

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İSLAM İKTİSADI VE FİNANSİ ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ

MERKEZ BANKASI DİJİTAL PARA
TEDAVÜLÜNÜN MODELLENMESİ VE TÜRKİYE’DE
BANKACILIK SEKTÖRÜNE VE KATILIM
BANKACILIĞINA OLASI ETKİLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ

Nurettin TÜYSÜZ

2502150129

TEZ DANIŞMANI

Prof. Dr. Servet BAYINDIR

İSTANBUL- 2022

ÖZ

MERKEZ BANKASI DİJİTAL PARA TEDAVÜLÜNÜN MODELLENMESİ VE TÜRKİYE’DE BANKACILIK SEKTÖRÜNE VE KATILIM BANKACILIĞINA OLASI ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

NURETTİN TÜYSÜZ

Para tarihsel olarak değişim aracı olma, servet biriktirme ve hesap birimi olma gibi özellikleri nedeniyle insanlık tarihini etkileyen ve iktisadi hayatı düzenleyen temel bir unsur olmuştur. Zaman içinde paranın formunda ve kullanım alanındaki değişim hem iktisadi hayatı hem de finansal kuruluşları derinden etkilemiştir.

Dijital inovasyon (yenilikçilik), hayatın birçok alanında olduğu gibi ekonominin tüm sektörlerinde kapsamlı değişiklikler meydana getirmiştir. Bunlardan bir tanesi de dijital paradır. Merkez Bankası Dijital Parası da (MBDP) o ülkenin yerel para birimi cinsinden ifade edilen, merkez bankasının doğrudan yükümlülüğü olan paranın dijital formudur. Bu yeni para formunun, tasarım ve uygulama şekline göre finansal kuruluşlar üzerinde önemli etkileri olacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmada öncelikle dünyada para otoriteleri tarafından yeni tartışılan ve araştırılan MBDP’nin kavramsal ve tasarım özellikleri ortaya konmuştur. MBDP’nin iktisadi hayata olası etkileri incelenmiş ve özgün bir dijital para tedavül model önerisi sunulmuştur. Çalışmada dijital paranın tedavüle verilmesi durumunda bankacılık sektörüne olası etkisi simülasyon modeli ile analiz edilmiştir. Çalışma bankacılık sektörü bağlamında gerçekleştirilmiş ve analiz katılım bankaları özelinde genişletilmiştir.

Bu çalışmayı kıymetli yapan birkaç husus vardır: Öncelikle MBDP’nin yeni bir kavram olması ve henüz uygulaması olmaması nedeniyle literatürde öncü nitelikte bir araştırma özelliği taşımasıdır. İkinci olarak henüz merkez bankaları özelinde tartışılan bir kavramın akademik camianın dikkatine sunulacak şekilde tasarım parametrelerinin, iktisadi boyutunun tartışılmaya açılması ve bir model önermesi de dikkat çekicidir. Ayrıca MBDP’nin tedavüle verilmesi durumunda bankacılık

sektöründe mevduattan MBDP'ye dönüşümün etkilerinin gerçek bankacılık verileri üzerinden analizinin yapılması en özgün katkı olarak ilgililerin dikkatine sunulmaktadır.

“Dün dünde kaldı cancağızım. Bugün yeni şeyler söylemek lazım.”

Anahtar Kelimeler: Merkez Bankası Dijital Parası, Bankacılık, Likidite Yönetimi, Katılım Bankacılığı, Likit Varlıklar, Mevduat



ABSTRACT

MODELLING THE CENTRAL BANK DIGITAL CURRENCY AND EVALUATING THE EFFECT OF CBDC ON BANKING SYSTEM AND PARTICIPATION BANKS IN TURKEY

NURETTİN TÜYSÜZ

Through the ages, money has been an item that has affected human history and basically regulated economic life due to its functions: store of value, unit of account, and medium of exchange. Over time, the change in the form and use of money has fundamentally affected both economic life and financial institutions.

Digital innovation has brought about comprehensive changes in all sectors of the economy, as in many areas of life, and has revealed a concept such as digital money. Central Bank Digital Currency (CBDC) is a digital form of money, which is the direct obligation of the central bank, expressed in the local currency of that country. It is thought that this new money form will have significant effects on financial institutions according to its design and implementation.

In this study, first of all, the conceptual and design features of the central bank digital money, which has been newly discussed and researched by the monetary authorities in the world, are revealed. The possible effects of CBDC on economic life are examined and a unique digital currency circulation model proposal is presented. Moreover, the effect of digital money on the banking sector in case of circulation is analyzed with a simulation model. The analysis has been expanded in the context of participation and deposit banks.

There are several aspects that make this work valuable. First of all, since the central bank digital currency is a new concept and has not yet been implemented, it is one of the first research in the literature. Secondly, it is remarkable that the design parameters and economic dimension of a concept that has been discussed in particular for central banks are brought to the attention of the academic community, and that it proposes a model. In addition to all these, the analysis of the effects of the conversion from deposit to CBDC in the banking sector is presented to the attention of our interlocutors as the most original contribution.

What word that belongs to yesterday is gone, my loved one, with yesterday; Now is the time to say new things.

Keywords: Central Bank Digital Currency, Banking, Liquidity Management, Participation Banking, Liquid Assets, Deposit.



ÖNSÖZ

Bu çalışmanın hazırlanması sürecinde bilgi, tecrübesi ve yönlendirmesiyle her türlü desteğini ve yardımını esirgemeyen kıymetli hocam ve tez danışmanım Prof. Dr. Servet BAYINDIR'a hususi teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca tez izleme jürimde bulunan ve kıymeti yorumlarıyla çalışmanın zenginleşmesinde çok değerli emekleri olan hocalarım Prof. Dr. Mehmet SARAÇ ile Doç. Dr. Yusuf DİNÇ'e, değerli görüşleriyle çalışmayı zenginleştiren Dr. Hakan ER'e teşekkürü bir borç bilirim.

Bu zorlu ve uzun yolda, gerek profesyonel çalışma hayatımda gerekse akademik çalışmalarına harcadığım vakit dolayısıyla kendilerine daha az zaman ayırmak zorunda kaldığım, desteklerini ve dualarını benden hiçbir zaman esirgemeyen başta sevgili eşim Fatma TÜYSÜZ'e, oğlum Ahmet Yasir'e, kızım Elif Rana'ya ve hakkını hiçbir şekilde ödeyemeyeceğim annem Miyase TÜYSÜZ'e can-ı gönülden teşekkür ederim. Duası ve maddi- manevi desteğiyle sevgisini ve gücünü arkamda her zaman hissettiğim rahmetli babam Ahmet TÜYSÜZ'e saygı ve şükranlarımı sunarım.

Nurettin TÜYSÜZ

İstanbul, 2022

İÇİNDEKİLER

ÖZ.....	ii
ABSTRACT.....	iv
ÖNSÖZ.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar LİSTESİ.....	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xiii
GRAFİKLER LİSTESİ.....	xv
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xvii
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

PARANIN TANIMI, FONKSİYONLARI ve PARA ÇEŞİTLERİ

1.1. Para Kavramı ve Tarihsel Gelişimi	8
1.2. Paranın Fonksiyonları	12
1.2.1. Değişim Aracı Olma Fonksiyonu	12
1.2.2. Değer Biriktirme Aracı Olma Fonksiyonu	13
1.2.3. Değer Ölçüsü Olma Fonksiyonu	13
1.3. Paranın Özellikleri	14
1.3.1. Genel Kabul Görme.....	14
1.3.2. Taklit Edilememe	15
1.3.3. Dayanıklılık ve Değerini Muhafaza Etme	15
1.3.4. Standart Olma ve Bölünebilirlik.....	15
1.4. Para Türleri.....	16
1.4.1. Mal Para.....	16

1.4.2. Madeni Para.....	16
1.4.3. Sarraf Makbuzları.....	16
1.4.4. Banka Borç Senetleri ve Banknotlar	17
1.4.5. Milli Kağıt Para	17
1.4.6. Kaydi Para	17
1.4.7. Dijital Paralar ve Merkez Bankası Dijital Parası.....	17
1.5. Para Evreni ve Merkez Bankası Dijital Parası	19
1.6. Dünyada Dijital Para Çalışmaları ve Ülke Örnekleri.....	23
1.6.1. MBDP Çalışmalarının Genel Durumu	23
1.6.2. MBDP Ülke Örnekleri.....	25
1.6.2.1 Amerika Birleşik Devletleri.....	27
1.6.2.2 Avrupa Birliği	28
1.6.2.3 Çin.....	32
1.6.2.4 Danimarka.....	34
1.6.2.5 İngiltere	34
1.6.2.6 İsveç	36

İKİNCİ BÖLÜM

YENİ BİR PARA FORMU OLARAK DİJİTAL PARA

2.1. MBDP ve Türleri	38
2.2 MBDP Tasarım Özellikleri	41
2.3. Temel Tasarım Parametreleri.....	45
2.3.1. Yükümlülük Modeli	45
2.3.2. Çalışma Modeli	47
2.3.3. Yetki Modeli.....	49
2.3.1.1. Programlanabilirlik, Akıllı Sözleşmeler ve Mikro-Ödemeler.....	55

2.3.4. Erişim Teknolojisi	57
2.3.5. Erişim Evreni.....	60
2.3.5.1. Vatandaşlık Esası	60
2.3.5.2. Dönüştürülebilirlik Esası	62
2.3.5.3. Limit Uygulamaları (Kısıtlar)	63
2.3.5.4. Anonimlik Derecesi	65
2.4 MBDP İhracına İlişkin Temel Tartışmalar	66
2.4.1 Merkez Bankalarının MBDP İhraç Gerekçeleri	68
2.4.1.1 Finansal İstikrara Katkı.....	68
2.4.1.2 Ödeme Sistemlerinin Etkinliğini Artırma.....	70
2.4.1.3 Finansal Tabana Yayılma	70
2.4.1.4 Nakit Kullanımındaki Düşüş.....	71
2.4.1.5 Ulusal Güvenlik	72
2.4.2 Dijital Paranın Makroekonomik Etkileri	73
2.4.2.1 MBDP'nin Finansal İstikrar Üzerindeki Etkisi.....	75
2.4.2.2. MBDP'nin Para Politikası Üzerindeki Etkisi	82
2.4.2.3 MBDP'nin Kamu Maliyesi Üzerindeki Etkisi.....	88
2.4.2.4 MBDP'nin Ticari Bankalar Üzerindeki Etkisi.....	91
2.4.3. MBDP ve Nakit	94

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

DİJİTAL PARA MODEL ÖNERİSİ VE DİJİTAL PARANIN KATILIM BANKALARI ÖZELİNDE LİKİDİTE YÖNETİMİNE ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

3.1. MBDP Model Önerisi	98
3.1.1. Dijital Paranın Özellikleri	98

3.1.2. Perakende Ödemeler ve Genel Kullanım İçin MBDP'nin Uygulama Şeması	99
3.1.2.1 İzinli Dağıtık Hesap Defteri Ağının Kurulumu	100
3.1.2.2. Dijital Paranın İhraç Edilmesi.....	102
3.1.2.3. Banka Hesabı Olanların Sisteme Dahil Olması	103
3.1.2.4. Banka Hesabı Olmayanların Dijital Paraya Erişimi	104
3.2. MBDP'nin Bankaların Likidite Yönetimine Etkisinin Değerlendirilmesi	106
3.2.1 Bankacılıkta Risk ve Likidite Kavramları	106
3.2.1.2 Likidite Riskine İlişkin Düzenlemeler	108
3.2.1.3 Bankalarda Likidite Riski Yönetimi ve Önemi	110
3.2.1.4 Likidite Riski Ölçüm Yöntemleri	113
3.2.1.4.1 Bankaların Kullandığı Yöntemler	113
3.2.1.4.2 Düzenlemeler Kapsamında Kullanılan Yöntemler	116
Likidite Yeterlilik Oranı (LYO).....	116
Net İstikrarlı Fonlama Oranı (NİFO)	118
Likidite Gap Analizi.....	119
Stres Testi Yaklaşımı	119
3.2.2 MBDP'nin Katılım Bankalarının Likidite Yönetimine Etkisinin Analizi..	120
3.2.2.1 Katılım Bankacılığı Sektörünün Likidite Durumuna İlişkin Karşılaştırmalı Veri Analizi	121
3.2.2.2 Katılım Bankacılığı Sektörünün Likidite Durumuna İlişkin İlişkin Bilanço Analizi	134
3.2.2.3 Simülasyon Analizi.....	137
3.2.2.3.1 Katılım Bankacılığı Sektörünün Likidite Durumuna İlişkin Likidite Yeterlilik (Karşılama) Oranı Analizi ve Mevduat Bankacılığı ile Kıyaslama.....	141

3.2.2.3.2 Katılım Bankaları Özelinde Banka Bazlı Likidite Analizi	144
Katılım Bankacılığının Likit Varlıklarının Durumu	144
MBDP Tedavülünün Katılım Bankacılığı DİBS Varlıklarına Etkisi ...	145
MBDP Tedavülünün Katılım Bankacılığının Likit Varlıklarına Etkisi (Likit Değerler + DİBS)	146
İstikrarlı Fonlamanın MBDP Çıkışları Karşısındaki Gelişimi.....	147
SONUÇ ve ÖNERİLER.....	149
EKLER.....	154
Ek-1 : Anonimlik Kuponları	154
Ek-2: Ülke Örnekleri.....	157
Bahamalar	157
Ukrayna.....	158
Uruguay.....	159
Doğu Karayipler.....	159
Ekvator	160
Güney Kore	160
İsviçre.....	161
Japonya	162
Kamboçya	163
Norveç.....	163
Hindistan	166
Kanada	166
KAYNAKÇA	168

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 2.1: Yeni Bir Ödeme Aracı Benimsenmesindeki Kriterler	96
Tablo 3.1: Likidite Riski Değişkeni Olarak Kullanılan Ölçümler	116
Tablo 3.2: Mevduat Bankaları – Likiditeye İlişkin Temel Bilanço Kalemlerinin Özeti	134
Tablo 3.3: Katılım Bankaları – Likiditeye İlişkin Temel Bilanço Kalemlerinin Özeti	136
Tablo 3.4: Mevduat ve Katılım Bankaları – Likiditeye İlişkin Temel Bilanço Kalemlerinin Gösterimi (KMO Oranları)	137
Tablo 3.5: Mevduat Bankaları – MBDP’ye Geçişin Likiditeye İlişkin Temel Bilanço Kalemlerine Etki Analizi.....	139
Tablo 3.6: Katılım Bankaları – MBDP’ye Geçişin Likiditeye İlişkin Temel Bilanço Kalemlerine Etki Analizi.....	141

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1: Cari Para Evreni.....	20
Şekil 1.2: Para Türleri, MBDP ve Para Çiçeği	22
Şekil 1.3: Para Evreninde MBDP'nin Yeri	23
Şekil 1.4: Perakende MBDP Çalışmaları	24
Şekil 1.5: Perakende MBDP Çalışmaları	24
Şekil 1. 6: Perakende MBDP Çalışmalarında Ülkelerin Temel Motivasyonları	25
Şekil 1.7 : ECB Muhtemel Dijital Euro Mimarileri	29
Şekil 2. 1: Toptan MBDP Çalışmalarında Rol Oynayan Temel Motivasyonlar.....	40
Şekil 2. 2 : BIS Tasarım Parametreleri-1	42
Şekil 2. 3: BIS Tasarım Parametreleri- 2	42
Şekil 2. 4: MBDP Piramidi	42
Şekil 2. 5: IMF MBDP Tasarım Süreçleri	43
Şekil 2. 6 : BoE MBDP Tasarım Cetveli	43
Şekil 2. 7: MBDP Tasarım Mimarisi	44
Şekil 2.8 Temel Tasarım Parametreleri.....	45
Şekil 2.9: Merkezi Hesap Defterleri ile Dağıtık Hesap Defterleri	50
Şekil 2.10: Merkezi Hesap Defteri ve Dağıtık Hesap Defteri Örneği Blok Zincir'de İşlemlerin Gerçekleştirilmesi	51
Şekil 2.11: Akıllı Sözleşmeler ile Çalışan Karma Zaman Kilitli Sözleşme Çalışma Mekaniği	56
Şekil 2.12: Hesap Tabanlı ve Simge Tabanlı Sistemler	58
Şekil 2.13: MBDP'nin Parasal ve Finansal İstikrar Açısından Sunduğu İmkanlar ...	67
Şekil 2.14: MBDP ve Bankaların Aracılık Fonksiyonu.....	77
Şekil 2.15: MBDP'nin Banka Bilançolarına Etkisi	81
Şekil 2.16: MBDP ve Tahvil Piyasası.....	90
Şekil 2.17: Ödeme Araçlarının Karşılatırılması.....	97
Şekil 2.18: Nakit Eşleniği MBDP	97
Şekil 2.19: Hesap Tabanlı MBDP	97
Şekil 2.20: Aracılarla Erişilen MBDP	97

