesinde 101 ülke verisiyle yürütülen panel inceleme, dijital ödeme yoğunluğundaki her 1 yüzde puanlık artışın iki yıl içinde kişi başına GSYH büyümesini yaklaşık 0,1 yüzde puan artırdığını ve kayıt dışı istihdam oranını azalttığını ortaya koymuştur.

²⁶PIX: Brezilya Merkez Bankası tarafından 2020'de başlatılan, 7/24 çalışan ulusal anlık ödeme sistemidir (*Pagamentos Instantâneos*).

²⁷UPI: Hindistan Ulusal Ödemeler Kurumu (NPCI) tarafından 2016'da geliştirilen, banka hesapları arasında gerçek zamanlı transfer sağlayan dijital ödeme altyapısıdır (*Unified Payments Interface*).

Benzer şekilde, Badrawani vd. (2025) tarafından yapılan bölgesel panel veri çalışması, dijital ödeme kullanımındaki artışların bölgesel GSYH üzerinde istatistiksel olarak anlamlı pozitif etkiler ortaya çıkardığını ve bu etkinin politika değişiklikleri ile COVID-19 sonrası yapısal kırılmalar döneminde güçlendiğini göstermiştir. Türkiye özelinde gerçekleştirilen VAR/VECM²⁸ türü ekonometrik incelemeler de dijital işlem hacmindeki artış ile reel GSYH arasında uzun dönemli bir eşbütünleşik ilişki bulunduğunu, dijital ödemelerdeki genişlemenin büyüme oranlarını desteklediğini ve işlem maliyetlerini azalttığını doğrulamaktadır. Bu bulgular, dijital ödemelerin iktisadi sistemdeki temel mekanizmasını — zaman ve işlem maliyetlerinin azalması yoluyla toplam refah artışı oluşturma sürecini — teorik ve istatistiksel olarak desteklemektedir. Bu makro ve bölgesel düzeydeki ekonometrik kanıtlar, bu çalışmada mikro ölçekte bireysel kullanıcı düzeyine indirgenmiş ve “temsili tüketici yaklaşımı”yla sayısallaştırılmıştır.

2024 yılı verileri esas alınarak FAST sistemi üzerinden gerçekleştirilen toplam 4,6 milyar işlemin yaklaşık 85 milyon nüfusa bölünmesiyle kişi başına yıllık ortalama 54 işlem varsayımı yapılmıştır. Aynı yıl için sistemin toplam işlem hacmi 27,49 trilyon TL olarak alınmış ve bu bilgiler, kartlı ödemeler ile dijital bankacılık kullanım oranlarıyla birlikte değerlendirilmiştir. Bu verilere dayanarak, bir tüketicinin dijital ödeme kullanımı sonucunda elde ettiği zaman tasarrufu, işlem ücreti tasarrufu ve kart ödül gelirleri; buna karşılık katlandığı kart aidatları, fintech hizmet ücretleri, dijital güvenlik riski ve olası kredi kartı faiz yükü unsurları parasal olarak hesaplanmıştır. Bu hesaplamalarda klasik fayda–maliyet incelemesinin mikro ölçekte uyarlanmış bir yaklaşımı kullanılmış; zaman tasarrufunun parasal değeri, işlem ücreti farkları, ödül gelirleri ve diğer maliyet unsurları ayrı ayrı dikkate alınmıştır. Sonuçlara göre, peşin ödeyen kullanıcı senaryosunda bireysel yıllık net fayda 3.282 TL iken, borç bakiyesi taşıyan kullanıcı senaryosunda bu değer 2.832 TL olarak hesaplanmıştır. Elde edilen bu sonuçlar, BIS (2024) çalışmasında dijital ödeme kullanımındaki artışın makro düzeyde kişi başı refah artışına karşılık gelen yaklaşık 1.500–1.600 TL’lik büyüme etkisiyle niceliksel olarak tutarlıdır. Böylece, makro ekonometrik katsayılarla tanımlanan “dijital

²⁸ VAR (Vector Autoregression) modelleri, birden fazla zaman serisi değişkeni arasındaki dinamik ilişkileri geçmiş değerleri üzerinden tahmin eder. Değişkenler uzun dönemde birlikte hareket ediyorsa, bu durumda VECM (Vector Error Correction Model) yaklaşımı kullanılır. VECM, kısa dönemli sapmaların uzun dönemli dengeye nasıl düzeldiğini göstererek eşbütünleşik sistemlerin analizinde tercih edilir.

ödemelerin iktisadi etkinliği” mekanizması, bu çalışma aracılığıyla mikro düzeyde bireysel bazda somutlaştırılmıştır.

Hesaplanan sonuçlara göre, peşin ödeyen kullanıcı senaryosunda bireysel yıllık fayda 3.282 TL, borç bakiyesi taşıyan kullanıcı senaryosunda ise 2.832 TL olarak belirlenmiştir. Bu değerler, BIS (2024) çalışmasında dijital ödeme kullanımındaki artışın makro düzeyde kişi başı refah artışına denk düşen yaklaşık 1.500–1.600 TL’lik büyüme etkisiyle niceliksel olarak tutarlıdır. Böylece, makro ekonometrik katsayılarla tanımlanan “dijital ödemelerin iktisadi etkinliği” mekanizması, bu çalışma aracılığıyla mikro düzeyde bireysel bazda somutlaştırılmıştır.

Tablo 4.5. 2024 Yılı Verileri Esas Alınarak 1 Tüketici İçin Sayısal Maliyet–Fayda İncelemesi Yıllık²⁹

Kalem	Varsayım ve Metod	Yıllık tutar (TL)	Not
Zaman tasarrufu	4,6 milyar FAST / 85 milyon nüfus $\approx$ kişi başına 54 işlem/yıl. Nakit/EFT yerine FAST kullandığında işlem başına 20 dk kazanım $\Rightarrow 54 \times 20 \text{ dk} = 1.080 \text{ dk} = 18 \text{ saat}$. Saatlik zaman değeri 150 TL varsayımı	+2.700	Saatlik değer 100–250 TL aralığında duyarlılık aşağıda
İşlem ücreti tasarrufu	Geleneksel EFT/transfer ile FAST arasındaki ortalama ücret farkı 3 TL varsayımı $\Rightarrow 54 \times 3 \text{ TL}$	+162	Birçok bankada FAST ücretsiz; fark bankaya göre değişir
Kart ödül/kolaylık faydası	Kartla yıllık 180.000 TL harcama ve net 0,5% iade/puan varsayımı	+900	Kampanya ve üst limitlere göre değişir
Kart yıllık aidatları	Bir adet kart için 400 TL	–400	Aidat muafiyetleri/puan iadesi olabilir
Fintech/uygulama ücretleri	Çeşitli üyelik/çekim vb. küçük ücretler toplamı	–60	0–120 TL aralığı tipik
Dijital güvenlik beklenen kaybı	Çok düşük olasılık $\times$ küçük ortalama zarar varsayımı	–20	Banka iade süreçleri ile çoğu telafi edilir
Kredi kartı faiz yükü (senaryo)	A: peşin ödeyen kullanıcı = 0 TL; B: 5.000 TL bakiyeyi 3 ay taşır, aylık %3 faiz varsayımı $\Rightarrow 5.000 \times 0,03 \times 3$	A: 0 B: –450	Gerçek faiz ve taşıma süresi bankaya göre değişir

²⁹ Toplam düzeyli veriler: TCMB 2024 Faaliyet Raporu (FAST işlem sayısı 4,6 milyar; hacim 27,49 trilyon TL) ve BKM 2024 Faaliyet Raporu (kart adetleri). Tüketici-özel parasal kalemler ücret/ödül/aidat/faiz için piyasa genelinde değişken olduğundan, tabloda açıkça varsayımlar belirtilmiştir

Senaryo	Toplam fayda (TL)	Toplam maliyet (TL)	Net etki (TL/yıl)
A. Peşin ödeyen kullanıcı (faiz yok)	$2.700 + 162 + 900 = 3.762$	$400 + 60 + 20 = 480$	+3.282
B. Bakiyeyi taşıyan kullanıcı (faiz var)	3.762	$480 + 450 = 930$	+2.832

Duyarlılık kontrolü (zamanın saatlik değeri³⁰⁾)

Saatlik değer (TL)	Zaman faydası (TL)	Senaryo A net (TL)	Senaryo B net (TL)
100	1.800	+2.382	+1.932
150	2.700	+3.282	+2.832
200	3.600	+4.182	+3.732

1. Kişi başına 54 FAST işlem/yıl varsayımı, 2024'te toplam 4,6 milyar FAST işlemin yaklaşık 85 milyon nüfusa bölünmesiyle elde edilmiştir.
2. Ortalama işlem başına 20 dakikalık tasarruf; nakit çekme/ATM/şube yolculuğu ve sıra bekleme gibi dolaylı maliyetlerin ortalama bir tahminidir.
3. Ücret farkı 3 TL; birçok bankada FAST ücretsizdir, geleneksel EFT/transfer ücretlerine kıyasla ortalama fark varsayılmıştır.
4. Kart harcaması 180.000 TL/yıl ve net iade oranı %0,5 örnektir; kampanya ve tavanlar sonucu net getiri kurumdan kuruma değişir.
5. Güvenlik riski için beklenen değer, düşük olasılıklı küçük zararların yıllıklaştırılmış tahmini olarak gösterilmiştir; çoğu vakada banka/fintech iade süreçleriyle telafi edilir.

Tablo 4.5'te görüldüğü gibi, 2024 yılında 1 tüketici için dijital ödeme sistemlerinin faydaları maliyetlerden daha yüksek çıkmaktadır. FAST sistemi üzerinden kişi başına yılda ortalama 54 işlem yapıldığı varsayımıyla hesaplanan zaman tasarrufu, 18 saate denk gelmekte ve bu da parasal değere çevrildiğinde yaklaşık 2.700 TL yıllık fayda sağlamaktadır. Bu fayda, özellikle bankacılık işlemlerinde şube veya ATM'ye gitmeye gerek kalmamasından kaynaklanmaktadır.

İşlem ücreti tasarrufları da dikkate alındığında (yaklaşık 162 TL), dijital ödeme yöntemlerinin doğrudan finansal faydası artmaktadır. Ayrıca, kart kullanımının sunduğu ödül ve puan sistemleriyle yaklaşık 900 TL'lik ek bir fayda söz konusudur. Bu kalemler, tüketicilerin dijital ödemeleri tercih etmesinin temel nedenleri arasında yer almaktadır.

³⁰150 TL'lik saatlik zaman değeri, 2024 Türkiye verilerindeki 80–110 TL'lik net saatlik kazanç ile 150–210 TL'lik brüt işgücü maliyeti aralığına dayanmaktadır. Bu nedenle 150 TL, net kazanç ile brüt maliyet arasında yer alan ve bireysel zamanın ekonomik değerini temsil eden makul bir referans değer olarak alınmıştır..

Maliyet tarafında ise yıllık kart aidatları (400 TL), küçük çaplı fintech/uygulama ücretleri (60 TL) ve düşük olasılıklı da olsa dijital güvenlik riskleri (20 TL) tüketicinin net kazancını azaltan unsurlar olarak öne çıkmaktadır. Daha kritik bir unsur ise kredi kartı borcunu taşıyan tüketiciler için ortaya çıkmaktadır: 5.000 TL’lik bir borcun üç ay boyunca aylık %3 faizle taşınması, yaklaşık 450 TL ek maliyet oluşturmaktadır. Bu nedenle peşin ödeyen kullanıcıların faydası 3.282 TL iken, bakiye taşıyan kullanıcıların faydası 2.832 TL’ye düşmektedir.

Tablo 4.5’te sunulan duyarlılık kontrolü, modelde kullanılan zamanın parasal değeri varsayımına ilişkin alternatif senaryoları göstermektedir. Temel senaryoda 1 saatlik zaman değeri 150 TL olarak alınmış ve bu durumda peşin ödeyen kullanıcı için yıllık fayda 3.282 TL, bakiye taşıyan kullanıcı için 2.832 TL olarak hesaplanmıştır. Duyarlılık incelemesi kapsamında saatlik değerin 100 TL ve 200 TL olduğu durumlar da değerlendirilmiştir. Saatlik değer 100 TL’ye düştüğünde fayda sırasıyla 2.382 TL ve 1.932 TL; 200 TL’ye yükseldiğinde ise 4.182 TL ve 3.732 TL olarak hesaplanmıştır. Bu sonuç, zamanın parasal değeri düşse dahi her iki senaryoda da faydanın arttığını, dolayısıyla modelin gelir düzeylerine karşı dayanıklı olduğunu göstermektedir. Başka bir ifadeyle, düşük gelir grubundaki bireyler için bile dijital ödeme sistemleri, nakit veya geleneksel EFT yöntemlerine kıyasla hâlâ iktisadi olarak rasyonel bir tercihtir.

Bu inceleme aynı zamanda dijital ödeme kullanımının sadece yüksek gelirli veya yoğun işlem yapan kullanıcılar için değil, daha geniş bir kullanıcı kitlesi için de olumlu bir iktisadi değer oluşturduğunu ortaya koymaktadır. Dijital ödeme sistemlerinin yalnızca teknolojik kolaylık değil, aynı zamanda zaman, maliyet ve verimlilik yönlerinden ölçülebilir bir iktisadi katkı sağladığını göstermektedir. Dolayısıyla, dijital ödeme altyapılarının yaygınlaştırılması; bireysel düzeyde refah artışı, ulusal düzeyde ise iktisadi büyüme ve finansal derinleşme açısından yüksek sosyal getiriye sahip bir politika alanı olarak değerlendirilmektedir.

2024 yılı itibarıyla dijital ödeme sistemleri, tüketiciler açısından hem finansal hem de zamansal boyutta belirgin bir refah artışı sağlamaktadır. Özellikle FAST sisteminin ücretsiz ve hızlı yapısı, tüketicilerin günlük yaşamında önemli bir kolaylık sağlamaktadır. Kart kullanımından elde edilen ödüller de bu faydayı desteklemektedir.

Aidatlar, faiz yükü ve güvenlik riskleri gibi maliyet unsurları hesaba katıldığında bile, toplam kazancınolumlukaldığı anlaşılmaktadır.

TCMB açısından bakıldığında, Tablo 4.5, dijitalleşmenin hem tüketici refahını artırdığını hem de merkez bankasının bağımsızlık ve şeffaflık rolünü güçlendirdiğini göstermektedir. Ancak tüketici güveninin sürdürülebilirliği için siber güvenlik yatırımlarının artırılması, kart aidat ve ücretlendirmelerinde şeffaflık sağlanmasıve kredi kartı faizlerinin makul seviyelerde tutulmasına yönelik düzenleyici gözetim kritik önem taşımaktadır.

Tablo 4.5'te sunulan bireysel düzeydeki maliyet-fayda incelemesi, dijital ödeme sistemlerinin bir tüketici açısından yıllık iktisadi etkilerini ortaya koymuştur. Bu çerçevede elde edilen kazanç, dijital finansal altyapıların bireysel ölçekte zaman ve işlem maliyetlerini düşürerek refah artışı sağladığını göstermektedir. Bu mikro modelden hareketle, aynı yöntem Türkiye geneline ölçeklendiğinde, dijital ödeme sistemlerinin makroiktisadi düzeyde oluşturduğu toplam refah ve üretkenlik etkisi Tablo 4.6'da sunulmaktadır. Böylece bireysel davranış düzeyinde elde edilen bulgular, ülke genelinde parasal karşılığı hesaplanabilir biçimde toplulaştırılmıştır.

Tablo 4.6, 1 tüketici için kurulan sayısal modelin Türkiye geneline ölçeklenmiş sonuçlarını sunmaktadır; ölçekleme, 2024 yılı toplam FAST işlem sayısı (4,6 milyar adet) ve yaklaşık 85 milyon nüfus varsayımı üzerinden kişi başına yıllık 54 FAST işlem ve işlem başına 20 dakikalık zaman kazanımı kabul edilerek yapılmıştır. Parasal kalemler ise tabloda belirtilen makul varsayımlar temelinde hesaplanmıştır.

Tablo 4.6. 2024 Yılı Verileri Kişi Başına Modelden Türkiye Geneline Ölçekli Etki (Baz Saatlik Zaman Değeri = 150 TL)

Kalem	Kişi başına (TL/yıl)	Türkiye toplamı (TL/yıl)	Açıklama
Zaman tasarrufu	2.700	229,5 milyar	18 saat/yıl $\times$ 150 TL/saat $\times$ 85 milyon kişi
İşlem ücreti tasarrufu	162	13,8 milyar	FAST-EFT ort. 3 TL fark $\times$ 54 işlem $\times$ 85 milyon
Kart ödül/kolaylık faydası	900	76,5 milyar	Yıllık 180.000 TL harcama $\times$ net %0,5 iade

(Tablo 4.6. Devamı)

Toplam fayda	3.762	319,8 milyar	
Kart yıllık aidatları	400	34,0 milyar	Kişi başına 1 kart varsayımı
Fintech/uygulama ücretleri	60	5,1 milyar	Küçük ücretler toplamı
Dijital güvenlik beklenen kaybı	20	1,7 milyar	Düşük olasılık × küçük zarar
Toplam maliyet (faiz hariç)	480	40,8 milyar	
Etki – Senaryo A (faiz yok)	3.282	278,97 milyar	Peşin ödeyen kullanıcı
Etki – Senaryo B (faiz var)	2.832	240,72 milyar	5.000 TL bakiye 3 ay taşınırsa ~450 TL ek faiz

Notlar:

- Türkiye toplamı, kişi başına TL değerlerinin 85 milyon kişi ile çarpılmasıyla bulunmuştur.
- Zaman tasarrufunun fiziksel karşılığı yaklaşık 1,53 milyar saat/yıl, bu da 1.800 saatlik çalışma yılı varsayımıyla yaklaşık 850.000 tam-zamanlı-yıl eşdeğerine denk gelir.

Duyarlılık kontrolü – saatlik zaman değerine göre (toplam Türkiye, TL/yıl)

Saatlik zaman değeri	Net etki – Senaryo A	Net etki – Senaryo B
100 TL/saat	202,47 milyar	164,22 milyar
150 TL/saat (baz)	278,97 milyar	240,72 milyar
200 TL/saat	355,47 milyar	317,22 milyar

Notlar: Ölçekleme, kişi başına model sonuçlarının 85 milyon nüfusa sabit varsayımıyla çarpılması yoluyla yapılmıştır.

1. FAST kişi başı yıllık 54 işlem, 2024 toplam FAST işlem sayısı (4,6 milyar adet) üzerinden hesaplanmıştır.
2. Zaman tasarrufu, işlem başına 20 dakikalık kazanım kabul edilerek yıllık bazda modele dâhil edilmiştir.
3. Parasal etkiler, tabloda belirtilen makul varsayımlar (işlem ücreti farkı, net iade oranı, saatlik zaman değeri) kullanılarak hesaplanmıştır.
4. Toplam maliyet kalemleri faizden ayrıştırılmış olup, faiz etkisi senaryo bazlı ayrı bir değerlendirme olarak sunulmuştur.
5. Dijital güvenlik kayıpları, düşük olasılık–düşük etki yaklaşımıyla beklenen değer yöntemi üzerinden küçük bir kalem olarak tahmin edilmiştir.
6. Hesaplamalar temsili bir mikro modelin makro düzeydeki karşılığını göstermek amacıyla yapılmış olup, gerçek kişi veya hane verisini temsil etmemektedir.

Tablo 4.6’da yer alan incelemeler, mikro düzeyde ortaya çıkan avantajların makro düzeyde de güçlü ve istikrarlı bir şekilde pozitif sonuçlar ürettiğini göstermektedir. Bu çerçevede en önemli katkı kalemini zaman tasarrufu oluşturmaktadır. Yaklaşık 1,53 milyar saatlik kazanım, üretkenlik artışı ve işlem kolaylığı bakımından dikkate değer bir toplumsal refah artışına işaret etmektedir. İşlem ücreti farklılıklarından kaynaklanan tasarruflar ile kart ödülllerinden elde edilen faydalar, bu parasal kazanımları daha da pekiştirmektedir.

Maliyet unsurları açısından değerlendirildiğinde, kart aidatları ve küçük ölçekli işlem ücretleri öne çıkmakta; buna karşın güvenlik kaynaklı beklenen zararların düşük seviyede kaldığı görülmektedir. Kredi kartı bakiyesi taşıyan tüketici gruplarında faiz maliyetleri net etkinin azalmasına yol açsa da, senaryo B’de dahi milli ölçekte yıllık 240 milyar TL’nin üzerinde pozitif bir net etkinin korunduğu hesaplanmaktadır.

Bu büyüklükler, tüketicilerin dijital ödeme sistemlerine yönelimlerinin yalnızca bireysel refahı artırmakla kalmadığını; aynı zamanda ödeme sistemlerinin şeffaflığı ve izlenebilirliğini güçlendirerek TCMB’nin veri temelli ve bağımsız politika üretme kapasitesine doğrudan katkı sağladığını ortaya koymaktadır. Sonuç olarak, 2024 yılı itibarıyla dijital ödeme ekosisteminin Türkiye ölçeğindeki refah etkisinde artış olduğu gözlenmektedir. Zaman tasarrufu başta olmak üzere işlem maliyeti düşüşü ve kayıtlı işlem artışı, hem tüketicinin hem de sistemin toplam faydasını yükseltmektedir. Bu genel tablo, TCMB açısından iki yönlü bir çıkarım sunmaktadır;

1) FAST gibi kamusal altyapılar sayesinde şeffaflık ve anlık gözetim güçlenmekte, bağımsız karar alma süreçleri daha sağlam bir veri zemini kazanmaktadır.

2) Kartlı ve fintech tabanlı özel çözümlerin ağırlığı arttıkça, tüketici koruması, ücret şeffaflığı ve siber güvenlik standartlarının sıkı ve tarafsız biçimde uygulanması daha kritik hale gelmektedir. Neticede, dijital ödemelerdeki yaygınlaşmanın faydalarını maksimize etmek ve risklerini sınırlamak için TCMB’nin düzenleyici çerçeveyi güçlendiren, şeffaf raporlamayı artıran ve operasyonel dayanıklılığı önceleyen bir yaklaşımı sürdürmesi, finansal istikrar ve kurumsal güvenilirlik açısından stratejik bir gerekliliktir.

4.9.1.2. Elektronik Ödeme Sistemleri Üzerinden Bir Değerlendirme

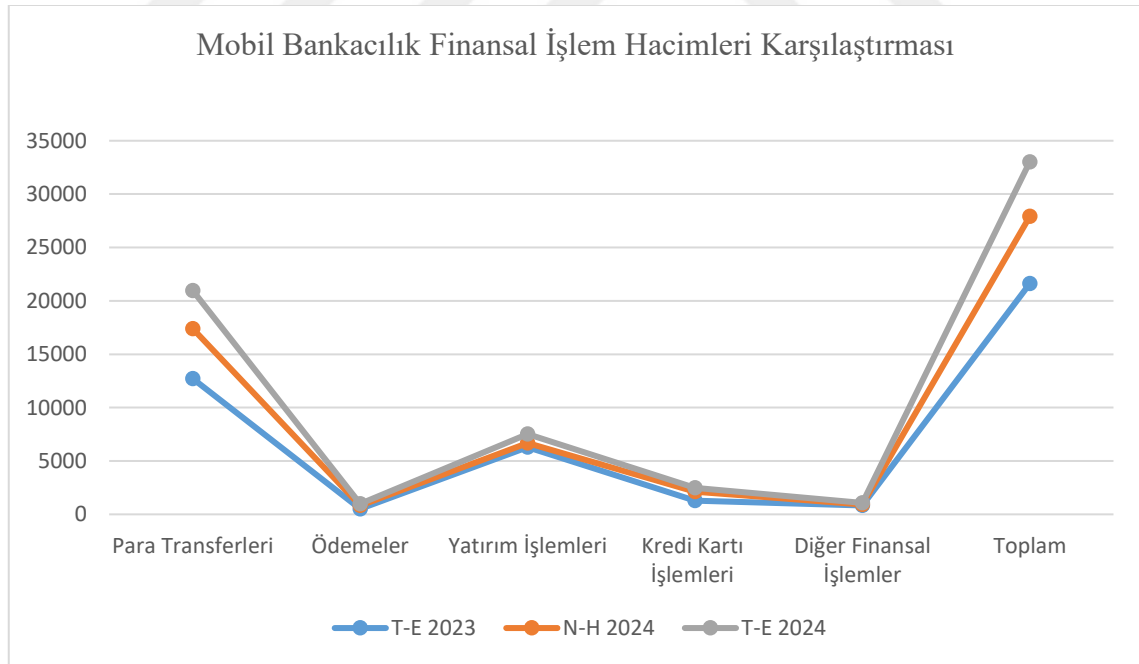
2023–2024 dönemine ait mobil bankacılık finansal işlem verileri, Türkiye’de dijital bankacılık hizmetlerinin hızlı gelişimini ve kullanıcı eğilimlerini açıkça göstermektedir. Mobil kanallar üzerinden yapılan işlemlerin hacmi, hem çeşitlilik hem de büyüklük bakımından dikkate değer bir artış göstermektedir. Tablo 4.7,

üççeyreklikdönemde mobil bankacılık aracılığıyla yapılan işlemlerin adet ve hacim verilerini işlem türüne göre sunmaktadır.

Tablo 4.7. Mobil Bankacılık Finansal İşlem Hacimleri (2023–2024 Yılı, Milyar TL)

İşlem Türü	Temmuz-Eylül 2023 (Milyon Adet)	Temmuz-Eylül 2023 (Milyar TL)	Nisan-Haziran 2024 (Milyon Adet)	Nisan-Haziran 2024 (Milyar TL)	Temmuz-Eylül 2024 (Milyon Adet)	Temmuz-Eylül 2024 (Milyar TL)
Para transferleri	1346	12702	1530	17378	1516	20958
Ödemeler	360	513	383	818	406	987
Yatırım işlemleri	227	6289	198	6674	169	7510
Kredi kartı işlemleri	255	1278	265	2120	268	2487
Diğer finansal işlemler	145	826	106	908	105	1078
Toplam	2333	21608	2483	27898	2464	33020

Kaynak: Türkiye Bankalar Birliği, 2024 Eylül Dijital, İnternet ve Mobil Bankacılık İstatistikleri, Erişim: <https://www.tbb.org.tr/istatistiki-raporlar/2024-eylul-dijital-internet-ve-mobil-bankacilik-istatistikleri>



Şekil 4.4. Mobil Bankacılık Finansal İşlem Hacimleri(2023–2024 Yılı, Milyar TL)

Tablo 4.7 ve Şekil 4.4. verilerine göre, 2024 Temmuz-Eylül döneminde mobil bankacılık ile yapılan finansal işlemlerin toplam hacmi 33 trilyon TL'yi aşmıştır. Bu işlemlerin yaklaşık %63'ü para transferlerinden, %23'ü ise yatırım işlemlerinden oluşmaktadır. Yatırım işlemlerinin hacmi 7 trilyon 51 milyar TL ile dikkat çekici bir büyüklüğe ulaşmıştır. Mobil uygulamaların artan kullanıcı sayısı ve TCMB'nin destekleyici dijital altyapı politikaları, bu büyümenin temel nedenleri arasında yer almaktadır. Mobil kanallar aracılığıyla gerçekleştirilen işlemler, hem bireysel hem de kurumsal kullanıcılar için zaman ve maliyet avantajı oluştururken, aynı zamanda TCMB'nin anlık veri elde etmesini ve para politikasını daha hassas biçimde yönlendirmesini mümkün kılmaktadır. Bu gelişmeler, Türkiye'nin dijital bankacılıkta geldiği noktayı ve finansal kapsayıcılığı artırmadaki başarısını göstermektedir.

Söz konusu büyüme yalnızca ödeme tercihlerini değiştirmemiş, aynı zamanda geleneksel sistemleri de destekleyerek EFT gibi uzun süredir kullanılan altyapıların da istikrarlı biçimde işlem hacmini artırmasına olanak tanımıştır. Böylece Türkiye'de ödeme sistemleri, klasik ve modern yöntemlerin bir arada kullanıldığı karma bir yapıya dönüşmüştür.

Aynı şekilde TCMB'nin FAST sistemini hayata geçirmesi, Türkiye'de ödeme sistemlerinin dijitalleşmesi açısından tarihi bir eşiktir. 2021 yılında devreye alınan sistem, bireyler arası (P2P) ve işletmeler arası (B2B) ödemelerde hem hız hem de güvenlik sağlayarak, nakit dışı ekonomiye geçişi hızlandırmıştır. Özellikle hafta sonu ve mesai dışı saatlerde de anlık işlem yapılabilmesi, kullanıcı memnuniyetini artırmış ve sistemin yaygınlaşmasını desteklemiştir.

Tablo 4.8. ve Şekil 4.5. TCMB tarafından yürütülen FAST sistemi üzerinden gerçekleştirilen aylık toplam ödeme tutarlarını ve günlük ortalama işlem hacimlerini göstermektedir. Veriler 2023 Ocak ayından 2024 Haziran ayına kadar olan dönemi kapsamaktadır.

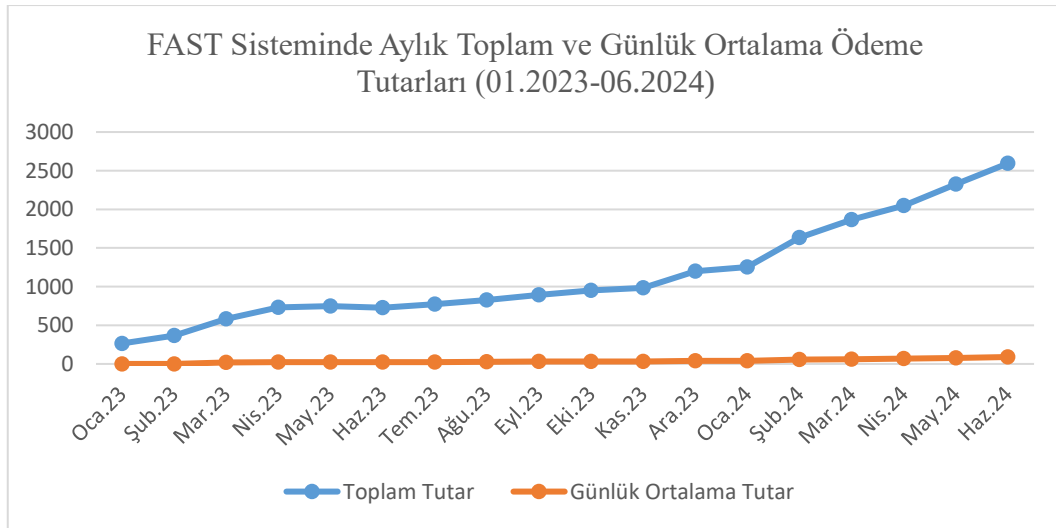
FAST sistemi, dijital ödeme altyapısının temel direklerinden biri hâline gelmiş, kısa sürede günlük işlem hacmini 10 kat artırarak Türkiye'de dijital ödeme alışkanlıklarında köklü bir değişimi temsil etmiştir. 2023 yılı başında günlük ortalama

8,5 milyar TL olan işlem hacmi, 2024 Haziran'ında yaklaşık 90 milyar TL'ye ulaşmıştır. Bu büyüme; kullanıcı davranışlarının dijital sistemlere yöneldiğini, finansal teknolojilerin daha geniş kesimler tarafından benimsendiğini ve para politikası araçlarının gerçek zamanlı veriyle desteklenmesini mümkün kıldığını göstermektedir.

Tablo 4.8. FAST Sisteminde Aylık Toplam ve Günlük Ortalama Ödeme Tutarları
(01.2023-06.2024)

Ay	Toplam Tutar (Milyar TL)	Günlük Ortalama Tutar (Milyar TL)
01.23	265.04	8.55
02.23	366.87	13.10
03.23	580.88	20.74
04.23	729.66	24.56
05.23	748.36	24.14
06.23	726.56	24.22
07.23	772.85	24.93
08.23	826.55	26.66
09.23	891.94	29.73
10.23	950.21	30.65
11.23	983.54	32.78
12.23	1198.36	38.66
01.24	1254.09	40.45
02.24	1634.88	56.37
03.24	1864.24	60.13
04.24	2049.15	68.31
05.24	2324.76	78.49
06.24	2595.00	89.65

Kaynak: TCMB 2023–2024 Yıllık Faaliyet Raporları



Şekil 4.5. FAST Sisteminde Aylık Toplam ve Günlük Ortalama Ödeme Tutarları
(01.2023-06.2024)

Tablo 4.8 ve Şekil 4.5’de yer alan 2023–2024 dönemi verileri, dijital yaygınlaşmanın yalnızca kullanıcı bazında değil, işlem hacmi ve sıklığı açısından da

derinleştğini ortaya koymaktadır. Aylık toplam işlem hacmi de onsekiz ayda yaklaşık 10 katı büyüme göstermiştir. Bu durum, hem TCMB'nin finansal altyapı yatırımlarının etkili sonuçlar doğurduğunu hem de kullanıcı davranışlarının dijital çözümlere kaydığını göstermektedir. Ayrıca FAST verileri, TCMB'nin para politikası kararlarını anlık veriyle destekleyerek daha isabetli ve zamanında müdahalelere imkân tanımaktadır.

2023 yılı ve 2024 yılı elektronik ödeme sistemleri işlem hacmi karşılaştırması da Türkiye'deki dijital finansal dönüşümün ivmesini, ödeme alışkanlıklarındaki değişimi ve bu değişimin makroiktisadi göstergelere yansıyan etkilerini daha sağlıklı incelemek açısından büyük önem taşımaktadır.

Veri kaynağı³¹:

- Üretim yöntemine göre cari fiyatlarla GSYH (2023 Yılı):26 trilyon 545 milyar 722 milyon TL
- Üretim yöntemine göre cari fiyatlarla GSYH (2024 Yılı):44 trilyon 587 milyar 225 milyon TL

Oran formülü: $GSYH \text{ Oranı (\%)} = \frac{\text{İgili kategori hacmi}}{GSYH} \times 100$

Tablo 4.9. Elektronik Ödeme Sistemleri Hacim Verileri (2023-2024)

Kategori	2023 Yılı (TL)	2023 Yılı GSYH Oranı (%)	2024 Yılı (TL)	2024 Yılı GSYH Oranı (%)
GSYH	26 trilyon 545 milyar 722 milyon	-	44 trilyon 587 milyar 225 milyon	-
EFT-EMKT	286 trilyon 290 milyar	1.078,5 %	508 trilyon 140 milyar	1.139,8 %
PÖS	165 trilyon 900 milyar	625,0 %	286 trilyon 200 milyar	641,8 %
FAST	8 trilyon 860 milyar	33,4 %	27 trilyon 490 milyar	61,7 %
Kartlı Alışveriş	8 trilyon 241 milyar ³²	31,0 %	15 trilyon 844 milyar 900 milyon ³³	35,5 %

Kaynak: TCMB 2023 ve 2024 yıllık raporları <https://www3.tcmb.gov.tr/yillikrapor/2023/m-2-5/>, <https://www3.tcmb.gov.tr/yillikrapor/2024/m-2-5/>, BKM 2024 Yılı Basın Bülteni, <https://bkm.com.tr/wp-content/uploads/2025/01/BKM-2024-Yillik-Bulten-.pdf?utm>. Hesaplamalar yazar tarafından yapılmıştır.

³¹ TÜİK 2023 yılı ve 2024 yılı verileri, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Yillik-Gayrisafi-Yurt-Ici-Hasila-2024-54187>, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Yillik-Gayrisafi-Yurt-Ici-Hasila-2023-53450>

³² Kartlı ödemelerin 6 trilyon 699 milyar TL'si kredi kartları ile yapılırken 1 trilyon 399 milyar TL'sinde banka kartları, 142 milyar 6 milyon TL'sinde ise ön ödemeli kartlar kullanılmıştır.

³³ Kartlı ödemelerin 13 trilyon 310 milyar 1 milyon TL'si kredi kartları ile yapılırken 2 trilyon 228 milyar TL'sinde banka kartları, 306 trilyon 8 milyar TL'sinde ise ön ödemeli kartlar kullanılmıştır.

Notlar:

1. 2023 ve 2024 yıllarına ait işlem hacmi verileri TCMB yıllık faaliyet raporları ve BKM yıllık bültenlerinden alınmış, tüm parasal değerler cari fiyatlarla kullanılmıştır.
2. GSYH oranları, ilgili işlem kategorisinin yıllık toplam hacminin aynı yılın nominal GSYH değerine bölünmesiyle hesaplanmıştır.
3. Yıllar arası karşılaştırma, nominal değişimi ve sistem içi büyüme hızını göstermek amacıyla yapılmış olup, reel fiyat etkileri tabloya yansıtılmamıştır.
4. EFT-EMKT, PÖS, FAST ve kartlı alışveriş verileri farklı işlem türlerini temsil ettiğinden, oranlar işlem yoğunluğunu makro ölçekle kıyaslamak için kullanılmıştır; kategori bazında çakışma veya tekrar içermesi mümkündür.
5. FAST ve PÖS sistemlerinin hızlı büyümesi, 2024 yılında artan kullanıcı sayısı, dijital kanal tercihleri ve işlem frekansını yansıtan yapısal bir genişleme olarak değerlendirilmiştir.
6. Tablodaki hesaplamalar, ilgili kurumların resmi istatistikleri esas alınarak araştırmacı tarafından ayrı bir hesaplama yöntemi uygulanmaksızın doğrudan gerçekleştirilmiştir.