Şekil 3.1 İzinli Dağıtık Hesap Defteri Ağının Kurulumu, Katılımcıların Belirlenmesi	101
Şekil 3.2: Merkez Bankasının Dijital Parayı İhraç Etmesi	102
Şekil 3.3: Dijital Para Uygulama Şemasındaki İki Katmanlı Yapı.....	102
Şekil 3.4: Banka Hesabı Olanların Sisteme Dahil Olması	103
Şekil 3.5: Banka Hesabı Olanların Dijital Paraya Erişimi	104
Şekil 3.6: Banka Hesabı Olmayanların Dijital Paraya Erişimi	105
Şekil 3.7: Merkez Bankası İhracı Dijital Para Uyg. Şemasının Genel Görünümü .	106
Şekil 3.8: Likidite Riski Yönetimi	112
Şekil 3.9: Likiditelerine Göre Gruplanmış Göstergeler	117
Şekil 4.1: Anonimlik Kuponları ile MBDP Transferi.....	154
Şekil 4.2: Asimetrik Gizlilik	156

GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 3.1: Toplanan Fonların Toplam Yükümlülüklerle Oranının Gelişimi (Mevduat Bankaları)	122
Grafik 3.2: Toplanan Fonların Toplam Yükümlülüklerle Oranının Gelişimi (Katılım Bankaları)	122
Grafik 3.3: Kredilerin Toplanan Fonlara Oranının Gelişimi (Mevduat Bankaları)	124
Grafik 3.4: Kredilerin Toplanan Fonlara Oranının Gelişimi (Katılım Bankaları)	124
Grafik 3.5: Menkul Değerlerin Toplam Varlıklara Oranının Gelişimi (Mevduat Bankaları)	125
Grafik 3.6: Menkul Değerlerin Toplam Varlıklara Oranının Gelişimi (Katılım Bankaları).....	126
Grafik 3.7: Likit Varlıkların Toplam Varlıklara Oranının Gelişimi (Mevduat Bankaları)	126
Grafik 3.8: Likit Varlıkların Toplam Varlıklara Oranının Gelişimi (Katılım Bankaları)	127
Grafik 3.9: Mevduat Hesaplarının Para Birimine Göre Dağılımı (Mevduat Bankaları	128
Grafik 3.10: Sigortaya Tabi Olmayan Mevduatlar (Mevduat Bankaları, TL, %) 128	
Grafik 3.11: Katılım Hesaplarının Para Birimine Göre Dağılımı (Katılım Bankaları , TL, %)	129
Grafik 3.12: Sigortaya Tabi Olmayan Katılım Hesapları (Katılım Bankaları, TL, %).....	129
Grafik 3.13: Mevduat Hesaplarının Büyüklük Dağılımı.....	130
Grafik 3.14: Katılım Hesaplarının Büyüklük Dağılımı.....	130
Grafik 3.15: Vadelere Göre Mevduat Hesaplarının Büyüklük Dağılımı	130

Grafik 3.16: Vadelere Göre Katılım Hesaplarının Büyüklük Dağılımı	131
Grafik 3.17: Menkul Kıymetlerin Dağılımı (Mevduat Bankaları, YP+TP, Milyon TL, %)	132
Grafik 3.18: Menkul Kıymetlerin Teminata Konu Olma Durumuna Göre Dağılımı (Mevduat Bankaları, YP+TP, Milyon TL, %)	132
Grafik 3.19: Menkul Kıymetlerin Dağılımı (Katılım Bankaları, YP+TP, Milyon TL, %)	133
Grafik 3.20: Menkul Kıymetlerin Teminata Konu Olma Durumuna Göre Dağılımı (Katılım Bankaları, YP+TP, Milyon TL, %)	133
Grafik 3.21: MBDP Çıkışlarının Vadeler Bazında LYO Etkisi – Mevduat Bankaları	142
Grafik 3.22: MBDP Çıkışlarının LYO Etkisi – Katılım Bankaları.....	143
Grafik 3.23: MBDP Tedavülünün Katılım Bankacılığının Likit Varlıklarına Etkisi (Sadece Likit Değerler)	145
Grafik 3.24: MBDP'nin Piyasaya Çıkarılması Durumunda Katılım Bankacılığının Likit Varlıklarının Durumu (Sadece DİBS).....	146
Grafik 3.25: MBDP Tedavülünün Katılım Bankacılığının Likit Varlıklarına Etkisi (Likit Değerler + DİBS).....	147
Grafik 3.26: İstikrarlı Fonlamanın MBDP Çıkışları Karşısındaki Gelişimi (Kredi/Mevduat).....	148

KISALTMALAR LİSTESİ

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
BDDK	: Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu
BIS	: Uluslararası Ödemeler Bankası (Bank for International Settlements)
BoE	: İngiltere Merkez Bankası
CBDC	: Central Bank Digital Currency
MBDP	: Merkez Bankası Dijital Parası
DİBS	: Devlet İç Borçlanma Senedi
DLT	: Dağıtık Hesap Defteri
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı
ECB	: Avrupa Merkez Bankası
FED	: ABD Merkez Bankası
GSC	: Küresel Durağan Para
IMF	: Uluslararası Para Fonu (International Monetary Fund)
MB	: Merkez Bankası
RTGS	: Gerçek Zamanlı Brüt Mutabakat
TCMB	: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
TL	: Türk lirası
yy	: yüzyıl

GİRİŞ

Çalışmanın Konusu

Çalışmanın konusu, merkez bankası dijital para tedavülünün Türkiye için modellenmesi ve bu yeni para formunun Türkiye’de bankacılık sektörüne ve katılım bankacılığına olası etkilerinin araştırılmasıdır.

Bu çalışmanın amacı, Merkez Bankası Dijital Parası (MBDP - Central Bank Digital Currency) kavramının ortaya konması; ekonomik ajanlar ve kurumlar düzeyinde tasarım parametrelerinin belirlenmesi, bu parametreler ışığında bir iş modelinin ortaya konması; buna müteakip Türkiye’de bankacılık sektörüne ve katılım bankalarının likidite yönetimine etkisinin analiz edilmesidir.

Çalışmanın Kapsamı

Çalışmanın ilk kısmında para kavramı ele alınacaktır. Para hakkında genel bilgiler verilecek, paranın fonksiyon ve özellikleri ortaya konacak ve para türlerine değinilecektir. Dijital para kavramları açıklandıktan sonra dünyada dijital para çalışmaları ülke örnekleri bağlamında kısaca aktarılacaktır.

İkinci bölümde MBDP kavramı ele alınacaktır. Dijital para ve türleri, dijital parayı ortaya çıkaran sebepler, dijital paranın tasarım özellikleri ve gelişim evreleri, MB’nin dijital para kullanma amaçları ve dijital paranın çalışma ilkeleri ortaya konacaktır. Bu bölümde ayrıca genel hatlarıyla MB ihracı dijital paranın makroekonomik etkilerine değinilecektir.

Üçüncü bölüm kendi içinde iki kısma ayrılmaktadır. İlk kısımda perakende dijital para modelin kurgulanması, modeldeki aktörler, görevleri ve tedavüle sürülecek dijital paranın tasarım ve dağıtımı üzerinde durulacaktır. İkinci kısımda ise MBDP’nin bankacılık sektörüne etkisi ve özellikle katılım bankalarının bilançolarına etkisi simülasyon temelli sayısal analiz yöntemleriyle incelenecektir.

Sonuç bölümünde olumsuz etkilerin en aza indirilmesi, olumlu etkilerin ise artırılması için önerilerin oluşturulması planlanmaktadır.

Çalışmanın Önemi

Günümüzde dijitalleşme olgusu potansiyel fırsat ve riskleriyle birlikte diğer sektörlerde olduğu gibi finansal hizmetler sektörünü de dönüştürmektedir. Bu kapsamda, para ve bankacılık sektörünün hizmetleri çeşitli yeniliklerle birlikte soyutlaşmakta ve dijitalleşmektedir.

Son dönemde ortaya çıkan **dağıtık hesap defteri teknolojisi (blokchain)** ile birlikte paranın geleceği de sorgulanmaya başlanmış, halihazırda nakit paranın basımı ve dolaşıma çıkarılmasından sorumlu olan merkez bankalarının bu değişime nasıl uyum sağlayacağı, dijitalleşmeye kayıtsız kalıp kalmayacağı tartışılmaya başlanmıştır. Bu süreç merkez bankalarının dijital para ihraç edebileceği fikrini ortaya çıkarmış ve zamanla MBDP kavramı ekonomi ve finans gündemindeki yerini almıştır.

Dijital formda yeni tür merkez bankası parası olarak nitelendirilen MBDP'ye ilişkin hazırlıklar ve tartışmalar çok boyutlu olarak devam etmektedir. Söz konusu tartışmaların yaygınlık kazanmasında (i) finans sektöründeki teknolojik yenilikler, (ii) yeni ödeme servisi ve aracılık işlemleri sağlayıcılarının ortaya çıkması, (iii) bazı ülkelerde nakit kullanımında gözlenen dikkat çekici düşüş ve (iv) özel kesim dijital paralarına artan ilginin etkili olduğu ifade edilmektedir (CPMI, 2018:3).

Merkez bankaları da, MBDP çalışmalarına hız vermiş ve MBDP tartışmaları merkez bankalarının ana gündem maddelerinden birisi halini almıştır. Bunun arkasında ise; ödeme sistemlerinin yapısını ve merkez bankaları ile cari finansal kuruluşların faaliyetlerini sürdürdüğü parasal sistemi derinden etkileyebileceği değerlendirilen durağan fiyatlı dijital paralara (stablecoins) ilişkin yoğunlaşan çalışmalar yer almaktadır (Richards, Thompson ve Dark, 2020:39). Özellikle küresel durağan fiyatlı dijital para

(Global Stable Coin - GSC) olarak nitelendirilen Libra'ya¹ ilişkin çalışmalar, merkez bankalarının MBDP çalışmaları açısından katalizör etkisi yapmıştır (Allen v.d., 2020).

Durağan fiyatlı dijital paraların, MBDP'yi gündeme getirmesi, Clayton Christensen tarafından geliştirilen ve literatürde yıkıcı yenilik (disruptive innovation) olarak adlandırılan kavramla daha iyi anlaşılabilir olacaktır.

Söz konusu yaklaşım yenilikleri sürdürülebilir yenilik ve yıkıcı yenilik olarak iki gruba ayırmaktadır. Sürdürülebilir yenilikler var olan ürünlerde, paradigma değişikliğine gidilmeksizin gerçekleştirilen iyileşmeleri ifade ederken; yıkıcı yenilikler, yeni bir paradigma ile var olan ürünleri kullanıcıların ihtiyaç duymadığı bir çok özellikten arındırarak ve bu ürünlere yerleşiklerin sunmadığı yeni özellikler ekleyerek, yerleşik firmaların ulaşamadığı potansiyel müşterilere daha düşük maliyetle ulaşılmasını ve zamanla piyasada baskın hale gelerek, yerleşik firmaların piyasadaki etkinliğini ortadan kaldıran yenilikleri ifade etmektedir. Yerleşik firmaların geleneksel iş modellerinin ulaştığı büyük ölçek nedeniyle, yaklaşmakta olan değişimi fark etmeleri çoğu zaman

1

Facebook dijital parası olarak bilinen Diem, Diem Association tarafından geliştirilen bir durağan fiyatlı kripto varlıktır. Diem Association, 1 Aralık 2020 tarihine kadar Libra Association adını kullanmış ve dijital para da Libra olarak isimlendirilmiştir. Ancak söz konusu tarihte yapılan değişiklikle birlikte Libra yerine Diem ismi benimsenmiştir. Kuruluş üyeleri arasında, Facebook iştiraki PayU, Lyft, Spotify, telekomünikasyon firmaları, blok zincir teknoloji sağlayıcıları gibi 20'den fazla firma yer almaktadır. Libra projesi 2019 yılı Haziran ayında başlatılmış olup, projeye küresel bir ödeme sistemi kurulması amaçlanmaktadır.

Libra projesinin gerçekleşmesi ile birlikte, Facebook'un erişim alanında yer alan ve bankacılık sisteminin ulaşamadığı 1,7 milyar yetişkinin dijital paraya erişimi söz konusu olabilecek ve ayrıca ağ etkisi ile kısa sürede geleneksel para formlarından Libra'ya geçiş görülebilecektir (Rios ve Zhu, 2020). Durağan fiyatlı paraların kısmen nakitten ve daha çok banka mevduatlarından çıkışlara neden olması beklenmektedir (BoE, 2020).

Diem ile iki farklı ödeme aracı tasarımı geliştirilmektedir. Bunlardan birincisi Diem olarak bilinen ve farklı para birimleri ile desteklenecek olan küresel durağan fiyatlı paradır. Diem'in hangi para birimlerinden ve hangi oranlarla oluştuğu kamuoyuna açıklanacaktır. İkinci olarak ise farklı para birimleri cinsinde Libra'lar tasarlanacaktır. Bu tasarımlar Libra Euro, Libra USD, Libra GBP gibi isimler alacak ve ülkedeki yerleşikler, doğrudan kendi para birimleri ile ilişkilendirilmiş tasarımları kullanabilecektir (Diem Association, 2020).

Libra para birimleri nakit ve eşleniği olarak ifade edilen varlıklarla desteklenecektir. Söz konusu varlıklar ile kullanıcılar nezdinde güven tesis edilerek, fiyat oynaklıkları baskılanmış olacaktır. (Sandner v.d., 2020).

zaman almaktadır. Fark edildiğinde dahi gerekli paradigma değişimini ortaya koyamadıkları için, yeni firma tarafından gerçekleştirilen yenilik, yerleşik açısından yıkıcı olmaktadır (Christensen, 1995 ve 2015). Bu yaklaşım çerçevesinde, merkez bankalarının özel kesim tarafından ihraç edilen dijital varlıkları anlama ve merkez bankası tarafından dijital para ihracının imkanlarını irdeleme çabası, söz konusu yenilikler karşısında doğru ve etkili tepki geliştirme stratejisi olarak da yorumlanmalıdır.

Diğer taraftan kripto varlıkların fiyatlarındaki oynaklık, söz konusu varlıkların ne derece “para” olduğunu tartışmaya açmıştır. Söz konusu varlıklar özellikle durağan olmayan fiyatları ve satış noktalarında yaygın bir şekilde kabul görmemeleri nedeniyle henüz geleneksel paralara bir alternatif oluşturmamıştır. Özel kesim ihraççılar tarafından ihraç edilen söz konusu varlıkların, geleneksel para türleri karşısındaki dezavantajlarının ortadan kaldırılması amacıyla, kripto-varlıkların fiyatlarını durağanlaştıracak mekanizma arayışları ortaya çıkmıştır. Bu çerçevede durağan fiyatlı kripto-paralar, fiyatları belirli bir varlık/varlık sepeti ya da algoritma ile ilişkilendirilerek tasarlanan özel kesim paraları olarak tanımlanmaktadır (FSB, 2020: 9). Durağan dijital varlıklar paranın değer saklama fonksiyonunu sağlamayı amaçlamaktadır. Küresel ölçekte yaygınlık kazanan bir durağan varlığın (global stable currency, GSC) ortaya çıktığı ve tüm ödemelerin GSC ile rahatlıkla gerçekleştirilebildiği bir senaryoda ise kripto varlıkları “para” sınıflandırmasına dahil olmaktan alıkoyan, değişim aracı olma fonksiyonunun olmamasıdır.

Kripto varlıkların küresel ölçekte yaygınlaşması ile ortaya çıkabilecek risklerden bazıları para politikasının etkinliğini azaltma, finansal istikrarı bozma, kara para aklama ve terörizmin finansmanını kolaylaştırma, para ikamesini artırarak parasal egemenliğe ket vurma, özel kesimce ihraç edilen dijital paralar açısından rekabeti azaltma olarak sıralanabilir (G7 Working Group on Stablecoins, 2019). Başka bir deyişle GSC’ler, eğer iyi anlaşılmaz ve gerekli paradigma değişikliği ile cevap verilmezse merkez bankaları ve bankacılık sisteminin faaliyetlerini sürdürdüğü ekosistem açısından yıkıcı yenilik etkisi yapabilecektir.

Tüm bu gelişmeler, merkez bankalarının, yeni para türlerine ve özellikle durağan fiyatlı kripto-paralara, dijital bir alternatif olarak, kişilerin ve finans-dışı şirketlerin erişebileceği yeni bir dijital merkez bankası parası ihracının gerekliliği düşüncesini doğurmuştur (Rios ve Zhu, 2020). MBDP ihracının gerçekleştirilmesi ise, öncelikle bir finansal ürün ve yeni bir para çeşidi olarak MBDP'nin anlaşılmasını, tasarım parametrelerinin analizini ve muhtemel risk alanlarının tespitini gerektirmektedir. Bunun yanında ihraç edilecek MBDP'lerin finansal piyasalara ve kurumlara olası etkileri gündeme gelmektedir. Bu bağlamda yıkıcı etki aracı finansal kurumların başında gelen bankalar açısından özellikle incelenmesi gerekmektedir.

Bu bağlamda bu çalışma finans dünyasının eşiğinde olduğu bir yıkıcı yeniliğin kavranması, anlamlandırılması ve olası etkilerinin incelenmesi açısından literatürde önemli bir yerde konumlanmaktadır.

Literatür Araştırması

MBDP kavramının çok yeni bir kavram olmasından dolayı akademik camia içinde bu alanda yapılmış çalışmalar oldukça sınırlıdır. Yeterli ve nitelikli yurtiçi çalışma ve araştırmalar olmaması nedeniyle bu çalışmada daha çok yabancı MB'ler ve araştırmacıların çalışmalarından faydalanılmıştır. Kullanılan bu çalışmalar kaynakça bölümünde detaylı şekilde verilmiştir.

Çalışmada faydalanan kaynaklar genel olarak iki başlıkta değerlendirilebilir. Bunlardan ilki konunun kavramsal çerçevesini ortaya koyan IMF, BIS, BoE gibi uluslararası kuruluş ve önde gelen merkez bankalarının araştırma raporlarıdır. Özellikle ikinci bölümün hazırlanmasında ve dijital para tasarımının kavramsal çerçevesinin oluşturulmasında BIS, IMF gibi uluslararası kuruluşların çalışmalarından istifade edilmiştir. Bu çalışmalar ayrıca ülkeler arası kıyaslamaların ve farklı bakış açılarının sentezlenmesine imkan tanımıştır.

Bu çalışmada faydalanan ikinci tür kaynaklar ise yine ekonomistlerin dijital paranın finans sektörüne etkisini inceleyen araştırma ve analiz çalışmalarıdır. Bu

Çalışmalarda ağırlıklı olarak finansal bir kavramın hem finans hem de ekonomi politikasına etkileri değerlendirilmektedir.

Çalışmada ana kaynak olarak Juks'un (2018), MBDP'nin finansal istikrar üzerindeki etkisini, İsveç bankacılık sektörü bilançosu ve MB (Riksbank) bilançosu üzerinden ele aldığı çalışmasından faydalanılmıştır. Söz konusu çalışmada MBDP talebine ve bankaların MBDP talebi sonrasında bilançolarında gerçekleşen değişikliklere olan tepkilerine ilişkin senaryolar oluşturulmuş ve bu senaryoların ilgili bilançolar üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. İlk senaryoda bankaların mevduat hesaplarından e-kron nedeniyle gerçekleşen ıkışlar ele alınmıştır. Bu amaçla hangi bilanço kalemlerinin nasıl değişeceği ve bu durumun bankaların likidite durumu üzerindeki etkisi değerlendirilmiştir. Sonrasında banka bilançolarında yaşanan değişimlerin merkez bankası bilançosu üzerindeki etkisi ele alınmıştır. Böylece yöntemsel olarak, MBDP talebinin öncelikle banka bilanço kalemleri ve dolayısıyla merkez bankası bilançosu üzerindeki etkisinden hareketle, bankaların bu duruma vereceği tepkiler ve bu durumun banka bilançosu ile likidite ve fonlama yapısı üzerindeki etkisi ortaya konmuştur.

Çalışma sonucunda e-kron olarak isimlendirilen İsveç MBDP nedeniyle perakende mevduatlarda yaşanacak çıkışın, bankaların likit olarak nitelendirilen portföylerinde daralmaya ve fon yapılarında kötüleşmeye sebep olabileceği bulgularına ulaşılmıştır. Söz konusu senaryonun gerçekleşmesi durumunda ise, bankaların getiri oranları ile likidite ve fon yapılarını iyileştirmeye çalışacakları değerlendirilmiştir. Normal koşullarda e-kron için talebin milli gelire oranla yüzde 3 seviyesinin altında kalacağı değerlendirilmiş ve bu durumun da ılımlı varsayımlar altında bankaların fonlama maliyetlerini 25 baz puan artıracaağı öngörülmüştür. Öte yandan stresin arttığı dönemlerde ise, MBDP'nin özellikle bankalardan kaçışı hızlandırabilme ihtimaline dikkat çekilmiştir. Ancak bankalar ve ilgili otoritelerin müdahaleleri ile MBDP talebinin genel olarak yönlendirilebileceği, bu çerçevede finansal istikrar açısından MBDP'nin getirdiği risklerin yönlendirilebilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırma Yöntemi

Çalışma kapsamında yapılacak sayısal analizlerde MBDP'nin katılım bankalarının bilançolarına etkisi analiz edilecektir. MBDP'nin piyasaya sürülmesi ile birlikte bankacılık sistemi tarafından toplanan fonların bir kısmının, piyasadan gelebilecek talep doğrultusunda MBDP'ye dönüşme ihtimali bulunmaktadır. Bu dönüşüm ile birlikte banka bilançoları etkilenebilecek olup etki derecesine göre bankaların likidite pozisyonlarında değişiklikler oluşabilecektir. Oluşan likidite pozisyonu değişikliği nedeniyle katılım bankalarının merkez bankası ve diğer para piyasalarından yapması gereken borçlanma ihtiyaçları artabilecektir. Ayrıca, katılım bankalarının mevcut düzenlemeler gereği hesaplanan ve düzenleyici otoriteler tarafından takip edilen likidite rasyoları da değişikliğe uğrayabilecektir. Tüm bu etkilerin analiz edilmesi için katılım bankalarına ait bilançolar incelenmiş ve senaryolar oluşturularak simülasyonlar yapılmış ve etki analizleri değerlendirilmiştir. Senaryo analizleri ile MBDP'nin katılım bankalarının likiditelerine olası yansımaları analiz edildikten sonra, olası olumsuz etkilerin en aza indirilmesi, olumlu etkilerin ise artırılması için öneriler oluşturulmuştur. Bu kapsamda hem sektör hem de banka ayrımında analizler detaylandırılmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

PARANIN TANIMI, FONKSİYONLARI ve PARA ÇEŞİTLERİ

Merkez Bankası Dijital Parasına ilişkin yapılacak analizlerin daha doğru bir çerçeveye oturtulmasını sağlamak amacıyla çalışmanın birinci bölümünde paranın tanımı, özellikleri, fonksiyonları ve para çeşitlerine ilişkin bilgiler takdim edilecektir.

1.1. Para Kavramı ve Tarihsel Gelişimi

Türkçeye Farsça “kısım” ya da “parça” anlamına gelen “pare” kelimesinden geçen “para” kavramı, en genel manasıyla mal ve hizmetlerin alım satımında kullanılan, bu özelliği ile iktisadi hayata katılan bireylerce benimsenmiş olan, mal ve hizmetlerin değerlerinin fiyat şeklinde tespit edilmesini sağlayan, hesap birimi, tasarruf, ödünç verme-alma ve değişim aracı olarak tanımlanabilmektedir. Türk Dil Kurumu parayı “devletçe bastırılan, üzerinde yazılı bir değeri olan, kağıt veya metalden ödeme aracı ve nakit” olarak tanımlamaktadır.

Orman’a (2015:11) göre para; “bir toplumda genel kabul görüp mübadele aracı, değer ölçüsü ve ödeme vasıtası olmaya uygun olan her nesneye” verilen isimdir. Davies’e (2002:29) göre ise ödeme yapmak, borç ve kredilerin hesabını tutmak için yaygın olarak kullanılan herhangi bir şeye para denir. Hicks (1967) paranın ancak fonksiyonları tarafından tanımlanabileceğini savunmuştur (aktaran Davidson, 1989). Adam Smith ve diğer klasik iktisatçılar parayı, mal ve hizmetlerin mübadelesinin ve iş bölümünün etkili bir şekilde işleyebilmesini sağlayan bir mübadele aracı olarak tanımlamıştır (Ingham, 2004:19). Benston (1999:16) parayı, toplum tarafından mal ya da hizmet mübadelelerinde kabul edilen bir varlık olarak tanımlamıştır. İnsanların bu varlığı kabul etmesinin sebebi diğer mübadelelerde de kullanılabileceği beklentisi içinde olmalarıdır. Milnes (1919) “bir şeyin para olarak kabul edilebilmesi için mübadele aracı olma, ölçü birimi olma ve değer saklama aracı olma özelliklerine sahip olması” gerektiğini ifade etmiştir (aktaran Üzer,

2017:4). Mishkin (1992), parayı mal ve hizmetlerin ödenmesinde ve borçların geri ödenmesinde genel olarak kabul gören herhangi bir şey olarak tanımlamıştır.

Fisher (1947:1), yaygın olarak diğer malların mübadelesinde araç olarak kullanılan her malın para olabileceğini savunmuştur. Currie (1968:11) ise, benzer şekilde, paranın ayırt edici özelliğinin mübadelelerde kullanılma gücü olduğunu belirtmiş ve parayı, teslim edildiğinde borç ve fiyat anlaşmalarını sonlandırabilen araçlar olarak tanımlamıştır. Simons (1935:556), Currie'nin sadece dolaşımdaki araçları para olarak kabul ettiğini belirtip bunu eleştirmiştir. Vadesiz mevduat ve tasarruf mevduatının da kolay bir şekilde ödeme aracına dönüşebileceğini ve bunların efektif olarak dolaşımda bulunan araçlarla benzer problemler ve anomaliler sergilediğini belirtse de açık bir para tanımı yapmamıştır.

Tarihsel gelişimine bakıldığında, birçok ekonomist paranın trampa ekonomisindeki mübadeledeki uyumsuzluk nedeniyle ortaya çıkan işlem maliyetlerinin azaltılmasına yönelik olarak ortaya çıktığını ve geliştiğini düşünmektedir. Smith (2007:22-23), toplumun çoğu tarafından değerli görülen malların mübadele aracı olarak kullanılarak para formunu aldığını belirtmiştir. Ancak diğer mallara kıyasla madenlerin bu fonksiyonu çok daha verimli ve etkili yerine getirmesi madenlerin her ülkede para formunu almasına sebep olmuştur. Bir antropolog olan Graeber, Smith'in takas ile ilgili fikirlerine şiddetle karşı çıkmıştır. Bulgularına göre takas, tarih boyunca daha önce nakit piyasalarının olduğu yerlerde zaman zaman görülse de, paradan önce bir sistem olarak hiç ortaya çıkmamıştır. Toplamlar paranın olmadığı zamanlarda borç ve krediyi kullanmışlardır (Graeber, 2011). Abdul Gafoor (2014), paranın ilk olarak altın formunda ortaya çıktığını ve pratik kullanımı için küçük madenler halini aldığını belirtmiştir. Bunu takiben kağıt paranın öncüsü olarak görülen kuyumcu makbuzları ortaya çıkmıştır. Sonrasında bankalar ve onları takiben devletler banknot para basmaya başlamıştır. Bu tarihsel süreç içerisinde kağıt paranın altınla olan bağlantısı aşamalı olarak kesilmiştir (Abdul Gafoor, 2014:31). Bununla ilişkili olarak Yermack (2013:3), dünyada kabul görmüş para birimlerinin 20.yy'a kadar sabit bir miktarla altına ya da diğer değerli madenlere dönüştürülebilir olduğunu ancak sonrasında dünya savaşlarını finanse etmek

ve ekonomik büyümenin hızına yetişebilmek için altın standardının terk edildiğini belirtmiştir.

Ferguson'a (2008:23) göre para, takasın verimsizliklerini ortadan kaldırma avantajına sahip bir değişim aracı, değerlendirme ve hesaplamayı sağlayan bir değer ölçüsü, ekonomik işlemlerin uzun bir süreye ve uzak coğrafyalara yayılmasına olanak sağlayan bir değer biriktirme aracıdır.

Tekdoğan'a (2019) göre, paranın tarihsel varoluşuna dair literatürde tartışılan iki temel görüş bulunmaktadır. Bunlardan ilki parayı piyasa ihtiyaçları sonucunda ortaya çıkan bir varlık olarak ele alan **Metalist** yaklaşımdır. Bu yaklaşımın önde gelen isimlerinden Menger'e göre; "para köken olarak bir devlet kurumu değil, sosyal bir kurumdur. Ancak devletin tanınması ve düzenlemesi ile para denilen sosyal kurum, gelişen piyasaların birçok değişik ihtiyaçlarına göre uyum sağlayacak ve mükemmelleşecektir" (Menger, 2009:50). İkinci görüş olan **Chartalist** yaklaşımına göre ise bir ekonomide paranın varlığı devlete dayanmaktadır ve paraya temel yeteneğini kazandıran unsur genel kabul görmesidir. Ağırlıklı olarak para ile sözleşmeler arasındaki ilişki paranın hukuki bir varlık olduğu sonucunu doğurmaktadır. Wray chartalist yaklaşım çerçevesinde para ile ilgili şu değerlendirmeleri yapmaktadır: "Devlet yükümlülüklerin ölçülebilmesi için sosyal veya kanuni hesap birimi olarak bir para birimi dayatabilir. Bunun için önceden piyasaların var olması gerekmez, hatta piyasalar daha sonra ortaya çıkmıştır. Devlet yükümlülük dayatabildiğine göre, bu yükümlülüklerin hangi araç ile yerine getirileceğini de belirleyebilir" (Wray, 2014:2). Knapp'a göre, bir devletin parasal sisteminde kesin ve tek bir para birimi olmalıdır (Aktaran, Tekdoğan, 2019).

Günümüz finansal sisteminde kullanılan paralar yukarıda bahsedilen her iki görüşü de içermektedir. Para hem sosyal ve ticari bir ihtiyaçtan doğmakta hem de arkasındaki devlet otoritesiyle genel kabul görmektedir.

Tarihsel olarak bakıldığında toplumlar, ihtiyaç duydukları malları, M.Ö. 9000 yılına kadar, ihtiyaç duydukları başka mallarla takas etmişlerdir. Takas ekonomisi olarak adlandırılan bu dönemde tahıl ve sığır en çok kullanılan takas mallarıdır. Yapılan

araştırmalara göre M.. 1200'den itibaren, sığırlar ve yumuşakça kabukları Çin'de ilk defa değiş tokuş aracı olarak kullanılmıştır (Wray, 2012). Daha sonra, M.. 1000'de Çin'de bronz ve bakır deniz kabuğu taklitleri yapıldığı görülmektedir (Davies, 2002). Bunlar metal sikkelerin en eski hali olarak kabul edilmektedir. O dönemlerde Çin'de bıçak ve kürek gibi metal alet paralar da kullanılmıştır.