Tablo 4.9’da yer alan veriler, Türkiye’de 2023-2024 döneminde elektronik ödeme sistemlerinin toplam hacimlerinde gözle görülür bir genişlemeye işaret etmektedir. Bu genişleme, hem dijitalleşme sürecinin ivme kazandığını hem de finansal işlemlerin önemli bir bölümünün artık elektronik platformlara kaydığını göstermektedir. GSYH bazlı oranlar, bu büyümenin makroiktisadi ölçekle karşılaştırıldığında ulaştığı boyutu daha net biçimde ortaya koymaktadır.

Elektronik ödeme sistemlerine ilişkin 2023-2024 dönemi verileri incelendiğinde, Türkiye ekonomisinde dijitalleşmenin ve finansal sistemin elektronik altyapısının hızlı bir dönüşüm geçirdiği görülmektedir. Bu dönüşüm, hem ödeme hacimleri hem de bu hacimlerin GSYH içindeki oranları üzerinden açık biçimde izlenebilmektedir.

İlk olarak, GSYH 2023 yılında 26 trilyon 545 milyar 722 milyon TL iken, 2024 yılında 44 trilyon 587 milyar 225 milyon TL’ye yükselmiştir. Nominal bazda yaklaşık yüzde 68 oranında bir artış gözlenmektedir. Bu artış, yüksek enflasyonist ortam, iç talep genişlemesi ve dijital finansal sistemlerdeki işlem hacmi büyümesinin makro iktisadi büyüklüklere yansımaları göstermektedir.

EFT-EMKT sistemlerinde 2023 yılında 286 trilyon 290 milyar TL olan işlem hacmi, 2024 yılında 508 trilyon 140 milyar TL’ye ulaşmıştır. GSYH’ye oranla bu değerler sırasıyla yüzde 1.078,5 ve yüzde 1.139,8 seviyelerindedir. Bu artış, finansal kurumlar arası likidite hareketlerinin ve büyük tutarlı ödemelerin dijital kanallara kaydığını, ayrıca para piyasalarındaki elektronikleşmenin hızlandığını göstermektedir.

PÖS işlemleri 2023 yılında 165 trilyon 900 milyar TL olarak kaydedilirken, 2024 yılında 286 trilyon 200 milyar TL'ye yükselmiştir. GSYH'ye oranı yüzde 625'ten yüzde 641,8'e çıkmıştır. Bu gelişme, özellikle ticari işlemlerde elektronik ödeme altyapılarının yaygınlaştığını ve işletmelerin dijital ödeme kanallarına uyum düzeyinin arttığını göstermektedir. Ayrıca, mikro ve orta ölçekli işletmelerin elektronik tahsilat sistemlerine geçişinin hızlandığına işaret etmektedir.

FAST sistemi, 2023 yılında 8 trilyon 860 milyar TL'lik bir işlem hacmine sahipken, 2024 yılında 27 trilyon 490 milyar TL'ye ulaşmıştır. Bu artış yaklaşık üç katlık bir büyümeye karşılık gelmektedir. FAST işlemlerinin GSYH'ye oranı yüzde 33,4'ten yüzde 61,7'ye yükselmiştir. Bu durum, bireyler arası (P2P) ödemelerde dijitalleşmenin hız kazandığını, 7/24 para transferi imkânının finansal davranışları önemli ölçüde değiştirdiğini ve bankacılık sisteminin işlem yoğunluğunu elektronik kanallar üzerinden yönlendirdiğini göstermektedir.

Kartlı alışveriş işlemleri, 2023 yılında 8 trilyon 241 milyar TL iken 2024 yılında 15 trilyon 844 milyar 900 milyon TL'ye yükselmiştir. GSYH'ye oranla bu değer yüzde 31,0'dan yüzde 35,5'e çıkmıştır. Bu eğilim, tüketicilerin fiziksel nakit yerine dijital ödeme araçlarını tercih ettiğini ortaya koymaktadır. Ayrıca, kayıt dışı ekonominin daralmasına ve vergi tabanının genişlemesine katkı sağladığı değerlendirilmektedir.

Genel olarak, elektronik ödeme sistemlerinin bütün kategorilerinde gözlenen büyüme, Türkiye'de finansal dijitalleşmenin sadece bir teknolojik dönüşüm değil, aynı zamanda iktisadi ve mali yapı üzerinde etkili bir yeniden yapılanma süreci olduğunu göstermektedir. Elektronik ödemelerdeki artış, finansal aracılığın derinleşmesine, para dolaşım hızının artmasına ve mali sistemin izlenebilirliğine katkı sağlarken; aynı zamanda TCMB'nin para politikası aktarım mekanizmasını güçlendiren, kayıt dışı faaliyetleri azaltan ve mali disiplinin sürdürülebilirliğini destekleyen bir rol oynamaktadır.

Dolayısıyla bütün bu dijital dönüşüm, TCMB'nin para politikası üzerindeki etkileri bakımından oldukça önemlidir. Elektronik ödeme sistemleri, anlık ve yüksek frekanslı veri üretimi sayesinde likidite yönetiminde TCMB'ye çok daha hassas ve

zamanlı müdahale imkânı sunmaktadır. Örneğin; harcama eğilimlerindeki ani değişimler, tüketici güveni, sektör bazlı işlem yoğunluğu gibi parametreler artık gecikmesiz izlenebilmekte ve bu da politika setlerinin revizyonunu daha isabetli ve hızlı hâle getirmektedir. Bu aynı zamanda enflasyon hedeflemesi rejiminde, veri odaklı yönetimin etkisini artırarak politika araçlarının etkili kullanılmasına katkı sağlamaktadır.

Bununla birlikte, dijital izlerin artması kayıt dışı ekonominin görünürlüğüne artırmakta ve vergi tahsilatı kapasitesini güçlendirmektedir. E-para ve mobil cüzdan gibi sistemlerdeki işlem geçmişlerinin dijital ortamda izlenebilir olması, T. C. Hazine ve Maliye Bakanlığı ile TCMB arasında veri paylaşımını daha etkin kılmakta ve gelir politikalarının daha adil dağılımını desteklemektedir.

Türkiye’de dijital ödeme sistemlerinin yaygınlaşması beraberinde önemli fırsatlar da getirmiştir. Dijital cüzdanlar, mobil bankacılık ve e-para çözümleri sayesinde banka hesabı olmayan bireyler dahi finansal sistemin bir parçası hâline gelmiştir. Bu durum, kırsal kesimde ve genç nüfusta büyük bir potansiyeli açığa çıkarmaktadır. FAST sistemi gibi altyapılar, geleneksel EFT’ye göre çok daha hızlı işlem süresi sunmakta ve işlem maliyetlerini önemli ölçüde azaltmaktadır. Bu da özellikle küçük ve orta ölçekli işletmeler açısından rekabetçilik avantajı sağlamaktadır. Aynı zamanda, dijital ödeme sistemleri, işlem geçmişini kayıt altına alarak vergi kaçakçılığı ve yasa dışı iktisadi faaliyetlerin tespitini kolaylaştırmakta; bu sayede kamu gelirlerinde artışa katkı sağlanmaktadır. Dijital ödemelerden elde edilen mikro verileri çözümleyen TCMB, böylece politika kararlarını bölgesel, sektörel ve dönemsel boyutlarda daha odaklı biçimde geliştirme imkânı kazanmaktadır.

Ancak bu gelişmelerin yanı sıra bazı riskler de göz ardı edilmemelidir. Özellikle işlem hacimlerindeki söz konusu hızlı büyüme, siber güvenlik açıklarını artırmakta ve dolandırıcılık, veri sızıntısı gibi tehditleri gündeme getirmektedir. Türkiye’de dijital altyapının gelişmişliği bölgeler arasında homojen değildir ve bu durum, dijital hizmetlere erişimde adaletsizliklere sebep olmakta, dijital dışlanma riskini artırmaktadır. Kartlı işlemlerdeki artış ise, sistem kesintileri ya da teknik arızalar durumunda iktisadi işleyişte aksamaya yol açabilir. Elektronik ödeme sistemleri çok

hızlı geliştiği için düzenleme mekanizmaları zaman zaman bu gelişimin gerisinde kalabilmekte; bu da piyasaya yeni giren fintech şirketlerinin veya büyük teknoloji aktörlerinin kontrol dışı büyümesine neden olabilmektedir. Ayrıca, dijital sistemlerin kullanımı konusunda toplumun bazı kesimlerinde yetersiz bilgi ve bilinç düzeyi bulunmakta; bu da dolandırıcılık, kimlik avı ve hatalı işlem riskini artırmaktadır.

Bu bağlamda Türkiye'nin dijital ödeme altyapısında gösterdiği ilerleme, iktisadi, kurumsal ve yönetim anlayışında dönüşüm anlamına gelmektedir. Ancak bu dönüşümün sürdürülebilir ve kapsayıcı olması, teknoloji yatırımların yanında politik koordinasyon, uyum kapasitesi ve kamuoyu bilincinin artırılmasıyla mümkündür. Bu kapsamda, dijital finansal okuryazarlık eğitimleri ilkökul düzeyinden başlayarak yaygınlaştırılmalı; özellikle emekliler ve kırsal kesim için özel programlar geliştirilmelidir. FAST ve e-para sistemlerine yönelik denetim mekanizmaları güçlendirilmeli; kullanıcı arayüzü sadeliği ile güvenlik arasındaki denge sağlanmalıdır. Kişisel verilerin korunmasına yönelik mevzuat, Avrupa Birliği Genel Veri Koruma Tüzüğü (GDPR) ile uyumlu hâle getirilmeli ve bu çerçevedeki düzenlemeler TCMB, BDDK ve KVKK arasında koordine edilmelidir. Fintech ekosistemi, kamu-özel iş birlikleriyle yönlendirilmeli ve bu alandaki girişimler denetimli test ortamlarında sınanarak ticarileştirilmelidir. Ayrıca, siber güvenlik altyapısı güçlendirilmeli, düzenli sızma testleri yapılmalı ve PCI DSS³⁴ uyumlu protokoller zorunlu hâle getirilmelidir. Bütün ödeme altyapılarında veri güvenliği ve şeffaflık standartları oluşturulmalı, teknik uyumluluk artırılmalıdır. TCMB'nin dijital Türk Lirası gibi projeleri hızlandırılmalı ve bu sistemler, özel sektörle tamamlayıcı şekilde bütünleştirilmelidir. Yeni giren ödeme kuruluşları için kontrollü test ortamları oluşturularak uyum süreci güçlendirilmelidir.

Sonuç olarak, elektronik ödeme sistemleri yalnızca bireylerin ödeme davranışlarını değiştirmemiş; TCMB'nin politika araçlarını, mali yönetim stratejilerini ve ülkenin finansal şeffaflık düzeyini doğrudan dönüştürmüştür. Bu değişimin devamlılığı, veriye dayalı ve bütüncül bir yönetim yaklaşımını gerektirmektedir.

³⁴PCI DSS (Payment Card Industry Data Security Standard)-Ödeme Kartı Endüstrisi Veri Güvenliği Standardı:- kredi ve banka kartı verilerinin güvenliğini sağlamak amacıyla oluşturulmuş uluslararası bir bilgi güvenliği standarttır. Bu standart; kart bilgilerinin şifrelenmesini, kart sahibinin verilerinin korunmasını, güvenli sunucu ve ağ kullanımını, güvenlik açıklarının düzenli kontrolünü hedefler.

4.9.1.3. Sanal, Dijital ve Kripto Paralar Üzerinden Bir Değerlendirme

Küresel finansal sistemde son on yılın en çarpıcı dönüşümlerinden biri, dijital ödeme ve yatırım araçlarının yükselişi olmuştur. Bu dönüşüm yalnızca finansal işlemlerin doğasını değiştirmemiş, aynı zamanda merkez bankalarının para politikası uygulamaları, finansal kapsayıcılık stratejileri ve mali şeffaflık araçları üzerinde yapısal etkiler ortaya çıkarmıştır. Türkiye özelinde ise bu değişim, son dönemde daha da belirginleşmiştir. Dijital cüzdanlar, e-para kuruluşları ve kripto para platformları üzerinden gerçekleştirilen işlemler büyük oranda artarken, nakit dışı işlem hacmi içerisindeki payları hızla yükselmiştir. E-para kuruluşlarının yürüttüğü işlemler, geleneksel bankacılık dışı alternatif ödeme kanallarının şeffaflıkla yürütülmesini sağlamış, bu da dolaylı biçimde vergi tabanının genişletilmesi, kayıt dışılığın azaltılması ve gelirlerin izlenebilirliğinin artmasına olanak tanımıştır.

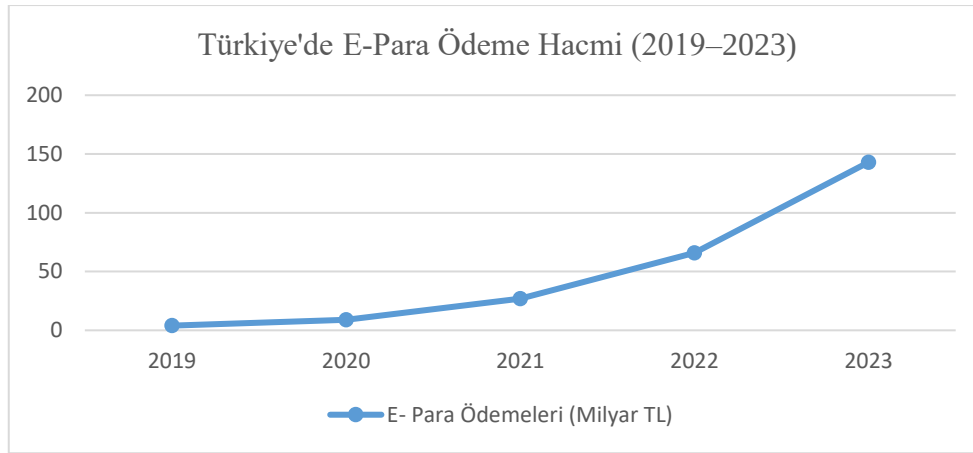
Öte yandan dijital cüzdan uygulamaları, özellikle genç nüfus, kentli mobil kullanıcılar ve bankacılık sistemine yeterince uyum sağlayamamış bireyler için finansal kapsayıcılığı önemli ölçüde artırmıştır. E-para işlemlerinin 2023 yılında 143 milyar TL'ye ulaşması, bu araçların artık sadece alternatif değil, sistemik hâle geldiğini göstermektedir. Veriler incelendiğinde, e-para ödeme hacmindeki artışta özellikle pandemi sonrası dönemin etkisi büyüktür. Dijital temasın yaygınlaşması, fiziksel paraya temasın azaltılması ve mobil cihazlarla işlem kolaylığı, kullanıcıların bu sistemlere olan yönelimini hızlandırmıştır.

Tablo 4.10 ve Şekil 4.6, 2019–2023 yılları arasında Türkiye’de gerçekleşen e-para ödeme hacmini (milyar TL) göstermektedir. Verilere göre, 2019 yılında yalnızca 4 milyar TL seviyesinde olan e-para ödeme hacmi, 2023 yılı itibarıyla 143 milyar TL’ye yükselmiştir. Bu artış, ortalama yıllık %110’un üzerinde büyüme anlamına gelmekte olup, Türkiye’de dijital finansal araçların benimsenme hızını açıkça yansıtmaktadır.

Tablo 4.10. Türkiye’de E-Para Ödeme Hacmi (2019–2023)

Yıl	E-Para Ödemeleri (Milyar TL)
2019	4
2020	9
2021	27
2022	66
2023	143

Kaynak: BIS Data Portal, Nakitsiz ödemelerin ve para çekme/yatırma işlemlerinin değeri,Erişim: https://data.bis.org/topics/CPMI_CT/tables-and-dashboards/BIS%2CCPMI_T6%2C1.0?dimensions=REP_CTY%3ATR



Şekil 4.6. Türkiye’de E-Para Ödeme Hacmi (2019–2023)

Söz konusu büyüme trendi, hem tüketici alışkanlıklarındaki dijital dönüşümün hem de mobil cihazlar aracılığıyla işlem yapmanın kolaylaşmasının bir sonucudur. E-para kuruluşlarının sunduğu düşük maliyetli ve kullanıcı dostu hizmetler, geleneksel bankacılık sistemine alternatif oluşturarak özellikle genç kullanıcılar arasında yaygınlık kazanmıştır. Bu eğilim, TCMB’nin dijital ödeme sistemlerine yönelik düzenleyici yaklaşımının etkili sonuçlar doğurduğuna işaret etmektedir.

Tablo 4.10’da ve Şekil 4.6’da yer alan veriler incelendiğinde, e-para ödeme hacmindeki artışta da pandemi sonrası dönemin etkisi büyüktür. Dijital temasın yaygınlaşması, fiziksel paraya teması azaltma eğilimi ve mobil cihazlarla işlem kolaylığı, kullanıcıların dijital sistemlere yönelimini hızlandırmıştır. Bu gelişmelerin TCMB açısından çeşitli sonuçları bulunmaktadır. E-para işlemlerinin izlenebilir olması, vergi denetim sistemlerinin etkinliğini artırmış; kayıt dışı ekonominin daraltılmasına önemli katkı sunmuştur. Bunun yanında, dijital cüzdan uygulamaları, özellikle banka

hesabı olmayan bireylerin finansal sisteme katılımını kolaylaştırarak mali kapsayıcılığı güçlendirmiştir.

Dijital ve kripto finans ekosisteminin Türkiye ekonomisi üzerindeki etkileri çok boyutludur. Bir yandan veriye dayalı ve daha hızlı karar alınabilen bir para politikası yapısı oluşturulurken, diğer yandan siber güvenlik, dijital dışlanma ve spekülasyon balon riski gibi yeni zorluklar ortaya çıkmaktadır. Özellikle belirsizliğe sahip kripto varlıklar, kısa vadeli kazanç beklentisiyle yapılan yatırımlar sonucunda bireysel servet kayıplarına neden olabilmekte; bu durum, tüketici finansal okuryazarlığını ve davranışsal ekonomi çerçevesinde regülasyon ihtiyacını gündeme getirmektedir. Bu anlamda kripto para piyasası, daha karmaşık yapısı ve yüksek belirsizlik haliyle geleneksel finansal araçlardan ayrılmaktadır. Chainalysis'in yayımladığı 2024 Küresel Kripto Benimseme Endeksi³⁵'ne göre Türkiye, kripto benimseme düzeyinde dünyada 12. sırada yer almakta; işlem hacmine göre yapılan sıralamada ise 4. sırada konumlanmaktadır. Bu veriler, Türkiye'de bireysel düzeyde kripto paralara yönelik güçlü bir eğilim olduğunu göstermektedir. Ülke genelinde kripto yatırım tercihlerinin artması; geleneksel finansal sistemlere olan güven eksikliği, yüksek enflasyon ortamı ve döviz bazlı tasarruf arayışları ile doğrudan ilişkilidir. Özellikle 2021–2022 döneminde yaşanan döviz kuru dalgalanmaları ve küresel enflasyonist baskılar, Türk vatandaşlarının döviz korumalı alternatif yatırım araçlarına yönelmesine neden olmuştur. Chainalysis verilerine göre Türkiye'nin küresel kripto işlem hacmindeki payı %3'ü aşmıştır.

Bu gelişmeler, Türkiye'nin dijital finans ekosisteminde yalnızca teknolojik değil, aynı zamanda makroiktisadi etkiler oluşturduğunu göstermektedir. E-para kuruluşlarının faaliyetleri, geleneksel bankacılık sisteminin dışında kalan bireylerin kayıt altına alınmasını kolaylaştırmış; vergi tabanının genişlemesine, kayıt dışılığın azalmasına ve gelirlerin izlenebilirliğinin artmasına katkı sağlamıştır. Dijital cüzdan sistemleri ise özellikle genç, mobil ve kırsal kesim kullanıcıları açısından finansal kapsayıcılığı artıran araçlar hâline gelmiştir.

³⁵Chainalysis, 2014'te kurulmuş, kripto para işlemlerini analiz eden ve zincir üstü (on-chain) veriler sunan uluslararası bir blockchain veri firmasıdır. Regülatörler, kolluk kuvvetleri ve finans kuruluşları tarafından sıkça kullanılan güvenilir bir kaynak olarak kabul edilmektedir. Bkz. https://static.poder360.com.br/2024/01/The-2023-Geography-of-Cryptocurrency-Report_Chainalysis.pdf?utm ve <https://www.chainalysis.com/blog/2024-global-crypto-adoption-index/>

Ancak bu gelişmeler yalnızca fırsatlar doğurmamakta; aynı zamanda çeşitli risk alanlarını da beraberinde getirmektedir. Kripto paralardaki belirsizlik spekülasyon yatırımların yoğunlaşması ve yatırımcı korumasına yönelik yetersiz düzenleme ortamı; bireysel servet kayıplarına ve sistemik kırılganlıklara neden olabilecek potansiyele sahiptir. Benzer şekilde, e-para ve mobil cüzdan sistemlerinin siber güvenlik açıkları da büyük ölçekli dijital finansal saldırılara karşı sistemin dayanıklılığını sorgulatmaktadır. Özellikle stablecoin rezerv garantisi ve merkeziyetsiz finans (DeFi) platformlarının denetimsiz yapısı, küresel düzeyde kriz tetikleyici etkilere sahiptir.

Bu bağlamda, uluslararası ortamdaki gelişmeler Türkiye açısından kritik öneme sahiptir. 2024 Haziran ayında ABD Başkanı Donald Trump tarafından imzalanan GENIUS³⁶ Yasası (Herkese Yeni Yatırım ve Kullanım Yapısı Verilmesine Dair Kanun), kripto varlıkların resmi olarak regülasyon kapsamına alınmasını sağlamış; merkeziyetsiz platformların SEC denetimi altına girmesine ve dijital cüzdan sağlayıcılarının lisanslanmasına zemin hazırlamıştır. Bu gelişme, uluslararası yatırımcılar için güvenli biçimde uyum ortamının önemini pekiştirmiştir. Türkiye açısından bu yasa hem örnek teşkil etmekte hem de geciken düzenleyici adımların doğurabileceği riskleri somut biçimde göz önüne sermektedir.

Tüm bu gelişmeler doğrultusunda Türkiye için öne çıkan başlıca fırsatlar olarak:

- Dijital ödeme sistemleri sayesinde finansal hizmetlere erişimin artması ve mali kapsayıcılığın güçlenmesi,
- Kayıt dışı ekonomiyle daha etkin mücadele edilmesi ve vergi gelirlerinin artırılması,
- Para politikasının şeffaflık ve hız açısından daha etkin hâle gelmesi,
- Kripto piyasalarının sermaye piyasalarının çeşitlenmesini ve derinleşmesini sağlaması,

³⁶ Giving Everyone a New Investment and Usage Structure Act

- Türkiye'nin kripto ve dijital finans ekosistemine yönelik net ve kapsayıcı bir yasal zemin oluşturmaları hâlinde, bölgesel bir çekim merkezi olma potansiyeli yer almaktadır.

Bu durumlar, doğrudan yabancı yatırım akışlarını artırabileceği gibi yerli kripto girişimlerinin uluslararası pazarda rekabet gücünü artıracaktır.

Buna karşın, dikkate alınması gereken bazı temel riskler de bulunmaktadır:

- Dijital okuryazarlık eksikliği nedeniyle kırsal ve yaşlı nüfusta finansal dışlanma riski,
- Kripto yatırımında spekülâtif balonların bireysel servet kayıplarına yol açması,
- Mobil uygulamalarda ve kripto platformlarında kimlik avı, veri ihlali gibi siber güvenlik risklerinin sistem güvenilirliğini zedelemesi,
- Regülasyon eksikliği nedeniyle yatırımcıların yurtdışı platformlara yönelmesi ve ulusal sermaye kaybı,
- Siber saldırı ve dijital altyapı zafiyetleri nedeniyle kritik sistemlerin sektöre uğrama ihtimali, özellikle stablecoin temelli sistemlerde rezerv garantisinin sağlanamaması ya da merkeziyetsiz finans (DeFi) platformlarının kötüye kullanılması, sistemik finansal krizlere yol açabilecek potansiyel tehditlerdir.

Bu fırsat ve riskler ışığında, Türkiye için önerilen temel politika setleri şunlardır:

- Kripto varlıklarının hukuki tanımının yapılması ve lisans esaslarının belirlenmesi, hem yatırımcı koruması hem de piyasaların güvenliği açısından önceliklidir.
- Vergilendirme altyapısının oluşturulması; gelir vergisi, stopaj veya işlem vergileri kapsamında net ve adil bir çerçeve çizilmelidir.

- PCI DSS ve GDPR gibi siber güvenlik standartları dijital ödeme altyapıları ile bütünleştirilerek veri bütünlüğü sağlanmalıdır.
- Dijital okuryazarlık kampanyaları, özellikle yaşlı nüfus, öğrenciler ve kırsal kesim odaklı yürütülmeli; sadeleştirilmiş kullanıcı ara yüzleriyle desteklenmelidir.
- TCMB'nin dijital Türk Lirası pilot uygulamaları hızlandırılmalı, kamuya ait dijital para projeleri özel sektör girişimlerinin yanında dengeleyici bir araç olarak konumlandırılmalıdır.

Sonuç olarak, sanal, dijital ve kripto para temelli finansal sistemler Türkiye’de yalnızca teknolojik bir yenilik değil; aynı zamanda ekonomi politikaları, merkez bankacılığı uygulamaları ve finansal katılım üzerinde derinlemesine bir dönüşüm oluşturmaktadır. Bu yapısal dönüşümün sağlıklı biçimde yönetilmesi, yalnızca TCMB’nin değil; BDDK, MASAK ve Rekabet Kurumu gibi çok aktörlü bir yönetim sisteminin varlığına ve etkinliğine bağlıdır. Türkiye’nin bu dijital dönüşüm sürecini bir fırsata çevirebilmesi; veriye dayalı, katılımcı ve önleyici nitelikte bir stratejik planlamayla mümkün olacaktır.

4.9.1.4. Merkez Bankası Dijital Para Birimi (MBDP) Üzerinden Bir Değerlendirme

Merkez Bankası Dijital Para Birimi (MBDP), son yıllarda küresel finansal sistemde önemli bir değişim ortaya çıkarma potansiyeline sahip stratejik bir yenilik alanıdır. TCMB de bu dönüşüme uyum sağlamak, para politikasını modernize etmek ve dijital ekonomiyle bütünleşmesini hızlandırmak amacıyla 2020 yılında Dijital Türk Lirası (DTL) projesini başlatmıştır. Projenin başlangıcında dijital para birimlerinin iktisadi, hukuki ve teknik yönleri detaylı biçimde incelenmiş, uluslararası örnekler inceleme edilerek Türkiye’ye özgü uygulama modelleri oluşturulmuştur. 2019–2020 yıllarında gerçekleştirilen kavram geliştirme ve fizibilite çalışmalarıyla, dijital para biriminin potansiyel faydaları, finansal sistemdeki yeri ve ödeme sistemleri üzerindeki muhtemel etkileri değerlendirilmiştir.

2021 yılında ‘Kavram Kanıtı (Proof-of-Concept-PoC³⁷)’ testleri ve platform simülasyonları yapılarak, dijital Türk Lirası’nın teknik altyapısının güvenilirliği, mevcut ödeme sistemlerine uyum kabiliyeti ve işlem kapasitesi test edilmiştir. 2022’de sınırlı kullanıcı grubuyla ilk pilot ödemeler başarıyla tamamlanmış, 2023 yılında ise bankalar ve finansal teknoloji şirketleriyle işbirliği içinde genişletilmiş pilot uygulamalara geçilmiştir. Bu aşamada, sistemin hız, güvenlik, kullanıcı deneyimi ve ölçeklenebilirlik açısından performansı incelenmiş, olası iyileştirme alanları belirlenmiştir.

2023–2025 döneminde ise yasal ve teknik altyapı çalışmaları sürdürülmekte olup, 2025 yılı sonrasında tam uygulamaya geçilmesi planlanmaktadır. Dijital Türk Lirası’nın gelişim süreci şu şekilde özetlenebilir:

Tablo 4.11. Dijital Türk Lirası’nın Gelişim Süreci (2023-2025)

Aşama	Tarih Aralığı	Durum	Açıklama
Araştırma ve Planlama	2020	Tamamlandı	Dijital para biriminin potansiyeli incelendi.
Pilot Uygulama	2022	Tamamlandı	İlk dijital lira ödemeleri başarıyla gerçekleştirildi.
Genişletilmiş Pilot	2023	Devam Ediyor	Bankalar ve fintech şirketleriyle genişletilmiş testler yapıldı.
Yasal ve Altyapı Çalışmaları	2023–2025	Devam Ediyor	İktisadi, hukuki ve teknik altyapı oluşturuluyor.
Tam Uygulama	2025 ve sonrası	Planlama	Yaygın kullanım planları yapılıyor.

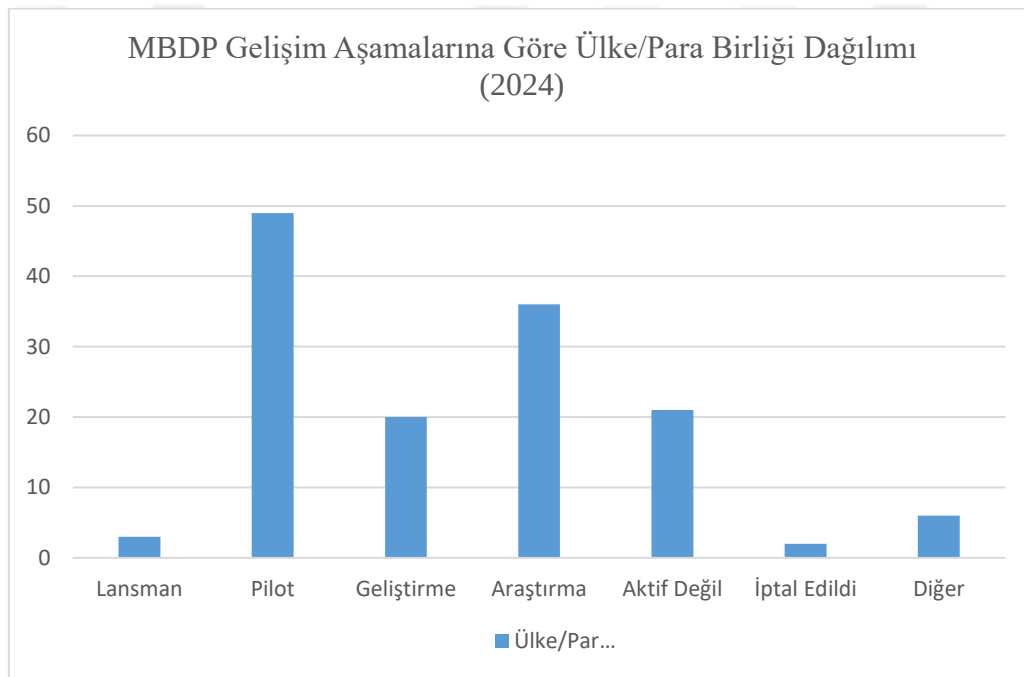
Kaynak: Tablo yazar tarafından TCMB (2020–2024) basın duyuruları ve Atlantic Council (2024) CBDC Tracker verileri temel alınarak hazırlanmış; 2025 yılı ve sonrası aşamalar TCMB’nin kamuya açıkladığı planlar çerçevesinde öngörülmüştür.

Tablo 4.11 genel anlamda dijital Türk Lirası’nın geliştirilmesi sürecinde, küresel örnekler dikkate alınarak yapılan çalışmalar, ülkelerin dijital para birimlerine olan ilgisinin arttığını göstermektedir. MBDP araştırmalarına başlayan ülkelerin yıllara göre

³⁷Kavram Kanıtı (POC), bir projenin uygulanabilirliğini desteklemek için kanıt toplama sürecidir.

dağılımını gösteren veriler, dünya çapında birçok ülkenin dijital para birimi çalışmalarına hız verdiğini ortaya koymaktadır. Bu ülkeler arasında yer alan Türkiye de dijital Türk Lirası ile küresel dijital ödeme sistemlerine uyum yolunda ilerlemektedir.

Küresel ölçekte bakıldığında 2024 yılı itibariyle 137 ülke veya para birliği CBDC geliştirme çalışmalarını sürdürmektedir. Atlantic Council³⁸ (2024) verilerine göre bunların 3'ü lansman, 49'u pilot, 20'si geliştirme, 36'sı araştırma, 21'i aktif olmayan, 2'si iptal edilmiş ve 6'sı diğer kategorisindedir. Türkiye, G20 ülkeleri arasında pilot aşamada yer almakta olup aktif test süreci ile dikkat çekmektedir.



Kaynak: Atlantic Council, *Central Bank Digital Currency Tracker*, Erişim: <https://www.atlanticcouncil.org/cbdctracker/>

Şekil 4.7. MBDP Gelişim Aşamalarına Göre Ülke/Para Birliği Dağılımı (2024)

Atlantic Council (2024) verileri ile hazırlanan Şekil 4.7, MBDP projelerinin küresel ölçekte hızlı bir ivme kazandığını ve farklı ülkelerin kendi iktisadi koşulları

³⁸ Atlantic Council, 1961 yılında kurulmuş, merkezi Washington D.C.'de bulunan, uluslararası ilişkiler, güvenlik, ekonomi ve teknoloji alanlarında politika araştırmaları yapan bağımsız ve kar amacı gütmeyen bir düşünce kuruluşudur. Küresel ekonomi ve finans alanında yayımladığı *Central Bank Digital Currency (CBDC) Tracker* veri tabanı, dünyadaki merkez bankası dijital para projelerinin aşamalarını, kapsamalarını ve stratejik etkilerini güncel olarak izlemekte ve kamuoyuna sunmaktadır. CBDC çalışmalarında uluslararası ölçekte en sık başvurulacak kaynaklardan biri olarak kabul edilmektedir.

doğrultusunda aşamalar arasında ilerlediğini göstermektedir. Veriler incelendiğinde, pilot aşamasındaki ülke sayısının (49) diğer aşamalara kıyasla oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum, MBDP projelerinin küresel ölçekte henüz test ve geçiş sürecinde olduğunu, tam lansmana ulaşan ülke sayısının ise (3) sınırlı kaldığını göstermektedir. Araştırma ve geliştirme aşamalarında yer alan toplam 56 ülke, önümüzdeki yıllarda pilot veya lansman aşamasına geçebilir. Türkiye'nin de pilot aşamasında bulunması, hem teknik hem de hukuki altyapı hazırlıkları sürdürülerek süreçlerin tamamlanmasına odaklanıldığını ayrıca küresel eğilimlerle uyumlu biçimde ilerlendiğini ortaya koymaktadır.

Bir başka boyutuyla incelendiğinde merkez bankası dijital parası ve geleneksel para birimleri arasındaki farklar, dijital Türk Lirası'nın ödeme sistemleri üzerindeki etkisini anlamak için önem taşımaktadır.

Tablo 4.12. Merkez Bankası Dijital Parası ve Geleneksel Para Birimleri Arasındaki Farklar

Özellik	Merkez Bankası Dijital Parası	Geleneksel Para
Oluşturulma Şekli	Merkez bankası tarafından dijital ortamda	Merkez bankası tarafından fiziksel olarak
Dağıtım	Dijital platformlar ve bankalar aracılığıyla	Banknot veya madeni para olarak
Güvenlik	Blockchain ve dijital şifreleme	Fiziksel güvenlik özellikleri
Enflasyon Etkisi	Daha doğrudan kontrol ve müdahale imkânı	Arz sınırlı, enflasyon etkisi yaygın
Kullanım Alanı	Dijital ödemeler, e-ticaret	Nakit alışveriş, fiziksel ödemeler
Erişilebilirlik	İnternet bağlantısı gerekli	İnternet gerektirmez

Kaynak: Tablo yazar tarafından BIS (2021), Atlantic Council (2024) ve IMF (2023) verileri temel alınarak hazırlanmıştır.