Bugünkü manada ilk resmi para birimi, Lidya Kralı Alyattes tarafından M.. 600'de basılmıştır (Luo, 1999). Daha sonra madeni sikkeler, gümüş topak kalıplarından geliştirilmiş ve zamanla bugünkü bilinen dairesel şeklini almıştır. Madeni paranın bu yapım tekniği Yunanlılar, Persler, Makedonlar ve daha sonra Roma İmparatorluğu tarafından kopyalanarak rafine edilmiş ve geliştirilmiştir. Bu imparatorluklar altın, gümüş ve bronz gibi kıymetli metalleri kullanırken, Çin demir elik esaslı metallere sadık kalmıştır (Luo, 1999).

Dünya medeniyetinde tarihçiler tarafından tespit edilen ilk banknotların Çin'de yaklaşık M.. 118'de kullanıldığı tahmin edilmektedir. Söz konusu banknotlar, deri paranın renkli kenarlıklı bir metrelik beyaz geyik derisi şeklinde dolaştırıldığını ortaya koymuştur. Günümüzde kullanılan forma yakın banknotlar ise 9. yy'dan 15. yy'a kadar Çin'de, kağıt banknotların hızlı bir şekilde değer kaybettiği ve enflasyonun arttığı döneme kadar yaygın bir şekilde kullanılmıştır.

Devletlere basım ve tedavül açısından kullanım kolaylığı sağlayan banknotların değerinin muhafazası belli dönemlerde ciddi sorunlara yol açmıştır. Değer kayıplarının önüne geçilebilmesi ve ortak kullanımda geçerliliğini koruması amacıyla 19.yy'da devletler para birimlerini değerli madenlerle ilişkilendirilmiştir. Dünyada ilk kez İngiltere 1816 yılında resmi olarak altın değer standardına geçmiştir.²

1860 yılında, Western Union telgrafla elektronik fon transferi ile ilk elektronik parayı (e-para) geliştirmiştir. Sonrasında 1946 yılında John Biggins, ilk kredi kartı olan Char-It Kartı'nı icat etmiştir. 1999 yılına geldiğinde ise Avrupa bankaları ilkel akıllı

² Banknotlar bundan önce kullanımda olsalar da, ilk defa kendi değerleri doğrudan altınla ilişkilendirilmiştir.

telefonlarla mobil bankacılık yapılmaya başlanmış ve 2008'de ilk kez İngiltere'de temassız ödeme kartları çıkarmıştır. Bu aynı zamanda elektronik paranın ilk versiyonunun da geliştirildiği anlamına gelmektedir. Son olarak, 2008 yılında aynı zamanda ilk özel girişim kripto varlık olan Bitcoin ortaya çıkmıştır ve ilk elektronik para sistemine eşlik eden şifreli bir ekran olarak tasarlanmıştır (BoE, 2014).

Yukarıda özetle değinilen paranın evrimsel gelişimi, nakitsiz bir ekonomiye doğru sessiz ama derin küresel değişimi vurgulamaktadır. Bitcoin, fiat para birimlerinin alternatifi ve Keynes'in tek bir millete ait olmayan uluslararası bir para birimi fikrinin tezahürü olarak lanse edilmiştir. Bununla birlikte, arkasında kamu otoritesinin ve düzenleyici çerçevenin bulunmaması, spekülasyon amaçlı kullanımın önünü açmış ve özel girişim kripto varlıkların güvenilirliğini ve yaygın kullanımını sınırlandırmıştır.

Hayatın tüm alanlarında yaşanan teknolojik gelişmeler iktisadi hayatın da dijitalleşmesine sebep olmuş ve dijital para kullanımının önünü açmıştır. Bu noktada özel girişim kripto varlıklarla ilgili kaygılar, arkasında bir merkez bankası yer alan, dolaşım kuralları tedavüle veren tarafından uluslararası kabul edilebilirlik ölçüsünde düzenlenen ve kullanıcılarının hak ve yükümlülüklerini koruyan merkez bankası parası ihtiyacını ortaya koymuştur.

1.2. Paranın Fonksiyonları

Bir malın para olarak kullanılabilmesi, diğer bir değişle paranın tam anlamıyla kabul görmesi için üç fonksiyonu birlikte yerine getirmesi gerekmektedir. Bunlar; değişim aracı olma, değer biriktirme aracı olma ve değer ölçüsü olma fonksiyonlarıdır. Aşağıda paranın fonksiyonlarına kısaca değinilecektir.

1.2.1. Değişim Aracı Olma Fonksiyonu

Paranın en temel fonksiyonlarından değişim aracı olması, herhangi bir araca gerek duyulmaksızın piyasadaki mal veya hizmet alım satımının parayla aracısız gerçekleştirilebilmesi, borçların kapatılabilmesi anlamına gelmektedir. Paranın değişim

aracı olmadığı ve değişimin mal-para-mal değil de mal-mal şeklinde yapıldığı trampa (barter) sisteminde isteklerin çifte beraberliği gerekmektedir.

Dolayısıyla paranın tam anlamıyla bir değişim aracı olarak hizmet edebilmesi için mal, emek ve finansal sermaye piyasalarında bir ödeme yöntemi olarak herkes tarafından yaygın olarak kabul edilmesi gerekmektedir.

1.2.2. Değer Biriktirme Aracı Olma Fonksiyonu

İnsanlar kazançlarının bir kısmını gelecek harcamaları için likit (her an harcamaya hazır) şekilde kullanabilmelerine olanak sağlayan bir enstrümana ihtiyaç duyarlar. Ancak fiziki mal saklamanın bozulma, değerinde düşüş olma ve yok olma gibi zorlukları vardır. Bundan dolayı paranın dönemler arası kullanılacak bir değer biriktirme aracı da olması gerekmektedir. Bu kapsamda paranın değer saklama aracı fonksiyonunu yerine getirebilmesi için kolaylıkla ve uzun süre saklanabilmesi ve satın alma gücünü koruması beklenmektedir (Atıcı, 2020:3). Yüksek enflasyonun görüldüğü ülkelerde, yerel paralar dönemler arası değerini muhafaza edememekte ve sonuç olarak para bu fonksiyonunu sağlıklı şekilde yerine getirememektedir. Bu anlamda gelişmiş ülke paraları değerlerini uzun süre muhafaza edebildikleri için genel kabul gören değer biriktirme (rezerv paralar) araçları haline gelmişlerdir.

1.2.3. Değer Ölçüsü Olma Fonksiyonu

Paranın değer ölçüsü olma fonksiyonu ticarete konu olan mal ve hizmetlerin fiyatlandırılmasında aracı bir ölçü birimi olma özelliği sağlamasıdır. Böylece bir mal veya hizmet değeri diğer mal veya hizmet değeri cinsinden karşılaştırılabilmekte, ölçülebilmekte ve hesaplanabilmektedir. Ticarete konu çok sayıdaki mal ve hizmetin varlığı düşünüldüğünde, paranın ortak bir değer ölçüsü olması, kişilerin ekonomik hesap ve tercihlerini yapmasını kolaylaştırmakta ve piyasa koşullarının anlaşılabilirliğini artırmaktadır (Özşahin, 2018). Para, diğer taraftan, göreceli mal ve hizmet değerini ölçmek için ortak standarttır ve bu yönüyle piyasaların verimliliğini artırmakta, işlem maliyetlerini azaltmaktadır.

1.3. Paranın Özellikleri

Paranın genel kabul görmesi için güvenilir olması ve taklit edilemez olması, daha fazla sayıda işlemde kullanılabilmesi için dayanıklı olması, transferinin ve tekrar kullanımının sağlanması için taşınabilir olması, ödeme tutarlarına göre kolaylık sağlaması için bölünebilir olması gerekir.

1.3.1. Genel Kabul Görme

Paranın temel fonksiyonlarından bir tanesinin değişim aracı olması olduğu yukarıda belirtilmişti. Bu bağlamda Lerner'e göre bu fonksiyonunu yerine getirebilmesi için ideal bir paranın toplumda genel kabul görmesi gerekmektedir. Bu çerçevede devlet vatandaşı ile olan işlemlerinde parayı ne kadar kabul ederse, halkın kabulü de ona göre artmakta veya azalmaktadır (Lerner,1947:313).

Bir devletin kabul ettiği resmi paranın tedavülü, söz konusu para biriminin toplum tarafından benimsenme ve kullanılma derecesi ile yakından ilgilidir. Yüksek enflasyonlu ülkelerde yerel para birimleri hızlı değer kaybına uğramakta, halk bundan kaçınmak için uluslararası rezerv para birimlerini tercih edebilmektedirler. **Dolarizasyon** bir ülkede ticaret ve günlük hayatta yabancı para kullanımının yerel para kullanımının önüne geçmesi olarak tanımlanabilmektedir.

Paranın genel kabul görme özelliğinin kabul edilmesi açısından paranın çıkış noktasını devletin egemenlik gücü olarak ele alan Chartalist yaklaşıma göre devlet yükümlülüklerin ölçülebilmesini sağlamak üzere, bir para biriminin kamu gücü kullanılarak hem sosyal hem de yasal hesap birimi olarak dayatılabileceğini belirtmektedir. Devletin sahip olduğu egemenlik gücü ona vatandaşlarına yükümlülük dayatma ve bu yükümlülüklerin hangi araçlar kullanılarak yerine getirileceğini belirlemesine de imkan tanımaktadır (Wray, 2014:2). Knapp, “bir devletin parasal sisteminde kesin ve tek bir para birimi” olması gerektiğini belirtmektedir. Paranın kesinliği ile ödeme gerçekleştirildiğinde alışverişin tamamen sonuçlandırılmış olması ifade edilmektedir. Paranın el değiştirmesi ile ödeme yapan tarafın yükümlülüğü sona

ermiş ve ödemeyi alan tarafın ise ne ödeme yapandan ne de devletten alacağı kalmıştır (Knapp, aktaran Wray, 2014:6).

1.3.2. Taklit Edilememe

Bir toplumda para vasfında kullanılan malın teminin resmi otorite tarafından ya da yetkilendirilmiş kurumlarca gerçekleştirilmesi ve kullanıcılar arasında taklit edilememesi gerekmektedir. Bu özelliği paranın genel kabul görme özelliğini de desteklemektedir. Günümüzde paranın tasarımında güvenlik özellikleri önemli bir yer tutmaktadır. Bir ülke parasının kolay taklit edilememesi bir anlamda o paranın itibarının da bir göstergesidir.

1.3.3. Dayanıklılık ve Değerini Muhafaza Etme

Bir malın paranın temel özelliklerini taşıyabilmesi için kullanıldığı toplumda uzun süre yapısını veya değerini koruması gerekmektedir (Şahin, 2019). Metal paraların kullanıldığı dönemde, metal paranın tercih edilmesinde dayanıklılık özelliklerinin genel kabul görmesi hususu ağır basmaktadır. Diğer taraftan kıymetli madenlerin para olarak kullanılmasındaki temel motivasyon, kullanıldıkları toplumda az bulunmaları ve buna bağlı olarak dönemler arası değerlerini muhafaza etmeleridir. Günümüzde kağıt ve kaydi paraların dayanıklılığı satın alma gücünü korumalarına bağlıdır.

1.3.4. Standart Olma ve Bölünebilirlik

Parayı temsil eden nesnelerin tümünün aynı maddi değeri temsil etmesi gerekmektedir. Niteliğinin veya alım gücünün standart olmaması paranın genel kabul görmesini azaltmakta, kullanımını engelleyebilmektedir. Smith'e (1776) göre; neredeyse tüm ülkelerde ülke para birimi olarak değerli metallerin benimsenmesinin arkasında yatan olgu söz konusu metallerin dayanıklı olmaları ve herhangi bir tahribata ya da bozulmaya uğramaksızın saklanabilmeleri, kayba uğramadan daha küçük parçalara ayrılabilimleri ve kolay bir biçimde tekrar bir araya getirilebilmeleridir.

Paranın fonksiyonları bölümünde bahsedilen, paranın değer ölçüsü olma fonksiyonu, para olarak kullanılan malların bölünebilir olmasını zorunlu kılmaktadır.

Paranın bölünebilmesi taşıdığı değerin matematiksel olarak eşit parçalara ayrılabilmesini ifade etmektedir.

1.4. Para Türleri

İnsanlık tarihi açısından ilk ticaret şeklinin takasa bağlı malların değişimi olduğu belirtilmektedir. Takas ekonomisinin ihtiyaçları karşılamada yetersizliği ve özellikle isteklerin çifte beraberliği gibi problemleri nedeniyle takas ekonomisinden vazgeçilerek sırayla mal para, madeni para ve banknotlar kullanılmaya başlanmıştır. Para türleri temelde üç sınıfta toplanabilir. Bunlar; mal para, itibari para ve kaydi paradır. Aşağıda paranın zaman içinde girdiği şekiller kısaca özetlenecektir.

1.4.1. Mal Para

Altın ve gümüş başta olmak üzere, bir değişim aracı olarak kullanılan farklı eşyalar **mal para** olarak nitelendirilmektedir. Mal paranın, günümüzde kullanılan paralara benzer şekilde belirli bir standardı yoktur. Sarraflarca paranın değerini belirlemek için para olarak kullanılan değerli madenin ayarını ve ağırlığı ölçülmüştür. Bir para, para değeri yanında bir de madeni değere, yani çifte değere sahipse bu tür paralara mal-para denilmiştir (Orman, 2015:10).

1.4.2. Madeni Para

Madeni para mal para ile benzerlik göstermektedir. Belirli bir standarda bağlı olarak üretilen mal paralar madeni para olarak isimlendirilmiştir. Madeni paralar üzerine yer alan ve hükümlerliği gösteren mühürler, belirli standartların sağladığını göstermek üzere kullanılmış ve darphanelerde kestirilmiştir. Halen farklı alışım oranları ve üzeri yazılı değerlerde madeni paralar tüm ülkelerde kullanılmaktadır.

1.4.3. Sarraf Makbuzları

Madeni paraların saklanması ve taşınmasındaki zorluklar, bu paraların muhafaza edilmek üzere sarraflara verilmesine sebep olmuştur. Sarraflar ise, teslim aldıkları madeni paralar karşılığında, verilen paranın miktarını ve söz konusu parayı geri ödeme sözünü

taşıyan makbuzlar oluşturmuştur. Söz konusu makbuzlar sarraf makbuzları olarak isimlendirilmiştir. Sarrafların kişiler adına muhafaza edilen miktardan daha fazla tutarda makbuz vermeleri ise kısmi rezerv sisteminin doğuşuna kaynaklık etmiştir.

1.4.4. Banka Borç Senetleri ve Banknotlar

Zaman içinde makbuzlar aracılığıyla bir bakıma kısmi rezerv sisteminin başlatan sarrafların yerini bankaların alması ile, sarraf makbuzları yerini banknotlara bırakmıştır. Sarraf makbuzları ile banknotlar arasındaki temel fark; makbuzların birbirinden oldukça farklı nominal tutarlar içerebilmesi, ancak banknotların ise belirli standartlar taşıyan kupürler halinde basılmasıdır.

1.4.5. Milli Kağıt Para

Devlete ait merkez bankalarının tekel yetkisiyle bastığı itibari değeri olan banknot paralara milli kağıt para denilmektedir. Bu paraların içsel bir değeri olmayıp, temsil ettiği devletin resmi ödeme aracı olma gücü vardır. Bu anlamda itibari paralar gücünü tamamen tedavül ettiği ülkenin kanunlarından almaktadır. Bu para türü tüm dünyada kullanılan en yaygın para çeşididir.