Tablo 4.12'de de yer verildiği üzere dijital Türk Lirası, geleneksel para birimlerinden temel olarak farklıdır. Geleneksel para merkez bankası tarafından basılarak fiziksel biçimde dolaşıma girerken, merkez bankası dijital parası tamamen dijital ortamda oluşturularak dijital platformlar üzerinden kullanıcılarla buluşturulur ve blockchain tabanlı şifreleme ile korunur. Bu sayede ödeme süreçlerinde hız, düşük

işlem maliyeti ve yüksek güvenlik sağlanabilmektedir. Ayrıca merkez bankası dijital paraları merkez bankalarının para arzı ve enflasyon gibi makroiktisadi göstergelere daha doğrudan müdahale edebilmesine olanak tanımaktadır. Bu bağlamda geleneksel para birimlerinin arzı ise sınırlıdır ve enflasyon etkisi daha yaygın olarak hissedilmektedir.

Dolayısıyla iktisadi ve mali etkileri açısından dijital Türk Lirası, TCMB'ye para politikasını daha etkin uygulama fırsatı sunmakta; ödeme sistemlerinde verimliliği artırma, maliyetleri düşürme ve işlemleri hızlandırma imkânı vermektedir. Fiziki para basım ve dağıtım maliyetlerinin azalması, EFT ve SWIFT gibi geleneksel ödeme sistemlerindeki işlem maliyetlerinin düşmesi, daha hızlı ve güvenli para transferleri bu avantajlar arasında yer almaktadır. Ayrıca, finansal işlemlerin dijitalleşmesiyle kayıt dışı ekonominin daraltılması ve vergi sisteminin etkinliğinin artması beklenmektedir.

Dijital Türk Lirası'nın sunduğu fırsatlar arasında finansal kapsayıcılığın artması, nakitsiz toplum görüşünün desteklenmesi, işlem maliyetlerinin düşmesi, küresel dijital ödeme ağlarına uyumun sağlanması ve yenilikçi finansal ürünlerin gelişimine zemin hazırlanması bulunmaktadır. Özellikle bankacılık hizmetlerine erişimi sınırlı olan bireyler için dijital Türk Lirası, finansal sisteme dâhil olma imkânı sunmaktadır.

Diğer yandan, dijital Türk Lirası, TCMB için potansiyel riskler de barındırmaktadır. Dijital para birimlerinin yaygınlaşması, bankacılık sektöründe mevduat tabanının azalmasına ve kredi verme kapasitesinin daralmasına yol açabilir. Ayrıca, siber güvenlik tehditleri, veri mahremiyeti ihlalleri, teknik altyapı arızaları ve dijital okuryazarlık eksiklikleri önemli riskler arasında yer almaktadır. Teknik altyapı güvenliği, özellikle blockchain tabanlı sistemlerin siber saldırılara karşı dayanıklılığın ve operasyonel sürekliliğin sağlanması açısından kritik önemdedir. Bu nedenle TCMB'nin, güvenlikve gerçekleştirilecek düzenlemeler boyutunda güçlü adımlar atması gerekmektedir.

Bu noktada sürecin başarıyla yönetilebilmesi için dijital kimlik ve veri gizliliğinin yasal güvence altına alınması, kullanıcı deneyimine odaklanan pilot testlerin yürütülmesi, eğitim programlarının yaygınlaştırılması öncelikli adımlar olmalıdır. Ayrıca, fintech şirketlerinin sürece dâhil edilmesi, izole edilmiş ve kontrollü bir ortamda

çalışan yazılım uygulamalarının teşvik edilmesi ve güvenlik testlerinin düzenli olarak yapılması önerilebilir.

Sonuç olarak küresel bağlamda dijital Türk Lirası projesi, Türkiye'nin finansal altyapısının dijitalleşmesi açısından stratejik bir adım olup, doğru güvenlik ve hukuki önlemler ile desteklendiğinde ülkeyi bölgesel ölçekte öncü bir konuma taşıyabilecektir. Proje, finansal kapsayıcılık, mali yönetim verimliliği ve uluslararası dijital finans sistemine uyum açısından uzun vadeli avantajlar sunarken, aynı zamanda küresel rekabet gücünü artırma potansiyeline de sahiptir.

4.9.1.5. Nakit Kullanım Alışkanlığı Üzerinden Bir Değerlendirme

Türkiye'deki nakit kullanım alışkanlıkları, son yıllarda dijital ödeme sistemlerindeki gelişimin etkisiyle karmaşık ve çok yönlü bir tablo ortaya çıkarmaktadır. Bu durum, TCMB'nin geleneksel rolünü yeniden şekillendirirken, ekonomideki nakit ve dijital para dinamiklerini anlamayı da zorunlu kılmaktadır. Geleneksel anlamda; merkez bankalarının sahip olduğu para basma ve ihraç yetkisi, onlara yalnızca para arzını kontrol etme sorumluluğu yüklememekte aynı zamanda ülkelerindeki nakit döngüsünün aksamadan işlemesini sağlama görevini de vermektedir. Bu bağlamda, bireylerin ödeme alışkanlıkları ve nakit kullanım düzeyleri merkez bankaları tarafından yakından izlenmektedir. TCMB de bu çerçevede, 2020 yılı Eylül–Ekim döneminde “Nakit Kullanım Alışkanlıkları Anketi”ni gerçekleştirmiştir.

Anket, Türkiye genelinde 26 alt bölgedeki hanelerden 1200 kadın ve 1200 erkek olmak üzere toplam 2400 katılımcıyla yapılmıştır. Katılımcıların yaş ortalaması 38,9 olup, en yoğun grubu %33,9 ile 25–39 yaş arası bireyler oluşturmaktadır. Katılımcıların %54,3'ü ücretli çalışan, %47,4'ü üçüncü gelir grubunda yer alırken, %46,1'i düşük eğitim seviyesinde ve %56,2'si düşük finansal okuryazarlık düzeyine sahiptir. Ankete göre bireylerin %32,3'ü gelirinin tamamını nakit olarak, %30,3'ü ise banka hesabı üzerinden elde etmektedir. Gelirinin çoğunluğunu nakit olarak elde edenlerin oranı toplamda %55,1'e ulaşmaktadır. Eğitim düzeyi arttıkça bu oranın azaldığı gözlemlenmektedir. Katılımcıların olağan bir günde cüzdanlarında taşıdıkları medyan nakit tutarı 150 TL olarak ölçülmüştür. Özellikle 40–54 yaş grubu, kendi hesabına

çalışanlar ve yüksek gelir düzeyine sahip bireyler daha fazla nakit taşımaktadır. Bununla birlikte, finansal okuryazarlık seviyesi yüksek bireylerde taşınan nakit miktarının daha düşük olduğu tespit edilmiştir.

Nakit çekim davranışlarına bakıldığında, ATM'den veya bankadan yapılan tek seferlik çekimlerde medyan tutar 500 TL, ortalama ise 963 TL'dir. Bu tutarlar, emekliler, 55–64 yaş grubu bireyler ve yüksek gelir grubuna sahip olanlar arasında daha yüksektir. Ayrıca, bireylerin önemli bir bölümü kendini “çoğunlukla nakit kullanan” olarak tanımlamaktadır. Bu eğilim, özellikle 16–24 yaş ve 65 yaş üzeri bireylerde yaygındır. Eğitim ve gelir düzeyi arttıkça bu tanımlamayı yapan bireylerin oranı azalmaktadır. Katılımcıların %18,3'ünün herhangi bir bankada mevduat hesabı bulunmamakta; %19,1'i ise sosyal güvenlik sistemi dışında kalmaktadır. Bu bireylerde nakit kullanım oranı çok daha yüksektir. Anket sonuçlarına göre bireylerin %61,4'ü geçtiğimiz yıl nakdi aynı oranda kullandığını belirtirken, nakit kullanımını artıranların sayısı azaltanlara göre fazladır. Gelecek bir yıl içinde nakit kullanımını artıracığını söyleyen bireylerin oranı da azaltacağını söyleyenlerden yüksektir.

Nakit tercihinin başlıca nedenleri arasında alışkanlık, satıcının tercihi, gizlilik, yaygınlık, harcamaları kontrol etme kolaylığı, düşük maliyet, kullanım kolaylığı, güvenlik ve hız gibi faktörler yer almaktadır. Bu göstergeler, Türkiye’de nakdin hâlâ güçlü bir konumda olduğunu ve kısa vadede dijital ödeme yöntemleri karşısında önemini yitirmeyeceğini ortaya koymaktadır. Anket sonuçlarına göre bireylerin gelirlerini elde etme yolları Tablo 4.13’te özetlenmiştir:

Tablo 4.13. Nakit Kullanım Alışkanlıkları Anketi Gelirin Elde Ediliş Biçimi (2020 Anket Sonuçları)

Gelirin Elde Ediliş Biçimi	Yüzde (%)
Tamamı nakit	32,3
Tamamı banka hesabı	30,3
Tamamı veya çoğunluğu nakit	55,1

Kaynak: TCMB, 2021. Türkiye’de Nakit Kullanım Alışkanlıkları.

Tablo 4.13’egöre, bireylerin %32,3’ü gelirlerinin tamamını nakit olarak elde ederken, %30,3’ü tüm gelirini banka hesabı aracılığıyla almaktadır. Gelirinin tamamını

veya çoğunluğunu nakit olarak alanların toplam oranı ise %55,1'e ulaşmaktadır. Bu durum, Türkiye'de önemli bir kesimin hâlâ nakit temelli bir gelir yapısına sahip olduğunu göstermekte; bankacılık sistemine uyum düzeyinin görece sınırlı olduğunu ve dijital finansal sistemlerin yaygınlaştırılması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Dijital para dinamiklerinin değerlendirilmesi açısından ise BKM verileri ile tedavüldeki banknot miktarı verilerini bir araya getiren bir inceleme, bu dinamikleri daha net bir şekilde ortaya koyabilmektedir. BKM raporları, Türkiye'de ödeme alışkanlıklarının hızla dijital kanallara kaydığını göstermektedir. Özellikle kartlı ödeme sistemlerinde gözlemlenen rekor büyüme, bu dönüşümün somut bir kanıtıdır. Tablo 4.14, kartlı ödeme sistemlerindeki bu nicel artışı gözler önüne sermektedir.

Tablo 4.14. Türkiye'de Kartlı Ödeme Sistemleri Gelişimi (2022 Yılı, 2023 Yılı ve Ocak 2024)

Gösterge	2022 Verileri	2023 Verileri	Yıllık Değişim (2022-2023)	Ocak 2024 Verileri	Yıllık Değişim (2023-2024)
Toplam Kart Sayısı	340 milyon adet	397,2 milyon adet	%17 artış	400,6 milyon adet	%16 artış
Toplam Kartlı Ödeme Tutarı	3,7 trilyon TL	8,24 trilyon TL	%122 artış	970,1 milyar TL	%118 artış
İnternette Kartlı Ödeme Tutarı	1,027 trilyon TL	2,37 trilyon TL	%130 artış	284 milyar TL	-
Temassız Ödeme Tutarı	896 milyar TL	2,27 trilyon TL	%151 artış	-	-
Mağaza İçi Ödemelerde Temassız Payı	%66	%73	-	Yaklaşık 3'te 4'ü	-

Kaynak: BKM 2023 Yıllık Bülteni <https://bkm.com.tr/wp-content/uploads/2024/03/BKM-2023-Yillik-Bulten.pdf> ve BKM 2024 Yılı Ocak Ayı Basın Bülteni <https://bkm.com.tr/wp-content/uploads/2024/03/BKM-Ocak-2024-Basin-Bulteni-Guncel.pdf>

Tablo 4.14'deki verilere göre, toplam kartlı ödeme tutarı 2022'den 2023'e %122, Ocak 2024'te ise bir önceki yıla göre %118 artmıştır. Bu büyüme, özellikle temassız ve internette yapılan ödemelerle desteklenmektedir. Bu bağlamda BKM raporlarında belirtildiği üzere, toplam kartlı ödeme tutarındaki yıllık artış oranları,

parasal değerdeki yükselişin yanı sıra, dijital ödeme yöntemlerinin benimsenme oranındaki dikkate değer artışı yansıtmaktadır. Bu büyüme, özellikle temassız ve internet üzerinden gerçekleştirilen ödeme işlemlerindeki kayda değer hacim artışıyla desteklenmektedir. 2023 yılında mağaza içi ödemelerin yaklaşık %73'ünün temassız olarak yapılması, tüketicilerin düşük değerli ve tekrarlayan işlemlerde dahi fiziksel nakit yerine dijital çözümleri tercih ettiğini göstermektedir. Bu eğilim, ödeme deneyiminde hız, kolaylık ve sağlık gibi unsurların giderek daha fazla ön plana çıktığını ortaya koymaktadır.

Buna ek olarak, internetten yapılan kartlı ödeme tutarındaki %130'luk artış, Türkiye'deki dijitalleşme sürecinin sadece fiziksel mağazalarla sınırlı kalmadığını, aynı zamanda e-ticaret ve dijital hizmetler gibi sanal platformlarda da derinleştiğini kanıtlamaktadır. Bu durum, fatura ödemelerinden online alışverişlere, abonelik hizmetlerinden dijital içerik alımlarına kadar geniş bir yelpazedeki finansal işlemlerin artık nakit döngüsünün dışına çıktığını ve tamamen dijital bir ortama aktarıldığını göstermektedir. Bu veriler, dijital ödeme kanallarının, geleneksel nakit kullanımının etki alanını giderek daha fazla daralttığını ve finansal ekosistemin dönüşümünde itici bir güç olduğunu işaret etmektedir.

Dijitalleşme sürecindeki bu hızlı uyum ve dolayısıyla nakdin perakende işlemleri payındaki azalışa rağmen, tedavüldeki banknotların toplam yazılı tutarı da istikrarlı bir şekilde artış göstermektedir. Bu durum, ilk bakışta dijital ödemelerdeki artışla çelişiyor gibi görünse de, iktisadi dinamiklerin farklı bir yönünü yansıtmaktadır. Tablo 4.15, söz konusu sayısal artışın boyutunu göstermektedir.

Tablo 4.15. Tedavüldeki Banknotlar Toplamı (Milyar TL) (2023-2025)

Ay	2023 Tedavüldeki Banknot Miktarı (Milyar TL)	2024 Tedavüldeki Banknot Miktarı (Milyar TL)	2025 Tedavüldeki Banknot Miktarı (Milyar TL)
Ocak	337,046	435,149	660,822
Şubat	348,408	462,521	696,760
Mart	366,450	493,617	840,851

(Tablo 4.15. Devamı)

Nisan	406,308	518,921	772,681
Mayıs	389,739	565,229	830,804
Haziran	515,954	612,518	805,987
Temmuz	436,621	619,515	815,733
Ağustos	439,514	658,973	
Eylül	452,054	656,869	
Ekim	444,407	664,058	
Kasım	449,935	652,892	
Aralık	448,822	645,236	

Kaynak: TCMB, EVDS Verileri
https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/serieMarket/collapse_39/5097/DataGroup/turkish/bie_tedavult/ut/

Tablo 4.15’deki veriler, Türkiye’de dijitalleşme sürecinin hızlanmasına rağmen tedavüldeki banknot miktarının nominal olarak istikrarlı bir şekilde arttığını göstermektedir. Tablo 4.15’deki verilere bakıldığında, 2023 yılının başında 337,046 milyar TL olan bu miktar, yılsonuna doğru 448,822 milyar TL’ye yükselmiş ve bu artış eğilimi 2024 yılında da devam ederek Aralık ayında 645,236 milyar TL’ye ulaşmıştır. 2025 yılının ilk aylarında da bu yükselişin sürdüğü, hatta Mart ayında 840,851 milyar TL gibi dikkat çekici bir seviyeye ulaştığı görülmektedir.

Söz konusu sayısal artışın temelinde, iktisadi büyümenin yanı sıra, yüksek enflasyonist ortamın oluşturduğu para ihtiyacı yatmaktadır. Fiyatlar genel düzeyinin yükselmesi, aynı mal ve hizmetleri satın almak için daha yüksek nominal değerli banknotlara olan talebi artırmaktadır. Bu durum, nakit paranın artık sadece günlük küçük işlemler için değil, aynı zamanda daha büyük değerli işlemler veya bir değer saklama aracı olarak da işlev gördüğü yönündeki değerlendirmeyi güçlendirmektedir. Tablo 4.15’te özellikle Haziran 2023’te yaşanan ani artış, bayram dönemi gibi özel günlerde artan harcama ve nakit ihtiyacının bir yansıması olarak değerlendirilebilir ve nakdin dönemsel olarak ekonomideki canlılığını koruduğunu teyit etmektedir. Dolayısıyla, Tablo 4.15, verileri, dijital ve nakit ödeme yöntemlerinin birbirini dışlayan

değil, ekonominin farklı katmanlarında farklı amaçlarla kullanılan tamamlayıcı unsurlar haline geldiğini ortaya koymaktadır.

Tablo 4.14 ve Tablo 4.15'te yer alan veri setleri, ilk bakışta çelişkili gibi görünen iki farklı eğilimi ortaya koymaktadır ki; dijital ödemeler rekor seviyelerde artarken, tedavüldeki nakit tutarı da nominal olarak artmaktadır. Bu durum, nakdin ekonomideki işlevinin değiştiğini göstermektedir. Dijital ödemelerin yaygınlaşması, günlük, küçük değerli ve sık tekrarlanan işlemlerde nakdin birincil araç olma rolünü kademeli olarak değiştirmektedir. Bu dönüşüm süreci, nakdin yerini tamamen almak yerine, onun kullanım alanlarını yeniden tanımlamaktadır; nakit, perakende işlemlerden çekilirken, daha farklı iktisadi işlevlerde varlığını sürdürmektedir.

Bu çok boyutlu dönüşüm, merkez bankası açısından hem bir dizi önemli zorluğu hem de stratejik fırsatları beraberinde getirmektedir. Nakit kullanımına ilişkin geniş veri seti, merkez bankasına para politikası uygulamalarında oldukça geniş bir gözlem alanı sunmaktadır. Harcamaların büyük bir kısmının hâlâ nakit yoluyla yapılması, tüketici davranışlarını mikro düzeyde izlemeye ve incelemeye olanak tanımakta, bu da politika tasarımı açısından değerli öngörüler üretmektedir. Ayrıca, finansal sisteme uyum sağlamayan bireylerin davranışları bu veriler aracılığıyla daha net tespit edilebildiğinden, finansal kapsayıcılığı artırmaya yönelik hedeflenmiş politikaların geliştirilmesine de imkân tanımaktadır. Öte yandan, nakit kullanımının dijital ödemeler karşısındaki yüksek oranı, kayıt dışı ekonomiyle mücadelede yapısal bir zorluk oluşturmakta; iktisadi şeffaflığın sağlanmasını ve vergi tabanının genişletilmesini zorlaştırmaktadır. Özellikle banka hesabı veya sosyal güvenlik kapsamı dışında kalan bireylerin yüksek oranı, merkez bankası ve diğer düzenleyici kurumların denetim alanını daraltmakta, makroiktisadi istikrarı ve para politikasının etkinliğini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Ayrıca, dijital ödeme sistemlerine geçişte yaşanabilecek uyum problemleri, özellikle sosyoiktisadi olarak kırılgan gruplar arasında bölgesel ve sınıfsal eşitsizlikleri daha da derinleştirme riski taşımaktadır.

Bu bağlamda, dijital ödeme ekosisteminde merkezi bir rol üstlenmek, TCMB için geleceğe dönük stratejik bir önem taşımaktadır. Uygulanabilecek politikaların, hem dijitalleşme sürecini hızlandıracak hem de kapsayıcı bir geçişi sağlayacak şekilde

tasarlanması gerekmektedir. Öncelikle, dijital ödeme sistemlerinin kırsal bölgeler ve dezavantajlı gruplara ulaştırılabilmesi için altyapı yatırımlarının yaygınlaştırılması büyük önem taşımaktadır. Bu yatırımlarla birlikte, finansal okuryazarlığın artırılması da bireylerin banka hesabı açma ve kartlı ödeme kullanma eğilimlerini teşvik edebilir. Bankacılık sistemine dâhil olmayan bireyler için özel olarak tasarlanmış, sade ve düşük maliyetli finansal ürünler sunulması da sistem içi uyumu kolaylaştıracaktır.

BKM 2024 basın bülteninde de belirtildiği üzere, TCMB'nin 2020 yılında BKM'ye hâkim hissedar olması, bankanın dijital ödeme ekosistemindeki merkezi rolünü koruma ve bu alandaki yenilikçi altyapı çalışmalarına öncülük etme arzusunu ortaya koymaktadır. TCMB, dijital Türk Lirası gibi projelerle bu süreci yönetmeye çalışmaktadır. Bu projeler, finansal kapsayıcılığı artırarak ve nakit bağımlılığını azaltarak geleceğe dönük stratejik bir adım olarak değerlendirilmektedir. TCMB'nin bu dinamik süreci başarıyla yönetebilmesi için ödeme sistemleri ekosistemindeki tüm paydaşlarla iş birliği yapılarak sağlam bir düzenleyici çerçeve oluşturulmalı ve finansal okuryazarlığı artırıcı programlara odaklanılmalıdır. Sonuç olarak, bireylerin nakit kullanmaya yönelik alışkanlıklarını oluşturan güven, kontrol ve gizlilik gibi etkenlerin dijital çözümlerle bütünleştirilmesi, bu geçiş sürecini daha kabul edilebilir ve sürdürülebilir hâle getirecektir.

Dolayısıyla, Türkiye'de nakit hâlâ baskın ödeme aracı olarak varlığını sürdürmektedir. Ancak bu durum, dijitalleşmenin önünde bir engel değil; dönüştürülmesi gereken bir başlangıç noktası olarak değerlendirilmelidir. Merkez bankası politikaları bu geçiş sürecini dikkatle planlamalı, her gelir ve eğitim grubunu kapsayacak çözümler üretmelidir.

4.9.2. Türkiye Ödeme Sistemlerindeki Değişimin Hukuki Açıdan Etkileri

Türkiye'de ödeme sistemlerinin dijitalleşme süreci yalnızca teknik ve iktisadi boyutlarıyla değil, aynı zamanda hukuki ve yasal çerçevesiyle de dikkat çekici bir dönüşüm ortaya çıkarmaktadır. Elektronik ödeme araçlarının, fintech kuruluşlarının ve dijital paraların hızla yaygınlaşması, TCMB'nin yetki alanını ve sorumluluklarını yeniden tanımlamış; kuruma düzenleme, gözetim ve denetim fonksiyonlarında yeni

roller yüklemiştir. Özellikle 1211 sayılı TCMB Kanunu ile temel para ihraç yetkisi, 6493 sayılı Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun ile düzenleyici çerçeve ve ilgili ikincil mevzuat, TCMB'nin ödeme sistemleri alanındaki yasal otoritesini güçlendirmiştir. Bu yasal düzenlemeler, merkez bankasının bağımsız karar alma mekanizmalarını koruyarak, ödeme sistemlerinde şeffaflık, güvenlik ve etkinlik ilkelerinin uygulanmasına olanak sağlamaktadır. Çalışma kapsamında, söz konusu yasal dönüşümün TCMB üzerindeki etkileri; Ödeme Sistemleri ve Tüketicilerin Ödeme Tercihleri, Elektronik Ödeme Sistemleri, Sanal, Dijital ve Kripto Paralar, Merkez Bankası Dijital Para Birimi, Nakit Kullanım Alışkanlığı üzerinden incelenecektir.

Bu başlıklar üzerinden yapılacak incelemeler, yasal düzenlemelerin tanımlayıcı sınırlarının ötesine geçerek; TCMB'nin düzenleyici rolünün hukuki çatısını, teknolojik yenilikler karşısındaki normatif zorlukları ve KVKK ile 6493 sayılı Kanun arasındaki dengeyi derinlemesine tartışmayı amaçlamaktadır. Bu değerlendirme, Türkiye'de ödeme sistemlerinde yaşanan değişimin TCMB'nin hukuki çerçevesini nasıl dönüştürdüğünü, düzenleyici otorite olarak sorumluluklarını nasıl genişlettiğini ve yasal düzenlemelerle nasıl güçlendirildiğini bütüncül bir bakış açısıyla ortaya koymayı hedeflemektedir.

4.9.2.1. Tüketicilerin Ödeme Tercihleri Üzerinden Hukuki Değerlendirme

Tüketicilerin ödeme tercihlerindeki dijitalleşme eğilimi, TCMB'nin hukuki sorumluluklarını yeniden tanımlamasına neden olmuştur. Mobil ödeme uygulamaları, temassız kartlar, dijital cüzdanlar ve uzaktan kimlik doğrulama sistemlerinin yaygınlaşmasıyla birlikte, ödeme süreçlerinin yalnızca bankacılık altyapısı ile sınırlı kalmadığı; yazılım tabanlı, çok aktörlü dijital platformlara doğru kaydığı görülmektedir. Bu yapısal dönüşüm, ödemelere ilişkin yasal mevzuatın güncellenmesini, kişisel verilerin korunmasına yönelik önlemlerin güçlendirilmesini ve tüketici haklarının dijital ortamlarda da güvence altına alınmasını zorunlu kılmıştır.

6493 sayılı Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri Kanunu'nun yanı sıra, Kişisel Verilerin Korunması Kanunu (KVKK), Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun, Finansal Tüketicilere Yönelik Uygulamalar Tebliği ve TCMB'nin çıkardığı

çeşitli yönetmelik ve tebliğler bu yeni düzenleme alanlarını kapsamaktadır. Özellikle ödeme hizmeti sağlayıcıları, elektronik para kuruluşları ve fintech girişimlerinin sayısının hızla arttığı bir ortamda; lisanslama süreçleri, faaliyet sınırlarının netleştirilmesi, kullanıcı bilgilendirme sorumluluğu, işlem güvenliği ve veri gizliliği gibi alanlar doğrudan TCMB'nin hukuki yetki ve sorumluluğuna girmiştir. Tüm bu düzenlemeler, ödeme sistemlerinin teknik güvenliği kadar hukuki altyapısının da sağlam olmasını gerekli kılmaktadır.

Bu bağlamda TCMB'nin yalnızca fiyat istikrarı ve finansal düzenin korunmasında değil, aynı zamanda hukuki düzenin dijital çağla uyumlu şekilde şekillendirilmesinde de öncü bir rol üstlendiği açıktır. Dijital ödemelerin yaygınlaşmasıyla birlikte tüketicilerin karşı karşıya kaldığı riskler; kişisel bilgilerinin kötüye kullanılması, yetkisiz işlemler, karmaşık sözleşme koşulları, yetersiz bilgilendirme ve caydırıcılığı zayıf olan denetim mekanizmaları gibi başlıklar altında toplanmaktadır. Bu risklerin minimize edilmesi ve güvenli dijital ödeme ortamının inşası, kamu otoriteleri açısından hem teknik hem de hukuki bir sorumluluk hâline gelmiştir.

Tüketici tercihlerindeki dijital dönüşümün hukuki çatısı incelendiğinde ise, temel tartışma TCMB'nin düzenleyici esneklik ve yasal kesinlik arasındaki dengeyi nasıl kurduğu üzerine odaklanmaktadır. 6493 sayılı Kanun çerçevesinde ödeme hizmeti sağlayıcılarına ve elektronik para kuruluşlarına lisans verme yetkisinin TCMB'de toplanması, TCMB'nin hukuki otoritesini güçlendirmiş ve finansal istikrarı koruma kapasitesini artırmıştır. Ancak, hukuki düzenlemelerin teknolojik gelişmelere eş zamanlı ayak uyduramaması, özellikle yazılım tabanlı yeni ödeme modellerinde yasal boşlukların oluşmasına neden olabilmektedir. En kritik zorluk ise, dijital işlemlerin yaygınlaşmasıyla birlikte artan siber güvenlik zafiyetleri ve veri akışının merkezileşmesidir. Bu durum, KVKK ile güvence altına alınan kişisel veri mahremiyeti haklarının korunmasında TCMB'nin düzenleyici etkinliğini sürekli sınayan bir unsurdur. TCMB'nin hukuki rolü, artık sadece teknik güvenliği sağlamakla sınırlı kalmamalı; aynı zamanda yasal kesinlik sağlayarak piyasa aktörlerine rehberlik etmeli ve KVKK uyumu ile tüketici güvenliğini sürdürmek zorundadır. Aksi takdirde, caydırıcılığı zayıf kalan denetim mekanizmaları, dijitalleşmenin sunduğu iktisadi

faaydaları tehlikeye atabilecektir. Bu normatif tartışmalar ve ortaya çıkan hukuki zorluklar çerçevesinde, TCMB'nin tüketici ödeme tercihleriyle doğrudan ilişkili olan yasal sorumluluklarının ve düzenleyici rolünün kapsamı, ilgili mevzuat dayanaklarıyla birlikte Tablo 4.16'da sistematik bir biçimde özetlenmektedir.

Tablo 4.16. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın Tüketici Ödeme Tercihleriyle İlgili Hukuki Sorumlulukları ve Düzenleyici Rolü

Hukuki Süreç / Düzenleme	İlgili Mevzuat	TCMB'nin Rolü
Tüketici ödeme güvenliği	6493 sayılı Kanun	Ödeme hizmeti sağlayıcıları için güvenlik standartlarını belirler.
Veri gizliliği ve kişisel veri koruma	KVKK ve 6493 sayılı Kanun	Tüketici verilerinin işlenmesi ve saklanması ilişkili denetim yapar.
Elektronik para kuruluşlarının denetimi	6493 sayılı Kanun	Faaliyet izni verir, lisanslar ve düzenli denetim gerçekleştirir.
Dijital ortamda tüketici haklarının korunması	Tüketici Kanunu ve 6493 sayılı Kanun	Bilgilendirme, onay, iade ve şeffaflık ilkelerini düzenler.
Uzaktan kimlik doğrulama sistemleri	TCMB Tebliği	Güvenli KYC düzenlemelerini ve dijital tanımlama standartlarını belirler.

Tablo 4.16, TCMB'nin geleneksel para otoritesi rolüne ek olarak, tüketici haklarının korunması alanında aktif ve çok yönlü bir yasal aktöre dönüştüğünü göstermektedir. Özellikle 6493 sayılı Kanun çerçevesinde, ödeme sistemlerinde güvenliğin sağlanması, dijital veri akışının düzenlenmesi ve finansal hizmet sağlayıcılarının hukuki denetimi doğrudan TCMB'nin görev alanına girmiştir. Artık yalnızca finansal istikrar değil, hukuki istikrar da düzenleyici çerçevenin bir parçasıdır.

Dijital ödeme sistemlerinin hukuki zemine oturtulması, hem kullanıcı deneyimi hem de düzenleyici kapasite açısından çeşitli fırsatlar sunmaktadır. Bu bağlamda dijital ödeme sistemlerinin yaygınlaşması, tüketici davranışlarının daha sistematik ve şeffaf biçimde incelemesine olanak sağlayarak TCMB'nin denetleyici kapasitesini artırmaktadır. Hukuki altyapının teknolojiyle uyumlu biçimde yeniden yapılandırılması, Türkiye'nin uluslararası finansal ve hukuki standartlarla uyumunu kolaylaştırmakta; tüketici hakları ekseninde güven temelli bir dijital finans ortamının oluşmasına zemin

hazırlamaktadır. Böylece, yasal güvence altında hizmet sunan kuruluşlar aracılığıyla kayıt dışı ekonominin daraltılması ve mali denetimin genişletilmesi mümkün hâle gelmektedir.

Diğer yandan dijitalleşme süreci, mevcut yasal altyapı açısından bazı zorlukları ve yapısal riskleri de beraberinde getirmektedir. Bu bağlamda dijitalleşme sürecinde hukuki düzenlemelerin teknolojik gelişmelere eş zamanlı ayak uyduramaması, çeşitli yasal boşlukların oluşmasına neden olabilmektedir. Tüketicilerin önemli bir kısmı, dijital işlemler sırasında karşılaştıkları hak ihlallerinden habersiz kalmakta ve bu durum yaygın mağduriyetlere yol açmaktadır. Veri güvenliği zafiyetleri ise yalnızca finansal zararları değil, kişisel hak ihlallerini de beraberinde getirmektedir. Ayrıca, lisanssız ya da denetimsiz dijital ödeme sağlayıcılarının faaliyet göstermesi, TCMB'nin hukuki otoritesini zayıflatabilecek yapısal tehditler ortaya çıkarmaktadır.

Sonuç olarak, dijitalleşmenin sunduğu imkânlarla şekillenen ödeme sistemlerinde TCMB'nin hukuki sorumluluklarının kapsamı önemli ölçüde genişlemiş, bu durum kurumsal düzeyde yeni politika reflekslerini de beraberinde getirmiştir. Tablo 27'de sistematik olarak sunulan TCMB'nin hukuki sorumlulukları, TCMB'nin rolünün geleneksel para otoritesi kimliğinden, 'Dijital Piyasa Düzenleyicisi ve Tüketici Hakları Güvencesi' rolüne doğru evrildiğini somutlaştırmaktadır. Ancak, bu hukuki çatının normatif açıdan en büyük meydan okuması, bilgi ve güç asimetrisini yönetmektir. 6493 sayılı Kanun ile lisans verilen ve denetlenen elektronik para kuruluşları üzerinden yapılan işlemler, tüketicinin teknik altyapı hakkında sahip olduğu bilginin sınırlı olması nedeniyle riskleri tam olarak kavrayamamasına yol açmaktadır. Bu bağlamda TCMB'nin hukuki kredibilitesi, sadece güvenlik standartlarını belirlemesiyle değil, aynı zamanda KVKK kapsamında alınan açık rızaların dijital ortamdaki gerçek iradeyi yansıtıp yansıtmadığını denetlemesiyle ölçülmelidir. Bu hukuki zorluklar, özellikle dijitalleşmenin sağladığı açık iktisadi faydalar ile karşılaştırıldığında, düzenleyici çerçevenin etkinliğini sorgulatan bir paradoksu beraberinde getirmektedir.

Bu bağlamda çalışmanın 4.9.1.1 başlığı altında yer verildiği üzere dijitalleşme sürecinin ortaya çıkardığı iktisadi ve sosyal refah artışı; zaman tasarrufu, işlem maliyetlerinin düşmesi ve finansal kapsayıcılığın genişlemesi gibi somut kazanımları

beraberinde getirmiştir. Ancak, bu kazanımlar, yasal karmaşıklık ve operasyonel risklerden kaynaklanan gizli hukuki maliyetlerle dengelenmektedir. Nitekim karmaşık sözleşmesel hükümler ve dijital platformların teknik yapısı, tüketicinin haklarını ve yükümlülüklerini tam olarak kavrayamadan kabul etmesine yol açarak bilişsel ve hukuki bilgi asimetrisi oluşturmaktadır. Bu asimetri, yetkisiz işlemler, veri ihlalleri veya haksız faiz yükleri gibi risklerin yasal olarak tüketiciye kaydırılmasına neden olmakta; 6493 sayılı Kanun kapsamında lisans verilen kuruluşlara yönelik düzenleyici ve denetleyici yaptırımların caydırıcılığının yetersiz kalması ise bu riski derinleştirmektedir. Bu iki unsur birleştiğinde, tüketicinin dijitalleşmeden elde ettiği refah artışı, potansiyel hukuki maliyetler ve riskler nedeniyle uzun vadede sürdürülebilirlik açısından yapısal bir tehdit oluşturabilmektedir. Bu bağlamda, dijitalleşmenin sosyal adalet ve güven temelinde başarılı olabilmesi için, hukuki çerçevenin bu gizli riskleri proaktif şeffaflık standartlarıyla bertaraf etmesi ve TCMB'nin sosyal adalet ile finansal istikrarı eş zamanlı olarak gözetme sorumluluğunu hukuki olarak pekiştirmesi gerekmektedir.

4.9.2.2. Elektronik Ödeme Sistemleri Üzerinden Hukuki Değerlendirme

Türkiye'de elektronik ödeme sistemleri, dijitalleşmenin hız kazanmasıyla birlikte iktisadi yapının temel bir parçası hâline gelmiştir. Özellikle pandemi sonrası süreçte temassız kartlar, mobil cüzdanlar, QR kod ile ödeme sistemleri ve e-para uygulamaları gibi araçların kullanımında ciddi bir artış yaşanmıştır. Elektronik ödeme sistemlerinin yaygınlaşması, ödeme güvenliği, işlem hızı, kayıt dışılığın azaltılması gibi önemli faydalar sunarken; finansal kapsayıcılık, veri güvenliği, tüketici korunması ve altyapı eşitsizlikleri gibi konularda çeşitli riskleri de beraberinde getirmektedir.

6493 sayılı Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri Kanunu başta olmak üzere, TCMB'nin çıkardığı tebliğ ve yönetmelikler, elektronik ödemelerin teknik standartlarını belirlemekte ve denetim alanlarını düzenlemektedir. BKM iş birliğiyle geliştirilen sistem altyapıları, FAST gibi yenilikçi uygulamalar ve açık bankacılık uygulamaları, hem bireysel hem de kurumsal kullanıcılar için dijital ödemelerin yaygınlaştırılmasında büyük rol oynamıştır. Ancak, bu teknolojik gelişimin sürdürülebilirliği ve güvenliği, ancak sağlam bir hukuki ve kurumsal çerçeve ile

mümkün olabilir. Bu gereklilik, TCMB'nin hukuki rolünü basit denetimden çıkarıp, sistemik risk ve düzenleyici tarafsızlık gibi karmaşık normatif konuların merkezine taşımıştır.