1.4.6. Kaydi Para

Kaydi para, banka parası ya da mevduat parası olarak ifade edilmektedir. Fiziki varlığı olmayan ve kredi işlemleri sonucu ortaya çıkan bankalar arası transfer yoluyla işlem yapılan para türüdür. Kısmi rezerv bankacılığı sonucunda kaydi para ortaya çıkmaktadır. Kaydi paraların vadesiz mevduat sınıfında olanlar M1 içerisinde; vadeli mevduat sınıfında olanlar ise M2 içerisinde gösterilirler.

1.4.7. Dijital Paralar ve Merkez Bankası Dijital Parası

Dijital para, yalnızca elektronik ortamda var olan ve banknot ile madeni paraların aksine somut olmayan bir ödeme yöntemidir. Dijital para, bilgisayarlar, akıllı telefonlar ve internet gibi teknolojilerin yardımıyla varlıklar veya kullanıcılar arasında transfer edilebilmektedir. Fiziksel para birimlerine benzese de dijital para, anlık işlemlerin yanı sıra sınırsız mülkiyet devrine izin vermektedir. Dijital para birimleri, mal ve hizmet satın

almak için kullanılabilmekte, servet biriktirme aracı olarak hizmet etmekte ve dolayısıyla paranın geleneksel fonksiyonlarını yerine getirebilmektedirler.

MB ihracı dijital para ise tedavüldeki banknotlar gibi MB'nin yükümlülüğünü oluşturan, banknotlar gibi fiziki olmayıp dijital olan, ulusal para birimi cinsinden belirtilen yeni bir para formudur (Mersch, 2017; Fung ve Halaburda, 2016; Kafetz, 2017).

MBDP, dijital para tartışmalarında diğer dijital varlıklarla bir arada anılmakla birlikte, MBDP ve özel kesim tarafından ihraç edilen dijital varlıklar (kripto-varlıklar, durağan fiyatlı varlıklar vb.) arasında anlamlı farklar bulunmaktadır. MBDP, bir MB tarafından ihraç edilen, doğrudan MB yükümlülüğü olan ve dolayısıyla arkasında bir ülkenin parasal otoritesinin yer aldığı ülke parasıdır. Bu nedenle kredi riski içermemektedir. MBDP, ekonomideki tüm taraflarca erişilebilen, “MB parasının dijital formu” olarak nitelendirilebilir. Diğer taraftan özel kesim tarafından ihraç edilen ve çoğunluğunu kripto-paraların oluşturduğu özel kesim paraları ise bir MB'nin yükümlülüğü olmadığı için, arkasında parasal bir otorite bulunmayan varlıklardır. Bu nedenle kredi riski içermektedir. Bu durum, belirli kriptografi teknikleri ile oluşturulan kripto varlıkların değerlerinde büyük dalgalanmalar yaşanmasına neden olmaktadır. Her ne kadar ülke paraları da finansal koşullar içerisinde dalgalanmalar gösterse de, söz konusu paralarda yaşanan dalgalanmalar, ülke merkez bankalarının varlığı ve müdahaleleri ile, kripto-varlıklara göre çok daha sınırlı seviyede gerçekleşmektedir. Öte yandan kripto-varlıklarda yaşanan fiyat dalgalanmaları ise öngörülemez seviyelerde gerçekleşebilmektedir. Kripto-varlıkların fiyatını belirli varlıklara endeksleyerek oluşturulmaya çalışılan durağan fiyatlı varlıkların dahi, finansal risk dönemlerinde arkasında bir otorite olmadığı için değerini muhafaza etmesi mümkün görünmemektedir. Bu durum söz konusu varlıkların, bir paradan beklenen ve paranın fonksiyonları olarak bilinen, “değer birimi olma, değişim aracı olma, değer saklama aracı olma” fonksiyonlarını yerine getirememelerine neden olmaktadır. Kripto-varlıkların değerindeki dalgalanmalar, mal ve hizmetlerin fiyatının söz konusu varlıkların birimleri cinsinden belirlenmesini zorlaştırmakta, alışverişlerde kullanım alanını daraltmakta ve tasarruf sahiplerinin birikimlerinde beklenmedik dalgalanmalar yaşanmasına sebep

olabilmektedir. Bu nedenle söz konusu varlıkların, “para” olarak nitelendirilmek yerine, “kripto-varlık” ya da “spekülatif varlık” olarak nitelendirildikleri görülmektedir. Öte yandan MBDP’ler, doğrudan MB’nin yükümlülüğü, yani parası olarak, paranın üstlendiği fonksiyonları sağlamaya devam edecektir (BIS, 2021).

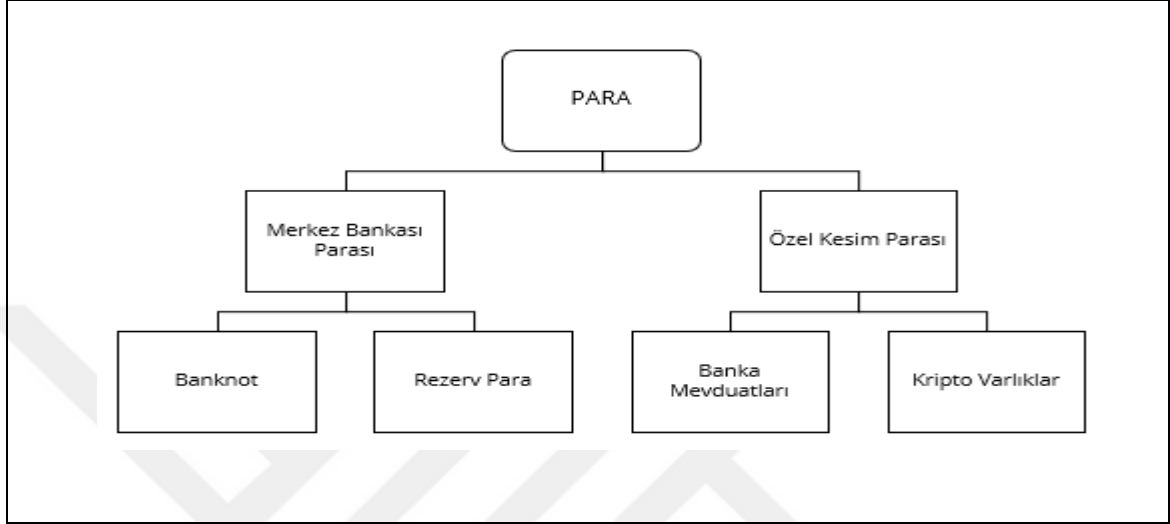
Özetle, MBDP MB parası olması nedeniyle kredi riski içermemesi ve fiyatlarının durağan olması ile kripto-varlıklardan ayrılmaktadır. Ayrıca MBDP’lerin kripto-varlıkların içerdiği güvenlik risklerini içermemesi ve MB’ce kişisel verilerin gizliliği de gözetilerek gerekli altyapıların işletilecek olması, siber saldırılar, kayıp/çalınma gibi risklere çok daha açık olan kripto-varlıklarla MBDP’lerin ayrıştığı bir diğer husus olarak öne çıkmaktadır.

Ülkemizde dijital para, resmi olarak, elektronik para kuruluşlarına ilişkin usul ve esasların düzenlendiği 20 Haziran 2013 tarihinde yürürlüğe giren 6493 sayılı Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun’da tanımlanmıştır. Söz konusu Kanun’da dijital para; “elektronik para ihraç eden kuruluş tarafından kabul edilen fon karşılığı ihraç edilen, elektronik olarak saklanan, Kanun’da tanımlanan ödeme işlemlerini gerçekleştirmek için kullanılan ve elektronik para ihraç eden kuruluş dışındaki gerçek ve tüzel kişiler tarafından da ödeme aracı olarak kabul edilen parasal değer” olarak tanımlanmıştır.

1.5. Para Evreni ve Merkez Bankası Dijital Parası

Para, temelde MB parası ve özel kesim paraları olarak iki gruba ayrılmaktadır. Banknot ve banknotun tamamlayıcısı olarak değerlendirilebilecek madeni paralar fiziki iken, diğer paralar elektronik ortamda var olmaktadır. MB parası olarak isimlendirilen paralar, sahibi açısından kredi riski teşkil etmeyen, doğrudan MB’nin yükümlülüğü olan paralardır.

Şekil 1.1: Cari Para Evreni



Bir ödeme aracının para olarak nitelendirilmesi için işlevselci tanımında yer alan (1) değer saklama aracı, (2) değişim aracı ve (3) hesap birimi olma fonksiyonlarının tümünü sağlanması beklenmektedir (Söderberg, 2018:1). Söz konusu tanım çerçevesinde paralar banknotlar, banka mevduatları ve MB rezerv parası olarak sıralanabilir (BoE, 2020: 9-10). Bunlara ek olarak, söz konusu üç para fonksiyonunun tamamını her zaman karşılayamamakla birlikte özel kesimce ihraç edilen dijital paralar ve özellikle geleneksel para türlerinden kendisine olan geçiş imkanı nedeniyle kripto varlıklar yeni bir para türü olarak para evreni şemasına eklenmiştir. Paralar ve özellikleri aşağıdaki şekilde özetlenebilir (BoE, 2020; Mancini-Griffoli, 2018; Bech ve Garratt, 2017):

(1) Banknotlar: Bir ülkede para basma yetkisini haiz yetkili para otoritelerince ihraç edilen kıymetlerdir. Banknotlar doğrudan MB'nin yükümlülüğüdür. Bu itibarla kredi riski taşımazlar. Kişiler, firmalar ve bankalar banknotlara erişebilmektedir.

(2) Banka mevduatları: Elektronik mevduat hesapları olup ticari banka parası olarak da isimlendirilir. Banka mevduatları doğrudan bankacılık sisteminin yükümlülüğü olup MB'nin yükümlülükleri arasında yer almaz. Bu nedenle MB parası tanımının dışındadır. Birçok ülkede banka mevduatlarının sadece belli bir bölümü sigortalıdır. Söz konusu limit üzerindeki tutarlar, mudiler açısından kredi riski teşkil etmektedir. Banka dışı aktörler mevduatlara erişebilmektedir.

(3) MB rezerv parası: Bankaların kendi aralarında ödeme yapmak için kullandıkları, MB nezdindeki hesaplarda tutulan ve doğrudan MB'nin yükümlülüğü olan paradır. MB'nin doğrudan yükümlülüğü olduğu için kredi riski yoktur. Sadece bankalar ve izin verilen finansal kuruluşlar MB rezerv parasına erişebilirler. Kişiler ve finans-dışı şirketlerin rezerv paraya erişimleri yoktur.

(4) Özel kesim kripto varlıklar: Özel kesim ihraççılar tarafından ihraç edilen, herhangi bir merkezi otorite tarafından desteklenmeyen ve paranın temel fonksiyonlarını tam olarak yerine getirmeyen finansal araçlardır. Kripto varlıklar değer oynaklıkları, tüm ödeme noktalarında kabul edilmemeleri ve küresel hesap birimi özelliği göstermemeleri nedeniyle geleneksel anlamda para olarak nitelendirilmemektedir. Kripto varlıkların paranın fonksiyonlarını ifa etmek açısından eksikliklerini gidermek amacıyla, farklı formlarla desteklenen, fiyatı istikrarlı bir görünüm sergilen durağan kripto varlık (stablecoin) isimli varlıklar ihraç edilmektedir

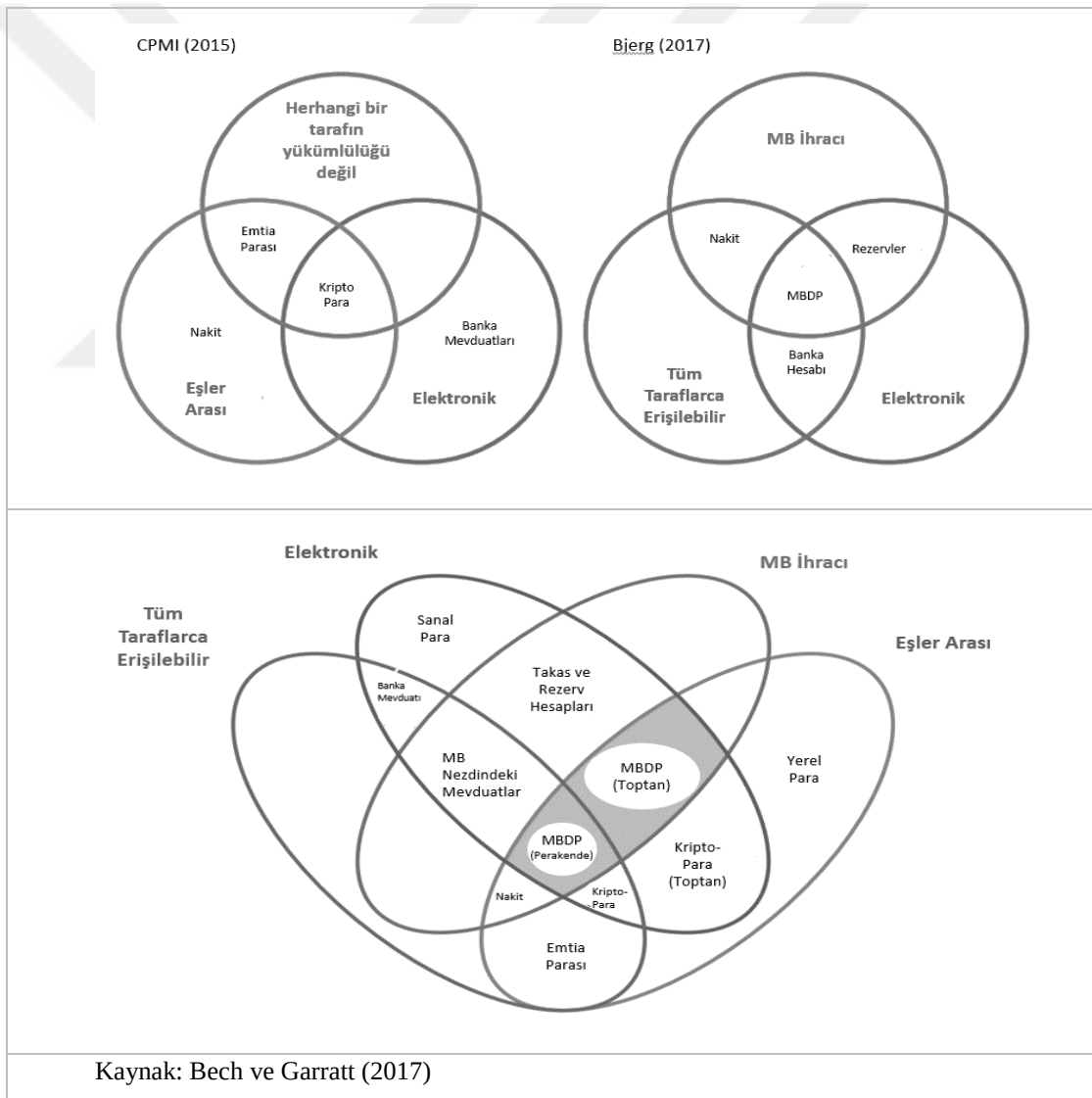
Şekil 1.2'de sunulan para çiçeği MBDP'nin fonksiyonu, kullanımı ve diğer para türleri ile karşılaştırılması açısından oldukça yararlıdır. Para çiçeğinin üç formu, söz konusu yaklaşımının zaman içinde geçirdiği değişimi yansıtmak amacıyla bir arada sunulmuştur.

Perakende MBDP'nin diğer para türleri olan ilişkisi aşağıdaki şekilde özetlenebilir (Bjerg, 2017:15-25):

- Cari mimaride, MB parası, banknotlar ve MB rezerv parasından oluşmaktadır. MBDP yeni bir tür MB parasıdır.
- MBDP hanehalkı ve firmalarca erişilebilir olduğu için MB parası olan banknotlarla benzeşmekte ancak elektronik formda olduğu için banknotlardan ayrılmaktadır.
- Cari MB rezerv parası sadece bankaların erişimine açıkken, kişiler ve firmalar MBDP ile MB rezervlerine erişim imkanı kazanacaktır.