Dolayısıyla elektronik ödeme sistemlerinin yaygınlaşmasıyla birlikte TCMB'nin hukuki rolü, yalnızca denetimle sınırlı kalmayıp sistemik istikrarı sağlama sorumluluğuyla derinleşmiştir. 6493 sayılı Kanun ve ilgili tebliğler, FAST gibi yenilikçi altyapıların hızını ve hacmini artırırken, bu büyüme aynı zamanda hukuki bir ikilem oluşturmaktadır: Yüksek işlem hacimleri, siber saldırılar ve teknik arızalar durumunda tüm iktisadi işleyiş sekteye uğratabilecek sistemik riskleri artırmaktadır. Bu bağlamda, hukuki çerçevenin normatif başarısı, sadece teknik standartları belirlemekten öte, bu riskler karşısında operasyonel dayanıklılığı ve hukuki sorumluluk zincirini kesin biçimde tanımlamasına bağlıdır. Ayrıca, TCMB'nin FAST gibi kamu altyapılarını işletirken düzenleyici tarafsızlığını koruması ve altyapı eşitsizliklerinin hukuki düzenlemelerle giderilmesini sağlaması kritik önem taşımaktadır. Aksi takdirde, dijital hizmetlere erişimde adaletsizlikler ve dijital dışlanma riski, finansal kapsayıcılık hedeflerini hukuki zeminde tehdit etmeye devam edecektir.

Tablo4.17. Elektronik Ödeme Sistemlerinde TCMB'nin Düzenleyici ve Yönlendirici Rolü

Elektronik Ödeme Alanı	Düzenleyici Çerçeve	TCMB'nin Rolü
FAST ve anlık ödeme sistemleri	TCMB Tebliğleri ve 6493 sayılı Kanun	Gerçek zamanlı transfer altyapısını geliştirir, standartları belirler
E-para kuruluşları	6493 sayılı Kanun	Lisans verir, faaliyet sınırlarını belirler, denetim yapar
Dijital ödeme güvenliği	TCMB Güvenlik Standartları Rehberi	Kimlik doğrulama, şifreleme, işlem limiti gibi kuralları belirler
Açık bankacılık ve API uygulamaları	TCMB İkincil Düzenlemeleri	Bankalar ve fintech'ler arası veri paylaşım standartlarını tanımlar
Dijital cüzdan ve temassız ödeme	BKM iş birliği ve TCMB denetimi	Teknik standartları onaylar, sistem bütünlüğünü izler

Tablo 4.17, TCMB'nin elektronik ödeme sistemlerinde yalnızca bir denetçi değil; aynı zamanda gelişimi yönlendiren ve dijital ekonominin altyapısını şekillendiren merkezi bir kurum hâline geldiğini göstermektedir. Sistem güvenliğinden kullanıcı deneyimine kadar birçok alanda belirleyici olan bu rol, teknolojik gelişmelerle birlikte daha da çeşitlenmiştir. Artık elektronik ödeme sistemlerinin yaygınlaşması sayesinde

işlem verileri daha hızlı toplanabilmekte, mali şeffaflık artmakta ve nakitsiz toplum yapısına geçiş kolaylaşmaktadır. Bu durum, TCMB'ye hem para politikası uygulamalarında hem de makroiktisadi göstergelerin izlenmesinde önemli bir gözlem avantajı sunmaktadır. Ayrıca, bankacılık dışında kalan kesimlerin dijital cüzdanlar ve mobil uygulamalar aracılığıyla finansal sisteme dâhil olması, finansal kapsayıcılık hedeflerini desteklemektedir.

Dolayısıyla Tablo 4.17'de yer alan bilgiler, TCMB'nin elektronik ödeme sistemlerindeki düzenleyici rolünün, yalnızca bir denetçi olmaktan çıkıp, gelişimi yönlendiren ve dijital ekonominin altyapısını şekillendiren merkezi bir kurum hâline geldiğini göstermektedir. Ancak bu güçlü konuma karşın, hukuki çatı üzerinde çözülmesi gereken temel normatif zorluklar da bulunmaktadır. Bu noktada elektronik ödeme sistemlerinin yaygınlaşmasıyla birlikte TCMB'nin operatör (FAST) ve düzenleyici (6493 Sayılı Kanun) olarak üstlendiği ikili rol, hukuki düzenlemelerde tarafsızlığın sürdürülmesi açısından sürekli bir sınama oluşturmaktadır. Nicel faaliyet hacmi incelemeleri, Türkiye ödeme sistemlerinin ulaştığı operasyonel ölçeğin sistemik risk potansiyelini doğrudan artırdığını göstermektedir. Çalışmanın 4.9.1.1. ve 4.9.1.2. başlıklarında da incelendiği üzere TCMB verilerine göre, FAST sistemi üzerinden 2024 yılında 27 trilyon 49 milyar TL toplam işlem hacmi kaydedilmiş ve 4 milyar 6 milyon adet işlem gerçekleştirilmiştir. Aynı dönemde kartlı alışveriş hacmi de 15 trilyon 844 milyar 900 milyon TL'ye ulaşmıştır. Bu denli yüksek işlem hacmi ve 7/24 operasyonel hız, kurumsal risk değerlendirmeleri ışığında, siber saldırılar ve teknik arızalar durumunda tüm iktisadi işleyiş sekteye uğratabilecek sistemik riskleri artırdığını göstermektedir. Öyle ki bu hızlı büyüme; siber güvenlik açıklarını çoğaltmakta ve veri sızıntısı, dolandırıcılık gibi tehditleri gündeme getirerek, TCMB'nin operasyonel dayanıklılık ve hukuki sorumluluk zinciri kurma zorunluluğunu derinleştirmektedir.

Bu bağlamda, hukuki çerçevenin normatif başarısı yalnızca teknik standartları belirleyen 6493 sayılı Kanun ile sınırlı kalmamalı, aynı zamanda bu riskler karşısında operasyonel dayanıklılığı ve hukuki sorumluluk zincirini kesin biçimde tanımlamasına bağlı olmalıdır. Ayrıca, TCMB'nin FAST gibi kamu altyapılarını işletirken düzenleyici tarafsızlığını koruması ve altyapı eşitsizliklerinin hukuki düzenlemelerle giderilmesini sağlaması kritik önem taşır. TCMB'nin hukuki rolü, piyasa dinamizmini teşvik ederken,

aynı zamanda düzenleyici tarafsızlığını ve sistemik güvenilirliği koruma zorunluluğu üzerine kurulmuştur.

4.9.2.3. Sanal, Dijital ve Kripto Paralar Üzerinden Hukuki Değerlendirme

Elektronik ödeme sistemlerinin getirdiği operasyonel ve hukuki zorluklar teknik standartlar ve sistemik risk yönetimi ile şekillenirken, dijital dönüşümün hukuki boyutu; sanal, dijital ve kripto paralar gibi yeni ve merkeziyetsiz araçların ekosisteme dâhil olmasıyla daha karmaşık ve belirsiz bir evreye geçmektedir.

Son yıllarda dijital dönüşümün hız kazanmasıyla birlikte, geleneksel para ve ödeme sistemleri derin bir yapısal değişim sürecine girmiştir. Elektronik para (e-para) ve kripto varlıklar, bu dönüşümün merkezinde yer alarak hem finansal sistemin işleyişini hem de merkez bankalarının kurumsal rollerini yeniden tanımlamıştır. TCMB açısından bu süreç, yalnızca yeni finansal araçların ortaya çıkışıyla sınırlı kalmamış; aynı zamanda bankanın düzenleyici, denetleyici ve stratejik yönlendirici kimliğini de dönüştürmüştür.

6493 sayılı *Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun* ile TCMB'ye elektronik para kuruluşlarının lisanslanması, faaliyet izni verilmesi, denetlenmesi ve tüketici haklarının korunması konularında yasal yetki tanınmıştır. Bu yetki, TCMB'ye finansal teknolojiler alanında doğrudan gözetim ve müdahale kapasitesi kazandırmış; para otoritesinin, piyasa giriş ve risk denetimi yapan bir düzenleyici otorite haline gelmesine imkân tanımıştır. E-para kuruluşlarının faaliyetlerinin lisanslı çerçevede yürütülmesi, finansal istikrarı güçlendirmekte ve dijital ödeme sistemlerinde güveni artırmaktadır. Bu bağlamda TCMB'nin dijital ödeme kuruluşlarına verdiği lisanslar, yalnızca idari bir onay değil; aynı zamanda finansal ekosistemin güvenli büyümesini yönlendiren stratejik bir politika aracıdır. E-para işlemlerinin denetlenmesi süreci de aynı kanunun 18. ve 21. maddeleri kapsamında yürütülmektedir. TCMB bu işlemleri hem makro-finance istikrar hem de likidite yönetimi açısından izlemekte; para akışlarının kayıtlı, izlenebilir ve şeffaf biçimde gerçekleşmesini sağlamaktadır. Böylece, e-para sistemleri yalnızca

teknolojik bir yenilik değil, aynı zamanda finansal kayıt dışılıkla mücadelede etkili bir araç haline gelmektedir.

Bu dönüşüm aynı zamanda TCMB'nin sorumluluk alanını geleneksel bankacılığın ötesine taşımıştır. Fintech girişimlerinin hızlı büyümesi, mobil ödeme altyapılarının yaygınlaşması ve dijital cüzdan çözümlerinin artması, merkez bankasının yalnızca para politikası otoritesi değil; dijital finans mimarisinin düzenleyici merkezi haline gelmesine neden olmuştur.

Kripto paralar cephesinde ise tablo daha karmaşık bir görünüm sergilemektedir. Merkeziyetsiz yapıları ve fiyat dalgalanmalarına açık olmaları nedeniyle kripto varlıklar, finansal istikrar, para politikası aktarım mekanizması ve tüketici güvenliği açısından önemli belirsizlikler barındırmaktadır.

Türkiye, dünya genelinde kripto varlık benimseme oranlarının en yüksek olduğu ülkeler arasında yer almakta; bu durum, söz konusu varlıkların iktisadi ve finansal sisteme olan potansiyel etkisini düzenleyici otoriteler açısından birincil gündem hâline getirmiştir. Bitcoin, Ethereum ve çeşitli altcoin'ler gibi kripto varlıklar, geleneksel ödeme sistemlerinin aksine, merkezi bir otoriteye veya garantiye dayanmaması nedeniyle hem para politikası etkinliği hem de finansal istikrar açısından ciddi riskler barındırmaktadır. TCMB ve diğer ilgili otoriteler, bu risklere karşı yasal tedbirler almışlardır. Bu doğrultuda TCMB, 16 Nisan 2021 tarihli “*Ödemelerde Kripto Varlıkların Kullanılmamasına Dair Yönetmelik*” ile kripto varlıkların ödemelerde doğrudan kullanılmasını yasaklamıştır. Bu düzenleme, para otoritesinin parasal egemenliği ve finansal istikrarı koruma refleksini açık biçimde ortaya koymaktadır. Söz konusu yönetmelik kripto varlıkların Türkiye’de ödeme ve elektronik para kuruluşu tarafından ödeme hizmetlerinde doğrudan veya dolaylı olarak kullanılmasını yasaklayarak, kripto varlıkların “para” veya “ödeme aracı” statüsünü hukuken reddetmiştir. Bu düzenlemeler, kripto varlıkların 6493 sayılı Kanun kapsamının dışında tutulmasını sağlamış, ancak bu varlıkların yatırım aracı olarak alım satımı ve saklanması konusundaki yasal boşluğu korumuştur. Bu bağlamda TCMB'nin hukuki sorumluluğu, piyasa istikrarını korumak ve yasal kesinliği tesis etmek üzerine odaklanmıştır. Ancak söz konusu yasaklayıcı tutum, teknolojinin potansiyel katkılarının

tamamen dışlandığı anlamına gelmemektedir. Aksine TCMB, kripto varlıkların ardındaki blokzincir teknolojisinin sunduğu güvenlik, hız ve şeffaflık ilkelerini dikkate alarak kamu güvenceli bir dijital para alternatifi geliştirme yoluna gitmiştir.

Bu çerçevede yürütülen “Dijital Türk Lirası (DTL)” projesi, merkez bankasının dijital çağda para politikasını güçlendirme, finansal kapsayıcılığı artırma ve ödeme sistemlerindeki dışa bağımlılığı azaltma yönündeki stratejik hamlesi olarak değerlendirilmektedir. Proje yalnızca teknik bir inovasyon değil; aynı zamanda TCMB’nin şeffaflık, hesap verebilirlik ve iletişim stratejisinin de somut bir yansımasıdır.

Tablo 4.18, e-para ve kripto paralar bağlamında TCMB’nin hukuki dayanaklarını ve işlevsel rollerini özetlemektedir.

Tablo 4.18. TCMB’nin E-Para ve Kripto Paralarla İlgili Düzenleyici ve Denetleyici Rolü

Konu Başlığı	İlgili Mevzuat / Düzenleyici Çerçeve	TCMB’nin Rolü
E-para kuruluşlarının lisanslanması	6493 sayılı Kanun	Faaliyet izni verme, lisans koşullarını belirleme
E-para işlemlerinin denetlenmesi	6493 sayılı Kanun	Finansal istikrarı sağlamak adına işlem hacmini gözetme
Kripto paraların ödeme aracı olarak kullanımı	TCMB Kararları / Tebliğler	Ödeme aracı olarak kullanımını yasaklama
Kripto varlık düzenlemesi	Hazırlık aşamasında / SPK-BDDK koordinasyonu	Politika geliştirme sürecine veri ve inceleme sağlama
Dijital para projeleri (örn. DTL)	TCMB Pilot Projeleri	Merkez bankası dijital para birimi geliştirme

Kaynak: TCMB 2023 Faaliyet Raporu; 6493 sayılı Kanun; TCMB Yönetmelikleri; SPK ve BDDK Koordinasyon Belgeleri.

Tablo 4.18’de yer alan mevzuat, TCMB’nin dijital finans alanındaki rolünün klasik para politikası sınırlarını aşarak çok katmanlı bir yapıya dönüştüğünü göstermektedir. Banka, e-para sistemlerinde doğrudan düzenleyici ve denetleyici, kripto varlıklarda ise risk azaltıcı ve istikrar odaklı bir konum üstlenmiştir. Kripto varlık piyasasında henüz kapsamlı bir yasa bulunmamakla birlikte, Sermaye Piyasası Kurulu (SPK) ve Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK) ile koordineli biçimde

düzenleyici çerçevenin hazırlanmakta olması, TCMB'nin politika üretiminde danışmanlık ve veri sağlayıcı rolünü güçlendirmektedir. Bu durum, çok kurumlu yönetim modelinin bir parçası olarak TCMB'nin finansal istikrar perspektifini dijital varlık düzenlemelerine uyumunu sağlamaktadır. E-para ve kripto paralar arasındaki bu düzenleyici denge, Türkiye'de dijital finansın kurumsal mimarisinin oluşumunda belirleyici rol oynamaktadır. E-para alanında finansal erişimi artıran ve maliyetleri azaltan bir sistem hedeflenirken; kripto varlıklar alanında fiyat istikrarı, sermaye hareketlerinin kontrolü ve tüketici güvenliği ön plana çıkmaktadır. Bu iki yönlü yaklaşım, TCMB'nin hem yeniliği teşvik eden hem de sistemik riski sınırlayan bir denge politikası izlediğini göstermektedir.

Benzer şekilde, 1211 sayılı *Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Kanunu* ve 6493 sayılı *Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri Kanunu* çerçevesinde şekillenen yetki alanı, TCMB'nin ödeme sistemlerinde yalnızca ulusal bir düzenleyici değil, aynı zamanda uluslararası normlarla uyumlu bir aktör haline gelmesini sağlamaktadır. Bu doğrultuda 2021 tarihli *Kripto Varlıklarla Ödemelere İlişkin Yönetmelik* ve TCMB'nin pilot dijital para projeleri, bankanın küresel finans mimarisinde stratejik bir konum elde etmesine zemin hazırlamıştır.

Tablo 4.19. E-Para ve Kripto Paralar Üzerinden TCMB'nin Ödeme Sistemlerindeki Rolü

Alan	Yetki Dayanağı	TCMB'nin Rolü
E-Para	6493 sayılı Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun	- E-para kuruluşlarına lisans verme ve denetleme - Tüketici güvenliğini sağlama - Ödeme altyapısında güvenlik ve istikrarı gözetme
Kripto Paralar	1211 sayılı TCMB Kanunu; 2021 tarihli Kripto Varlıklarla Ödemelere İlişkin Yönetmelik	- Kripto varlıkların ödemelerde kullanımını düzenleme ve kısıtlama - Finansal istikrarı koruma - Dijital Türk Lirası geliştirme ve pilot uygulamalar yürütme - Uluslararası standartlarla uyum sağlama

Kaynak: TCMB 2024 Faaliyet Raporu; 6493 ve 1211 sayılı Kanunlar; Kripto Varlık Yönetmeliği.

Tablo 4.19, Türkiye'de e-para ve kripto varlık ekosisteminin TCMB'nin yetki alanıyla nasıl kesiştiğini somut biçimde göstermektedir. E-para alanındaki

düzenlemeler, dijital ödeme altyapısının güvenliğini ve şeffaflığını güçlendirirken; kripto varlıklarla ilgili kararlar finansal istikrarın korunmasına ve ulusal para otoritesinin meşruiyetinin sürdürülmesine katkı sağlamaktadır. TCMB, Dijital Türk Lirası çalışmalarıyla yalnızca iç piyasada değil, küresel dijital para gündeminde de konumunu güçlendirmektedir.

Diğer yandan kripto varlıkların hukuki zemini incelendiğinde, TCMB'nin 2021 Yönetmeliği ile uyguladığı yasaklama, para politikası egemenliğini ve finansal istikrarı korumak adına atılmış normatif açıdan gerekli bir adımdır. Ancak, hukuki incelemenin derinleştirilmesi, bu adımın ötesinde çözülmesi gereken yapısal sorunları ortaya koymaktadır. Kripto varlıkların ödemelerde yasaklanmasına rağmen, Türkiye'de bu varlıkların alım satım ve saklama süreçlerine yönelik kapsamlı bir hukuki kesinliğin (Örn: borsa düzenlemeleri) olmaması, en önemli normatif zorluktur.

Bu düzenleyici boşluk, bireysel yatırımcıları yüksek oynaklık, dolandırıcılık ve siber saldırı risklerine karşı savunmasız bırakmakta (Chainalysis raporlarında belirtilen küresel dolandırıcılık hacimleri bu riski desteklemektedir) ve TCMB'nin tüketiciyi koruma sorumluluğunu fiilen yerine getirmesini engellemektedir. Dolayısıyla TCMB'nin hukuki rolü; yasaklama ile elde edilen kısa vadeli riski azaltma başarısını, kripto varlık alım satımına dair düzenleyici çerçeveyi hızla geliştirerek hukuki kesinlik sağlamak suretiyle uzun vadeli stabiliteye dönüştürme zorunluluğudur. Aksi takdirde, var olan yasal boşluk, TCMB'nin para politikası etkinliğini ve finansal sistemin bütünlüğünü uzun vadede tehdit etmeye devam edecektir.

Sonuç olarak dijital dönüşüm süreci, TCMB'nin yetki alanında birbiriyle çelişen iki yönlü düzenleme sorumluluğu oluşturmuştur: Bir yandan 6493 sayılı Kanun çerçevesinde e-para kuruluşlarının lisanslanması yoluyla finansal kapsayıcılık hedeflenirken, diğer yandan 2021 Yönetmeliği ile kripto varlıkların ödemelerde kullanımının yasaklanmasıyla parasal egemenlik korunmuştur. Dijital Türk Lirası projesi aracılığıyla kamu güvenceli bir alternatifin geliştirilmesi, TCMB'nin stratejik yönlendirici niteliğini pekiştirmekte ve Banka'nın kurumsal konumunu güçlendiren temel unsuru oluşturmaktadır. Sonuç olarak, TCMB bu çok katmanlı rol ile yalnızca finansal güvenliği sağlayan bir otorite değil, aynı zamanda uluslararası finansal uyumu

gözeten politika yapıcı ve Türkiye'nin dijital çağdaki parasal mimarisinin ana tasarımcısı konumuna yükselmektedir.

4.9.2.4. Merkez Bankası Dijital Para Birimi (MBDP) Üzerinden Hukuki Değerlendirme

Sanal ve kripto varlıkların ortaya çıkardığı düzenleyici zorluklara yanıt olarak, TCMB aktif bir savunma stratejisi olarak kendi dijital para birimini geliştirme yoluna gitmiştir. Merkez Bankası Dijital Para Birimi (MBDP), geleneksel ödeme sistemlerinden dijital altyapılara geçiş sürecinde hukuki düzenlemelerin kapsamını önemli ölçüde genişletmiştir. TCMB tarafından geliştirilen Dijital Türk Lirası (DTL) uygulaması, sadece teknolojik değil, aynı zamanda hukuki bir değerler dizisi değişimini de beraberinde getirmektedir. Fiziki paranın dijital bir biçime dönüştürülmesi; mülkiyet ilişkileri, ödeme güvencesi, kişisel verilerin korunması ve para politikası araçlarının uygulanabilirliği açısından yeni hukuki tanımlamalara ihtiyacı ortaya çıkarmıştır.

MBDP, geleneksel ödeme sistemlerinden dijital altyapılara geçiş sürecinde hukuki düzenlemelerin kapsamını önemli ölçüde genişletmiştir. TCMB tarafından geliştirilen dijital Türk Lirası uygulaması, sadece teknolojik değil aynı zamanda hukuki bir değerler dizisi değişimini de beraberinde getirmektedir. Fiziksel paranın dijital bir biçime dönüştürülmesi; mülkiyet ilişkileri, ödeme güvencesi, kişisel verilerin korunması ve para politikası araçlarının uygulanabilirliği açısından yeni hukuki tanımlamalara ihtiyacı ortaya çıkarmıştır.

MBDP'nin hukuki altyapısına ilişkin en temel dayanaklardan biri, 6493 sayılı Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri Kanunu ile 1211 sayılı TCMB Kanunu olup; bu yasal düzenlemeler para ihraç yetkisini ve para politikası uygulamalarını tanımlasa da, dijital para birimlerinin doğası gereği birçok yeni yasal boyutu da içermek zorundadır. Örneğin, dijital paranın saklanacağı cüzdan yapıları, üçüncü taraf yazılımlar üzerinden yapılan ödemeler, işlem izlenebilirliği ve kullanıcı kimlik doğrulama süreçleri gibi konular için Kişisel Verilerin Korunması Kanunu (KVKK) ve Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun gibi düzenlemelerle uyum zorunluluğu ortaya çıkmaktadır. Aynı zamanda, dijital paraların kullanımı sırasında doğabilecek vergi, mali denetim ve

teknik arızalara karşı da kurumsal sorumlulukların net bir şekilde tanımlanması gerekmektedir. Tablo 4.20, TCMB'nin dijital para sürecinde üstlendiği yasal düzenleyici rolleri ve bu rollere ilişkin hukuki çerçeveyi özetlemektedir:

Tablo 4.20. TCMB'nin Merkez Bankası Dijital Parası Sürecindeki Hukuki Yükümlülükleri ve Düzenleyici Rolü

Hukuki Süreç / Düzenleme	İlgili Mevzuat	TCMB'nin Rolü
Dijital para ihracı ve parasal yetki	1211 sayılı TCMB Kanunu	Dijital paranın tanımını yapar, ihracını ve parasal kontrolünü yürütür.
Ödeme sistemlerine uyum	6493 sayılı Kanun	MBDP'nin mevcut ödeme altyapılarıyla uyumu düzenler.
Dijital cüzdan ve işlem güvenliği	TCMB Tebliğleri, KVKK	Kişisel verilerin işlenmesi, saklanması ve işlemlerin güvenliğini sağlar.
Hukuki tanım ve mülkiyet ilişkileri	Borçlar Hukuku, Medeni Hukuk	Dijital paranın mülkiyet ve işlemdeki taraf sorumluluklarını belirler.
Tüketici haklarının dijital ortamda korunması	Tüketici Kanunu, Finansal Tebliğler	Kullanıcı şikâyetleri, bilgilendirme ve iade haklarını tanımlar.

Kaynak: TCMB Dijital Türk Lirası İkinci Aşama Raporu (2023), Resmî Gazete - 6493 ve 1211 sayılı Kanunlar, KVKK Mevzuatı, Ticaret Bakanlığı Tebliğleri.

Tablo 4.20'de yer alan yapısal durum TCMB'nin geleneksel para otoritesi rolünü yeniden tanımlarken, aynı zamanda hukuki düzeyde çok boyutlu bir düzenleme alanı da oluşturmaktadır. Dijital paranın kamu tarafından ihraç edilmesi, para tanımını yeniden çerçevelendirerek özel sektör tarafından çıkarılan kripto paralardan hukuki olarak farklı bir statüde değerlendirilmesini gerektirmektedir. Bununla birlikte, dijital para sistemlerinde devlet garantisinin kapsamı, işlem sırasında doğan hak ve borçlar, kullanıcı sözleşmelerinin geçerliliği gibi konular üzerinde henüz net bir toplumsal ve yasal uzlaşısı bulunmamaktadır.

Diğer yandan dijital merkez bankası parasının hukuki uyum süreci yeni fırsatlar da ortaya çıkarmaktadır. Özellikle tüm işlemlerin izlenebilir hâle gelmesi, kayıt dışı ekonomiyle mücadelede TCMB'ye büyük bir avantaj sunmaktadır. Ayrıca finansal kapsayıcılığı artırma potansiyeli, gelir dağılımını düzenleme aracı olarak hukuki reformları desteklemektedir. Ancak, bireylerin kişisel verilerinin aşırı merkezi sistemlerde toplanması, anayasal düzeyde mahremiyet haklarının ihlali gibi ciddi riskleri de beraberinde getirmektedir. Bu nedenle dijital para uygulamalarında hem

teknik hem de hukuki denetim mekanizmalarının etkin çalışması büyük önem taşımaktadır.

MBDP sürecindeki en kritik hukuki tartışma ise, dijital paranın doğasından kaynaklanan merkeziyetçilik ve bireysel mahremiyet haklarının korunması arasındaki gerilimdir. Dijital paranın kamu tarafından ihraç edilmesi, tüm işlemlerin izlenebilir hâle gelmesi anlamına gelmekte ve bu durum, KVKK ile güvence altına alınan veri gizliliği standartlarını sürekli sınanan, Anayasal düzeyde mahremiyet haklarının ihlali potansiyeli taşımaktadır. Bu nedenle, başarılı bir DTL uygulaması için TCMB'nin yalnızca teknik ve parasal değil, aynı zamanda kapsayıcı, güncel ve esnek bir hukuki altyapı ile süreci yürütmesi gerekir. Hukuki çerçevenin normatif başarısı, DTL'nin ulusal ekonomiye katkısını maksimize ederken, kullanıcıların anonimlik ve mülkiyet haklarını net bir şekilde tanımlayıp koruyabilmesine bağlıdır. Bu zorunluluklar ışığında, DTL'nin toplumsal kabulü ve sürdürülebilirliği için mevzuat boşluklarının hızla doldurulması, tüketici haklarının açıkça tanımlanması, uluslararası hukuki standartlarla uyumun sağlanması ve veri güvenliğinin anayasal güvencelerle desteklenmesi kritik önem taşımaktadır.

Bu bağlamda, DTL projesi, TCMB'nin teknik ve parasal bir yenilik değil, aynı zamanda hukuki bir meşruiyet projesi olduğunu ortaya koymaktadır. İncelemeler, projenin sürdürülebilirliğinin, iktisadi etkinliği maksimize etme hedefi ile kullanıcıların temel Anayasal haklarını (mahremiyet, mülkiyet) koruma zorunluluğu arasındaki hassas dengeyi hukuki olarak sağlayıp sağlayamayacağına bağlı olduğunu göstermektedir. Nihayetinde, TCMB'nin DTL sürecindeki rolü, parasal egemenliği güçlendirmek ve ödeme sistemlerinde verimlilik sağlamaktan öte, dijital çağda bireysel hakların koruyucusu ve DTL'nin uluslararası hukuki standartlarla uyumunu sağlayan yasal güvencenin mimarı olarak kendini yeniden tanımlama zorunluluğudur.

4.9.2.5. Nakit Kullanım Alışkanlığı Üzerinden Hukuki Değerlendirme

Nakit kullanım alışkanlıklarındaki değişim, TCMB'nin hukuki düzenlemeler bakımından rolünü yeniden şekillendiren temel faktörlerden biri hâline gelmiştir. Dijital ödeme sistemlerinin yaygınlaşması, mobil bankacılığın artışı ve e-para kullanımının

hızlanmasıyla birlikte, nakit kullanım oranlarında belirgin bir düşüş yaşanmakta; bu düşüş hem tüketici davranışlarını hem de düzenleyici kurumların yasal anlamda tepkilerini doğrudan etkilemektedir. Bu süreçte nakit para ile gerçekleştirilen işlemler, büyük ölçüde kimliksiz ve takip edilemez yapısıyla geleneksel hukuki güvenlik mekanizmalarına dayanırken, dijital sistemlere geçişle birlikte yeni nesil yasal güvencelere ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu anlamda, Türkiye’deki nakit kullanım alışkanlıkları, son yıllarda dijital ödeme sistemlerindeki gelişimin etkisiyle karmaşık ve çok yönlü bir tablo ortaya çıkarmaktadır. Bu durum, TCMB’nin hukuki düzenlemeler bakımından rolünü yeniden şekillendiren temel faktörlerden biri hâline gelmiştir. TCMB’nin 2020 yılı verilerine göre nakit, işlem sayısı bazında %89,5, tutar bazında ise %76,0 oranına sahiptir. Bu yüksek oranlar, nakit paranın gizlilik, alışkanlık ve yaygınlık gibi nedenlerle hâlâ güçlü bir konumda olduğunu göstermekte ve bireylerin nakit kullanım hakkını koruma zorunluluğunu gündeme getirmektedir.

Türkiye’de hâlâ birçok vatandaş, özellikle kırsal ve düşük gelirli kesimlerde, nakit kullanımına devam etmektedir. Bu kesimlerin dijital sistemlere geçiş süreci, hem hukuki kapsayıcılık hem de hak eşitliği açısından dikkatle yürütülmesi gereken bir dönüşüm alanı oluşturmaktadır. 6493 sayılı Kanun, Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun ve Bankacılık Kanunu kapsamında yapılan son düzenlemelerle birlikte, nakit-dışı ödemeyöntemlerine yönelişin teşviki amaçlanırken; TCMB’nin düzenleyici rolü de tüketici hakları, erişilebilirlik ve denetim açısından genişlemektedir. Bu bağlamda nakit kullanımının azalmasıyla birlikte ortaya çıkan yeni hukuki sorumluluk alanları Tablo 4. 21’de özetlenmektedir:

Tablo 4.21. Nakit Kullanımının Azalmasıyla Birlikte TCMB’nin Üstlendiği Hukuki Sorumluluklar

Hukuki Süreç / Düzenleme	İlgili Mevzuat	TCMB’nin Rolü
Nakitten dijital geçişte tüketici koruması	Tüketici Kanunu, 6493 sayılı Kanun	Dijital hizmete erişimi olmayan grupların haklarını koruyacak düzenlemeleri yapar.
Finansal kapsayıcılığın sağlanması	Bankacılık Kanunu, TCMB Tebliğleri	Kırsal bölgelerdeki bireylerin ödeme sistemlerine erişimini artırıcı çözümler geliştirir.

(Tablo 4.21. Devamı)

Nakit dışı sistemlerde işlem güvencesi	6493 sayılı Kanun, Finansal Tebliğler	Dijital işlemlerde güvenliği, şeffaflığı ve doğrulanabilirliği sağlar.
Nakit tercihinin anayasal hak olarak korunması	Anayasa ve Borçlar Hukuku	Vatandaşların dijital zorunluluğa maruz kalmaması için dengeleyici tedbirler alır.
Denetim ve şeffaflık yükümlülükleri	KVKK, TCMB Yönetmelikleri	Tüm dijital işlem altyapılarının adil, hukuki ve izlenebilir olmasını temin eder.

Kaynak: TCMB 2023 Yıllık Raporu, 6493 sayılı Kanun, Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun, KVKK, Türkiye Finansal Kapsayıcılık Haritası (BKM, 2022).

Tablo 4.21’de sunulan veriler, TCMB’nin nakit kullanımının azalmasıyla birlikte üstlendiği hukuki sorumlulukların genişleyen kapsamını göstermektedir. Dijitalleşmenin hız kazanmasıyla ödeme süreçlerinin elektronik ortama taşınması, teknik bir dönüşüm ve aynı zamanda hukuki ve etik açıdan yeni bir düzenleme alanı oluşturmuştur. Özellikle 6493 sayılı Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Kanunu, TCMB’ye dijital işlemlerin güvenliği, şeffaflığı ve erişilebilirliği açısından temel sorumluluklar yüklemektedir. Bu bağlamda, TCMB’nin denetim ve düzenleme faaliyetleri artık sadece para arzını yönetme işleviyle sınırlı kalmayıp, bireylerin dijital ödeme sistemlerine adil ve güvenli erişimini garanti altına alan bir kurumsal çerçeveye dönüşmüştür.

Tüketici koruması, finansal kapsayıcılık ve dijital işlem güvenliği gibi başlıklar, TCMB’nin hem anayasal hem de sektörel düzeyde dengeleyici bir aktör rolü üstlenmesini zorunlu kılmaktadır. Özellikle kırsal bölgelerde dijital erişim eksikliğinin sürmesi, dijital uçurumun azaltılmasına yönelik politikaların hukuki temellerle desteklenmesini gerekli kılmaktadır. Bu noktada, TCMB’nin Bankacılık Kanunu ve ilgili tebliğler çerçevesinde finansal erişimi kolaylaştırıcı düzenlemeleri, hem sosyal adalet hem de iktisadi etkinlik açısından önem taşımaktadır. Bununla birlikte, nakit dışı sistemlerin yaygınlaşması veri koruma ve kimlik doğrulama süreçlerinde yeni hukuki riskler ortaya çıkarmakta; KVKK ve TCMB yönetmelikleri kapsamında daha sıkı denetim ve raporlama yükümlülükleri getirmektedir.

Bu gelişmeler, TCMB’nin bağımsızlığı kadar şeffaflığını da yeniden tanımlamaktadır. Dijitalleşmenin hız kazandığı bir ortamda, vatandaşların nakit kullanım hakkının anayasal düzeyde korunması, dijitalleşmeye geçiş sürecinde

toplumsal dengeyi sağlamaktadır. TCMB, bu dengeyi gözeterek, dijital zorunluluk algısının önüne geçmekte ve bireylerin özgür tercihlerini koruyacak hukuki düzenlemeleri hayata geçirmektedir.

İşte nakit kullanım alışkanlıklarına dair hukuki incelemenin normatif tartışması da nakit kullanımındaki yüksek oranın sürdürdüğü yapısal sorunlar ve dijitalleşmenin getirdiği kapsayıcılık paradoksu üzerine kurulmuştur. Dijital ödeme sistemlerinin yaygınlaşması, teoride işlem güvencesi sağlasa da, kırsal ve düşük gelirli kesimlerdeki altyapı ve finansal okuryazarlık yetersizlikleri nedeniyle dijital dışlanma riskini derinleştirmektedir. Bu bağlamda, hukuki çerçevenin başarısı, yalnızca 6493 sayılı Kanun ile nakit dışı ödemelerin teknik standartlarını belirlemekle kalmamalı; aynı zamanda bireylerin nakit kullanım hakkını anayasal haklar düzeyinde korurken, dijital zorunluluk algısının önüne geçmelidir. TCMB'nin hukuki rolü, finansal kapsayıcılığı artırıcı çözümleri yasal düzenlemelerle destekleyerek ve hukuki kapsayıcılığı tesis ederek, dijital dönüşüm sürecinde “hukuki denge otoritesi” rolünü üstlenmesi gerekliliği ile yeniden tanımlanmaktadır.

Sonuç olarak, TCMB dijital ödeme altyapılarının yaygınlaşmasıyla birlikte hem tüketici koruma hem de veri gizliliği alanında aktif bir sorumluluk üstlenmiş; düzenleyici şeffaflığı ve hesap verebilirliği güçlendirmiştir. Bu bağlamda, TCMB'nin önümüzdeki dönemde dijital dönüşümle birlikte ortaya çıkacak yeni hukukî sorumluluk alanlarına (örneğin dijital kimlik, veri taşınabilirliği ve uluslararası ödeme güvenliğine) ilişkin önleyici politika çerçeveleri geliştirmesi beklenmektedir. Bu tür bir yaklaşım, yalnızca finansal istikrarın değil, aynı zamanda toplumsal güvenin de sürdürülebilir biçimde tesis edilmesine katkı sağlayacaktır.

4.9.3. Türkiye Ödeme Sistemlerindeki Değişimin TCMB'nin Konumu Açısından Etkileri

Türkiye’de ödeme sistemlerinin dijitalleşmesi, TCMB’nin kurumsal konumunu geleneksel para politikası uygulayıcılığının ötesine taşıyarak, ödeme ekosisteminin mimarı, standart koyucusu, gözetleyicisi ve stratejik yönlendiricisi haline getirmiştir. 6493 sayılı Kanun’la birlikte ödeme ve elektronik para kuruluşlarının lisanslanması,

denetlenmesi ve faaliyet çerçevesinin belirlenmesi yetkisi TCMB’de toplanmıştır. Kişisel verilerin korunması mevzuatı, tüketici hukuku ve 11. Kalkınma Planı ile TCMB strateji belgeleri doğrultusunda ise veri güvenliği, şeffaflık ve finansal kapsayıcılık bu dönüşümün temel hukuki ve kurumsal dayanaklarını oluşturmuştur. Böylelikle merkez bankası, ödeme sistemlerinin kesintisiz işleyişinden tüketici güvenliğine, dijital erişimin yaygınlaştırılmasından fintech ekosisteminin risk temelli denetimine kadar çok boyutlu sorumluluklar üstlenmiştir. TCMB’nin konumundaki bu yeniden ölçeklenmenin beş ekseninde belirginleştiği görülmektedir. Bunlar; tüketici ödeme tercihleri, elektronik ödeme sistemleri, sanal/dijital/kripto varlıklar, MBDP ve nakit kullanım alışkanlıklarıdır.

Dijitalleşmenin etkisiyle tüketicilerin ödeme alışkanlıkları hızlı biçimde dijital kanallara kaymaktadır: mobil ödemeler, temassız kartlar, dijital cüzdanlar ve çevrim içi ödeme kanalları gündelik işlemlerin ana aracı haline gelmiştir. Bu eğilim, TCMB’nin yalnızca fiyat istikrarı odağında değil, aynı zamanda dijital finansal düzenin tasarım ve yönetiminde de belirleyici bir aktör olmasını gerektirmiştir. Güvenli, hızlı ve şeffaf ödeme altyapılarına erişimin bir kamusal sorumluluk olarak görülmesi; dezavantajlı ve kırsal bölgelerde dijital erişimin artırılmasına dönük politika araçlarının devreye alınması; finansal okuryazarlık ve kullanıcı korumasına ilişkin programların güçlendirilmesi bu bağlamın tamamlayıcı unsurlarıdır. Bununla birlikte sosyoiktisadi eşitsizlikler, dijital okuryazarlık açığı ve siber tehditler, kullanıcı davranışlarında dengesizliklere ve sistemik risklere yol açabileceğinden, para politikası ile dijital finans düzenleyiciliği arasında kurumsal dengeyi korumak TCMB açısından yapısal bir meydan okumadır.

Elektronik ödeme altyapılarının gelişimi, merkezin rolünü daha da stratejik kılmıştır. BKM ile olgunlaşan kartlı ödeme düzeni ve TCMB’nin kurup işlettiği FAST sistemi sayesinde gerçek zamanlı, düşük maliyetli ve güvenli ödemeler yaygınlaşmıştır. TCMB, bir yandan bu altyapıları işletip standartları belirlerken, diğer yandan 6493 kapsamındaki elektronik para kuruluşlarını lisanslayıp denetleyerek piyasa bütünlüğünü ve tüketici güvenliğini güçlendirmektedir. Ulusal çıkarlar doğrultusunda dışa teknolojik bağımlılığın azaltılması yönünde yerli çözümlerin teşviki de stratejik gündemin parçasıdır. Buna karşılık, artan dijital hacimler siber güvenlik, veri koruması ve üçüncü

taraf bağımlılıkları nedeniyle politika esnekliğini sınavabilir; bu yüzden denetim mimarisinin esnek ama şeffaf bir şekilde güncellenmesi ve kamu-özel işbirliklerinin artırılması önem taşır.

Sanal/dijital varlıklar alanında TCMB'nin konumu alanlara göre farklılaşmaktadır. Elektronik para kuruluşları 6493 uyarınca TCMB gözetiminde faaliyet gösterir; lisanslama, faaliyet izni ve denetim yoluyla kullanıcı hakları ve sistem güvenliği korunur. Kripto varlıklar bakımından ise TCMB, 16 Nisan 2021 tarihli düzenlemeyle bu varlıkların ödemelerde kullanımını yasaklamış; finansal istikrar, para politikası aktarımı ve tüketici güvenliği risklerini gerekçe göstererek istikrar odaklı, temkinli bir yaklaşım benimsemiştir. Bununla birlikte kripto piyasalarının küresel ölçekte büyümesi ve yenilik kapasitesi, TCMB'nin Finansal İstikrar Raporları ve strateji dokümanlarıyla bu alanı yakından izlemesini zorunlu kılmaktadır. Bu resim, e-para'nın finansal kapsayıcılığı ve uyumu artırma potansiyeli ile kriptonun yenilik ve çeşitlilik imkânlarını; aynı zamanda yüksek oynaklık, yasa dışı kullanım ve kara para aklama riskleriyle para politikasının etkinliğine yönelik tehditleri birlikte içerdiğini göstermektedir. Bu nedenle e-para tarafında şeffaf ve hızlı lisanslama ile güçlü tüketici koruması; kripto varlıklarda ise risk temelli bir düzenleme-denetim çerçevesi öne çıkmaktadır.

Bu stratejik çerçevenin dönüm noktası, MBDP çalışmalarının Türkiye'de ivme kazanmasıdır. Dijital Türk Lirası için 2020'de başlatılan araştırma süreci 2021'de kurumsal işbirliği platformuna taşınmış, 2022'de ilk pilotlar gerçekleştirilmiş, 2023'te testler genişletilmiş ve 2025 itibarıyla kapsamlı denemeler sürmektedir. 1211 sayılı Kanun'un para ihraç yetkisine dayalı hukuki zeminin netleştirilmesi ve 6493 kapsamındaki ödeme altyapılarıyla, özellikle FAST sistemiyle, teknik ve operasyonel bütünleşmenin sağlanması sürecin temel adımlarını oluşturmaktadır. Buna ek olarak, bankacılık sistemi üzerindeki olası mevduat kaymalarını önlemek için katmanlı erişim modellerinin geliştirilmesi, siber güvenliğin en üst düzeyde tesisi ve IMF, BIS, G20 gibi uluslararası platformlarla uyumun güçlendirilmesi sürecin ana sütunlarını tamamlamaktadır. Böyle bir tasarım, parasal egemenliği güçlendirme, dışa bağımlılığı azaltma, kayıt dışı ekonomiyi daraltma ve para politikası aktarım mekanizmasını hızlandırma gibi hedefleri birlikte gerçekleştirme potansiyeli taşımaktadır.

Ödeme davranışlarındaki dönüşümün nicel boyutları, BKM'nin 2023 yıllık bülteni ve 2024 Ocak verileri ile görünür hale gelmektedir. Toplam kartlı ödeme tutarlarında 2022'den 2023'e yaklaşık yüzde 122'lik artış; internet üzerinden yapılan kartlı ödemelerde yüzde 130'luk sıçrama; mağaza içi işlemlerde temassızın yaklaşık dörtte üçe ulaşan payı, dijital kanalların hız-kolaylık-kayıtlılık avantajları nedeniyle yaygınlaştığını ortaya koymaktadır³⁹. Buna eşlik eden farklı bir dinamik ise TCMB'nin EVDS serilerinde izlenen tedavüldeki banknot tutarının nominal olarak artmasıdır: 2023 başında yaklaşık 337 milyar TL seviyesinden 2024 sonunda 645 milyar TL'ye, 2025'in ilk aylarında ise 800 milyar TL'nin oldukça üzerine çıkan değerler, yüksek enflasyon ortamında nakdin değer saklama ve dönemsel likidite ihtiyacını karşılama işlevinin sürdüğünü göstermektedir⁴⁰. Bayram benzeri dönemlerde gözlenen sıçramalar, nakdin döngüsel talebine işaret eder. Böylece, günlük küçük ve tekrarlayan işlemlerde dijital çözümler baskın hale gelirken, nakit ekonominin başka katmanlarında tamamlayıcı bir rol üstlenmeye devam etmektedir.

Oluşan bu yapı TCMB'ye hem fırsatlar hem de riskler sunmaktadır. Fırsat yönünde, dijital işlem verilerinin anlık ve ayrıntılı yapısı, para politikasının bilgi tabanını güçlendirir; para dolaşımı, tüketim eğilimleri ve likidite koşullarını daha isabetle izlemenin kapısını açar. Dijital çözümler, banknot basımı-dağıtımı-güvenliği gibi operasyonların maliyetlerini azaltarak kaynak tahsisini verimli hale getirir. Risk yönünde ise artan siber saldırı yüzeyi, veri ihlalleri ve kimlik sahteciliği gibi tehditler ile dijital dışlanma riski (altyapı ve okuryazarlık yetersizlikleri) dikkatle yönetilmelidir. TCMB'nin 2020'de BKM'de hâkim hissedar konumuna gelmesi, dijital ödeme ekosisteminde yalnızca düzenleyici değil, aynı zamanda yönlendirici ve altyapı sağlayıcı bir aktör olma iradesini somutlaştırmaktadır. Bu iradenin, fintech sektörü ve bankacılık sistemiyle dönüşüm dostu ama risk duyarlı bir çerçevede, yerli teknolojilerin teşviki ve güçlü bir siber güvenlik mimarisiyle desteklenmesi gerekir.

³⁹Bkz. BKM 2023 Yıllık Bülteni <https://bkm.com.tr/wp-content/uploads/2024/03/BKM-2023-Yillik-Bulten.pdf> ve BKM 2024 Yılı Ocak Ayı Basın Bülteni <https://bkm.com.tr/wp-content/uploads/2024/03/BKM-Ocak-2024-Basin-Bulteni-Guncel.pdf>

⁴⁰ Bkz. TCMB, EVDS Verileri https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/serieMarket/collapse_39/5097/DataGroup/turkish/bie_tedavultut/

Bütün bu bulgular, Türkiye’de ödeme sistemlerinin dönüşümünün TCMB’nin kurumsal konumunu çok boyutlu biçimde yeniden şekillendirdiğini göstermektedir. Merkez bankası artık yalnızca para arzını yöneten bir otorite değil; ulusal ödeme ağlarının tasarımcısı, düzenleyicisi ve işletmecisi; tüketici haklarının ve veri güvenliğinin koruyucusu; finansal kapsayıcılığın taşıyıcısı; dijital çağın parasal mimarisini tasarlayan stratejik bir kurumdur. Bu yeni düzende başarı, yenilik ile istikrar arasında hassas dengeyi korumaya; ulusal egemenliği destekleyen yerli çözümleri geliştirirken küresel standartlarla uyumu sürdürmeye; dijitalleşmenin hızını, siber güvenlik ve kapsayıcılık politikalarıyla eşgüdümlemeye bağlıdır. Kaynaklar arasında TCMB 2023 Yıllık Raporu ve Ödeme Sistemleri Raporu, 1211 ve 6493 sayılı kanunlar, TCMB’nin 16 Nisan 2021 tarihli düzenlemesi, BKM’nin 2023 yıllık bülteni ile 2024 Ocak verileri, EVDS banknot serileri ve IMF-BIS-Atlantic Council çerçevesindeki uluslararası çalışmalar, bu bütüncül değerlendirmeyi deneysel ve kurumsal olarak desteklemektedir.

4.10. ECB-FED-TCMB’NİN DİJİTALLEŞME AÇISINDAN KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ

Avrupa Merkez Bankası (European Central Bank – ECB), Amerika Birleşik Devletleri Merkez Bankası (Federal Reserve - FED) ve TCMB, dijitalleşme sürecine farklı kurumsal yapı, iktisadi öncelik ve düzenleyici çerçeveler doğrultusunda yaklaşmaktadır. Her üç kurum da merkez bankası dijital para birimleri ve anlık ödeme sistemleri konusunda stratejik planlamalar yürütmektedir; ancak ilerleme düzeyleri, uygulama kapsamı ve paydaş katılımı bakımından farklı modeller benimsemektedir. Bu başlık altında, söz konusu üç merkez bankasının dijital ödeme sistemleri ve merkez bankası dijital para birimleri konusundaki stratejik yaklaşımları, teknolojik adaptasyon seviyeleri, yasal düzenlemeleri ve kurumsal yönetim yapıları bakımından karşılaştırmalı olarak değerlendirilmektedir. Çalışmanın ikinci ve dördüncü bölümlerinden elde edilen bulgular ve literatürden yararlanılarak hazırlanan ve Tablo 4.22 ile görselleştirilen bu inceleme, merkez bankalarının dijital dönüşüm sürecindeki konumlarını dört ana boyut çerçevesinde sistematik biçimde ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu çerçevede yapılan karşılaştırmalı inceleme, dijital para geliştirme süreci, ödeme sistemleri altyapısı, kurumsal konum ve roller ile hukuki süreç ve

şeffaflık boyutu olmak üzere dört temel ölçüt üzerinden değerlendirilmiştir. Tablo 4.22, ECB, FED ve TCMB'nin bu alanlardaki güncel durumlarını özetlemektedir.

Tablo 4.22. Karşılaştırmalı (ECB –FED-TCMB) İnceleme ve Değerlendirme

Kriter	Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB)	Avrupa Merkez Bankası (ECB)	Amerika Birleşik Devletleri Merkez Bankası (Federal Reserve / Fed)
1. Dijital Para (CBDC) Geliştirme Durumu	“Dijital Türk Lirası” projesi 2021’de başlamıştır. Faz-1 2023 sonunda tamamlanmış ve sınırlı katılımlı testler yapılmıştır.	“Digital Euro” projesi 2020’de başlatılmıştır. Hazırlık aşaması 2023’te başlamış ve hukuki düzenleme çalışmaları devam etmektedir.	Fed, “Digital Dollar” için araştırma safhasındadır. Boston Fed-MIT iş birliği ile Project Hamilton test edilmiş, pilot henüz başlamamıştır.
2. Ödeme Sistemleri Altyapısı ve Anlık Transferler	FAST sistemi 2021’de devreye girmiştir. 7/24 anlık transfer, mikro ödemeler, karekodlu ödeme gibi servis katmanları gelişmiş durumdadır.	TIPS (TARGET Instant Payment Settlement) sistemi 2018’den beri vardır ve Euro bölgesi içinde 7/24 anlık ödeme sağlamaktadır.	FedNow sistemi Temmuz 2023’te devreye girmiş olup. ABD içinde ilk gerçek zamanlı ödeme ağıdır. Ancak henüz tüm bankalar uyumlu değildir.
3. Kurumsal Konum ve Roller	TCMB, hem ödeme sistemlerini işleten hem de düzenleyen merkezi otoritedir. Tüm sistemler doğrudan TCMB çatısı altındadır.	ECB ödeme sistemlerinde genel çerçeveyi belirlemektedir. TIPS gibi platformlar Avrupa’daki ulusal merkez bankalarıyla birlikte çalışmaktadır.	Fed, Fedwire gibi sistemleri çalıştırmaktadır. FedNow gibi projelerde özel bankalarla daha otonom iş birlikleri söz konusudur.
4. Hukuki Süreç ve Şeffaflık Boyutu	6493 sayılı Kanun ile ödeme hizmetleri düzenlenmektedir. Merkez Bankası Dijital Parası’na yönelik Faz-1 raporu kamuya açıklanmıştır. Dijital TL’nin TCMB bilançosuna yansımaları tartışma konusudur.	Avrupa Komisyonu tarafından CBDC düzenlemesi hazırlanmaktadır. ECB, dijital euronun özel sektörle birlikte çalışmasını hedeflemektedir. Hukuki süreç şeffaf ve çok aktörlüdür.	ABD’de net bir düzenleme bulunmamaktadır. Pilot öncesi kamuya açık bir rapor yayımlanmamıştır. Fed, CBDC konusunda Kongre onayı gerektiğini belirtmektedir.

Tablo 4.22’teki karşılaştırmalı analiz, TCMB, ECB ve FED’in dijital para ve anlık ödeme sistemleri alanındaki benzer hedeflerini ve farklı uygulama stratejilerini ortaya koymaktadır. Temel olarak, üç merkez bankası da finansal altyapıyı dijitalleştirme ve anlık ödeme imkânlarını artırma amacını paylaşmaktadır. FAST, TIPS ve FedNow sistemleri, işlem hızını artırarak finansal kapsayıcılığı güçlendirmeyi hedeflemektedir.

Bununla birlikte, üç merkez bankası arasında belirgin ayrışmalar gözlenmektedir. TCMB, merkezi ve uygulama odaklı yaklaşımı sayesinde dijital ödeme

sistemlerini ve pilot CBDC uygulamalarını hızlı bir şekilde hayata geçirebilmiştir. Bu, Türkiye’de dijital ödeme yaygınlığının kısa sürede artmasını ve para politikası araçlarının anlık veri ile desteklenmesini sağlamaktadır. Öte yandan ECB’nin çok paydaşlı ve hukuki şeffaflık odaklı yaklaşımı, uzun vadeli güven ve sistem meşruiyeti açısından avantaj sağlamaktadır. FED’in güvenlik ve mahremiyet öncelikli, politik onay süreçlerine dayalı temkinli stratejisi ise sistem istikrarı ve risk yönetimi açısından kritik bir model oluşturmaktadır.

Söz konusu farklılıklar, Türkiye ekonomisi ve para politikası uygulamaları açısından önemli politika dersleri sunmaktadır. Hızlı uygulama ve pilot süreçlerin önemi, TCMB’nin merkezîyetçi modeli sayesinde Türkiye’de dijital ödeme sistemlerinin etkin biçimde benimsenmesini sağlamıştır. Bununla birlikte, ECB ve FED örneklerinden hareketle, hukuki çerçevenin güçlendirilmesi, şeffaf raporlama ve paydaş katılımının artırılması uzun vadede güveni pekiştirecek ve uluslararası standartlarla uyumu güçlendirecektir. Bu bağlamda FAST ve Dijital TL projeleri, TCMB’ye anlık veri sağlayarak para politikası kararlarının daha esnek ve etkin biçimde alınmasına olanak tanımaktadır. Bu bağlamda, Türkiye’nin dijital dönüşüm süreci, hız ve uygulama başarısını sürdürürken, yönetim ve hukuki şeffaflık açısından ECB örneğinden dersler çıkarılabilir. Böylece, hem finansal kapsayıcılık hem de para politikası etkinliği açısından dengeli bir model oluşturulabilir.

Tablo 33’deki veriler, merkez bankalarının dijital dönüşüm sürecine farklı hız ve yöntemlerle yaklaştığını da göstermektedir. Söz konusu karşılaştırmalı inceleme tabloda yer alan dört ölçüt açısından değerlendirildiğinde;

1. Dijital Para Birimi Geliştirme Durumu Açısından:

Dijital para birimleri alanında üç merkez bankasının yaklaşımları, hem hız hem stratejik öncelik açısından belirgin biçimde farklılaşmaktadır. TCMB, 2021 yılında başlattığı “Dijital Türk Lirası” projesiyle dijital para alanında erken benimseyici ülkeler arasında yer almaktadır. 2023 yılı sonunda tamamlanan Faz-1 pilot süreci, TCMB’nin kontrollü ama uygulama odaklı bir yaklaşım izlediğini göstermektedir. Dijital Türk Lirası projesi, yalnızca teknik bir yenilik değil; ulusal ödeme altyapısında egemenliğin

güçlendirilmesi ve finansal kapsayıcılığın artırılması amacıyla kurgulanmıştır. Pilot sürecin kamuya açık şekilde duyurulması ve Faz-2'ye geçilmeden önce etki değerlendirmelerinin paylaşılması, TCMB'nin uluslararası merkez bankacılığı standartlarına uyum çabalarını yansıtmaktadır.

Buna karşın ECB, 2020 yılında başlattığı “Digital Euro” projesinde daha ihtiyatlı, çok paydaşlı ve kurumsal onay süreçlerine dayalı bir hazırlık yürütmektedir. 2023 yılı itibarıyla “hazırlık aşaması”na geçilmiş, ancak pilot uygulamaya henüz başlanmamıştır. ECB, dijital euronun hem finansal istikrara hem de ticari bankacılığa etkilerini ayrıntılı biçimde inceleyerek, tasarım sürecine özel sektör temsilcilerini, akademisyenleri ve sivil toplum kuruluşlarını dâhil etmektedir. Bu yönüyle ECB'nin yaklaşımı, teknik uygulamadan çok kurumsal meşruiyet ve toplumsal güven inşasına odaklanmaktadır.

FED ise “Digital Dollar” projesi kapsamında henüz araştırma safhasındadır. Boston Fed–MIT ortaklığında yürütülen “Project Hamilton”, teknik altyapı performansını test etmiş ancak pilot uygulamaya geçilmemiştir. FED'in dijital para birimi sürecinde temkinli ilerlemesinin arkasında hem politik onay gerekliliği hem de finansal gizlilik ve bireysel mahremiyet tartışmaları bulunmaktadır. FED, CBDC'nin ABD finansal sistemindeki özel banka mevduatlarını zayıflatabileceği endişesi nedeniyle, kapsamlı bir toplumsal ve politik uzlaşma sağlanmadan uygulamaya geçmemektedir.

Bu üç yaklaşım birlikte değerlendirildiğinde, TCMB'nin uygulama hızında öncü, ECB'nin yönetim ve hukuki çerçevede model oluşturucu, FED'in ise güvenlik ve mahremiyet odaklı bir strateji benimsediği söylenebilir. Türkiye'nin pilot sürece geçmiş olması, dijital merkez bankacılığı sürecinde yenilikçi bir refleksi temsil ederken, Avrupa ve ABD örnekleri kurumsal derinliği ve toplumsal katılımı ön plana çıkarmaktadır.

2. Ödeme Sistemleri Altyapısı ve Anlık Transferler Açısından:

Ödeme sistemleri altyapısı, dijital ekonominin işleyişinde en kritik bileşenlerden biri olup merkez bankalarının dijital dönüşüm hedefini doğrudan yansıtmaktadır. TCMB, 2021 yılında devreye aldığı FAST sistemiyle, 7 gün 24 saat kesintisiz para transferini mümkün kılan bir altyapı inşa etmiştir. FAST, yalnızca bireyler arası para transferlerinde değil, mikro ödemelerde, karekodlu (QR) işlemlerde ve e-ticaret ödemelerinde de etkin biçimde kullanılmaktadır. Bu sistem, kullanıcı deneyimini sadeleştiren “Ödeme İste” gibi servis katmanlarıyla bütünleşmiş, ayrıca Türkiye’nin kendi ödeme standardı olan TR Karekod altyapısını desteklemiştir. Bu yönüyle TCMB, ödeme altyapısını hem teknolojik hem kullanıcı odaklı biçimde tasarlayarak finansal kapsayıcılığı artırmıştır. FAST sistemi, işlem hızı, maliyet düşüklüğü ve kullanıcıya erişim kolaylığı açısından birçok gelişmiş ülke örneğinin önündedir.

ECB’nin TIPS (TARGET Instant Payment Settlement) sistemi, 2018 yılından bu yana Euro Bölgesi genelinde anlık transfer imkânı sunmaktadır. Ancak TIPS’in en belirgin farkı, çok uluslu bir para birimi olan euronun farklı ülke altyapılarını birleştirmesi nedeniyle, kurumsal koordinasyonun yüksek ancak kullanıcı erişiminin TCMB’nin FAST sistemine kıyasla daha sınırlı olmasıdır. ECB, TIPS üzerinden bankalar arası mutabakat süresini 10 saniyenin altına indirerek etkinlik sağlamış olsa da bireysel kullanıcılar açısından işlem maliyetleri ve erişim noktaları sınırlı kalmıştır.

ABD’de FedNow sistemi 2023 yılında devreye alınmış ve ülkenin ilk ulusal anlık ödeme altyapısı olmuştur. Ancak sistemin yaygınlaşması kademeli biçimde ilerlemekte, büyük bankalar dışında birçok finansal kuruluş henüz uyum sürecindedir. FedNow, özellikle bölgesel banka ağları arasında koordinasyon sağlama aşamasındadır.

Bu üç örnek karşılaştırıldığında, TCMB’nin FAST sistemi; altyapı erişimi ve kullanıcı çeşitliliği açısından en hızlı adaptasyonu sağlamış, ECB’nin TIPS sistemi; bölgesel ölçek avantajı elde etmiş, FED’in FedNow sistemi ise; henüz kurulum aşamasında kalmıştır. Türkiye’nin FAST projesi, özellikle finansal erişimi sınırlı bölgelerde dijital ödeme imkânını artırarak, para transferinde demokratikleşmeyi

sağlamış; bu da TCMB'nin toplumsal kapsayıcılık amacının bir uzantısı olarak değerlendirilebilir.

3. Kurumsal Konum ve Roller Açısından:

Merkez bankalarının dijital dönüşümdeki rolü, yalnızca düzenleyici değil, aynı zamanda operasyonel bir sorumluluk da taşımaktadır. Bu bağlamda TCMB, ECB ve FED arasında belirgin yapısal farklılıklar göze çarpmaktadır. TCMB, hem ödeme sistemlerini işleten hem de düzenleyen merkezî bir otorite olarak yüksek düzeyde merkeziyetçi bir yapıya sahiptir. Ödeme sistemleri altyapısı, TCMB'nin doğrudan gözetimi altındadır ve sistemlerin tasarımı, işleyişi, veri güvenliği ve teknik standartları merkez bankasının kendi bünyesinde belirlenmektedir. Bu model, karar alma süreçlerinde hız ve bütünlük sağlamakla birlikte, paydaş çeşitliliğinin sınırlı olması nedeniyle dış denetim ve danışma mekanizmalarının görece zayıf kalmasına neden olabilmektedir.

ECB ise, kurumsal yapısında çok katmanlı bir yönetim modeli benimsemiştir. ECB, Euro Bölgesi genelinde ödeme sistemlerinin stratejik çerçevesini ve standartlarını belirlerken, uygulama aşamasında ulusal merkez bankalarıyla koordineli çalışmaktadır. TIPS gibi projelerde ECB teknik altyapı sağlayıcısı, ulusal bankalar ise uygulayıcı aktör rolündedir. Bu durum, ECB'ye geniş ölçekli uyum sağlarken, karar alma süreçlerini karmaşıktırmaktadır.

FED ise daha karma bir model izlemektedir. FED, Fedwire gibi yüksek hacimli mutabakat sistemlerini doğrudan yönetirken, FedNow gibi yeni nesil dijital projelerde özel sektör bankaları ve teknoloji firmalarıyla ortak çalışmaktadır. Böylece hem kamu güvenliğini hem piyasa dinamizmini birlikte sürdürmeyi amaçlamaktadır.

Bu üç kurumsal model kıyaslandığında, TCMB'nin operasyonel kontrol ve politika belirleme gücü en yüksek olan yapı olduğu görülmektedir. ECB koordinasyon odaklı, FED ise iş birliği temellidir. TCMB'nin bu merkezi modeli, kısa vadede sistem güvenliğini ve yönetim hızını artırsa da uzun vadede uluslararası uyum, rekabet ve inovasyon ekosistemine açıklık açısından esneklik ihtiyacını doğurmaktadır.

4. Hukuki Süreç ve Şeffaflık Boyutu açısından:

Dijital merkez bankacılığında hukuki altyapı, teknolojik inovasyondan daha belirleyici hale gelmiştir. Türkiye’de 6493 sayılı “Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun” dijital ödeme ekosisteminin temel yasal dayanağını oluşturmakta ve TCMB’ye lisanslama, denetleme ve düzenleme yetkisi vermektedir. Bu çerçevede TCMB, ödeme kuruluşlarının faaliyet izinlerinden e-para işlemlerinin gözetimine kadar geniş bir yelpazede düzenleyici güç kullanmaktadır. 2023 yılında kamuoyuna açıklanan Dijital Türk Lirası Faz-1 Raporu, merkez bankasının şeffaflık yönünde attığı önemli bir adım olmuştur. Bununla birlikte, dijital paranın TCMB bilançosuna yansıtılması, para arzı tanımına nasıl uyumlaştırılacağı gibi konular hâlâ tartışma aşamasındadır.

ECB açısından hukuki süreç, Avrupa Komisyonu tarafından yürütülmekte ve çok aktörlü bir yapı içinde ilerlemektedir. Dijital Euro’nun yasal dayanağına ilişkin düzenleme taslağı, 2023 yılı itibariyle Avrupa Parlamentosu’nda tartışılmaktadır. Bu süreçte ECB, yalnızca teknik danışmanlık ve politika geliştirme rolü üstlenmiş, karar yetkisini yasama organlarıyla paylaşmıştır. Sürecin şeffaf yürütülmesi, kamu güveni açısından güçlü bir örnek teşkil etmektedir.

ABD’de ise CBDC konusunda hâlâ net bir yasal düzenleme bulunmamaktadır. FED, Kongre onayı olmaksızın dijital para ihraç edemeyeceğini açıkça belirtmiş; bu nedenle uygulamaya geçilmeden önce politik ve toplumsal mutabakatı zorunlu hale getirmiştir. Bu durum, ABD’nin demokratik hesap verebilirlik ilkesine uygun bir yaklaşım olarak değerlendirilebilir, ancak inovasyon hızını düşürmektedir.

Üç model bir arada değerlendirildiğinde, Türkiye’nin yasal çerçevesi teknik açıdan güçlü, ancak uluslararası ölçekte şeffaflık ve paydaş katılımı açısından geliştirilmesi gereken bir yapıya sahiptir. Avrupa modeli kurumsal katılımı ve çok aktörlü denetimi güçlendirirken, ABD modeli politik dengeyi öne çıkarır. TCMB’nin bundan sonraki süreçte şeffaf raporlama, kamuoyu bilgilendirmesi ve uluslararası uyum standartlarına uyum konularında ECB örneğini referans alması, dijital merkez bankacılığı güvenilirliğini pekiştirecektir.

Bu bulguların genel çerçevesi, dijitalleşmenin merkez bankacılığı uygulamalarını teknik, yönetsimsel ve hukuki boyutlarda köklü biçimde yeniden tanımladığını göstermektedir. TCMB, ECB ve FED örnekleri karşılaştırıldığında, her üç kurumun da dijital dönüşümü kendi iktisadi öncelikleri ve kurumsal kültürleri doğrultusunda şekillendirdiği görülmektedir. TCMB, hızlı uygulama kapasitesi ve teknolojiye dayalı faydacı modeliyle öne çıkarken; ECB kurumsal katılımcılık ve şeffaflık ekseninde, FED ise temkinli ve meşruiyet temelli bir yaklaşım sergilemektedir. Türkiye'nin "uygulama odaklı" bu modelinin kısa vadede teknik etkinlik ve kullanıcı erişimi bakımından avantaj sağladığı, ancak uzun vadede uluslararası uyum, hukuki derinlik ve şeffaflık mekanizmalarının geliştirilmesiyle desteklenmesi gerektiği anlaşılmaktadır. Bu karşılaştırmalı tablo, dijital merkez bankacılığının yalnızca bir teknolojik dönüşüm değil, aynı zamanda kurumsal kapasite, yönetim kültürü ve toplumsal güven inşasıyla bütünleşen bir süreç olduğunu ortaya koymaktadır.

Bütün bunlarla birlikte, dijitalleşmenin merkez bankası düzeyindeki politik ve teknik gelişiminden ziyade, bu sürecintoplumsal yansımalarınınve kullanıcı davranışlarındaki değişimlerindeğerlendirilmesi de önem taşımaktadır. Öyle ki dijital dönüşümün derinliği yalnızca altyapı veya düzenleme düzeyiyle değil, aynı zamanda bireylerin günlük ödeme alışkanlıklarıyla da ölçülmektedir. Bu kapsamda, dijital ödeme sistemlerinin yaygınlığı ve nakit kullanım oranları, dijitalleşmenin iktisadi ve kültürel etkilerini somut biçimde yansıtan göstergeler olarak değerlendirilmektedir. Dolayısıyla dijitalleşme düzeylerinin daha somut biçimde anlaşılabilmesi için, merkez bankalarının yönettiği ödeme sistemlerinin kullanıcı davranışlarına yansımaları da incelenmelidir. Bu noktada nakit kullanım oranları, dijital dönüşümün derinliğini ölçen önemli bir gösterge niteliğindedir. ECB'nin 2020 yılının Aralık ayında yayımladığı "Study on the Payment Attitudes of Consumers in the Euro Area (SPACE)" araştırması ile TCMB'nin 2020 yılı Eylül-Ekim dönemine ait "Türkiye'de Nakit Kullanım Alışkanlıkları" çalışması, iki bölge arasındaki farkı istatistiksel olarak ortaya koymaktadır.

SPACE çalışması, Euro Bölgesi'nde bireylerin ödeme alışkanlıklarını ve nakit kullanım eğilimlerini ortaya koyan en kapsamlı araştırmalardan biridir. Çalışmanın verileri 2019 yılına ait olup, Mart–Aralık 2019 döneminde 17 Euro Bölgesi ülkesinde yürütülen anket ve günlük işlem kayıtlarına dayanmaktadır. Almanya ve Hollanda için

ise sırasıyla 2017 ve 2019 yıllarına ait ulusal anket sonuçları eklenmiştir. TCMB'nin "Türkiye'de Nakit Kullanım Alışkanlıkları" çalışması ise, ülke içindeki bireylerin fiili ödeme davranışlarını mikro düzeyde incelemiştir.

Söz konusu iki çalışmada da ortak nokta, "ödeme günlüğü" yönteminin kullanılmasıdır. Bu yöntem, anket katılımcılarının birkaç gün boyunca yaptıkları tüm ödemeleri kaydetmelerine dayanır ve bu yönüyle beyan hatalarını azaltır. Bu benzerlik, Euro Bölgesi ve Türkiye sonuçlarının karşılaştırılabilirliğini güçlendirmektedir. Bu iki çalışmanın sonuçları birlikte değerlendirildiğinde, Euro Bölgesi ve Türkiye arasında nakit kullanım eğilimleri açısından belirgin farklılıklar ortaya çıkmaktadır. Bu farklılıkların istatistiksel boyutu, Tablo 4.23'te özetlenmektedir.

Tablo 4.23. Euro Bölgesi ve Türkiye'de Nakit Kullanım Oranları (POS ve P2P İşlemler)

Ülke / Bölge	İşlem Sayısı Bazında Nakit Payı (%)	Tutar Bazında Nakit Payı (%)	Veri Yılı	Kaynak
Euro Bölgesi (EA)	73,0	48,0	2019	ECB (2020)
Almanya	77,0	51,0	2017	ECB (2020)
İspanya	83,0	66,0	2019	ECB (2020)
İtalya	82,0	58,0	2019	ECB (2020)
Finlandiya	35,0	27,0	2019	ECB (2020)
Fransa	59,0	25,0	2019	ECB (2020)
Hollanda	34,0	22,0	2019	ECB (2020)
Kıbrıs	83,0	73,0	2019	ECB (2020)
Malta	88,0	73,0	2019	ECB (2020)
Türkiye	89,5	76,0	2020	TCMB (Merkezin Güncesi, 2020)

Kaynak: European Central Bank (2020), Study on the Payment Attitudes of Consumers in the Euro Area (SPACE), Frankfurt am Main.; Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, Merkezin Güncesi (27/07/2021) "Türkiye'de Nakit Kullanım Alışkanlıkları".

Tablo 4.23'te yer alan veriler, Euro Bölgesi'nde nakit kullanımının giderek azaldığını, buna karşın Türkiye'de nakdin hâlen açık ara baskın konumda olduğunu göstermektedir. ECB'nin SPACE çalışmasına göre, Euro Bölgesi genelinde bireylerin satış noktası (POS) ve kişiden kişiye (P2P) ödemelerinin %73'ü nakit olarak yapılırken, ödemelerin toplam değerinin yalnızca %48'i nakitten oluşmaktadır. Bu durum, düşük tutarlı işlemlerde nakdin hâlen yaygın olduğunu ancak yüksek tutarlı işlemlerde kartlı ve dijital ödemelerin tercih edildiği şeklinde değerlendirilebilir.

Türkiye’de ise TCMB’nin 2020 yılı Eylül-Ekim dönemi nakit kullanım alışkanlıklarını anlamaya ve nakdin ödeme yöntemleri içindeki önemini incelemeye yönelik olarak gerçekleştirilen anketin sonuçları; nakdin işlem sayısı bazında %89,5 tutar bazında %76,0 oranına sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Yani, Türkiye’de hem işlem sıklığı hem de işlem hacmi bakımından nakdin payı Euro Bölgesi ortalamasının oldukça üzerindedir. Bu farkın temel nedenleri arasında; küçük işletmelerin kart kabul oranının sınırlı olması, kayıt dışı işlemlerin görece yüksek payı, tüketici alışkanlıklarının nakit ağırlıklı yapısı ve finansal okuryazarlık seviyelerinin farklılığı sayılabilir.