- MBDP mevduatlarla elektronik formu nedeniyle benzeşirken, doğrudan MB rezervi olarak nitelendirildiği için, bankaların yükümlülüğü olan mevduatlardan ayrılmaktadır. Kişilerin ve firmaların erişebildiği dijital paralar (mevduat, özel kesim dijital paraları) riskli varlıklardır. MBDP, kişi ve firmalara dijital ortamda risksiz paraya (MB parasına) erişim olanağı sağlayacaktır.

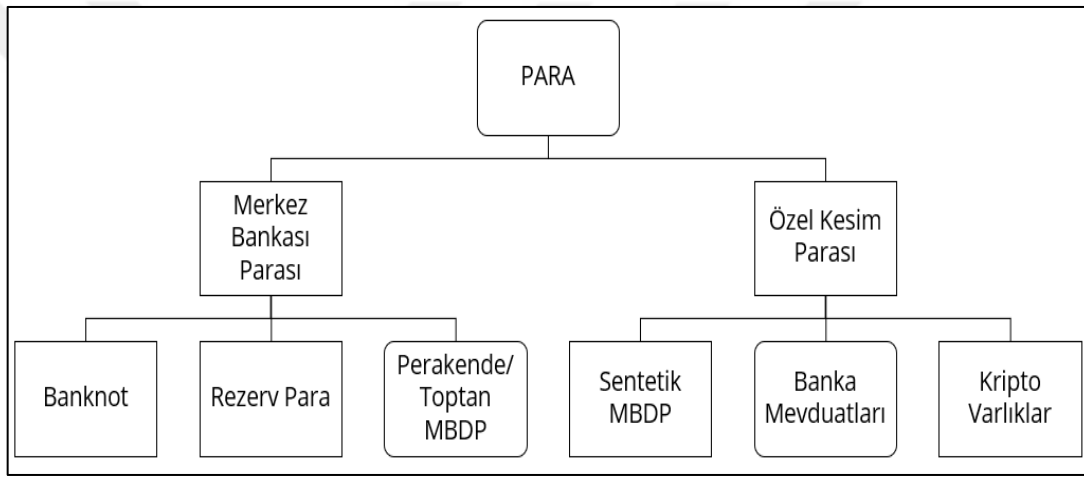
Şekil 1.2: Para Türleri, MBDP ve Para Çiçeği



- Diğer özel kripto varlıklardan en önemli farkı MB tarafından ya da MB destekli olarak ihraç edilmesidir. Kripto varlıklar çoğunlukla istikrarlı değildir.

Tüm bu sınıflandırmalar göz önüne alındığında perakende MBDP “bir MB tarafından elektronik olarak ihraç edilen ve bu itibarla MB’nin doğrudan yükümlülüğü olan, o ülkenin yasal parası olarak nitelendirilen ve ekonomide yer alan tüm aktörlerin bir değişim ve ödeme aracı olarak kullanabildiği ulusal MB parasıdır.” şeklinde tanımlanarak, para evrenine dahil olacaktır.

Şekil 1.3: Para Evreninde MBDP’nin Yeri



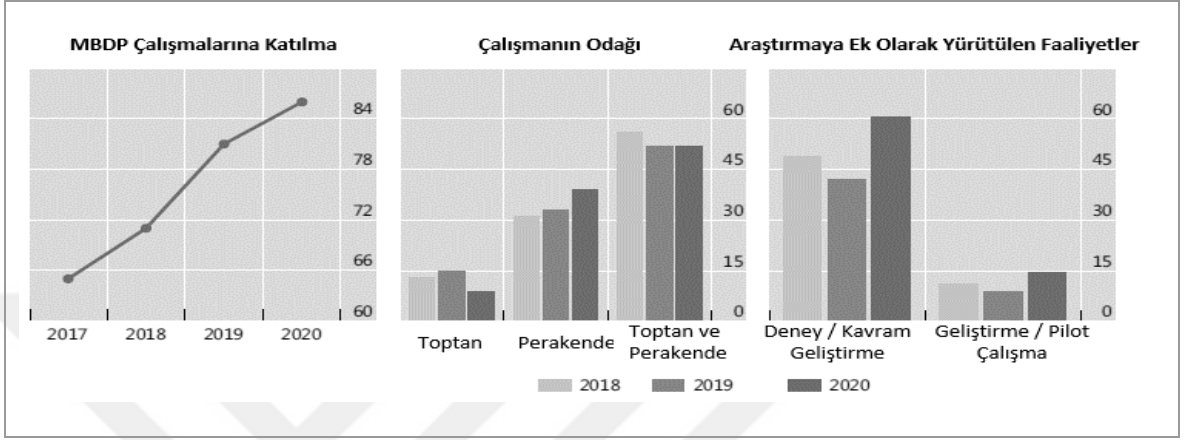
1.6. Dünyada Dijital Para Çalışmaları ve Ülke Örnekleri

Bu bölümde dünyada dijital para çalışmalarının genel durumu ve seçilmiş ülke örnek incelemeleri sunulacaktır.

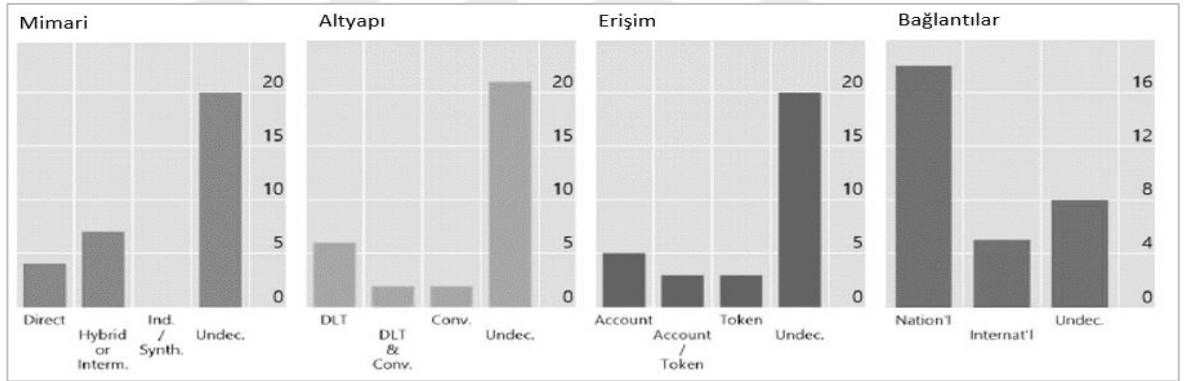
1.6.1. MBDP Çalışmalarının Genel Durumu

BIS tarafından 2018, 2019 ve 2020 yıllarında gerçekleştirilen anketler, hem MBDP çalışmalarının genel durumunu, hem de yıllar itibariyle söz konusu çalışmalarda gözlenen değişimi yansıtmaktadır. Boar ve Wehrli (2021) tarafından yapılan ankete 65 ülkenin MB’si katılmıştır. Bu ülkelerin 21’i gelişmiş, 44’ü gelişmekte olan ülkedir. Ankete katılan MB’lerin %86’sı MBDP’nin muhtemel fayda ve risklerini değerlendirmektedir. Perakende MBDP çalışmalarının sayısının arttığı, ancak toptan MBDP çalışmalarının sayısının düştüğü görülmüştür (Şekil 1.4)

Şekil 1.4: Perakende MBDP Çalışmaları



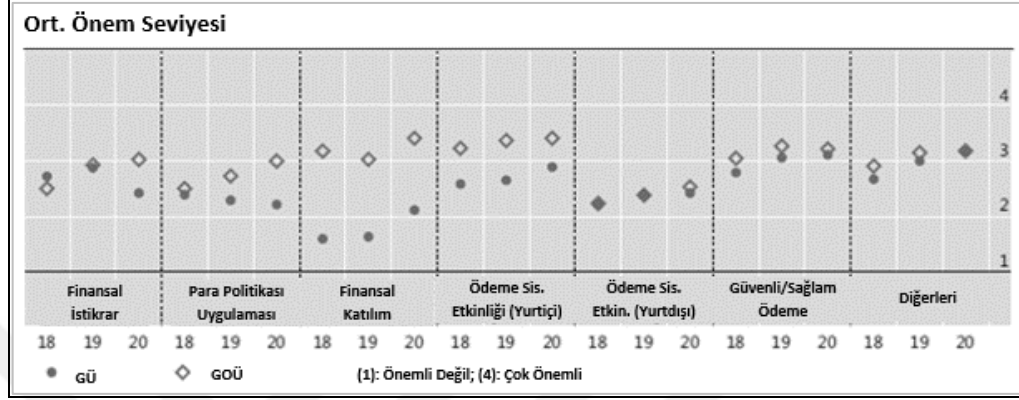
Şekil 1.5: Perakende MBDP Çalışmaları



Kaynak: Auer v.d. (2020)

Finansal katılım ve ödeme sistemlerinin etkinliğinin artırılması perakende MBDP çalışmalarının iki temel motivasyon kaynağı olarak ortaya çıkmaktadır (Şekil 1.6). Gelişmekte olan ülkeler ve gelişmiş ülkelerin motivasyonları kimi zaman benzeşmekte, kimi zamansa ayrışmaktadır. Finansal katılımı ve ödeme sistemlerinin etkinliğini artırmanın, gelişmekte olan ülkeler için daha önemli bir motivasyon kaynağı olduğu görülmüştür. Ayrıca para politikasının uygulanmasına verilen önem yıllar itibarıyla gelişmekte olan ülkeler açısından daha fazla önem verilen bir motivasyon olurken, gelişmiş ülkelerin söz konusu motivasyona yıllar itibarıyla daha az önem atfedilen bir motivasyon olmuştur. İleriki aşamadaki 8 MB'den 7'si gelişmekte olan ülkedir. Gelişmekte olan ülkeler genellikle yurtiçi ödemelere yoğunlaşmaktadır.

Şekil 1.6: Perakende MBDP Çalışmalarında Ülkelerin Temel Motivasyonları



Kaynak: Boar ve Wehrli (2021)

Auer v.d. (2020b) ise MB'lerce gerçekleştirilmekte olan MBDP projelerini inceledikleri çalışmalarında şu bulgulara ulaşmışlardır: MB'lerin çoğunluğu, özellikle müşteri ile temas gibi alanlarda özel sektör katılımcıları ile sorumluluk paylaşımına girdikleri ve MBDP'nin doğrudan MB yükümlülüğü olduğu hibrit modeller üzerinden çalışmaktadır. MB'nin operasyonel yükün büyük çoğunluğunu benimsediği modeli çok az sayıda MB MBDP çalışmasına dahil etmiştir. Sentetik MBDP uygulamasını gündemine alan herhangi bir MB bulunmamaktadır. MB'ler MBDP sistemlerinde kullanabilecek birçok teknolojiyi bir arada gözetmekle birlikte, çoğunlukla konvansiyonel merkezi teknoloji sistemleri yerine dağıtık defter teknolojisini (DLT) kullanmayı değerlendirmektedir. Erişim yapısı olarak simge bazlı sistemler yerine hesap bazlı sistemler gündeme alınmıştır. Çoğu MB MBDP'nin sadece yurt içi yerleşiklere açık olmasını değerlendirmektedir.

1.6.2. MBDP Ülke Örnekleri

Bu bölümde son yıllarda yapılan MBDP çalışmaları ülke örnekleri bağlamında aktarılmaktadır. Ülkelerin bir araya gelerek oluşturmuş oldukları çalışma gruplarının değerlendirmeleri, uluslararası ölçekte MBDP tasarım ve ihracına ilişkin benimsenen genel prensipleri göstermeleri açısından sunulacaktır. Bu kapsamda ABD, Çin, AB ve diğer ülkelerin MBDP çalışmalarına değinilecektir.

BIS ve 7 MB tarafından oluşturulan çalışma grubu (ABD, AB, İsveç, İsviçre, İngiltere, Japonya, Kanada) 2020 yılı Ocak ayında çalışmalarına başlamıştır. Grup, Ekim 2020’de özellikle perakende MBDP’ye yoğunlaşan bir rapor ve yine bu raporla ilgili özeti (executive paper) yayınlamıştır. Bu raporda vurgulanan hususlar şu şekilde özetlenebilir:

- MBDP ihracı her bir ülkenin kendi özelinde vermesi gereken karardır. Ayrıca farklı tasarımlar farklı sonuçlar doğuracaktır.

- MBDP çalışmaları ödeme sistemlerinin daha dayanıklı, etkili, katılımcı ve yenilikçi olmasını sağlayabilmelidir.

- MBDP’nin özellikle finansal istikrar üzerindeki muhtemel bozucu etkileri dikkatle değerlendirilmelidir.

- MBDP ihracının uluslararası etkileri olacaktır. Uluslararası işbirlikleri, MBDP ihracı ile ortaya çıkabilecek olumsuzlukların sınırlandırılması açısından önemlidir.

Grubun çalışması sonucunda MBDP çalışmalarında benimsenecek genel prensipler belirlenmiştir. Bu prensipler; (I) “Parasal ve finansal istikrarı koru”, (II) “Esnek ve yenilikçi ödeme sisteminde, nakit ve diğer paralarla birlikte var ol”, (III) “Geniş anlamda yenilikçilik ve etkinliği destekle” olarak sıralanmaktadır. Öte yandan MBDP’den bir ödeme aracı olarak, diğer paralara dönüştürülebilir, kullanımı kolay, tüm ödeme noktalarında kabul edilen ve her yerde erişilebilir, düşük maliyetli olması beklendiği ifade edilmiştir. Ayrıca MBDP’nin sistem olarak, güvenli, anlık, dayanıklı, yüksek işlem kapasiteli, ölçeklenebilir, tüm paralar arasında dönüştürülebilir, esnek ve uyum yeteneği yüksek olması gerekmektedir.

BIS ve 7 MB tarafından oluşturulan söz konusu grup, Eylül 2021’de sistem tasarımı, kullanıcı ihtiyaçları ve MBDP’nin finansal istikrar üzerindeki etkisini konu edinen üç farklı rapor yayınlarak çalışmalarını sürdürmüştür.

BIS ve 7 MB tarafından oluşturulan çalışma grubunda da yer alan G7 ülkeleri, G7 bünyesi altında bir araya gelerek, MBDP'ye ilişkin birtakım ilkeler belirlemiştir³. Bu ilkeler arasında da, mevcut parasal sisteme zarar vermeme, veri gizliliğinin sağlanması, MBDP'nin diğer ödeme araçları ile bir arada var olması, diğer ülkelerin parasal egemenliğine saygılı olma, doğaya zarar vermeme, inovasyonu destekleme yer almaktadır.

1.6.2.1 Amerika Birleşik Devletleri

ABD⁴ tarafından MBDP'yi ilk ihraç eden ülke olmaktan daha önemli olanın onu doğru bir şekilde ihraç etmek olduğu vurgulanarak, amaçlarının MBDP'yi ilk ihraç eden ülke olmaktan ziyade sağlıklı bir sistem arayışı olduğu belirtilmiştir. ABD *first mover* (ilk hamleyi yapan) olmak için ilk MBDP ihraç eden ülke olmaya ihtiyaç duymadığı belirtilmektedir. Çünkü ABD dolarının küresel konumu nedeniyle ABD her zaman ilk hamle avantajına sahiptir (Lieberman ve Montgomery, 1988: 41-58).

Bu bağlamda FED öncelikle MBDP alt yapısına yoğun bir şekilde yatırım yapmakta olup; küresel durağan fiyatlı paralar için düzenleme yapmaya odaklanması gerektiğini vurgulamaktadır.

MBDP tartışmalarının kamuoyunda yer alması için çaba gösteren “**Digital Dollar Project**” isimli düşünce kuruluşu 2020 yılı Mayıs ayında whitepaper⁵ yayınlamıştır. Kuruluş dijital dolar olarak isimlendirdikleri MBDP'nin ABD dolarının küresel sistemdeki yerinin korunması için önemine dikkat çekmiştir (DDP, 2020).