TCMB’nin çalışmasında ayrıca bireylerin kendilerini “çoğunlukla nakit kullanan” olarak tanımladığı, kartlı ödemelerin günlük yaşamda artmasına rağmen yakın gelecekte nakit kullanımında büyük bir düşüş beklenmediği saptanmıştır. Bu bulgu, ECB’nin SPACE raporundaki “nakdin hâlen en sık kullanılan araç olmasına karşın, kart ve temassız ödeme payının artmakta olduğu” yönündeki değerlendirmeye paraleldir.

Her iki çalışmanın verileri birlikte ele alındığında, Euro Bölgesi’nde nakdin dijital ödemelere doğru kademeli bir yer değişimi sürecine girdiği, Türkiye’de ise bu dönüşümün henüz başlangıç aşamasında olduğu görülmektedir. Buna rağmen Türkiye’de FAST, QR kodlu ödemeler ve mobil cüzdan uygulamalarının yaygınlaşması, orta vadede dijitalleşme hızını artıracak bir potansiyel göstermektedir.

Dolayısıyla Euro Bölgesi’nde nakitten dijitalle geçiş, hukuki ve teknolojik uyum çerçevesinde kademeli biçimde ilerlemektedir. Türkiye’de ise dijitalleşme süreci hızlı bir adaptasyon göstermekte; FAST, TR Karekod, mobil cüzdan ve elektronik para çözümleriyle desteklenmektedir. Ancak nakdin yüksek oranlarda kullanılmaya devam etmesi, dijitalleşmenin yalnızca teknolojik bir süreç değil, aynı zamanda sosyoiktisadi bir dönüşüm olduğunu göstermektedir. Dijitalleşmenin sürdürülebilirliği, güven, erişim ve eğitim unsurlarının birlikte geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu karşılaştırmalı bulgular, TCMB’nin dijitalleşme sürecinde teknik altyapı ve uygulama kapasitesi açısından ECB ve FED’in önünde olduğunu, ancak kurumsal şeffaflık, danışma mekanizmaları ve uluslararası uyum alanlarında gelişim potansiyelinin bulunduğunu ortaya koymaktadır. ECB’nin çok paydaşlı ve şeffaf yönetim modeli, FED’in temkinli

ve piyasa temelli yaklaşımı ve TCMB'nin uygulama odaklı stratejisi, merkez bankacılığında üç farklı dijitalleşme paradigmasını temsil etmektedir. Türkiye bu modeller arasında hızlı uygulama gücüyle öne çıkmakta, fakat kurumsal ve uluslararası koordinasyon kapasitesini artırma ihtiyacını korumaktadır.

Özetle, merkez bankacılığında dijitalleşme artık yalnızca bir teknolojik uyum süreci değil; aynı zamanda parasal egemenliğin güçlendirilmesi, finansal güvenliğin sağlanması ve toplumsal kapsayıcılığın artırılması açısından stratejik bir dönüşüm alanıdır. TCMB, FAST ve dijital Türk Lirası gibi projelerle bölgesel düzeyde öncü bir konum elde etmiş; ECB ve FED örnekleriyle karşılaştırıldığında dijital dönüşümün uygulama ve erişim boyutunda daha dinamik bir performans sergilemiştir. Ancak bu konumun sürdürülebilirliği, şeffaflık, veri koruma, uluslararası standartlara uyum ve çok paydaşlı yönetim gibi unsurların güçlendirilmesine bağlıdır. Dijitalleşme sürecinin başarısı, teknolojik yeniliği teşvik ederken finansal istikrarı koruyabilen, ulusal öncelikleri küresel standartlarla dengeleyebilen bir merkez bankacılığı vizyonunun sürekliliğiyle sağlanacaktır. Türkiye'nin dijital merkez bankacılığı yolculuğu, bu anlamda teknik bir dönüşümün yanı sıra; kamu güveni, kurumsal vizyon ve uluslararası rekabet gücünü bütünleştiren yeni bir iktisadi paradigma inşa süreci olarak değerlendirilmektedir.

SONUÇ

Dijitalleşme süreci, yalnızca teknolojik bir dönüşüm değil; aynı zamanda toplumsal, iktisadi, hukuki ve yönetsel yapıları temelden etkileyen çok boyutlu bir süreçtir. 21. yüzyılda iktisadi sistemlerin yapısını dönüştüren en önemli dinamiklerden biri hâline gelen dijitalleşme, finansal mimarinin yeniden şekillendirilmesini ve merkez bankalarının kurumsal rollerinin dönüşümünü de beraberinde getirmiştir. Bu bağlamda dijitalleşme, finansal altyapıların yeniden yapılandırılmasını zorunlu kılmakta ve merkez bankalarının rollerini dönüştürmektedir.

Dolayısıyla, merkez bankalarının yalnızca para politikası yürüten kurumlar olmaktan çıkıp; ödeme sistemlerinin işletimi, finansal teknolojilerin düzenlenmesi, dijital güvenliğin sağlanması ve dijital paraların tasarımı gibi çok daha geniş bir görev yelpazesıyla donatıldığı görülmektedir. TCMB de bu dönüşüm sürecinde öncü bir konum üstlenmiş; hem dijital ödeme sistemlerinin geliştirilmesinde hem de merkez bankası dijital para birimi alanında uygulama odaklı önemli adımlar atmıştır.

TCMB, dijitalleşme sürecine hem uygulayıcı hem de düzenleyici olarak aktif biçimde katılmıştır. Türkiye’de geliştirilen ödeme sistemleri ve dijital para girişimleri, teknolojik dönüşümle sınırlı kalmayarak kurumsal ve yasal yapının yeniden şekillenmesini de sürece dâhil etmiştir. Özellikle ödeme sistemlerinin dijitalleşmesi konusunda uygulama ve teknoloji odaklı hızlı bir dönüşüm modeli benimseyen TCMB, yüksek işlem kapasiteli ve 7/24 hizmet sunabilen FAST sistemi, Katılımcı Arayüzü Sistemi (KAS), TR Karekod ve Dijital Türk Lirası Araştırma Geliştirme Projesi gibi örneklerle bu süreci somutlaştırmıştır. FAST, KAS ve TR Karekod gibi sistemlerle ödeme süreçlerinin hızlandırılması, finansal erişimin yaygınlaştırılması ve kayıt dışı ekonominin daraltılması hedeflenmiştir. Bu doğrultuda, TCMB’nin operasyonel kapasitesinin oldukça yüksek olduğu, teknolojik altyapısının güçlü temellere dayandığı ve dijital projelerde hızlı uygulama yeteneği sergilediği görülmektedir.

Bu çalışma kapsamında, dijitalleşmenin ödeme sistemlerinin etkinliğini, merkez bankacılığının operasyonel rolünü ve kurumsal kapasitesini artırdığı düşüncesinden yola çıkılarak TCMB’deki dijital dönüşüm üzerinden Türkiye ödeme sistemlerindeki dijital

değişimin etkileri çok boyutlu olarak ele alınmıştır. Bu bağlamda, çalışma, TCMB'nin dijital dönüşümünü incelerken, Türkiye ödeme sistemlerindeki değişimin yol açtığı üç temel paradigmatik dönüşümü sentezlemektedir. Bunlardan ilki “Mikro Refah ve Kurumsal Kapasite Artışı”dır. Bu bakımdan TCMB'nin FAST sistemi (4 milyar 6 milyon işlem/27 trilyon 49 milyar TL hacim) ve kartlı ödemelerdeki olağanüstü artışlar, iktisadi etkinliği ve şeffaflığı artırarak, TCMB'nin likidite yönetiminde anlık veri temelli bir yapıya geçişini mümkün kılmıştır. Mikro düzeyde, Fayda-Maliyet İncelemei (CBA) sonuçları, dijital ödeme sistemlerinin tüketici için olumlu ve ölçülebilir bir refah artışı sağladığını kanıtlamıştır. İkincisi “Normatif Hukuki İkilem ve Denge Zorunluluğu” dur. Bu açıdan yapılan hukuki inceleme, TCMB'nin yetki alanında bir düzenleyici dikotomi (birbiriyle çelişen iki yönlü düzenleme sorumluluğu) oluştuğunu ortaya koymuştur. TCMB, bir yandan 6493 sayılı Kanun ile yeniliği teşvik ederken, diğer yandan KVKK ve Anayasal mahremiyet hakları ile sürekli sınanmaktadır. Bu durum, Dijital Türk Lirası (DTL) projesi ve kripto varlıkların yasaklanması gibi adımlarda parasal egemenlik ve bireysel haklar arasında hukuki kesinlik sağlama zorunluluğunu pekiştirmektedir. Son olarak üçüncüsü ise “Kapsayıcılık Paradoksu ve Yeni Kurumsal Rol” ’dür. Bu bakımdan çalışma, dijitalleşmenin sosyal maliyetlerini de açığa çıkarmıştır. Türkiye’de nakit kullanımının hâlâ yüksek olması, dijital okuryazarlık eksikliği ve altyapı eşitsizlikleri gibi yapısal sorunlar nedeniyle dijital dışlanma riski sürmektedir. Bu riskler karşısında TCMB, yalnızca teknik bir işletici değil; sosyal adalet ve hukuki kapsayıcılığı güvence altına alan bir hukuki denge otoritesi rolünü üstlenerek parasal mimarinin ana tasarımcısı konumuna yükselmiştir.

Çalışmanın, TCMB'nin dijitalleşme süreci incelenirken, geleneksel olarak teknik veya sadece iktisadi boyutlarda ele alınan bu konuyu, bütüncül (holistik) ve çok boyutlu bir inceleme çerçevesinde ele almasıyla literatüre önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir. Tezin temel katkısı, dijital dönüşümün etkilerini iktisadi, mali ve hukuki boyutları eş zamanlı olarak inceleyerek disiplinler arası bir köprü kurmasıdır. Metodolojik olarak, çalışma, makro ampirik kanıtlarla desteklenen temsili tüketici modeli üzerinden fayda-maliyet incelemesi yaklaşımını mikro ölçekte uyarlamış ve dijital ödeme sistemlerinin tüketici üzerindeki refah etkisini ölçülebilir biçimde ortaya koymuştur. Bu, uluslararası literatürde var olan makro düzeydeki büyüme etkilerini

bireysel kullanıcı davranışı üzerinden sayısallaştıran özgün bir metodolojik uygulamadır. Kurumsal düzeyde ise tez, 6493 sayılı Kanun ve KVKK çerçevesinde TCMB'nin hukuki denge otoritesi rolüne geçişini inceleyerek, düzenleyici yetkinin teknolojik hız ve anayasal mahremiyet hakları karşısındaki normatif zorluklarını bütüncül olarak tartışmaya açmıştır.

Elde edilen bulgular, gelecekteki araştırmaların yürütülmesine yönelik somut bir zemin oluşturmakta ve yeni sorgulama alanlarını ortaya koymaktadır. Özellikle 'Dijital Türk Lirası' projesinin tam uygulamaya geçmesi, sonraki çalışmalarda mevduat kayması, likidite yönetimi ve para politikası etkinliği üzerine ekonometrik incelemelerin yürütülmesine güçlü bir zemin hazırlayacak ve bu yönde somut bir ihtiyacı ortaya çıkaracaktır. Ayrıca, proaktif şeffaflık standartlarının (KVKK uyumu) tüketici güveni üzerindeki nedensel etkisinin anket temelli araştırmalarla incelenmesi, hukuki düzenlemelerin etkinliğine dair önemli bulgular sunabilir. Son olarak, TCMB'nin DTL modelinin, uluslararası boyutta güncel büyük merkez bankası dijital parası projeleriyle yönetim ve şeffaflık açısından karşılaştırmalı olarak incelenmesi, Türkiye'nin dijital merkez bankacılığı modelinin küresel ölçekteki konumunu netleştirecektir.

Çalışma genel anlamda değerlendirildiğinde incelemeler sonucunda elde edilen bulgular, ödeme sistemlerindeki dijitalleşme sürecinin TCMB'nin kurumsal kapasitesini güçlendirdiğini, iktisadi etkinlik, finansal istikrar, mali disiplin ve kamu denetimi açısından merkez bankacılığında yeni dijital bir yönetim modeli inşa ettiğini göstermektedir. Böylece TCMB, dijital ödeme altyapısının geliştirilmesi ve uyumlaştırılması yoluyla finansal işlemlerin hızını, verimliliğini ve şeffaflığını artırarak iktisadi büyüme ve mali sürdürülebilirlik üzerinde dolaylı fakat kalıcı etkiler oluşturmıştır.

Bu anlamda Türkiye'de son beş yılda ödeme sistemlerinde yaşanan dijital dönüşüm, finansal yapının hem mikro hem de makro düzeyde yeniden şekillenmesine yol açmıştır. Çalışma boyunca incelenen veriler, dijitalleşmenin teknolojik ilerleme boyutunun yanında iktisadi, mali ve kurumsal dönüşümün taşıyıcısı olduğunu göstermektedir. Özellikle BIS, TCMB, ECB ve Atlantic Council gibi ulusal ve

uluslararası kaynaklar, Türkiye'nin söz konusu dönüşüm sürecinde bölgesel bir liderlik potansiyeline sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Türkiye açısından 2019–2023 dönemi verileri, banka ve kredi kartı ödemeleri ile temassız ödeme sistemlerinin olağanüstü bir artış kaydettiğini göstermiştir. Banka kartı işlem hacmi 130 milyar TL'den 1 trilyon 399 milyar TL'ye; kredi kartı hacmi 844 milyar TL'den 6 trilyon 699 milyar TL'ye yükselmiştir. Temassız ödemelerdeki artış ise aynı dönemde yaklaşık 126 kat olmuştur. Bu gelişmeler, hem tüketici davranışlarının hızla dijital kanallara kaydığını hem de TCMB'nin para politikası aktarım mekanizmasında anlık veri temelli bir yapıya geçişin mümkün hâle geldiğini göstermektedir. Bu yönüyle dijital ödeme altyapıları, TCMB açısından politika etkinliğini artıran bir unsur hâline gelmiştir.

Öte yandan, Türkiye'de nakdin hâlâ önemli bir ödeme aracı olarak işlevini sürdürdüğü, ancak dijital dönüşüm sürecinin dikkatle ve kapsayıcı bir yaklaşımla yönetilmesi gerekliliği de çalışmada sergilenmektedir. Bu anlamda Türkiye'nin nakdin toplam ödeme işlemleri içindeki yüksek oranları, yalnızca teknolojik erişim düzeyleriyle değil; aynı zamanda kültürel alışkanlıklar, gelir dağılımı eşitsizlikleri, bölgesel dijital uçurum ve bireysel güven algısı gibi çok katmanlı değişkenlerle ilişkilidir. Kırsal bölgelerde bankacılık hizmetlerine erişimin sınırlı olması, kayıt dışı çalışmanın yaygınlığı ve sosyal güvenlik sistemine dâhil olmayan bireylerin oranı gibi faktörler nakde olan bağımlılığı artırmaktadır. Ödeme alışkanlıklarına ilişkin bu göstergeler, Türkiye'nin dijital dönüşüm sürecinde dikkatli ve kapsayıcı adımlar atması gerektiğini göstermektedir. Nakit hâlâ bireyler için erişilebilir, güvenli ve kontrol edilebilir bir araç olarak görülmekte; özellikle iktisadi belirsizlik dönemlerinde nakit tutma eğilimi daha da artmaktadır. Bütün bu gelişmeler doğrultusunda nakit kullanımı yönünden Türkiye için öne çıkan başlıca fırsatlar şu şekilde ifade edilebilecektir: Nakit kullanım düzeylerinin yüksekliği, para politikasının iletim mekanizmaları açısından geniş bir veri temeli sağlar. Nakit tercih eden bireylerin davranış kalıpları incelenerek hedeflenmiş finansal kapsayıcılık politikaları geliştirilebilir. Ayrıca yüksek nakit kullanımı sayesinde kayıt dışı ekonomiyle mücadelede dijital sistemlere geçiş teşvik edilebilir. Riskler açısından değerlendirildiğinde ise öte yandan, yüksek nakit kullanımı, finansal sistem dışı bireylerin oranını artırarak dijitalleşme hedeflerini yavaşlatabilir.

Kayıt dışı işlemler, vergi tabanının daralmasına ve para politikasının etkinliğinde zafiyete neden olabilir. Ayrıca, dijital ödeme sistemlerinin düşük benimsenme oranı, teknolojik altyapı yatırımlarının getirisini sınırlayabilir. Bu fırsat ve risklerden yola çıkılarak, Türkiye için bir takım önerilerde bulunulabilir: Kırsal ve düşük gelirli bölgelerde dijital ödeme sistemlerine erişimi artıracak altyapı yatırımları hızlandırılmalıdır. Finansal okuryazarlık programları yaygınlaştırılarak bireylerin dijital finansal araçlara güveni artırılmalıdır. Bankacılık sistemine dâhil olmayan bireyler sisteme dâhil edilmeli; bunun için basitleştirilmiş dijital finansal ürünler geliştirilmelidir. Son olarak, nakit kullanımının nedenlerine duyarlı politika tasarımları yapılmalı; gizlilik, kontrol ve güvenlik gibi bireysel hassasiyetler dijital çözümlerde karşılık bulmalıdır.

Türkiye ekonomisinde yaşanan dijital dönüşümün etkisiyle nakit kullanımının azalmasına paralel olarak hem bireysel hem de kurumsal ödeme davranışları hızla dijital kanallara kaymıştır. Bu gelişme, TCMB açısından para politikası aktarımının etkinliği, kayıt dışılığın azaltılması ve finansal kapsayıcılığın artırılması bakımından önemli avantajlar oluşturmaktadır. Dijital ödeme sistemleri üzerinden gerçekleşen işlemlerin anlık olarak kaydedilebilmesi, TCMB'nin finansal piyasaları ve reel ekonomiyi yüksek frekanslı ve güvenilir verilerle izlemesine olanak sağlamaktadır. Böylece faiz kararları, likidite düzenlemeleri ve makro ihtiyati tedbirlerin ekonomik birimler üzerindeki etkileri çok daha hızlı ve şeffaf biçimde incelenebilmekte; para politikasının aktarım mekanizması güçlenmektedir. Nakit kullanımına kıyasla daha sınırlı gözlemlenebilen iktisadi faaliyetler, dijital sistemlerde gerçek zamanlı veri akışı sayesinde görünür hale geldiği için TCMB'nin gerektiğinde zamanında müdahale kapasitesi de artmaktadır.

Dijital ödeme araçlarının yaygınlaşması aynı zamanda kayıt dışı ekonominin daralmasına katkı sunmaktadır. Nakit işlemlerde kolaylıkla gizlenebilen gelirler ve ticari hareketler, kartlı ödemeler, FAST transferleri, karekodlu işlemler ve mobil bankacılık üzerinden sistem içine girmekte; her işlemde iz bırakılması sayesinde ekonomik faaliyetlerin kapsamı daha doğru biçimde tespit edilebilmektedir. Bu süreç, vergi tabanının genişlemesini, kamu gelirlerinin daha istikrarlı hale gelmesini ve makroiktisadi verilerin güvenilirliğinin artmasını mümkün kılmaktadır. Böylece hem

kamu maliyesi hem de TCMB açısından öngörülebilirlik ve politika tasarımı güçlenmektedir.

Dijitalleşmenin bir diğer önemli etkisi, finansal kapsayıcılığın artmasıdır. Mobil bankacılık, elektronik cüzdanlar ve temassız ödeme yöntemlerinin yaygınlaşması banka hesabı olmayan bireyler ve kırsal bölgelerde yaşayan nüfus için finansal sisteme erişimi kolaylaştırmaktadır. Dijital kanallar, şube bağımlılığını azaltarak finansal hizmetlere erişimdeki bölgesel eşitsizlikleri giderirken özellikle genç nüfusun hızlı adaptasyonu aracılığıyla kullanım hacmini daha da artırmaktadır. Bu durum, bireylerin tasarruf ve ödeme alışkanlıklarının dönüşmesine katkı sağladığı gibi ekonomide resmi finansal kanalların derinleşmesini de teşvik etmektedir. Dolayısıyla dijital ödeme sistemlerinin yaygınlaşması TCMB'nin para politikası etkinliğini ve finansal istikrarı destekleyen çok boyutlu bir mekanizma oluşturmuştur.

Aynı zamanda, ödeme davranışlarının dijitalleşmesi sayesinde TCMB'nin para politikası aktarım mekanizması daha kısa sürede ve doğrudan işler hâle gelmektedir. Kredi kartı harcamalarının kompozisyonu ve temassız ödeme yoğunluğu üzerinden bireysel tüketim eğilimleri gerçek zamanlı incelenebilmekte, bu da iktisadi tahmin modellerinin doğruluğunu artırmaktadır.

Türkiye ile Euro Bölgesi karşılaştırmasında ise dijitalleşme düzeyinde belirgin farklar olduğu gözlenmektedir. Çalışmada yer verilen ECB'nin 2020 yılı SPACE araştırmasına göre Euro Bölgesi genelinde bireylerin satış noktası (POS) ve kişiden kişiye (P2P) ödemeleri nakit, işlem sayısı bazında %73, değer bazında %48 paya sahiptir. Buna karşılık TCMB Merkezin Güncesi blog verileri, Türkiye'de nakit işlemlerin hâlen oldukça yüksek seviyede olduğunu; işlem sayısı bazında %89,5, tutar bazında %76 oranına ulaştığını göstermektedir. Bu fark, Türkiye'nin finansal ekosisteminde nakdin kültürel ve davranışsal köklülüğünü, ancak aynı zamanda dijital dönüşüm için yüksek bir potansiyel alan bulunduğunu göstermektedir. Türkiye, hızlı dijital adaptasyon kapasitesine rağmen nakdin baskınlığını sürdürmesi bakımından hibrit bir yapı sergilemektedir.

Elektronik ödeme sistemleri alanında, FAST sisteminin yaygınlaşması ve mobil bankacılıkta 2024 yılı itibariyle 33.020 milyar TL (yaklaşık 33 trilyon TL)'yi aşan işlem hacmi, TCMB'nin dijital altyapı yatırımlarının karşılığını bulduğunu göstermektedir. EFT, havale, kartlı alışveriş ve e-para işlemlerinin GSYH'ye oranlarının artması, iktisadi aktivitenin dijital ortamda izlenebilirliğini güçlendirmiştir. Böylece para politikası kararları daha yüksek frekanslı ve bölgesel verilerle desteklenebilir hâle gelmiş, likidite yönetiminde hassasiyet artmıştır.

E-para ve dijital cüzdan sistemleri ise finansal kapsayıcılığın genişlemesinde kritik rol oynamıştır. 2019'da 4 milyar TL olan e-para hacminin 2023'te 143 milyar TL'ye ulaşması, bankacılık dışı kesimlerin finansal sisteme uyumunu güçlendirmiştir. Bununla birlikte, kripto para piyasalarındaki spekülasyon eğilimleri ve regülasyon eksiklikleri, finansal istikrar açısından yeni risk alanları oluşturmaktadır. Chainalysis verilerine göre Türkiye'nin kripto benimseme oranı dünyada ilk 15 içinde yer almakta; bu durum hem finansal yenilik potansiyelini hem de düzenleme gereksinimini beraberinde getirmektedir.

Aynı zamanda TCMB'nin dijital Türk Lirası projesi, Türkiye'nin finansal egemenliğini dijital çağın gerekliliklerine uygun biçimde güçlendirme hedefini temsil etmektedir. 2022'de başlatılan pilot ödemeler ve 2023 yılı itibariyle genişletilmiş testlerin sürdürülmesi, TCMB'nin küresel eğilimlerle uyumlu ilerlediğini göstermektedir. Atlantic Council verilerine göre 2024 yılı itibariyle 137 ülke CBDC çalışması yürütürken, Türkiye bu ülkeler arasında pilot aşamada yer alan G20 ekonomilerinden biri konumundadır. Dijital Türk Lirası'nın tam uygulamaya geçmesi, para arzı yönetimi, maliyet azaltımı ve finansal erişim bakımından stratejik kazanımlar ortaya çıkaracaktır. Ancak bu dijital dönüşüm süreci yalnızca fırsatlar değil, çok boyutlu riskler de içermektedir. Kredi kartı temelli borçlanmanın artması, siber güvenlik açıklarının genişlemesi, dijital okuryazarlık eksikliğinin bazı kesimleri dışlaması ve veri gizliliğine ilişkin yasal boşluklar, sistemin sürdürülebilirliğini tehdit eden unsurlar arasında yer almaktadır. Bu nedenle TCMB'nin ve düzenleyici kurumların, veri güvenliği, finansal eğitim ve düzenleme koordinasyonu alanlarında çok paydaşlı bir yönetim yaklaşımı benimsemesi gerekmektedir.

Bu çerçevede, TCMB'nin dijitalleşme politikaları yalnızca ulusal finansal sistem açısından değil, aynı zamanda uluslararası merkez bankacılığı boyutu bakımından da önem arz etmektedir. Dijital Türk Lirası girişimi, Türkiye'nin ödeme sistemleri alanında ulaştığı teknik kapasitenin ve kurumsal yenilenmenin bir göstergesi olarak değerlendirilebilir. Bu kapsamda, TCMB'nin dijital altyapı geliştirme süreçleri, veri temelli karar mekanizmaları ve düzenleyici yaklaşımı; ECB ve FED gibi kurumlarla karşılaştırmalı olarak incelendiğinde, Türkiye'nin dijital merkez bankacılığına geçişte özgün bir model benimsediği görülmektedir. ECB ve FED ile karşılaştırıldığında; TCMB'nin özellikle uygulama ve düzenleme süreçlerindeki hızı dikkat çekmektedir. FAST sisteminin 7/24 aktif çalışması, katman servisleriyle desteklenmesi ve kullanıcı deneyimine yönelik standartların oluşturulması, birçok gelişmiş ülke merkez bankasının önündedir. ECB henüz dijital euro projesini pilot aşamaya geçirmemişken; FED dijital dolar için yalnızca araştırma temelli çalışmalar yürütmektedir. Buna karşın TCMB, dijital Türk Lirası Projesi kapsamında Faz-1 testlerini tamamlamış, Faz-2 için pilot uygulamaya geçmiştir. Bu bağlamda TCMB, dijital merkez bankacılığına geçişte hem düzenleyici hem uygulayıcı olarak merkezî bir rol üstlenmiş ve hızlı bir kurumsal adaptasyon sergilemiştir.

ECB, dijital dönüşüm sürecini daha çok paydaşlı, istişareye dayalı ve aşamalı bir yaklaşımla yürütmektedir. 2020 yılında başlatılan “Dijital Euro” projesi henüz uygulama aşamasına geçmemiştir; ancak düzenleyici çerçevesi Avrupa Komisyonu ile birlikte hazırlanmaktadır. ECB'nin yürüttüğü TIPS (TARGET Instant Payment Settlement) sistemi 2018'den beri euro bölgesi içinde anlık ödemeleri desteklemekte ve çoklu ulusal merkez bankalarıyla ortaklaşa işletilmektedir. ECB, süreçte teknik istikrar kadar hukuki uyumu da ön planda tutmaktadır.

FED ise dijital dönüşüme daha temkinli ve araştırma ağırlıklı bir yaklaşımla yaklaşmaktadır. Henüz dijital dolar için pilot uygulamaya geçmemiş olan FED, “Project Hamilton” gibi teknik araştırmalar yürütmüş ancak yasal düzenleme eksikliği ve siyasi onay süreçleri nedeniyle beklemeyi tercih etmiştir. Ödeme sistemleri alanında ise 2023 yılında devreye alınan FedNow sistemi, ABD'de ilk kez 7/24 anlık ödeme imkânı sunmakta; ancak kapsamı hâlen sınırlıdır ve bütün finansal kuruluşlarla uyumlu değildir.

Dolayısıyla karşılaştırmalı incelemeler sonucunda Türkiye'nin, ödeme sistemlerinin teknik dijitalleşmesi bakımından birçok gelişmiş ülkenin önünde yer aldığı, ancak sürdürülebilirlik, şeffaflık ve veri yönetimi gibi alanlarda ECB ve FED gibi kurumların deneyimlerinden faydalanmaya ihtiyaç duyduğu anlaşılmaktadır. TCMB'nin operasyonel kapasitesi ve yerli iş birlikleriyle geliştirdiği çözümler stratejik özerklik açısından değerli olmakla birlikte, bu sürecin uzun vadeli başarısı, kurumsal yönetim ilkelerine ve yasal netliğe ne ölçüde uyumlu olduğuna bağlıdır.

TCMB'nin dijitalleşme sürecindeki bütün adımları, kurumun geleneksel sınırlarının ötesine geçtiğini göstermektedir. Bu dönüşümle birlikte merkez bankasının yalnızca teknik bir işletici değil; aynı zamanda düzenleyici, yönlendirici ve gözetleyici bir otorite hâline gelmesi gerekmektedir. Bu durum, yasal çerçevenin yeniden tanımlanmasını zorunlu kılmaktadır. 6493 sayılı Kanun, ödeme hizmetleri ve elektronik para kuruluşlarının faaliyetlerine ilişkin temel hükümleri düzenlemekteyse de merkez bankası dijital para birimleri gibi yeni kavramlar için henüz yeterli netliğe sahip değildir.

Dolayısıyla TCMB, iktisadi etkinlik, düzenleme gücü, iletişim stratejileri ve şeffaflık açısından dijitalleşen merkez bankacılığı pratiğine öncülük etmektedir; ancak bu dönüşümün sürdürülebilirliği, siber güvenlik altyapılarının güçlendirilmesi, dijital okuryazarlığın artırılması ve yasal çerçevenin esnekliğini koruyabilmesiyle mümkün olacaktır. Dijital ödeme sistemlerinin artan kullanımına bağlı olarak TCMB'nin hem maliye ve para politikasındaki rolü hem de finansal aracılık fonksiyonları yeni sınamalarla karşı karşıyadır. Bu anlamda dijital ödeme sistemlerinin yaygınlaşması ve dijital paraların geliştirilmeye başlanması, merkez bankalarının parasal aktarım mekanizmalarında köklü değişiklikler ortaya çıkarmaktadır. Geleneksel olarak banknot ihracı üzerinden para arzını kontrol eden merkez bankaları, dijital para birimleri aracılığıyla doğrudan son kullanıcıya ulaşma potansiyeli kazanmıştır. Bu durum, para politikasının etkililiğini artırma potansiyeline sahip olmakla birlikte, ticari bankalarla olan rol paylaşımında yeni riskler ve belirsizliklerin ortaya çıkmasına da neden olmaktadır.

Nitekim söz konusu hızlı yükseliş bazı riskleri de beraberinde getirebilmektedir:Dijitalleşmenin ortaya çıkardığı hızlı büyüme, iktisadi sistemde çözülmesi gereken çok boyutlu bir risk profilini ortaya çıkarmaktadır. Öncelikle, bireysel borçlanma riskleri artmaktadır; zira kredi kartı kullanımındaki artış, uzun vadede bireysel borçlulukta yükseliş ve temerrüt riskini artırabilir, bu da hane halkı yükünü iktisadi şok dönemlerinde kırılgan hale getirebilir. Bu finansal risklere ek olarak, sistemik altyapı riskleri bulunmaktadır; temassız sistemler cihaz, ağ ve protokol güvenliği gerektirir ve siber saldırılar veya altyapı kesintileri, ödeme sistemlerinde kesintiye yol açabilir. Ayrıca, toplumsal boyutta dijital uçurum riski mevcuttur; yaşlılar ya da dijital okuryazarlığı düşük gruplar sistemin dışında kalarak finansal dışlanmaya neden olabilir. Son olarak, ödeme riski konsantrasyonu önemli bir düzenleyici zorluktur; BigTech girişimlerinin ödeme sistemlerine girmesi, rekabete ilişkin acil bir düzenleyici çerçeve ihtiyacını doğurur.

Tez bulguları, TCMB'nin dijitalleşme hamlesinin uzun vadeli başarısının, belirlenen üç temel risk alanına yönelik atılacak somut ve çok paydaşlı adımlara bağlı olduğunu göstermektedir. Bu çerçevede, elde edilen bulgular doğrultusunda sistemin sürdürülebilirliği ve sosyal adalet ilkesinin korunması için bazı politika önerileri sunulmaktadır: Öncelikle, kredi kartı borçlanmasını sınırlandırıcı mekanizmalar geliştirilmelidir. Bu bağlamda, bireysel borçluluğu azaltarak finansal istikrarı desteklemek amacıyla gelir/harcama bazlı kredi limitleri uygulanmalı ve taksitli işlemlere yönelik sınırlar rasyonel biçimde yeniden belirlenmelidir. Aynı zamanda, temerrüt riskini azaltmak için finansal okuryazarlık programlarının yaygınlaştırılması şarttır. Sistemik riskleri minimize etmek amacıyla, siber güvenlik altyapısı güçlendirilmeli; temassız ödeme sistemlerine ilişkin veri güvenliği düzenlemeleri sıkılaştırılmalı, PCI DSS standartları temassız ödeme ekosistemine uyarlanmalı ve kritik finansal altyapılarda düzenli sızma testleri zorunlu hale getirilmelidir. Bu teknik adımları desteklemek üzere, siber güvenlik stratejileri uluslararası standartlara uygun teknik güvenlik önlemleri ve bağımsız denetim mekanizmalarıyla desteklenmelidir. BigTech girişi gibi yetkisiz aktörlerin faaliyeti engellenmeli; BDDK, KVKK ve BTK ile uyumlu çalışan bir Fintech Denetim Platformu oluşturularak rekabetçi düzenleme ve piyasa denetimi güçlendirilmelidir.

Sosyal adalet ve hukuki güvenceyi sağlamak amacıyla, dijital okuryazarlık seferberliği başlatılmalı; yaşlı nüfus ve kırsal bölgelerde yaşayan bireyler için mobil eğitim programları hazırlanmalı, yerel destek ve danışma merkezleri kurularak dijital uçurumun derinleşmesi engellenmelidir. Bu süreç, aynı zamanda hukuki bir güvence gerektirir. Tüketici Hakları Rehberleri hazırlanmalı, kullanıcı sözleşmeleri sade, anlaşılır ve karşılaştırılabilir hale getirilmeli; tüketici rızası olmadan gerçekleştirilen işlemler hukuken geçersiz kabul edilmeli ve caydırıcılığı yüksek idari yaptırımlar uygulanmalıdır. Rekabetçi düzenleme ve piyasa denetimi güçlendirilmeli; BigTech şirketlerinin sunduğu ödeme çözümleri özel bir mevzuat çerçevesinde izlenmeli ve veri tekelleşmesi riskini önlemek için TCMB, BDDK ve Rekabet Kurumu arasında koordinasyon mekanizmaları geliştirilmelidir.

Ayrıca, TCMB'nin stratejik rolünü pekiştirmek için, dijital Türk Lirası ve ödeme sistemlerine yönelik mevzuat güncellenmelidir. Veri güvenliği, kullanıcı hakları ve anonimlik düzeyi açık biçimde tanımlanmalı, merkez bankası dijital para birimlerinin hukuki statüsü netleştirilmelidir. Kurumsal şeffaflık ve hesap verebilirliği pekiştirmek amacıyla, TCMB düzenli raporlama alışkanlıklarını geliştirerek kamuoyunu bilgilendirmeli ve dijital Türk Lirası gibi projelerde ilerleme raporlarını kamu erişimine açık tutmalıdır. Ayrıca, BIS, IMF ve G20 gibi kuruluşlarla eşgüdüm güçlendirilerek Türkiye'nin dijital para sistemlerinin uluslararası geçerliliği sağlanmalı ve bölgesel finans merkezi olma hedefi desteklenmelidir.

Sonuç olarak, Türkiye'de ödeme sistemlerinin dijital dönüşümü, merkez bankacılığının sınırlarını yeniden tanımlamış ve TCMB'yi yalnızca para arzını yöneten bir otorite olmaktan çıkararak dijital finansal mimarinin stratejik bir tasarımcısı hâline getirmiştir. TCMB'nin FAST sistemi, dijital Türk Lirası ve güvenlik katmanlı ödeme altyapılarıyla yürüttüğü dijitalleşme hamlesi, finansal verimliliği artırmış, işlem maliyetlerini düşürmüş ve iktisadi dolaşımı hızlandırmıştır. Bununla birlikte, bu dönüşümün sürdürülebilirliği; siber güvenliğin güçlendirilmesi, dijital okuryazarlığın yaygınlaştırılması, yasal esnekliğin korunması ve uluslararası standartlarla uyumun sağlanmasıyla mümkün olacaktır. Türkiye, dijital finans alanında hız ve uygulama kapasitesi açısından birçok ülkenin önünde yer alsa da, uzun vadeli başarısı kurumsal şeffaflık, toplumsal güven ve iktisadi istikrar dengesini koruyabilme yeteneğine

bağlıdır. Bu yönüyle TCMB'nin dijital dönüşümü, yalnızca teknik bir yenilenme değil; aynı zamanda Türkiye'nin finansal egemenliğini, iktisadi direncini ve küresel rekabet gücünü yeniden inşa eden bir fırsat alanıdır.

Bilimsel Katkı: Uluslararası literatürde dijital ödeme sistemlerinin merkez bankacılığı ve ödeme altyapıları üzerindeki çok boyutlu etkileri araştırılmış olmakla birlikte, Türkiye özelinde merkez bankası operasyonları, bireysel kullanıcı davranışları, hukuki düzenlemeler ve kurumsal kapasite etkileşimlerini bütüncül bir şekilde ele alan nitel ve çok boyutlu çalışmalar oldukça sınırlıdır. Çalışma, dijital ödeme sistemlerinin merkez bankacılığı ve ödeme altyapıları üzerindeki etkilerini Türkiye özelinde hem iktisadi hem de hukuki boyutlarıyla bütüncül olarak ele alması bakımından literatüre özgün bir katkı sunmaktadır. Makro düzeyde yalnızca büyüme ve finansal istikrar etkilerini inceleyen uluslararası çalışmalardan farklı olarak, bu tez mikro düzeyde bireysel kullanıcı davranışlarını, refah etkilerini ve dijital ödeme sistemlerinin benimsenme sürecine ilişkin toplumsal etkileri nicel ve nitel olarak ortaya koymaktadır. Ayrıca, TCMB'nin dijitalleşme sürecinde edindiği hukuki denge otoritesi rolü, normatif gerilimler ve yasal çerçeveler ile ilişkilendirilerek disiplinler arası bir perspektif kazandırılmıştır. Bu yaklaşım, dijital merkez bankacılığı literatüründe hem teorik hem de uygulamalı boşlukları doldurmakta ve çalışmayı özgün bir araştırma olarak konumlandırmaktadır.

Politika Çıkarımları: Araştırma bulguları, Türkiye özelinde dijital ödeme sistemleri ve dijital para uygulamalarının para politikası, finansal istikrar ve kapsayıcılık açısından önemli politika çıkarımlarını ortaya koymaktadır. Dijital ödeme sistemleri üzerinden gerçekleşen işlemlerin anlık ve güvenilir veri üretmesi, TCMB'nin likidite yönetimi ve faiz kararlarında hızlı, hedefe yönelik müdahaleler yapabilmesini mümkün kılmaktadır. Dijitalleşmenin yaygınlaşması ayrıca kayıt dışı ekonominin daralmasına ve kamu gelirlerinin öngörülebilirliğinin artmasına katkı sunmaktadır. Finansal kapsayıcılık açısından ise, nakit kullanımının hâlen yüksek olduğu bölgelerde altyapı yatırımları ve dijital okuryazarlık programlarıyla erişim artırılabilir; yaşlı nüfus ve kırsal kesimlerin dijital sistemden dışlanması önlenir. Hukuki ve düzenleyici boyutta, dijital Türk Lirası ve diğer dijital ödeme araçlarının uygulanmasında tüketici hakları, veri güvenliği ve anonimlik düzeyi net biçimde tanımlanmalı, şeffaf ve hesap verebilir

bir düzenleyici çerçeve oluşturulmalıdır. Bu politika çıkarımları, dijital dönüşümün yalnızca teknolojik bir yenilik olmadığını, aynı zamanda para politikası ve finansal yönetim açısından stratejik bir araç olduğunu göstermektedir.

Gelecek Çalışmalar: Tez, gelecekte yürütülecek araştırmalar için önemli bir temel oluşturmaktadır. Dijital Türk Lirası'nın tam uygulamaya geçmesiyle birlikte mevduat kayması, likidite yönetimi ve para politikası aktarım mekanizmasının etkinliği üzerine ekonometrik analizler yapılabilir. Dijital ödeme sistemlerinin tüketici güveni üzerindeki etkisi anket temelli ve nedensel araştırmalarla incelenerek hukuki düzenlemelerin etkinliği değerlendirilebilir. Türkiye'nin dijital merkez bankacılığı modeli, uluslararası karşılaştırmalı çalışmalar kapsamında ECB, FED ve diğer büyük merkez bankalarının dijital para projeleri ile kıyaslanabilir. Ayrıca siber güvenlik, veri gizliliği ve dijital okuryazarlık gibi alanlarda çok paydaşlı yönetim modellerinin etkinliği, uygulamalı pilot çalışmalarla test edilebilir. Bulgular, dijital ödeme sistemleri ve merkez bankası dijital para projelerinin tasarımında ekonomik, hukuki ve toplumsal boyutların bütüncül biçimde değerlendirilmesi gerektiğini açıkça ortaya koymaktadır. Bu çerçevede, tez yalnızca akademik literatüre katkı sunmakla kalmamakta, aynı zamanda politika tasarımı, finansal kapsayıcılık ve sürdürülebilir dijitalleşme stratejileri için bir rehber işlevi görmektedir.

KAYNAKLAR

- Acungil, M. (2018). *24 Soruda Dijital Dönüşüm* (1. Baskı). Nefes Yayıncılık.
- Aguilar, A., Frost, J., Guerra, R., Kamin, S. ve Tombini, A. (2024). *Digital payments, informality and economic growth* (BIS Working Paper No. 1196). https://www.bis.org/publ/work1196.pdf?utm_/ (Erişim Tarihi: 14.10.2025).
- Ağan, B. (2020). The Impact of Covid-19 Pandemic Process on Digital Payment System: The Case of Turkey. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 7(7), 229-240.
- Akçay, M. A. (1997). *Para Politikası Araçları Türkiye ve Çeşitli Ülkelerdeki Uygulamalar* [Uzmanlık Tezi]. Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Devlet Planlama Teşkilatı.
- Akçay, Ü. (2009). *Para Banka Devlet-Merkez Bankası Bağımsızlaşmasının Ekonomi Politikası* (1.Baskı). Sav Yayınları.
- Akdiş, M. (2001). *Para Teorisi ve Politikası*. (1. Baskı) Beta Yayınları.
- Akkaya, Y. ve Gürkaynak, R. (2012). Cari Açık, Bütçe Dengesi, Finansal İstikrar ve Para Politikası: Heyecanlı Bir Dönemin İzi, *İktisat İşletme ve Finans Dergisi*, 27(315), 93-119.
- Aktimur, Ö. A. (2015). Ödeme ve Elektronik Para Kuruluşlarında Yaşanan Gelişmeler ve Bu Kuruluşların 5549 Sayılı Suç Gelirlerinin Aklanmasının Önlenmesi Hakkında Kanunu Kapsamında Değerlendirilmesi. *Bankacılar Dergisi*. (93), 106-122.
- Akyazı, H. ve Kalça, A. (2003). Yeni Ekonomi ve İktisat Bilimi. *Liberal Düşünce Dergisi*. (29), 221-242.
- Aldemir, C., ve Avşar, M. N. (2020). Pandemi Döneminde Dijital Vatandaşlık Uygulamaları. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*. 7(5), 148-169.
- Alfonso, V, Tombini A., and Zampolli F. (2020). “Retail payments in Latin America and the Caribbean: present and future”, BIS Quarterly Review, December.

- Alfonso, V., Kamin S. and Zampolli F. (2022). Central bank digital currencies (CBDCs) in Latin America and the Caribbean. (Yayın no 989). BIS Working Papers.
- Aloğlu, Z. T. (2005). *Bankacılık Sektörünün Karşılaştığı Riskler Ve Bankacılık Krizleri Üzerindeki Etkileri*[Uzmanlık Yeterlik Tezi]. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası.
- Alp, A. ve Oğuz, F. (2011). *Yeni Finansal Düzen Krizlerin Sonu Mu?*, (1. Baskı). Doğan Kitap.
- Altundağ, S. (2006). Dijital İmzanın Ticari Hayatta Kullanılması ve Düzenlenmesi. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*. 10(1), 55-76.
- Altuntaş, Ö. (2012). Merkez Bankası Bağımsızlığı: Avrupa Merkez Bankası ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Karşılaştırması. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (12), 73-84.
- Arango, C. ve Taylor, V. (2008). Merchants' Costs of Accepting Means of Payment: Is Cash the Least Costly?. *Bank of Canada Review*, 2008(Winter), 17-25.
- Ardıç, H. (2004). 1994 ve 2001 Yılı İktisadi Krizlerinin Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Bilançosunda Yaratdığı Hareketlerin İncelenmesi [Uzmanlık Yeterlik Tezi]. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası.
- Aren, S. (1989). *100 Soruda Para ve Para Politikası*. (3. Baskı) Gerçek Yayınevi.
- Argunşah M. [ve diğerleri]./Türk Dil Kurumu. *Türkçe Sözlük* içinde (12) Türk Dil Kurumu Yayınları.
- Arshad, A., Zafar, M., Fatima, I., and Khan, S. K. (2015). The Impact of Perceived Risk on Online Buying Behavior. *International Journal of New Technology and Research*, 1(8), 13-18.
- Arslan, E. ve Güzel, G. (2021). Development of Crypto Coins and Their Place in The Economy. *Press Academia Procedia*, 14, 80-83.
- Arslan, O. C. ve Genç, Ö. (2021). Dijital Ekonomi: Kavram, Tanım ve Ölçümü Üzerine Bir Değerlendirme. *International Social Mentality and Researcher Thinkers Journal*, 7(49), 2238-2247.

- Arslan, Ö. (2003). *Avrupa Birliği'ni Oluşturan Ülkelerde Merkez Bankası Bağımsızlığı, Enflasyon ve Diğer Makro İktisadi Büyüklükler Arasındaki İlişkiler: 1980-2001 Dönemi* [Uzmanlık Yeterlik Tezi]. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası.
- Artun, T. (1980). *Türkiye'de Bankacılık*, (1. Baskı). Tekin Yayınevi.
- Aslan, Ö. (2010). Yeni Ekonomi: Özellikleri ve Endüstrileri. *Journal of Social Policy Conferences*. (52), 299-318.
- Ata Sarikatipoglu, M. Arif Capkin, T. ve Karaalioglu, F. (2015). Bitcoin: Its Regulation as a virtual Currency and Its Position with Respect to Money Laundering. *GSI Articleletter*, 13, 89-102.
- Atabaş, H. (2018). *Blokzinciri Teknolojisi ve Kripto Paraların Hayatımızdaki Yeni Yeri* (1. Baskı). Ceres Yayınları, İstanbul.
- Ataç, B. (1991). *Maliye Politikası: Gelişimi, Amaçları. Araçları ve Uygulama Sorunları*. (1. Baskı). Anadolu Üniversitesi Eğitim Sağlık ve Bilimsel Araştırma Çalışmaları Vakfı Yayınları.
- Atış, D. (2014). Elektronik Para Birimleri, Türkiye İş Bankası İktisadi Araştırmalar Bölümü. Türkiye İş Bankası.
- Atlantic Council. (2024). *CBDC Tracker*. <https://www.atlanticcouncil.org/cbdctracker/>(Erişim Tarihi: 25.07.2025).
- Auer, R., Cornelli G. ve Frost J. (2023). *Rise of The Central Bank Digital Currencies: Drivers, Approaches and Technologies*. International Journal of Central Banking.
- Ay, İ. (2012). II. Dünya Savaşı Ulusal Planlama Faaliyetleri: 1946 İvedili Sanayi Planı ve 1947 Türkiye İktisadi Kalkınma Planı'nın Karşılaştırmalı İncelemei. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası*, 62(1), 147-172.
- Ayanoğlu, F. (2021). *COVID-19 Sonrası Değişim ve Dijital İşletme* (1. Baskı). Yayım.
- Aydoğdu, H. (2004). Modern Kimlikte Öznenin Ölümü. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*. (10), 115-147.

- Aytekin, A. ve Yücel, Y. B. (2017). Yeni Ödeme Teknolojilerinin İş Hayatına Etkileri. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*. 4(12), 11-33.
- Badrawani, W., Amanda, C., Maryaningsih, N., ve Wulandari, C. S. (2025). *The role of digital payments in driving regional economic growth: A panel data analysis with structural break*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2508.02119>
- Bagis, B.(2017). Central Banking in the New Era. *Eurasian Journal of Economics and Finance*, 5(4), 197-225.
- Bakır, C. (2007). *Merkezdeki Banka, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası ve Uluslararası Bir Karşılaştırma*, (1. Baskı). İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayını.
- Bamberg, M. (2010). Who am I? Narration and its contribution to self and identity. *Theory & Psychology*. 21(1), 1–22. DOI: 10.1177/0959354309355852.
- Banger, G. (2018). *Endüstri 4.0 ve Akıllı İşletme* (2. Baskı). Dorlion Yayın.
- Bank of England. (2000, Aralık). *The Bank of England's Oversight of Payment Systems. Financial Stability Review*. Londra.
- Bank for International Settlements (BIS). (2023). *Red Book Statistics*. https://www.bis.org/statistics/payment_stats.htm(Erişim Tarihi: 10.07.2025).
- Bankalararası Kart Merkezi (BKM). (2024). 2024 Faaliyet Raporu A.Ş. https://www.google.com/search?q=2024+Faal%C4%B0yet+Raporu+Bankalararası+Kart+Merkez%C4%B0+A.%C5%9E.&rlz=1C1GCEU_trTR974TR975&sourceid=chrome&ie=UTF-8(Erişim Tarihi: 06.07.2025).
- Barrdear, J. ve Kumhof, M. (2016). *The Macroeconomics Of Central Bank Issued Digital Currencies* Staff Working Paper (No. 605). Bank of England.
- Barreto, L., Amaral, A. ve Pereira, T. (2017). Industry 4.0 Implications In Logistics: An Overview. *Procedia Manufacturing*. 13, 1245-1252. doi:10.1016/j.promfg.2017.09.045.
- Bayındır, A. (2012). Başlangıçtan Günümüze Kadar İslam Toplumunda Madeni Paralar ve Kâğıt Paralar. *İstanbul Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*. (2), 15-36.

- Bayraktar, K. (2011). Osmanlı Bankasının Merkez Bankası Fonksiyonu (1863-1875). *Ekonomi Bilimleri Dergisi*. 3(1), 91-101.
- Bayzan, Ş. ve Cubukcu, A. (2013). Türkiye’de Dijital Vatandaşlık Algısı ve Bu Algıyı İnternetin Bilinçli, Güvenli ve Etkin Kullanımı İle Artırma Yöntemleri, *Middle Eastern & African Journal of Educational Research*. (5), 148-174.
- Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK). (2022). Finansal Piyasa Altyapı Kuruluşlarına İlişkin Faaliyet Raporu.
- Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK). (2022). 6493 Sayılı Kanun ve İlgili Yönetmelikler. <https://www.bddk.org.tr>(Erişim Tarihi: 28.05.2025).
- Bank for International Settlements (BIS). (1999). Retail Payments in Selected Countries: A Comperative Study. Basel. September.
- Bank for International Settlements (BIS). (1997). Real-Time Gross Settlement Systems (RTGS). Basel. March.
- Bank for International Settlements (BIS), (2007). Payment systems in Turkey. Committee on Payment and Settlement Systems. Prepared by the Central Bank of the Republic of Turkey and the Committee on Payment and Settlement Systems of the central banks of the Group of Ten countries. June. [https://www.bis.org/cpmi/publ/d80.pdf#:~:text=CPSS%20%E2%80%93%20Payment%20systems%20in,where%20important%20developments%20in%20pay](https://www.bis.org/cpmi/publ/d80.pdf#:~:text=CPSS%20%E2%80%93%20Payment%20systems%20in,where%20important%20developments%20in%20payment)ment(Erişim Tarihi: 20.04.2025).
- Bank for International Settlements (BIS), Bank for International Settlements. (2019). Monetary Policy Frameworks İn Emes: İnflation Targeting, The Exchange Rate And Financial Stability. Annual Economic Report, ChİI, June.
- Bank for International Settlements (BIS), Annual Economic Report 2020. Central Banks And Payments İn The Digital Era. <https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2020e3.htm> (Erişim Tarihi: 02.04.2025).
- Bank for International Settlements (BIS), Annual Economic Report 2021. CBDCs: An Opportunity For The Monetary System. <https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2021e3.htm> (Erişim Tarihi: 02.04.2025).

Bank for International Settlements (BIS), Annual Economic Report 2022. The Future Monetary System. <https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2022e3.pdf> (Erişim Tarihi: 31.03.2025).

Bank for International Settlements (BIS), CPMI Tables and Dashboards – Table 6: Value of cashless payments and cash withdrawal/deposit transactions, https://data.bis.org/topics/CPMI_CT/tables-and-dashboards/BIS%20CCPMI_T6%20dimensions=REP_CTY%3ATR (Erişim Tarihi: 20.09.2025).

Bektaş, B. (2023). *Küresel Kapitalist Dönemde Merkez Bankacılığının Dönüşümü: Türk Merkez Bankası Örneği* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Hacettepe Üniversitesi.

BIS-CPSS. (2001). Core Principles for Systemically Important Payment Systems. CPSS Publications (Yayın no 43). BIS Paper, January.

BIS-CPSS. (2003). A Glossary of Terms Used in Payments and Settlements Systems. Committee on Payment and Settlements Systems. Bank for International Settlements. Basel.

BIS-CPSS. (2007). Committee on Payment and Settlement Systems. Payment Systems in Turkey (Red Book). Bank for International Settlements. Basel.

Bibi, S. (2023). Money in The Time Of Crypto. *Research in International Business and Finance*, 65, 101964.

BKM. Bankalararası Kart Merkezi A.Ş. (2010). ‘Türkiye Ödeme Sistemleri Raporu’ <https://bkm.com.tr/wp-content/uploads/2015/06/2010.pdf>

BKM. Bankalararası Kart Merkezi A.Ş. (2025). ‘Tarihçe’. (16 Mayıs 2025), <https://bkm.com.tr/bkm-hakkinda/bkmyi-taniyin/tarihce/>

Bofinger, P. (2001). *Monetary Policy-Goals, Institutions, Strategies and Instruments*. (1. Baskı). Oxford University Press.

Borsa İstanbul, (2025). Takas Esasları. <https://www.borsaistanbul.com/tr/sayfa/337/piyasalar-takas-esaslari> (Erişim Tarihi: 19.05.2025).

- Borsa İstanbul, (2025). Borçlanma Araçları Piyasası.[https:// www.borsaistanbul.com/tr/sayfa/343/ borclanma-araclari-piyasasi](https://www.borsaistanbul.com/tr/sayfa/343/borclanma-araclari-piyasasi) (Erişim Tarihi: 19.05.2025).
- Bukht, R. ve Heeks, R. (2017). Defining, conceptualising and measuring the digital economy. *International Organisations Research Journal* 13(2), 143-17. doi:10.17323/1996-7845-2018-02-07
- Cantú, C. ve Ulloa, B. (2020). The Dawn of Fintech In Latin America: Landscape, Prospects and Challenges. (Yayın no 112). BIS Paper.
- Capie, F., Fischer, S., Goodhart, C. ve Schnadt, N. (1994), The Future of Central Banking: The Tercentenary Symposium of the Bank of England. *Cambridge University Press*, 1-261. ISBN 9780521496346.
- Carstens, A. (2022, 18 Ocak). Digital Currencies and The Soul of Money. General Manager of the BIS speech at the Goethe University's Institute for Law and Finance (ILF) conference.<https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm> (Erişim Tarihi: 02.04.2025).
- Carstens, A. (2018, 6 Şubat). Money in The Digital Age: What Role For Central Banks?.Speech at the Goethe University's House of Finance conference.
- Chainalysis. (2023). *2023 Global Crypto Adoption Index*. Erişim adresi: <https://www.chainalysis.com/blog/2023-global-crypto-adoption-index/>
- Chainalysis. (2024). *2024 Global Crypto Adoption Index*. Erişim adresi: <https://www.chainalysis.com/blog/2024-global-crypto-adoption-index/>
- Chen, S. Y. ve Macredie, R. D. (2005). The Assessment of Usability of Electronic Shopping: A Heuristic Evaluation. *International Journal of Information Management*, 25(6), 516-532.
- Cirasino, M. (2003, September). *The Role of The Central Banks in Supervising The Financial System: The Case of the Oversight of Payment Systems*. World Bank, Payment Systems Policy Brief No. 1.

- CPSS, Committee on Payment and Settlement Systems Technical Committee of the IOSCO. (2012). *Principles for financial market infrastructures*. Bank for International Settlements. <https://www.bis.org/cpmi/publ/d101a.pdf>
- CPSS, Committee on Payment and Settlement Systems. (2005). *Central Bank Oversight of Payment and Settlement Systems*, Basle. <https://www.Bis.org/cpmi/publ/d68.Pdf>.
- Crowe, C., ve Meade, E. E. (2007). The Evolution of Central Bank Governance Around The World. *Journal of Economic Perspectives*, 21(4), 69-90.
- Çetinkaya, Ş. (2018). Kripto Paraların Gelişimi ve Para Piyasalarındaki Yerinin Swot İncelemei İle İncelenmesi. *Uluslararası Ekonomi ve Siyaset Bilimleri Akademik Araştırmalar Dergisi*, 2(5), 11-21.
- Çevik, S. ve Teber, D. (2023). Türkiye'de Nakit Talebini Etkileyen Faktörler. *Journal of Economics and Research*, 4(1), 18-32.
- Çolakoğlu, B. (2004). Avrupa Merkez Bankası'nın Para Politikası Stratejisi ve Teorik Temeller. *Bilgi Sosyal Bilimler Dergisi*. (8)1, 95-112.
- Dalokay, A. (1999). *Türkiyede Kartlı Ödeme Sisteminin Gelişimi ve Bankacılık Sektöründeki Boyutları*[Yayımlanmamış Doktora Tezi]. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Davis, J. (2011, 10 Ekim). The Crypto-Currency: Bitcoin and its mysterious inventor. The New Yorker, The Crypto-Currency | The New Yorker(Erişim Tarihi: 03.12.2024).
- Deane, M. ve Prjngle. R. (1994). The Central Banks, U.S.A.
- Delice, G. (2015). Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası: 85 Yıllık Bir Geçmişin İzlerinden Tarihe Kayıt Düşmek. *Ekonomi İşletme Siyaset ve Uluslararası İlişkiler Dergisi*, 1(2), 21-55.
- Demir, O. ve Odabaşı, H. (2022). Merkez bankası dijital para sisteminin avantaj ve dezavantajları neler olabilir? *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (61), 199-222.

- Demir, O. ve Odabaşı, H. (2024). Merkez Bankası Dijital Para Sisteminin Bankacılık Sektörüne Etkileri. *Akademik İzdüşüm Dergisi*, 9 (2), 54-83
- Demirel, S., Ulusoy, A. ve Özbilge, G. (2023). Dijital Ödeme Sistemlerinin Finansal Kurumların Erişim ve Derinliğine Etkisi: Türk Bankacılık Sektöründen Kanıtlar. *Akademik Hassasiyetler*, 10, (23), 585-607.
- Dikkaya, M. ve Aytekin, İ. (2019). Bilgi İletişim Teknolojileri ve Dijital Ekonomi: Avrupa Birliği ve Türkiye Arasında Bir Karşılaştırma. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*. 54(3), 1279-1299.
- Di Iorio, A., Kosse, A. ve Szemere, R. (2024). *Tap, Click And Pay: How Digital Payments Seize The Day* CPMI Brief (No. 3). OECD.
- Doğan, H. (2021). *İslam Hukuku Açısından Kripto Paralar ve Blockchain Teknolojisi*. (1. Baskı). Kadim Yayınları.
- Dönmez, L. (1996). Çeşitli Ülkelerin Merkez Bankalarının Yapılarının Karşılaştırılması [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Durak, İ. ve Çise, S. N. (2022). Dijital Finansal Tutum ve Davranışın Kripto Para Kullanımına Etkisi. *Uluslararası İktisadi ve İdari Akademik Araştırmalar Dergisi*, 2(1), 1-18.
- Ebert, C. ve Duarte, C. H. (2018). Digital Transformation. *IEEE Softw.* 35(4), 16-21.
- ECB. European Central Bank. (2005). 'The Euro Area Financial System' Financial Stability Review (June 2005), https://www.ecb.europa.eu/press/financial-stability-publications/fsr/focus/2005/pdf/ecb~05205b56bb.fsrbox200505_16.pdf
- ECB. European Central Bank. (2011). Payment statistics for 2010. ECB Press Release. (September 2011), <https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2011/html/pr110912.en.html>
- ECB. European Central Bank. (2016). 'Eurosysteem oversight report 2016' (November 2017), <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/eurosysteemoversightreport2016.en.pdf>

- ECB. European Central Bank. (2020). 'Report on a Digital Euro' (October 2020), www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/Report_on_a_digital_euro~4d7268b458.en.pdf.
- ECB. European Central Bank (2020), Study on the Payment Attitudes of Consumers in the Euro Area (SPACE), Frankfurt am Main, (October 2020), <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/ecb.spacereport202012~bb2038bbb6.en.pdf>
- ECB. European Central Bank. (2022). 'Progress in the Preparation Phase of the Digital Euro' (29 Eylül 2022), www.ecb.europa.eu/paym/digital_euro/investigation/governance/shared/files/ecb.degov220929.en.pdf
- ECB. European Central Bank. (2022). 'Progress in the Preparation Phase of the Digital Euro - Second Report' (21 Aralık 2022), www.ecb.europa.eu/paym/digital_euro/investigation/overnance/shared/files/ecb.degov221221_Progress.en.pdf?_f91e0b8ff8cbd6654d7e6b071a8f7071.
- ECB. European Central Bank. (2023). 'Progress in the Preparatory Phase of the 'Digital Euro' - Third Report' (24 Nisan 2023), www.ecb.europa.eu/paym/digital_euro/investigation/governance/shared/files/ecb.degov230424_progress.de.pdf.
- ECB. European Central Bank. (2023). 'Progress in the Preparation of the Digital Euro - Fourth Report' (13 Temmuz 2023), www.ecb.europa.eu/paym/digital_euro/investigation/governance/shared/files/ecb.degov230713-fourth-progress-report-digital-euro-investigation-phase.en.pdf.
- ECB. European Central Bank. (2024). Eurosystem. <https://www.ecb.europa.eu/ecb/history-arts-culture/history/html/index.en.html>).
- ECB. European Central Bank. (2024). Eurosystem. "http://www.ecb.int/home/glossary/html/glosse.en.html#190".
- ECB. European Central Bank. (2024). Progress on The Preparation Phase of a Digital Euro First Progress

Report, <https://www.ecb.europa.eu/euro/digitaleuro/progress/html/ecb.deprp202406.en.html>

Eğilmez, M. (2012). “Güncellenmiş Para Politikası Uygulamaları”. Kendime Yazılar. <http://www.mahfiegilmez.Com/2012/09/guncel-para-politikas.html>, 03.10.2023.

Eichengreen, B., M El-Erian, A Fraga, T Ito, J Pisani-Ferry, E Prasad, R Rajan, M Ramos, C Reinhart, H Rey, D Rodrik, K Rogoff, H S Shin, A Velasco, B W di Mauro and Y Yu (2011), Rethinking Central Banking, Committee on International Economic Policy and Reform.

Ejresjö, M. ve Olsson, C. (2018). *Online or offline: Perceived risk and its influence on young consumers decision of where to consume*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. University of Gothenburg/Graduate School.

Elibol, H., ve Kesici, B. (2004). Çağdaş İşletmecilik Açısından Elektronik Ticaret. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. (11), 303-329.

Erdem, E. (2010). Türkiye Ekonomisi-Türkiye Ekonomisinde Krizler, İstikrar Politikaları ve Küresel İktisadi Kriz, *TC. Anadolu Üniversitesi Yayını*, 260-262.

Erdoğan Kurumlu, D. (2018). *Makro İktisat ve Para-Banka Kredi* (13. Baskı). Pegem Akademi.

Erdoğan, C. (2004). Avrupa Birliği’nde Elektronik Ödeme Sistemlerindeki Gelişmeler. *Bankacılar Dergisi*, 15(48), 80-92.

Eren, F. (2018). *Borçlar Hukuku Özel Hükümler* (6. Baskı). Yetkin Yayıncılık.

Ersöz, B. ve Özmen, M. (2020). Dijitalleşme ve Bilişim Teknolojilerinin Çalışanlar Üzerindeki Etkileri. *AJIT-e: Bilişim Teknolojileri Online Dergisi*. 11(42), 170-179. doi:10.5824/ajite.2020.03.007.x

Eşsiz, F. P. (2024). Dijitalleşme ve Para Politikası: Merkez Bankası Dijital Parası ve Finansal İstikrar İlişkisi. *International Journal of Economics, Politics, Humanities & Social Sciences*, 7(4), 373-383. DOI: 10.59445/ijepbss.1545681.

- Eti, H. S. (2022). Effect Of The COVID-19 Pandemic on Electronic Payment Systems in Türkiye. *Sosyal Bilimler Metinleri*, 2022(2), 142-165.
- European Banking Authority. (2014). EBA Opinion on Virtual Currencies (No. 8). European Banking Authority.
- European Central Bank. (2015). Virtual Currency Schemes-a Further Analysis. Frankfurt am Main (No. 37). European Central Bank.
- Evlimoğlu, U. ve Gümüş, U. T. (2018). İtibari Paranın Kullanımdan Kaldırılmasına Yönelik Teorik Bir Değerlendirme. *LAÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(2), 167-183.
- Fatf Report (2014). Virtual Currencies Key Definitions and Potential AML/CFT Risks. OECD.
- Fatonah, S, Yulandari, A, Wibowo, F. W. (2018). A review of e-payment system in e-commerce. *In Journal of Physics: Conference Series*. 1140(1), 012033. DOI:10.1088/1742-6596/1140/1/012033.
- FED. Federal Reserve System. (2004). *Electronic Payments Study*. Federal Reserve Board. 01 11, 2025 tarihinde https://www.frb.services.Org/binaries/content/assets/crsocms/news/research/2004-electronic-payment-study-detailed-report.pdf?utm_ adresinden alındı
- The Fed Explained What The Central Bank Does. (2021). Public Education and Outreach, Federal Reserve System Publication. [https:// www. federalreserve.gov/ aboutthefed/ structure- federal- reserve- system. htm](https://www.federalreserve.gov/aboutthefed/structure-federal-reserve-system.htm) (Erişim tarihi: 01.11.2023).
- Fernández, S. (2018). Visualization in Engineering. *Creative Commons*. 6(3), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s40327-018-0063-8>.
- Fiedler, S., Gern, K.-J. and Stolzenburg, U. (2019). The Impact of Digitalisation on the Monetary System, Study for the Committee on Economic and Monetary Affairs, Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies, European Parliament, Luxembourg.

- Filippov, V. M., Chursin, A. A., Ragulina, J. V., ve Popkova, E. G. (2019). *The Cyber Economy*. (1. Baskı). Springer.
- Finans Güncesi. (2012). *Takas Operasyonları Temel Eğitim Notları*. Takas ve Operasyon İşlemleri, [https:// finansguncesi. wordpress. com/wpcontent/uploads/2014/03/takas_operasyon_temel_ekim_2012.pdf](https://finansguncesi.wordpress.com/wpcontent/uploads/2014/03/takas_operasyon_temel_ekim_2012.pdf)
- Fischer, S. (1997). “Modern Central Banking”, in *The Future of Central Banking, The Tercentenary Symposium of the Bank of England* içinde (s. 262-308) Cambridge University Press.
- Frost, J, L Gambacorta and HS Shin (2021). “From financial innovation to inclusion”, IMF Finance and Development, Spring.
- Garanti Ödeme Sistemleri A.Ş. (t.y.). *Garanti Ödeme Sistemleri Hakkında*. <https://www.takasnet.com.tr/garanti-odeme-sistemleri.html>. (Erişim tarihi: 27/05/2023).
- Gartner Executive Programs. (2014). *Taming the Digital Dragon: The 2014 CIO Agenda Insights From the 2014 Gartner CIO Agenda Report*. Gartner.
- Gedik Ünal, N. Ş. (2021). *Anlık Ödeme Sistemleri ve Anlık Ödeme Sistemlerine Merkez Bankalarının Yaklaşımı*[Uzmanlık Tezi]. Ödeme Sistemleri ve Finansal Teknolojiler Genel Müdürlüğü, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası.
- Gediz, D. ve Sağın, A. (2015). Merkez Bankası Bağımsızlığı Kavramı. *İktisat Politikası Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 95-112.
- Global Digital Citizen Foundation. (2015). *Dijital Vatandaşlık* (A. Aydın, Çev.) Türk Kütüphaneciliği. (Orijinal çalışma 2015 yılında yayımlanmıştır.)
- Gökçen, H. (2005). *Yönetim Bilgi Sistemleri İnceleme ve Tasarım Perspektifi*. Epi Yayıncılık.
- Görmez, Y.,ve Budd, C. H. (2004). *Electronic Money, Free Banking and Some Implications for Central Banking*. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası. <https://www.tcmb.gov.tr>
- Gümüş, S. (2014). *Bankacılıkta Pazarlama*, (1. Baskı). Hiperlink yayınları.

- Güzel, P. A. (2004). *Ödeme Sistemlerinde Risk Yönetimi ve Gözetim: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Tarafından İşletilen Elektronik Fon Transfer Sisteminin İncelemei* [Uzmanlık Tezi]. Bankacılık ve Finansal Kuruluşlar Genel Müdürlüğü, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası.
- Hackius, N. ve Petersen, M. Blockchain in Logistics and Supply Chain: Trick or Treat?. . (Erişim tarihi: 02/05/2023).
- Haldane, A., ve Latter, E. (2005). The Role of Central Banks in Payment Systems Oversight. *Bank of England Quarterly Bulletin*, Spring. <https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/quarterly-bulletin/2005/the-role-of-central-banks-in-payment-systems-oversight.pdf>
- Haldane, A. G., Millard, S., ve Saporta, V. (2008). *Future of Payment System*, (1. Baskı). Routledge International Studies in Money and Banking. Routledge.
- Hayashi, F., Sullivan, R. ve Weiner, S. E. (2003). A Guide to the ATM and Debit Card Industry. Federal System Research Department Payments System Research 2003.
- Hamdi, H. (2011), Can E-Payment Systems Revolutionize Finance of the Less Developed Countries? The Case of Mobile Payment Technology, *International Journal of Economics and Financial Issues*. (1)2, (46-53).
- Hatipoğlu, Z. (1986). *Türkiye İktisadına Güncel Bir Bakış*, (4. Baskı). Met-Er Matbaası.
- Hepaktan, C. E. ve Boşkut B. B. Ç. (2022). Geçmişten Günümüze Paranın Üçlü Açmaz Bağlamında Gelişimi ve Dijital Dönüşümü. M. Kargın, S. E. Özcan ve D. Bakırtaş (Ed.), *Geçmişten Günümüze Para, Banka ve Finans Tartışmaları* içinde (464-476). Ekin Yayın.
- Hoffman, D., Novak, T., ve Peralta, M. (1999). Building Consumer Trust Online. *Communications of the ACM*, 42(4), 80-85.
- Hoggarth, G. (1996). Introduction to Monetary Policy. London: Centre for Central Banking Studies, Bank of England, Handbooks in Central Banking 1.

- Horii A. ve Summers B. J. (1994). J. Large-Value Transfer Systems. B. J. Summers (Ed.) The Payment System Design. Management and Supervision içinde (73-89) International Monetary Fund.
- Işık, A. 2025. “Dijital Para Birimleri ve Merkez Bankası Dijital Paraları (CBDC’ler): Küresel Finans Sisteminin Dönüşümü”. *Altay Stratejik Araştırmalar Dergisi* (2) 3: 35-53.
- Iivarinen, T. (2004). Large Value Payment Systems-Principles and Recent and Future Developments. Financial Markets Department, *Bank of Finland Discussion Papers*, (13). 1-56.
- İslam, S. R., Kwak, D., Kabir, M.H., Hossain, M., ve Kwak, K.S. (2015). The Internet of Things for Health Care: A Comprehensive Survey. *IEEE Access*. (3), 678-708. DOI: 10.1109/ACCESS.2015.2437951.
- İslamoğlu, G. (2019). Havale. *Erciyes Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 14(2), 525-552.
- İşler, İ. (2021), Dijital Dönüşümün Ekonomiye Etkileri: Dijital Ekonomi, K. Kholikovich, R. Luigi Pio, L. Cavaliere, ve A. A. S. Ademoğlu. (Ed.), *Communication, Economics, Organization* içinde (219-224), NCM Publishing House.
- Jácome, LI (2015): “Latin Amerika’da Merkez Bankacılığı: Altın Standardından Altın Yıllara”, IMF Çalışma Raporu, 15-60.
- Jácome, LI ve Pienknagura S. (2022). “Latin Amerika’da Merkez Bankası Bağımsızlığı ve Enflasyon – Tarihin Merceğinden”, IMF Çalışma Raporu, 22-186.
- Javadi, M. H. M., Dolatabadi, H. R., Nourbakhsh, M., Poursaeedi, A., ve Asadollahi, A. R. (2012). An analysis of factors affecting on online shopping behavior of consumers. *International journal of marketing studies*. 4(5), 81-98.
- Johnson, E.G. Omotunde, R., Abrams, K. Destresse, J.M., Lybek, T., Roberts, N. M., Swinburne, M. (1998). Payment Systems, Monetary Policy and Role of the Central Bank. International Monetary Fund.