Tüm bu hususlar bir arada değerlendirildiğinde, FED'in ihraç kararı vermediği, ancak çerçevesi çizilmiş bir MBDP projesi olmasa dahi altyapı yatırımları gerçekleştirdiği, eş anlı olarak Boston FED'in MIT gibi bir üniversite ile iş birliği yaparak

³ <http://www.g7.utoronto.ca/finance/211014-documents.html>

⁴ <https://www.reuters.com/article/us-usa-fed-powell-digitalcurrency-idUSKBN2741OI>

⁵ Bir konu hakkında bilgi vermek ve yol göstermek için çıkarılan taslak yönerge.

tartışma ve geliştirme alanını genişlettiği görülmektedir. Digital Dollar Projesinin ise dijital doların ihracı için hazırlık ve tanıtım yaptığı görülmektedir.

1.6.2.2 Avrupa Birliği

Avrupa Merkez Bankası (ECB) MBDP konusunda yaptığı çalışma sonucunda MBDP tasarımının doğrudan MB yükümlülüğü olarak ihraç edileceği, finans-dışı kurumlar ile kişilerin dijital Euro'ya erişebilecekleri ve dijital Euro'nun nakit ve banka mevduatlarının bir tamamlayıcısı olarak var olacağı vurgulanmaktadır (ECB, 2020).

ECB (2020) dijital Euro ihracının gündeme alınmasına neden olabilecek birtakım senaryolara yer vermiştir. Bu senaryolar; MBDP'nin Avrupa ekonomisi ve dijitalleşmeye yüksek katkı sağlayacağı düşüncesinin oluşması, nakit kullanımının yüksek derecede gerileme göstermesi, Euro para birimi dışında diğer MB paraları ya da elektronik paraların değişim aracı ve değer saklama aracı olarak baskın bir şekilde kullanılması, MBDP'nin para politikası açısından ciddi kazanımlar sunacağı düşüncesinin oluşması, cari ödeme sistemlerinin doğal felaketler gibi olağandışı hadiselerle işlemez hale gelme riskinin bertaraf edilmesi ihtiyacının ortaya çıkması, Euro'nun uluslararası rolünün korunmasının Avrupa'nın bağımsızlığı açısından önemi gözetilerek, diğer önde gelen MB'lerin MBDP ihraç etmesi durumunda MBDP ihracının gerekli olduğunun değerlendirilmesi ve cari para ve ödeme sistemlerinin ekolojik ayak izinin ve topluma maliyetinin düşürülmesine imkan sağlayan bir MBDP modelinin ortaya konulması olarak sıralanmıştır.

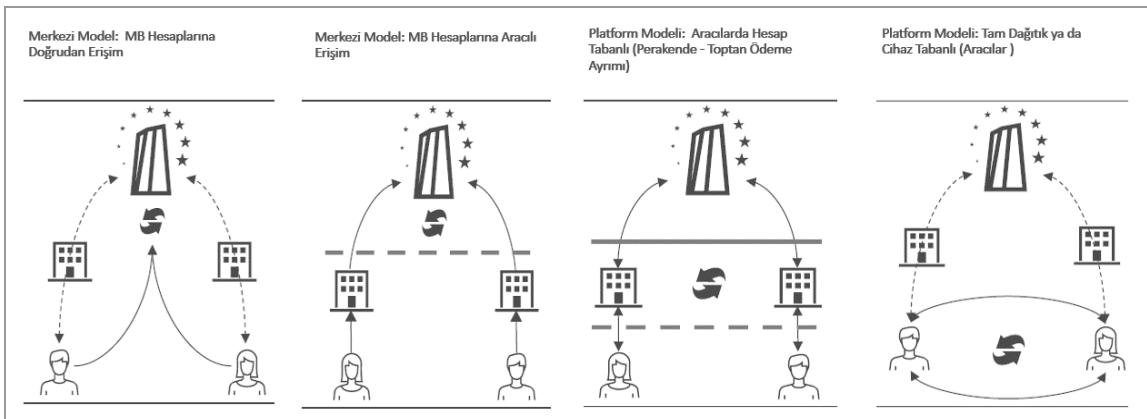
MBDP tasarımında MB hesaplarına doğrudan erişimin, operasyonel yük ve MB'nin geleneksel rolü açısından olası görünmediği değerlendirilmektedir. Ayrıca dijital Euro kara para aklanması ve terörizmle mücadele çerçevesinde uyulması gereken kurallar gözetilerek oluşturulacaktır. Bu nedenle tam anlamıyla nakde benzer şekilde anonim ödeme imkanı sunulması olası görülmemektedir. Bu çerçevede farklı anonimlik seviyelerine göre işlem yapabilme yeteneğinin uyumlandırılması modeli benimsenebilecektir. Ayrıca tasarım, dijital Euronun kullanımına ilişkin sınırlamalar getirilmesine imkan sağlayacak şekilde oluşturulacaktır. Söz konusu sınırlandırma enstrümanları; tutma limiti, ücret uygulamaları olarak sıralanmıştır. Çevrimdışı ödeme

imkanı sağlandığında getiri uygulanmasının zor olduğuna ve birbirilerini kısıtlayan fonksiyonlar arasında politika ihtiyaçları gözetilerek seçim yapılması gerekebileceği, bu bağlamda MBDP için hesap tabanlı ve taşıyıcı enstrüman tabanlı modellerin mümkün olabileceği düşünülmektedir.

Ödeme arayüz sağlayıcıları ile MB'nin yükümlülük paylaşım biçimlerine göre farklılaşan çok katmanlı çalışma modelleri ile yetki modeli ve defter teknolojisi seçenekleri bir arada değerlendirildiğinde, dört farklı tasarım modeline ulaşılabacaktır (ECB, 2020: 37-41). Ancak muhtemel mimari seçenekleri bu dört model ile sınırlı değildir. Merkezi yapıların ve DLT teknolojilerinin bir arada kullanılabildiği, hesap tabanlı ve jeton tabanlı varyasyonların bir araya getirilmesi mümkündür. Aşağıda görselleri sunulan yaklaşımlar ECB (2020) tarafından temel modeller olarak sunulmuş, ancak muhtemel mimarilerin bu dört modelle sınırlı olmadığı vurgulanmıştır.

Şekil 1.7'de yer alan ilk görselde merkezi ve Eurosystem tarafından sağlanan bir altyapıda kullanıcıların hesap bulundurabildiği mimari görselleştirilmiştir. Ödeme işlemi merkezi altyapıda gerçekleştirilmektedir. Söz konusu ödeme emri doğrudan son kullanıcılar tarafından verilmektedir. Aracı kuruluşlar, MB'nin operasyonel yükünü hafifletmek üzere hesap açma işlemlerini yürütebilir. Ancak her durumda, ödeme emirlerinin doğrudan son kullanıcı tarafından verilmesi, merkezi sistemde zorlayıcı bir yük oluşturacaktır.

Şekil 1.7: ECB Muhtemel Dijital Euro Mimarileri



Kaynak: ECB (2020)

İkinci görselde sunulan merkezi modelde ise bugünkü mimariye benzer şekilde MB sadece bankalar ile etkileşim halindedir. Bankalar müşterileri adına mutabakat işlemlerini sağlamaktadır. Sisteme erişebilen aktörlerin aracı kuruluşlar ile sınırlı olması, merkezi sistemin yükünü azaltacaktır.

Üçüncü ve dördüncü modellerde merkezi olmayan yapılar devreye alınmaktadır. Merkezi olmayan yapılarda dahi belli ölçüde MB'ye gözetim yetkisini tanınacaktır. Üçüncü görselde sunulan hibrit yapıda ve kullanıcılar araçlarda hesap açarken, araçlar merkezi olmayan yapı üzerinden ödemelerini gerçekleştirebilecektir. Dördüncü görselde yer alan, son kullanıcıların herhangi bir aracıya ihtiyaç duymaksızın ödemelerini gerçekleştirebildiği mimari ise DLT teknolojisi ya da ön ödemeli kartlarla işletilebilecektir. Bu mimaride dahi, ön yüklemeli kartın satın alınması ve yükleme yapılması, ya da cüzdan açılması için aracı kuruluşlara ihtiyaç duyulacaktır.

ECB tarafından Ekim 2020'de yayınlanan ve dijital Euro'ya ilişkin paydaşlardan alınan cevaplar, ECB (2021)⁶ ile kamuoyu ile paylaşılmıştır. Raporda ECB tarafından yöneltilen 18 soruya, 8.211 katılımcı tarafından verilen cevaplar toplulaştırılarak sunulmuştur.

ECB (2021)'e göre gizlilik katılımcıların en fazla önem verdiği husus olmuştur. Çevrimiçi ve yenilikçi çözüm ile çevrimdışı ve gizliliği sağlayan iki seçenek arasında katılımcılar gizlilik sağlayan çözümü seçmiştir. Bankacılık sistemine entegrasyon önem verilen bir diğer husustur. Aracı kuruluşların gözetilmesine önem verilmektedir. Ancak söz konusu gözetimin gizlilik ihlal edilmeden gerçekleştirilmesi beklenmektedir. Teknik çözüm olarak vatandaşların dörtte birinin akıllı kartlar ya da akıllı telefonlar gibi güvenli aygıtların son kullanıcıların MBDP'ye erişiminde kullanılabileceğini değerlendirdiği görülmüştür. Profesyonellerin üçte biri ise yine dijital cüzdan ya da kart gibi ön kullanıcı çözümleri ile nakde benzer bir kullanımın ortaya konabileceğini değerlendirmektedir.

Profesyonellerin üçte biri ise son kullanıcı çözümleri ile merkezi olmayan altyapıların bir arada çalışabileceğini değerlendirmektedir.

Makroekonomik sonuçların kontrol edilebilmesi için, katılımcıların yarısı, tutma limiti, kademeli getiri ya da ikisinin kombinasyonunun uygulanabileceğini değerlendirmektedir. Kademeli getiri (tiered remuneration) özellikle araştırmacılar tarafından önerilirken, tutma limiti ise kredi kuruluşları tarafından önerilmektedir. Kademeli getiri uygulanması durumunda, ödemelerin rahatça gerçekleştirilebilmesi için, ilk dilimin olabildiğince geniş tutulması kanaati yaygın biçimde paylaşılmaktadır. Tutma limiti uygulanması durumunda limiti aşan tutarın, dijital Euro hesabıyla ilişkilendirilmiş bir mevduat hesabına aktarılması uygulaması katılımcılarca benimsenmiştir. Uluslararası ödemeler ile ilgili olarak, katılımcılar genel olarak kısıtlama getirilmemesi gerektiğini düşünmektedir. Uluslararası ödemelerin hızlı, düşük maliyetle ve paritelerin şeffaf olduğu bir şekilde gerçekleştirilmesi, katılımcılar tarafından öne çıkarılan ana özelliklerdir.

ECB, tüm bu gelişmeler sonrasında, 14 Temmuz 2021 tarihinde, Dijital Euro Projesini başlattığını duyurmuştur⁷. Böylece dijital Euro için araştırma fazı (investigation phase) başlatma kararı alınmıştır. Söz konusu faz 24 ay sürecektir olup tasarım ve dağıtım konularına yoğunlaşılacaktır. Çalışmada; fonksiyonel tasarıma odaklanılacak, odak grup çalışması, prototip oluşturulması ve kavramsal çalışmalar yapılması faaliyetleri sürdürülecek, yasal çerçeve değerlendirilecektir. Ayrıca dört temel alanda deneysel çalışmalar gerçekleştirilecektir: (I) dijital Euro kayıt defteri, (II) gizlilik ve kara para aklanması, (III) dijital Euro emisyonunun sınırlandırılması, (IV) internet bağlantısı olmaksızın sisteme erişim.

⁷ <https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2021/html/ecb.pr210714~d99198ea23.en.html>

1.6.2.3 Çin

2014 yılında MBDP araştırmalarına başlayan Çin, 2019 yılı sonunda, DC/EP (Digital Currency/Electronic Payment) olarak isimlendirdiği MBDP projesi için pilot çalışmalarını sürdürmektedir⁸. DCEP için Nisan 2020’de 4 şehirde pilot uygulama gerçekleştirilmiş ve Ekim 2020’de farklı şehirlerde genel anlamda kullanımı test edilmiştir. 2022 Kış Olimpiyatlarında da pilot uygulamanın devam ettirileceği yetkililerce belirtilmiştir.

Çin Temmuz 2021’de “E-CNY’nin Araştırma ve Geliştirilmesine İlişkin İlerleme Raporu” yayınlamıştır⁹. Bu raporla birlikte daha önce DC/EP olarak bilinen proje için e-CNY isimlendirilmesi tercih edilmiştir. Raporda MBDP’nin, değer tabanlı, yarı-hesap tabanlı ve hesap tabanlı hibrit ödeme enstrümanı olacağı ifade edilmiştir. Ayrıca MBDP’nin yasal ödeme aracı olacağı ve doğrudan MB yükümlülüğü olarak ihraç edileceği vurgulanmıştır. Ayrıca merkezi yönetim modeli benimsenecek, e-CNY doğrudan MB tarafından ihraç edilecek, ancak son kullanıcıya bankalar gibi yetkilendirilmiş işleticiler üzerinden ulaştırılacaktır. MB’nin söz konusu modelde görevi, ihraç, imha, sistemin diğer para birimleri ile birlikte çalışabilmesinin sağlanması ve cüzdan ekosisteminin yönetimi olarak belirlenmiştir. İki katmanlı sistem benimsenerek, müşterini tanı (know your customer, KYC) faaliyetleri dahil, e-CNY ile ilgili diğer tüm kullanıcı işlemleri söz konusu işleticiler tarafından yönetilecektir. Farklı KYC seviyelerine yani kişisel bilgilerin sağlanma seviyesine göre, kullanıcılar farklı özelliklere sahip cüzdanlara sahip olacaklardır. Kişisel bilgilerin sağlanmadığı durumda, kullanıcılar anonim ödeme gerçekleştirebilecek, ancak bu ödemeler için işlem başına limit, günlük limit ve bakiye limiti gibi uygulamalar benimsenecektir. Söz konusu limitleri ortadan kaldırmak isteyen kullanıcılardan daha fazla kişisel bilgi vermeleri istenecektir. Raporda bir uygulama üzerinden çalışan yazılım cüzdanlarına ek olarak, donanım cüzdanlarına da sahip olunabileceği ifade edilmiştir.

⁸ <https://boxmining.com/dcep/>

⁹ <http://www.pbc.gov.cn/en/3688110/3688172/4157443/4293696/2021072014364791207.pdf>

Kullanılacak defter teknolojisi ile ilgili olarak ayrıntılı bilgi verilmemekle birlikte, platform temeli ve dağıtık tasarımın kullanılacağı ifade edilmiştir. Söz konusu sınırlı bilgi gözetilerek, merkezi ve merkezi olmayan teknolojilerin bir arada kullanılacağı sonucuna ulaşılmaktadır.

E-CNY'nin gerekli güvenlik özelliklerine sahip olacağı, getiri sunmayacağı ve simge tabanlı ödemeye imkan tanıyacağı belirtilmiştir. Ayrıca e-CNY'nin programlanabilir ödemelere de imkan sağlaması beklenmektedir. Muhtemel ihraç tarihi ile ilgili bir açıklama yapılmamıştır.

Çin tarafından ihraç edilecek dijital Yuanın uluslararası ölçekte yaygınlık kazanması ve uluslararası ödemelerde kullanılması hususu da tartışma konusu olmaktadır. Çin Merkez Bankasının Avrupa merkezli küresel ödeme sistemi SWIFT ile birlikte Finance Gateway Information Services kuruluşunu kurması, Çin'in Yuanın küresel kullanımını yaygınlaştırma ve dijital Yuanın ABD doları karşısında kullanımı yaygınlaştırma çalışmalarından birisidir.¹⁰ 2022 Kış Olimpiyatlarında ,dijital Yuan pilot uygulaması ile hem bilinirliğini artırma hem de yüksek ölçekli bir pilot uygulama gerçekleştirmek adına tüm ödeme noktalarında sadece dijital Yuan ile ödemeye imkan tanınacağı beklenmektedir¹¹.