- Kahraman, S. (2007). Merkez Bankalarının Bağımsızlığı ve TC Merkez Bankası'nın Bağımsızlığı [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kara, A. H. ve Orak, M. (2008, Ekim 10). *Enflasyon Hedeflemesi*, [Sözlü Sunum]. İktisadi Tartışmalar Konferansı, İstanbul, Türkiye.
- Karabıçak, M. (2000). Türkiye’de İktisadi İstikrarsızlığın Tarihsel Gelişim Süreci. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(2).
- Karabıyık, A. (2008). Alternatif Ödeme Aracı Olarak: Elektronik Çek Sistemi (E-Çek)– 1. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (38), 80-94.
- Karaçor. Z., Güvenek., B. Karadoğan., E. (2020). Ekonominin Değişen Maskesi: Dijital Ekonomi, *Journal Of Social, Humanities and Administrative Sciences*, 6(34), 2140-2149.
- Karagözoğlu Aslıyüksek, M. (2016). Bilgi Teknolojileri ve Dijitalleşmenin Türkiye’de Bilgibilim Literatürüne Yansıması: Bilgi Dünyası Dergisi Örneği (2000-2014). *Bilgi Dünyası Dergisi*. 17 (1), 87-103. DOI:10.15612/BD.2016.480
- Karahan, Ç. ve Tüfekci, A. (2020). Blokzincir Teknolojisinin Dijital Kimlik Yönetiminde Kullanımı: Bir Sistemik Haritalama Çalışması. *Politeknik Dergisi*. 23(2): 483-496. DOI:10.2339/politeknik.654503
- Karakaş, S., Rukancı, F., Anameriç, H. Devlet Arşivleri Genel Müdürlüğü, *Belge Yönetimi ve Arşiv Terimleri Sözlüğü*, (1. Baskı). Başbakanlık Devlet Arşivleri Genel Müdürlüğü.
- Karpuz, E. (2012). *Ödeme Sistemleri ve Araçlarının Kullanımı: Kredi Kartı Kullanımının Para Politikası Etkinliğine Etkisi* [Uzmanlık Tezi]. Bankacılık ve Finansal Kuruluşlar Genel Müdürlüğü, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası.
- Kavut, S. (2020). Kimliğin Dönüşümü: Dijital Kimlikler. *Selçuk İletişim Dergisi*. 13(2), 987-1008. DOI: 10.18094/JOSC.691445

- Kavut, S. (2021). Eleştirel Söylem İncelemei Bağlamında Haber Sitelerinde Dijital Kimlik Başlıklı Haberlerin İncelemei. *Uluslararası Kültürel ve Sosyal Araştırmalar Dergisi (UKSAD)*.7(1):127-138.DOI:10.46442/intjcss.910457
- Kavzoğlu, T. ve Şahin, E. K. (2012, Ekim 16-19). *Bulut Bilişim Teknolojisi vee Bulut Cbs Uygulamaları*. [Sözlü Sunum]. IV.Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu, Zonguldak Türkiye.
- Kaya, F. (2009). *Türkiye'de Kredi Kartı Uygulaması* (No. 263). Türkiye Bankalar Birliği Yayınları.
- Kazgan, H., Öztürk M. ve Koraltürk, M. (2000). *Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası*, (1. Baskı). Creative Yayıncılık.
- Kırdaban İ. (2005). *Ödeme Sistemlerindeki Gelişmeler ve Ödeme Sistemlerinin Finansal Sistem İstikrarı Üzerindeki Etkileri* [Uzmanlık Yeterlik Tezi]. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası.
- Kirkby, R. (2018). Cryptocurrencies and Digital Fiat Currencies. *Australian Economic Review*, 51(4), 527-539.
- Kocaman, A. B. (2006). Banka Havalesi-Kavram ve İşlemin Köşeleri Arasındaki İlişkiler. M. Ünal (Ed.), *Prof. Dr. Fikret Eren'e Armağan* içinde (693-714). Yetkin Yayınları.
- Koçoğlu, Ş. ve Zengin, B. (2022).*Dijitalleşme ve Finans.Dijital Dönüşüm Üzerine Seçme Yazılar* içinde (s.117-138). Gazi Kitabevi.
- Konuk, F. A., ve Yıldırım, A. G. E. . (2022, Mayıs 10-12). *Sanal Kart Bilinirliliği Üzerine Bir Araştırma: Sakarya İlinde Bir Uygulama*[Sözlü Sunum]. 11. Ulusal İşletmecilik Kongresi, Konya, Türkiye.
- Kutlu, A. (2018). Türkiye Ödeme Sistemleri Ekosistemi, Bankalararası Kart Merkezi.
- Kuzu, M. A. (2003). *Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nda Uluslararası Elektronik Finansal İletişim ve Yurt Dışı Ödeme Sistemleri İle İlişkiler*. [Uzmanlık Tezi]. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, Muhasebe Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Leebaert, D.(1998). *Future of The Electronic Marketplace* (1. Baskı) The MIT Press.

- Legner, C., Eymann, T., Hess, T., Matt, C., Böhm, T., Drews, P., ve Ahlemann, F. (2017). Digitalization: Opportunity and Challenge for the Business and Information Systems Engineering Community. *Bus Inf Syst Eng.* 59(4), 301–308. [http: DOI 10.1007/s12599-017-0484-2](https://doi.org/10.1007/s12599-017-0484-2).
- Liang, T. ve Lai, H. (2000, Ocak 7). Electronic store design and consumer choice: an empirical study. [Sözlü Sunum]. System Sciences Proceedings of 33rd International Conference in Hawaii. Maui, Hawai.
- Listfield, R. ve Montes-Negret, F. (1994, Ağustos 31). *Modernizing Payment Systems In Emerging Economies*. Policy, Research working paper. No. WPS 1336 Washington, D.C. World Bank Group. <http://documents.worldbank.org/curated/en/669981468765043216>
- Lupton, W. E. (1999). The Digital Signature: Your Identity by the Numbers. *The Richmond Journal of Law & Technology*.6 (10). <http://scholarship.richmond.edu/jolt/vol6/iss2/7>
- Malecki, E. J. ve Moriset, B. (2007). *The digital economy: Business organization, production processes and regional developments*. (1. Baskı). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203933633>
- Manap, Ö. (2018). *Türkiye’de Merkez Bankacılığı ve TCMB’nin Kriz Dönemlerinde Uyguladığı Para Politikalarının Etkinliği* [Doktora Tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Mancini Griffoli, T., Peria, M. S. M., Agur, I., Ari, A., Kiff, J., Popescu, A. ve Rochon, C. (2018). Casting light on central bank digital currency. *IMF Staff Discussion Notes*, 18(08), 1-39.
- Mandacı, E. P. (2003). Türk Bankacılık Sektörünün Taşıdığı Riskler ve Finansal Krizi Aşamada Kullanılan Risk Ölçüm Teknikleri, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi, 5(1).
- Mastercard. (2023). Mastercard Türkiye System Rules and Compliance. <https://www.mastercard.com.tr> (Erişim tarihi: 29.05.2025).
- Mattern, F. (2003). From Smart Devices to Smart Everyday Objects. Institute for Pervasive Computing. ETH Zurich. (Extended Abstract).

- McLeay, M., Radia, A. ve Thomas, R. (2014), Money In The Modern Economy: An Introduction. *Bank of England Quarterly Bulletin*, (1), 4-13.
- Mert, H. ve Bayar, E. (2020). Digital economy, taxation and problems encountered. *PressAcademia Procedia (PAP)*. 5(11), 28-33.
- Michael B. ve Raymond C. (2004), İntroduction. Michael B. and Raymond C. (Ed.), *Law of Bank Payments* içinde (s.1-27). Thomson Sweet and Maxwell.
- Mishkin, F. S. and Eakins S. G. (2000). Financial Markets and Institutions. (3. edition). Columbia: Addison Wesley Longman, Inc, Columbia University.
- Mishkin, F. S. (2012). Central Banking after the Crisis. [Unpublished thesis]. Columbia University Graduate School of Business.
- Nakilcioğlu, İ. H. (2002). E-Ticarete Kullanılan Sanal Ödeme Araçları ve Yöntemleri. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(1), 49-64.
- Nalbantoğlu, C. B. (2021). Covid 19 Sürecinin Dijital Dönüşüme Etkileri. *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*. 7(4), 13-18.
- OECD. Organisation for Economic Co-Operation and Development. (2006). Working Party On The Information Economy Online Payment Systems For ECommerce. Directorate For Science, Technology and Industry Committee For Information, Computer And Communications Policy, JT03207630, April.
- OECD. Organisation for Economic Co-Operation and Development. (2022). OECD Handbook On Competition Policy In The Digital Age.
- OECD. Organisation for Economic Co-Operation and Development, (2015). OECD Digital Economy Outlook 2015. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264232440-en>.
- Olasanmi, O.O. (2019). Online Shopping and Customers'Satisfaction in Lagos State, Nigeria. *American Journal of Industrial and Business Management*. (9), 1446-1463

- Overby, H. ve Audestad, J. A. (2018). *Digital economics: How information and communication technology is shaping markets, businesses, and innovation*. (1.Baskı) CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Öçal, T. (1990). *Para Teorisi*, (1. Baskı). Gazi Üniversitesi Yayını.
- Önder, T. (2005). *Para Politikası: Araçları, Amaçları ve Türkiye Uygulaması*. [Uzmanlık Tezi].Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Piyasalar Genel Müdürlüğü.
- Özbay, R. D. ve Yılmaz Genç, S. (2023). Dijital Ekonomi: Sistematik Bir Literatür Araştırması. *Journal of Emerging Economies and Policy*. 8(2), 606-618.
- Özbilen, Ş. (2015). *Para Teorisi* (1. Baskı). Sonçağ Yayın.
- Özçelik, B. D. (2021). Merkez Bankası Dijital Parası: Geleceğin Parası (Mı?). Ş. Karabulut (Ed.), *Ulusal, Uluslararası ve Küresel Ölçekte Finans Uygulamaları* içinde (31-60). Gazi Kitapevi.
- Özdemir B. K., (2012). Para ve Ödemeler Sistemi. Gerek, S. (Ed.), *Para Teorisi* içinde (Ünite 2). Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Öztürk, N. ve Koç, A. (2006). Elektronik Para, Diğer Para Türleriyle Karşılaştırılması ve Olası Etkileri. *Sosyal İktisadi Araştırmalar Dergisi*, 6(11), 207-243.
- Özdoğan, B. ve Turan, Z. (2022). Merkez Bankası Dijital Para Birimlerine Dijitalleşme ve Merkeziyetsizlik Çerçevesinden Eleştirel Bir Bakış. M. Kargın, S. E. Özcan ve D. Bakırtaş (Ed.), *Geçmişten Günümüze Para, Banka ve Finans Tartışmaları* içinde (41-72). Ekin Yayın.
- Pala, F. (2024). The Impact Of The Widespread Adoption Of Digital Payment Systems On Individual Spending Habits and Savings. *13th Istanbul Finance Congress (IFC – 2024). PressAcademia Procedia (PAP)*,20, (18). 99-106.
- Pappas, N.(2016). Marketing Strategies, Perceived Risks, And Consumer Trust In Online Buying Behaviour. *Journal of Retailing and Consumer Services*. (29), 92-103.

- Parida, V. (2018). Digitalization. J. Frishammar, ve Å. Ericson, (Ed.), *Adressing Societal Challenges*. içinde (23-38), Graphic design Anders Berglund Printed by Grafisk produktion.
- PayCore. (2022). *PayCore Takas Sisteminin Finansal Piyasa Altyapılarına İlişkin Prensipere Uygunluk Beyanı*.<https://paycore.com/wp-content/uploads/2022/04/PayCore-Takas-Sisteminin-Finansal-Piyasa-Altyapilarina-I%CC%87lis%CC%A7kin-Prensipere-Uygunluk-Beyani-Mart-2022.pdf> (Erişim tarihi: 27.05.2025).
- Pekin, T. (1993). *Makro Ekonomi* (1. Baskı). Bilgehan Basımevi.
- Pingitzer, J. C. ve Summers B. J. (1994). J. Small-Value Transfer Systems. B. J. Summers (Ed.) *The Payment System Design. Management and Supervision* içinde (106-116) International Monetary Fund.
- Plassaras, N. A. (2013). Regulating Digital Currencies: Bringing Bitcoin Within The Reach of IMF. *Chi. J. Int'l L.*, 14, 377.
- Poroy, R. ve Tekinalp, Ü. (2010). *Kıymetli Evrak Hukuku Esasları* (20. Baskı) Vedat Kitapçılık.
- Poroy, R. ve Tekinalp, Ü. (2013). *Kıymetli Evrak Hukuku Esasları* (21. Baskı) Vedat Kitapçılık.
- Resmî Gazete. (2013, 27 Haziran). 6493 sayılı *Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun* (Sayı: 28690). <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/2f1f7375-31cb-4c3b-b5c672d8561140a7/%C3%96deme+Sistemleri+Kanunu.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-2f1f7375-31cb-4c3b-b5c6-72d8561140a7-nbMvi47>
- Resmî Gazete. (2021, 1 Aralık). *Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para İhracı ile Ödeme Hizmeti Sağlayıcıları Hakkında Yönetmelik* (Sayı: 31676).
- Resmî Gazete. (2023, 7 Ekim). *Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para İhracı ile Ödeme Hizmeti Sağlayıcıları Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair*

Yönetmelik (Sayı: 32332).
<https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2023/10/20231007.pdf>

- Rose, P. S. (1986). *Money and Capital MarketsThe Financial System in the Economy*. (2. Baskı). Business Publications.
- Rose, K., Eldridge, S., ve Chapin, L. (2015). The İnternet Of Things: An Overview. *The İnternet Society (ISOC)*, 80(15), 1-53.
- Safran, B. (2021). Kripto Para ve Finansal Piyasalar. G. Sümer (Ed.), *İktisat Alanında Seçilmiş Konular 2* içinde (117-132). Efe Akademi Yayınları.
- Sakharov, D. M. (2021). Central bank digital currencies: Key aspects and impact on the financial system. *Finance: Theory and Practice*, 25(5), 133-149.
- Scheller, H. K. (2004). *The European Central Bank-History, Role, and Functions* (ISBN 92-9181-505-5). European Central Bank.
- Schoell, W. F., Dessler G. and Reinecke J. A., *Introduction to Business: Opening Doors* (7. Baskı) Allyn and Bacon.
- Shen, Pu. (1997). Settlement Risk in Large Value Payment Systems. Economic Review, Federal Reserve Bank of Kansas City.
- Sheppard, D. (1996). *Payment Systems*. Handbooks in Central Banking, Centre for Central Banking Studies, Bank of England, No: 8<http://www.Bankofengland.co.uk/ccbs/publication/ccbshb08.htm>. (Erişim Tarihi: 03.03.2025).
- Seyidoğlu, H./*İktisadi Terimler Ansiklopedik Sözlük* içinde (3. Baskı) Güzem Can Yayınları.
- Simmons, J. R. (2018, Eylül 26). *The Regulation of Virtual Currencies*[Sözlü Sunum]. Sullivan and Cromwell LLP. Presentation at the Flagship Seminar on Law and Financial Stability hosted by the Session 2 International Monetary Fund.
- Simmonds, P. (2015). The Digital İdentity İssue. *Network Security*, (8), 8-13.[https://doi.org/10.1016/S1353-4858\(15\)30069-6](https://doi.org/10.1016/S1353-4858(15)30069-6)

- Söderberg, G. (2018). Are Bitcoin and Other Crypto-Assets Money. *Economic Commentaries*, 5, 14.
- Spindler, J. Andrew ve Bruce J. Summers. (1994). *The Central Bank and The Payment Systems. The Payment System Design, Management and Supervision*. Washington, D.C., International Monetary Fund, 164-177.
- SPK, Sermaye Piyasası Kurulu. (2001). *Merkezi Kayıt Kuruluşu'nun kuruluş, faaliyet, çalışma ve denetim esasları hakkında yönetmelik*. Resmî Gazete, 24520. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/10/20211006-2.htm>
- SPK, Sermaye Piyasası Kurulu. (2002). *Kaydileştirilen Sermaye Piyasası Araçlarına İlişkin Kayıtların Tutulmasının Usul ve Esasları Hakkında Tebliğ*. Resmî Gazete, 24970. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2002/12/20021222.htm>
- SPK, Sermaye Piyasası Kurulu (2023). *2023 Yılı SPK İdare Faaliyet Raporu*, <https://spk.gov.tr/data/61e48f651b41c60d1404d687/2023%20Y%C4%B1%C4%B1%20SPK%20%C4%B0dare%20Faaliyet%20Raporu.pdf>
- Sudoh, O. (2005). *Digital Economy and Social Design*. (1. Baskı). Springer.
- Sümer, G. (2021). Dünyada ve Türkiye’de Blok Zincir Teknolojisinin Gelişimi ve Kripto Paralar. *Hitit Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(1), 191-207. doi: 10.17218/hititsbd.884250
- Şamlı, R. (2009, Ekim 15 – 16). *Dijital İmzanın Hukuksal Açısından İncelenmesi*. Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, İstanbul Üniversitesi, İstanbul. ITUSEM – İletişim Teknolojileri Ulusal Sempozyumu, Adana, Türkiye.
- Şeker, A. (2020). Çevrimiçi Alışveriş Yapan Tüketici Davranışlarına Yönelik Çevrimiçi Bir Araştırma, *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*. 8(2), 11-27.
- Şekkeli, Z. H. ve Bakan, İ. (2018). Akıllı Fabrikalar. *Journal of Life Economics*, 5(4): 203-220. <https://doi.org/10.15637/jlecon.270>.
- Şenel Tabak, Ş. (2002). Elektronik Para ve Merkez Bankacılığı, [Uzmanlık Tezi]. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Piyasalar Müdürlüğü, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası.

- Şenocak, Z. (2001). Dijital İmza ve Dijital İmzanın Borçlar Kanunu Hükümleri Açısından Ele Alınması. *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*.https://doi.org/10.1501/Hukfak_0000000594.
- Taddesse, W. Ve Kidan, T. G. (2005). e-Payment: Challenges and opportunities in Ethiopia. United Nations Economic Commission for Africa.
- Takasbank. (2023). *Takas, Saklama ve Operasyon İşlemleri*. Sermaye Piyasası Lisanslama Sicil ve Eğitim Kuruluşuhttps://spl.com.tr/wp-content/uploads/2024/03/1012_MKT_31122023_202403081710.pdf(Erişim Tarihi: 19.05.2025).
- Takasbank. (2025). *Takasbank Çek Takas Sistemi*. İstanbul Takas ve Saklama Bankası A.Ş. <https://www.takasbank.com.tr/tr/hizmetler/verilen-hizmetler/takasbank-cek-takas-sistemi> (Erişim tarihi: 25.05.2025).
- Tar, A. (2017, 13 Aralık). Digital currencies vs. Cryptocurrencies, Explained. <https://cointelegraph.com/explained/digital-currencies-vs-cryptocurrencies-explained> (Erişim Tarihi: 01.12.2024).
- T.C. Maliye Bakanlığı, (2020). *Ödeme Kuruluşları ve Elektronik Para Kuruluşları Sektör Araştırma Raporu*, MASAK. Nisan 2020.
- T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı Darphane ve Damga Matbaası Genel Müdürlüğü,<https://www.darphane.gov.tr/madeni-ufaklik-para-uretimi>(Erişim Tarihi: 15.10.2024).
- TCMB. (2006). Finansal İstikrar Raporu. Haziran 2006. 117-123. <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/645611ac-741d-4c7a-871a-498045f4fc2f/bolumIV2.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-645611ac-741d-4c7a-871a-498045f4fc2f-m3fBbK->
- TCMB. (2001a). Baş Hukuk Müşavirliği ve Hukuk İşleri Genel Müdürlüğü. TCMB Kanunu'nda Değişiklik Yapılmasına Dair 25.04.2001 Tarihli ve 4651 Sayılı Kanun ile Getirilen Yenilikler. Ankara.
- TCMB. (2001b). Yıllık Rapor. TCMB Yay. Ankara.

TCMB. (2011). Dünden Bugüne Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası. TCMB Yay. Ankara.

TCMB. (2012a). Ödeme Sistemlerine İlişkin BPP ve LDK Uygulama Talimatı Değişiklikleri TCMB Yay. 01 05, 2025 tarihinde https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/cee7d1c3-06d9-4681-a364-c391003c1683/odemesistemlerineiliskintalimatdegisikligi.pdf?CACHEID=ROOTWORKSPACE-cee7d1c3-06d9-4681-a364-c391003c1683-m3fzkEi&MOD=AJPERES&utm_source adresinden alındı.

TCMB. (07 Aralık 2012b). Perakende Ödeme Sisteminin Devreye Alınmasına İlişkin Basın Duyurusu, Sayı: 2012 – 84. TCMB Yay. 01 05, 2025 tarihinde <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/bf4d3523-9dae-48b1-a19e-dac3d55571f9/DUY2012-84.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-bf4d3523-9dae-48b1-a19e-dac3d55571f9-m3fC8c> adresinden alındı.

TCMB. (2013). TCMB Ödeme Sistemleri Yeniden Yapılandırma Projeleri. Yıllık Rapor 2012, TCMB Yay. 01 05, 2025 tarihinde https://www3.tcmb.gov.Tr/yillikrapor/2012/tr/m-2-4-1.php?utm_ adresinden alındı.

TCMB. (2014).Ödeme Sistemleri ve Türkiye’de Ödeme Sistemleri. Ödeme Sistemleri Genel Müdürlüğü Bülteni,TCMB Yay. Sayı 36. Ankara.

TCMB. (2015a). Yıllık Rapor 2015. 20 05, 2025 tarihinde <https://www3.tcmb.gov.tr/yillikrapor/2015/files/tr-full.pdf> adresinden alındı.

TCMB. (2015b). Garanti Ödeme Sistemleri A.Ş. (GÖSAŞ). 26 05, 2025 tarihinde <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Temel+Faaliyetler/Odeme+Sistemleri/Turkiyedeki+Odeme+Sistemleri/Garanti+Odeme+Sistemleri+A.S.+%28GOSAS%29> adresinden alındı.

TCMB, (27 Nisan 2015c). Takasbank (Istanbul Settlement and Custody Bank). 27 05, 2025 <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/tr/tcmb+tr/search+results?search-query=takasbank> adresinden alındı.

- TCMB, (2018). Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası. (2018). *Çek Takas Faaliyetleri Hakkında Yönetmelik*. Resmî Gazete (30446).
<https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/06/20180609-6.htm>
- TCMB. (2019a). Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Tarihçesi ve Görevleri, TCMB Yay. Ankara.
- TCMB. (2019b). Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Yıllık Rapor 2019. Ödeme Sistemleri Bölümü. <https://www3.tcmb.gov.tr/yillikrapor/2019/tr/m-2-4.html>. (Erişim Tarihi: 28.05.2025).
- TCMB. (29 Aralık 2021). Ödeme Sistemlerinin Finansal Piyasa Altyapılarına İlişkin Prensiplere Uygunluk Beyanı, Ödeme Sistemleri ve Finansal Teknolojiler Genel Müdürlüğü. tarihinde https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/842232677d67/FPAiP_UygunlukRaporu_Yay%C4%B1m4_2021_kamuyabeyan.pdf?MOD=AJPERES adresinden alındı.
- TCMB. (Eylül 2022). Ödemeler Alanında Sunulan İş Modellerinin Ödeme Hizmeti Türleri ile İlişkilendirilmesine İlişkin Rehber. 12 06, 2025 tarihinde <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/5b814310-a57b-4e64-82fe-76e520d0e0b1/%C3%96demeler+Alan%C4%B1nda+Sunulan+%C4%B0%C5%9F+Modellerine+%C4%B0li%C5%9Fkin+Rehber.pdf?MOD=AJPERES> adresinden alındı.
- TCMB Blog. (2023, Aralık). *Dijital Türk Lirası: Fayda ve Fırsatlar*. <https://tcmbblog.org/wps/wcm/connect/blog/tr/main+menu/incelemler/dijital+turk+lirasi+fayda+ve+firsatlar>
- TCMB. (2023a). Paycore Ödeme Sistemleri Takas ve Mutabakat Sistemleri A. Ş. 18 05, <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Temel+Faaliyetler/Odeme+Sistemleri/Turkiyedeki+Odeme+Sistemleri/Paycore+Odeme+Hizmetleri+Takas+ve+Mutabakat+Sistemleri+A.S.+%28Paycore%29> adresinden alındı.
- TCMB. (2023b). Dijital Türk Lirası Birinci Faz Değerlendirme Raporu. 13 06, 2025 tarihinde <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/509a3c6c-d906-4099-aa27->

*d1900d9227fc/Dijital+T%C3%BCrk+Liras%C4%B1+Birinci+Faz+De%C4%9Fferlendirme+Raporu.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-509a3c6c-d906-4099-aa27-d1900d9227fc-oO.7xa*Adresinden alındı

TCMB. (2024a). Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası. Merkez Bankası Tarihçesi.02 tarihinde <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Banka+Hakkinda/Tarihce> adresinden alındı.

TCMB. (2024b). Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası. Yıllık Faaliyet Raporu2023. <https://www3.tcmb.gov.tr/yillikrapor/2023/pdf/TCMB-Faaliyet-Raporu-2023.pdf> (Erişim Tarihi: 11.06.2025).

TCMB. (1 Mart 2024c). TCMB Ödeme Sistemlerinin Yenilenmesine İlişkin Basın Duyurusu. <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Duyurular/Basin/2024/DUY2024-12> (Erişim Tarihi: 10.05.2025).

TCMB. (2024). FAST – TR Karekod Teknik İlke ve Kuralları Rehberi. <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/8d12e539-f0dc-4dd0-9878-4e0eb8d06de3/May%C4%B1s+2024+tarihli+FAST+TR+Karekod+Teknik+Ilke+ve+Kurallar+Rehberi.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-8d12e539-f0dc-4dd0-9878-4e0eb8d06de3-o-BpNZG> (Erişim Tarihi: 06.07.2025).

TCMB. (2025a). Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası. Ödeme Sistemleri. 14 04, 2025 tarihinde <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Temel+Faaliyetler/Odeme+Sistemleri/> adresinden alındı.

TCMB. (2025b). Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası. Elektronik Fon Transfer Sistemi - Elektronik Menkul Kıymet Transfer Sistemi - Fonların Anlık ve Sürekli Transferi (FAST) Sistemi 09 06, 2025 tarihinde <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Temel+Faaliyetler/Odeme+Sistemleri/Turkiyedeki+Odeme+Sistemleri/Elektronik+Fon+Transfer+%28EFT%29+Sistemi> adresinden alındı.

- TCMB. (2025c). Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası. *Ödeme ve Elektronik Para Kuruluşlarına Topluluk Bulutu Hizmeti Sunan Dış Hizmet Sağlayıcılara İlişkin Rehber*. Sürüm 1.3. Şubat 2025.
- TCMB. (2025d). Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası. Takasbank (Istanbul Settlement and Custody Bank).18 05, 2025 tarihinde “<https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/EN/TCMB+EN/Main+Menu/Core+Functions/Payment+Systems/Payment+Systems+in+Turkey/Istanbul+Settlement+and+Custody+Bank+%28TAKASBANK%29>” adresinden alındı.
- TCMB. (2025e). Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası. Yıllık Faaliyet Raporu2024. <https://www3.tcmb.gov.tr/yillikrapor/2024/pdf/TCMB-Faaliyet-Raporu-2024.pdf> (Erişim Tarihi: 14.06.2025).
- Tijan, E., Aksentijevic, S., Ivanic, K. ve Jardas, M. (2019). Blockchain technology implementation in logistics. *Sustainability*. 11(4), 1185. <http://dx.doi.org/10.3390/su11041185>.
- Tilson, D., Lyytinen K., ve Sørensen, C. (2010). Digital infrastructures: the missing IS research agenda. *Inf Syst Res*. 21(4), 1-12. <https://doi.org/10.1287/isre.1100.0318>.
- Tombini, A. A., Frost J., Upper C. ve Zampolli F. (2023). Bank for International Settlements, Central banking in the Americas: Lessons from two decades.
- Tompkins, M. ve Olivares, A. (2016). Clearing and settlement systems from around the world: A qualitative analysis, *Bank of Canada Staff Discussion Paper*. 14: <https://doi.org/10.34989/sdp-2016-14>
- Topaloğlu, M., Tekkanat, E., ve Malakçı, G. (2019). Akıllı Cihaz ve İnsan Etkileşimi: Nesnelerin İnterneti. *Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi*. 3(1), 11-19.
- Topcu, B. A. (2021). Dijital Ekonomi ve Göstergelerinin Sürdürülebilir Kalkınma Üzerindeki Etkisi: AB Ülkeleri Örneği. *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*. 4(2):455-465. DOI: 10.33712/mana.958754.

- Tormuş, A. (2002). Mayıs 22-24. *Avrupa Birliği'ne Uyum ve Türk Finans Sistemi*, [Yazılı Sunum]. TBB Eğitim ve Tanıtım Grubu seminer notları, TBB Yayınları, İstanbul, Türkiye.
- Toy, C., ve Yücesan, M. (2021). Kalkınmacı Merkez Bankacılığı. *Lapseki Meslek Yüksekokulu Uygulamalı Araştırmalar Dergisi*, 2(4), 56-66.
- Tuçcu, C. T. (2019). *Türkiye'de Finansal Yapı, Krizler ve İktisadi İstikrar Kararları*, (E-ISBN 978-975-06-3427-7). T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını.
- Turna, F. (2014). Geçmişten Günümüze Merkez Bankaları ve Modern Merkez Bankacılığının Bir Örneği: Avrupa Merkez Bankası. *Journal of life economics*, 1(1), 41-56.
- TÜİK. (2022). Türkiye İstatistik Kurumu.25 05, 2023 tarihinde [https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-\(BT\)-Kullanım-Arastirmasi-2022-45587](https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-(BT)-Kullanım-Arastirmasi-2022-45587) adresinden alındı.
- Türel, O. (2001). T.C. Merkez Bankası'na Yeni Yasal Çerçeve: 4651 Sayılı Kanun Üzerine Gözlem ve Değerlendirmeler. *Mülkiye Dergisi*, 25(229), 71-86.
- Türker, C., Altay B. C. ve Okumuş A. (2022). Understanding User Acceptance Of QR Code Mobile Payment Systems İn Turkey: An Extended TAM, *Technological Forecasting and Social Change*, Volume 184, 121968, ISSN 0040-1625, <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121968>.
- Türkiye Bankalar Birliği (TBB), (2024), *Eylül 2024 Dijital, İnternet ve Mobil Bankacılık İstatistikleri Raporu*, <https://www.tbb.org.tr/istatistiki-raporlar/2024-eylul-dijital-internet-ve-mobil-bankacilik-istatistikleri>, (Erişim Tarihi: 07.09.2025).
- Türkiye Bankalar Birliği (TBB), (Mart 2025). *Türkiye Finansal Sektör Ödeme Sistemleri Raporu*, Aralık 2024. https://fintechistanbul.org/wp-content/uploads/2025/03/os-raporu-aralik-2024_0.pdf (Erişim Tarihi: 15.06.2025).

- Türkiye Bankalar Birliği(TBB). (2025). Türkiye Finansal Sektör Ödeme Sistemleri Raporu. <https://www.tbb.org.tr/bankacilik/arastirma-ve-yayinlar/arastirma-ve-sunumlar/pdf/470>
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası. (2014). *Ödeme Sistemleri/Türkiye’de Ödeme Sistemleri*. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Yayını. ISBN:978-605-4911-03-5
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (2021). *Türkiye’de Nakit Kullanım Alışkanlıkları*. Merkezin Güncesi Blogu, Yayın Tarihi: 27 Temmuz 2021. <https://tcmbblog.org/wps/wcm/connect/blog/tr/main+menu/analizler/turkiyede+nakit+kullanim+aliskanliklari>
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB). (2023). *Elektronik Para Raporu*. Ankara: TCMB Yayınları. 19 07, 2023 tarihinde <https://www.tcmb.gov.tr> adresinden alındı.
- Türkiye Bankalar Birliği (TBB). (2025 Mart). Türkiye Finansal Sektör Ödeme Sistemleri Raporu 2024 Aralık. https://fintechistanbul.org/wp-content/uploads/2025/03/os-raporu-aralik-2024_0.pdf#:~:text=Aral%C4%B1k%202024%20T%C3%BCrkiye%20Finansal%20Sekt%C3%B6r,%C3%96deme%20Sistemleri%20Raporu%20Mart%202025
- Türkiye Gazetesi. (2024, Haziran 26). *ABD kripto paraları resmen tanıdı: Trump çıkır açan GENIUS yasasını imzaladı*. <https://www.turkiyegazetesi.com.tr/ekonomi/abd-kripto-paralari-resmen-tanidi-trump-cigir-acan-genius-yasasini-imzaladi-1131870>
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (2023). *Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması*. Ankara: TÜİK. <https://data.tuik.gov.tr>
- Türkiye Kalkınma ve Yatırım Bankası. (2021). *Türkiye Finansal Sistemi Gelişim Raporu*. https://kalkinma.com.tr/assets/uploads/pdf/kalkinma_2021_Faaliyet_Raporu.pdf
- Türkiye Ödeme ve Elektronik Para Kuruluşları Birliği (TÖDEB). (2023). Ödeme ve Elektronik Para Kuruluşlarının 2022–2023 Dönemi Sektör Raporu.

- Türkiye Sermaye Piyasaları Birliği (TSPB). (2023). Türkiye Sermaye Piyasası 2023, 18 05, 2025 tarihinde file:///C:/Users/ab267849/Downloads/SP-2023.pdf adresinden alındı.
- Uluyol, O. (2019). 19. Yüzyılda Osmanlı Devleti'nde Bankacılığın Gelişimi. *Muhasebe ve Finans Tarihi Araştırmaları Dergisi*, 1(16), 19-40.
- Ünsal, E. (2017). *Makro İktisat*. (11. Baskı) Murat Yayınları.
- Üzar, U., ve Başoğlu, A. (2017). Merkez Bankacılığı ve Yeni Arayışlar: Nominal Gsyh Hedeflemesi Ve Kalkınmacı Merkez Bankacılığı Tartışmaları. *Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(13), 123-145.
- Veglis, A. ve Pomportsis, A. (2012). The e-citizen in the cyberspace—A journalism aspect. In *25th international conference on information law and ethics*.
- Walsh, C.E. (1998). *Monetary Theory and Policy*. (1. Baskı). The MIT Press.
- Weeks, M. (2018, Nisan 6). The Evolution and Design of Digital Economies. Faculty of economics and Clere College University of Cambridge. 1-32. [https://fetch.ai/uploads/Fetch. AIEconomics-white-paper](https://fetch.ai/uploads/Fetch.AI%20Economics-white-paper).
- Wright, R. E. ve Vincenzo Quadrini, V. (2012). Finance, Banking, and Money. A. Schmitz (Ed.), *Central Bank Form and Function* içinde (272-286).
- Xia, F., Yang, L. T., Wang, L., ve Vinel, A. (2012). Internet of things. *International journal of communication systems*, 25(9), 1101-1102. DOI: 10.1002/dac.2417
- Yazgan, A. (2003). Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın Avrupa Merkez Bankası Sistemi'ne Uyumu [Uzmanlık Yeterlik Tezi]. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası.
- Yılmaz, E. (2000). *Türkiye'de Kredi Kartı Uygulaması ve İktisadi Etkileri* (1. Baskı) Türkmen Kitabevi.
- Yüce, M. ve Akbulut, N. (2018). Beps Eylemi Kapsamında Dijital Ekonominin Vergilendirilmesine İlişkin Alınan Önlemler. *Akademik Bakış*, (68), 105-123.
- Yücememiş, B.T. (2005). *Parasal Birlik, Avrupa Merkez Bankası ve Türkiye'ye Yansımaları*, (1. Baskı). Derin Yayınları.

Zengin, B. Güngördü, A. (2013). Elektronik Ödeme Sistemlerinin Olası Etkileri Üzerine Bir İnceleme. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 15(3), 129-150.

Ziyadin, S., Suieubayeva, S., ve Utegenova, A. (2020). Digital transformation in business. In *Digital Age: Chances, Challenges and Future*. Springer International Publishing. (7), 408-415. DOI:10.1007/978-3-030-27015-5_49



ÖZGEÇMİŞ