Çin diğer taraftan BSN (Blockchain-based Service Network) adı altında farklı blockchain uygulamalarının bir arada çalışmasına imkan tanıyacak bir ağ geliştirme projesini de yürütmektedir. Söz konusu projeye kamu ve özel kesim şirketleri destek vermektedir. Proje ile evrensel bir ödeme ağının (universal digital payment network, UDPN) oluşturulması hedeflenmekte olup, farklı durağan fiyatlı paraların ve MBDP'lerin bir arada çalışması araştırılmaktadır.

¹⁰ <https://www.voanews.com/east-asia-pacific/voa-news-china/china-and-swift-partner-take-digital-currency-global>

¹¹ <https://www.cnbc.com/2021/02/27/op-ed-a-digital-dollar-would-help-the-us-and-its-allies-keep-china-in-check.html>

1.6.2.4 Danimarka

Danimarka Merkez Bankası tarafından (Danmarks Nationalbank, DN) MBDP ihracı ile ilgili olarak yayınlanan raporda, MBDP ihracına Danimarka özelinde ihtiyaç duyulup duyulmadığını değerlendirmiş ve muhtemel faydalar ile potansiyel riskleri ele alınmıştır (DN, 2017).

DN (2017) Danimarka ödeme sistemlerinin güvenli ve yeterli olduğunu ve ödeme sistemleri açısından MBDP'nin ne gibi bir fayda sağlayacağı hususunun belirsiz olduğunu belirtmiştir. Ülkede her ne kadar nakit ödemeler azalsa da, toplumun bazı kesimlerince nakde olan talebin devam etmesi ve ödeme noktalarının nakit kabul etmesini zorunlu kılan düzenlemeler nedeniyle nakdin bir ödeme aracı olarak varlığını sürdüreceği öngörülmektedir. Öte yandan MBDP'nin bankalardan kaçışı kolaylaştırabileceği ve sabit döviz kuru rejimi üzerinde bozucu etki yaparak finansal istikrarı olumsuz etkileyebileceği değerlendirilmiştir. Ayrıca DN'nin geleneksel olarak kişilere doğrudan yükümlülüğünün bulunmaması, MBDP ile birlikte MB'nin daha önce üstlenmemiş olduğu bir rolü üstlenmesi anlamına gelecektir. Bu durumda NB diğer bankalarla doğrudan rekabet etme durumu söz konusu olacaktır. Özellikle MBDP kullanıcılarının DN'nin sunmuş olduğu hizmetlerden memnun olmamalarının Banka açısından politik risk ve itibar riski arz etmesi de göz önüne alındığında, MBDP ihracına gerek olmadığı değerlendirilmiştir.

Tüm bu değerlendirmeler sonucunda Danimarka yönetimi MBDP ihracını gerektirecek şartların henüz oluşmadığı kanaatine ulaşmıştır.

1.6.2.5 İngiltere

BoE MBDP ile ilgili araştırmalarını sürdürmektedir. Banka Mart 2020'de yayınlamış olduğu rapor ile aktörleri banka tarafından ortaya konulan çerçeve dahilinde muhtemel tasarımları tartışmaya davet etmiştir (BoE, 2020).

BoE (2020) bankanın asgari fonksiyonları içeren gerekli teknolojik altyapıyı sunduğu ve ödeme sistemi sağlayıcılarının (ÖSS) gerekli geliştirmelerle müşterilerine farklı ürünler sunabildiği “platform modeli” tartışmaya açmıştır. Söz konusu platform

modelinde banka ana defter kayıtlarının işlenmesinden sorumlu olurken, ÖSS ise son kullanıcılarla etkileşimi yönetecektir.

MBDP, ihraç edilmesi durumunda; dayanıklı bir ödeme sistemine sahip olma hedefini destekleme, yeni özel paralara ilişkin riskleri bertaraf etme, ödemelere ilişkin yenilik ve rekabetçiliği destekleme, dijital ekonomiye ilişkin gelecekte ortaya çıkacak ödeme ihtiyaçlarını karşılama, MB parasının bulunurluğunu ve kullanılabilirliğini artırma ve uluslararası ödemeleri iyileştirme gibi amaçlara hizmet edebilecektir.

Teknolojik altyapıya ilişkin değerlendirmelerde, MBDP'nin DLT teknolojisi kullanılarak oluşturulması zorunluluğunun olmadığına, ana defterin banka tarafından tek başına işletilebileceği gibi belli bir seviyede merkezi olmayan yapıların da benimsenebileceğine yer verilmiştir. Muhtemel bir MBDP tasarımının çevrimdışı ödemelere, toplu ödemelere (bir firma tarafından aynı anda gerçekleştirilen çoklu ödemelere), mikro ödemelere ve programlanabilirliğe elverişli olması beklenmektedir (BoE, 2020).

Haziran 2021'de ise BoE (2020) için ilgili paydaşların geri dönüşlerini özetleyen tartışma metni yayımlanmıştır¹². Geri bildirimde rekabetçi bir MBDP ekosistemine vurgu yapılmış ve bu tartışmalar devam ederken mevcut ödeme ekosisteminin MBDP'nin sunabileceği bazı faydaları sunmaya başlayabileceğine dikkat çekilmiştir. Söz konusu rapor, katılımcıların, parasal ve finansal istikrara zarar vermeme ve kişisel verilerin gizliliğini muhafaza etme prensiplerine önem verdiğini göstermektedir.

Raporda dikkat çeken bir diğer husus ise ülke hazinesi ile birlikte MB'nin "MBDP Taskforce" ismi altında çalışmalar yürütmesinin kararlaştırılmasıdır. Ayrıca "MBDP Engagement Forum" yapısı altında, ilgili sektör, üniversiteler ve sivil toplum içinden önde

¹² <https://www.bankofengland.co.uk/paper/2021/responses-to-the-bank-of-englands-march-2020-discussion-paper-oncbdc#:~:text=Respondents%20to%20the%202020%20Discussion,deepen%20its%20exploration%20of%20CBDC.>

gelen paydaşlarla etkileşim içinde bulunulması ve “CBDC Technology Forum” kurularak MBDP teknolojisi ile ilgili çalışmaların yürütülmesi kararlaştırılmıştır.

1.6.2.6 İsveç

İsveç MBDP çalışmasını “e-krona” olarak isimlendirmektedir. Ülke nakit kullanımındaki düşüşü temel alarak MBDP çalışmalarını sürdürmektedir. Ülke 2020 Şubat ayında bir yıl süre ile başlatmış olduğu pilot çalışmasını 2022 Şubat ayına kadar uzatmıştır. Pilot proje Accenture firması ile gerçekleştirilmektedir (Riksbank, 2021).

Banka tarafından e-krona projesine ilişkin 2018 yılında yayınlanan raporda hem simge (token) temelli, hem de hesap temelli tasarımların incelendiği, ancak pilot çalışmada değer tabanlı sistemlere odaklanacağı ifade edilmiştir. E-kronun iki katmanlı yapı çerçevesinde bankalar aracılığıyla son kullanıcıya ulaştırılması değerlendirilmektedir. DLT teknolojisi altyapısı ile gerçekleştirilen pilot çalışmada, getiri oranı uygulaması benimsenmemiştir (Riksbank, 2018). Özellikle küçük montanlı ödemelerde anonimlik sağlanması hususuna ilişkin olarak çalışmalar sürdürülmektedir. Pilot projenin 2022 yılına kadar uzatılmasına ilişkin metinde¹³ çevrimdışı ödeme kabiliyetine ilişkin çalışmalar yapılacağı ifade edilmiştir. Ayrıca bu süreçte performans ve ölçeklenebilirlik konularına ilişkin testler de gerçekleştirilecek ve dış katılımcılar test süreçlerine dahil edilecektir. Buna göre MBDP ihracına ve kullanılacak teknolojiye ilişkin nihai kararın henüz verilmediği vurgulanmaktadır (Risksbank, 2021).

İsveç Merkez Bankası tarafından Nisan 2021’de yayımlanan ve pilot aşamanın birinci faz sonuçlarını içeren rapora göre henüz e-kron ihraç edilip edilmeyeceğine, kullanılacak teknolojiye ve ne tür bir tasarım belirleneceğine karar verilmemiştir. Teknolojik altyapıya ilişkin çözümün daha fazla araştırılması gerektiği belirtilmektedir. Özellikle teknik çözümün perakende ödeme hacmini karşılama durumunun performans

¹³ <https://www.riksbank.se/en-gb/press-and-published/notices-and-press-releases/notices/2021/riksbank-extends-test-of-technical-solution-for-the-e-krona/>

açısından daha detaylı analizi gerekmektedir. Pilot çalışmada henüz çevrimdışı ödemeye test edilmemiştir. Ancak çevrimdışı ödemelerin, her bir token'ın eşsizliğinin doğrulanması gerektiği için oldukça zor olabileceği, doğrulama gerekmeyen durumda da lokal cihazın kaybolması durumunda nasıl bir çözüm getirileceğinin tartışılması gerektiği belirtilmektedir. Raporda negatif getiri uygulamasının, tam anlamıyla çevrimdışı çalışan modeli imkansız kıldığına dikkat çekilmekte ve yine getiri uygulamanın yasal altyapısının incelenmesi gerektiği belirtilmektedir. Pilot çalışmanın ikinci aşamasında, e-kron dağıtımında bulunacak olan aracı firmaların nasıl çalışacakları, iç sistemlerinin ne derece uygun olduğu, özel şifre ve tokenların saklama yöntemleri ve çevrimdışı ödeme imkanları test edilecektir.

İKİNCİ BÖLÜM

YENİ BİR PARA FORMU OLARAK DİJİTAL PARA

MBDP kavramı birbirinden oldukça farklı tasarımları ifade etmek için kullanılan genel bir ifadedir. Söz konusu tasarımların birbirinden keskin çizgilerle farklılaşması tek bir MBDP tanımı ortaya koymayı zorlaştırmaktadır.

Bu bölümde MBDP ve türleri tanımlandıktan sonra dijital para tasarım parametrelerine değinilecektir. Daha sonra dijital paranın makro ekonomik etkileri incelenecek ve MB'lerin dijital para tedavül etme sebepleri araştırılacaktır.

2.1. MBDP ve Türleri

MBDP, cari para birimi ile ifade edilen, değişim aracı ve değer saklama fonksiyonlara sahip, geleneksel rezervlerden ve takas hesaplarından farklı, dijital formdaki MB parasıdır (CPMI, 2018: 1-3). Diğer bir tanıma göre ise MBDP, tedavüldeki banknotlar gibi MB'nin yükümlülüğünü oluşturan, tedavüldeki banknotlardan farklı olarak dijital olan, ulusal para birimi cinsinden belirtilen yeni bir para formu olarak da tanımlanabilen paralardır (Mersch, 2017; Fung ve Halaburda, 2016; Kafetz, 2017). Kiff v.d.'ne (2020:9) göre MBDP, bir hükümetin nüfuz alanında faaliyet gösteren bir para otoritesi tarafından ülke parası olarak ihraç edilen ve para otoritesinin bilançosunun yükümlülük tarafında yer alan, dijital formdaki ülke parası olarak da tanımlanmaktadır.

MBDP'ler, MBDP'yi ihraç eden ve MBDP'ye erişimi olan aktörler gözetilerek 3 ana gruba ayrılmaktadır:

- **Perakende MBDP** (*Retail CBDC ya da General Purpose CBDC*)
- **Toptan MBDP** (*Wholesale CBDC*)
- **Sentetik MBDP** (*Synthetic CBDC - sCBDC*)

Perakende MBDP doğrudan MB yükümlülüğü olarak ihraç edilen ve banka harici aktörlerin (kişiler, finans dışı şirketler vs.) doğrudan MB rezerv parasına erişebildikleri MBDP türüdür. Perakende MBDP genel amaçlı (*general purpose*) MBDP olarak da

isimlendirilmektedir. “Genel amaçlı” ifadesi ile vurgulanmak istenilen dijital paranın sadece bankalar tarafından değil, hanehalkı ve finans dışı kesim açısından da doğrudan erişilebilir olmasıdır.

Toptan MBDP’de ise banka harici aktörlerin MBDP’ye erişimi söz konusu olmayıp, kişilerin ve finans dışı kesimin MB rezerv parasına erişimi sağlanmamaktadır. Toptan MBDP, çoğunlukla MB’lerin çalışma saatlerine bağlı olan takas işlemlerinin hızını artırma, transfer ve takas sistemlerinin çalışma saatlerini genişletme ve bu sistemlere banka harici finans kesiminin de dahil olmasını sağlamak üzere tasarlanan yeni MBDP olarak isimlendirilmektedir.

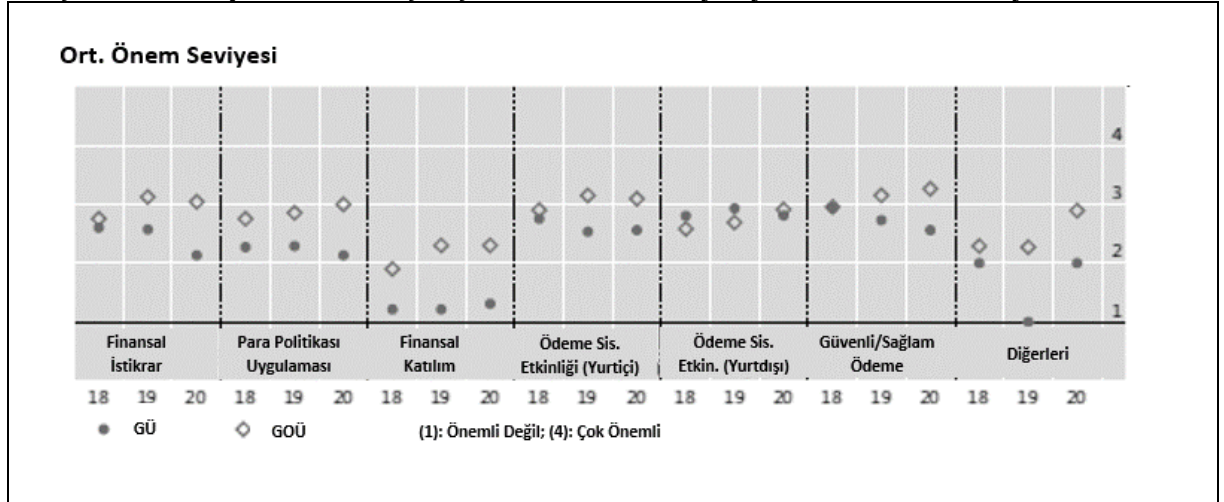
Farklı zaman dilimlerinde faaliyet sürdüren aktörler arasında uluslararası ödemelerde karşılaşılan zorluklar ve etkin olmayan uygulamalar, karşı taraf, ödeme ve takas risklerini doğurmaktadır. Bu bağlamda MB’leri toptan MBDP çalışmalarına iten etkenler gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde farklılaşmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde yurt içi ödemeler, ödeme sistemlerinin güvenliği ve finansal istikrar ön planda iken; gelişmiş ülkeler açısından odak noktası uluslararası ödemelerde etkinliğin artırılmasıdır (Boar, Holden ve Wadsworth, 2020:5). Auer v.d. (2020b:16) ise toptan MBDP çalışmalarının finansal gelişmişlikle ilişkili olduğunu belirtmektedir. Gelişmiş finansal piyasalara sahip ülkeler kendi aralarındaki ödemeleri kolaylaştırmak ve riskleri azaltmak adına toptan MBDP çalışmalarına yoğunlaşmaktadır. Farklı ülkelere yürütülen Project Stella (AB ve Japonya), Project Aber (Suudi Arabistan ve Birleşik Arap Emirlikleri), Project Inthanon-LionRock (Hong Kong SAR ve Tayland) ve Jasper-Ubin Project (Kanada ve Singapur) ülkelerin işbirliği ile yürüttükleri MBDP çalışmalarının örneklerindendir.

Klein v.d.’ne (2020: 12) göre toptan MBDP uygulaması cari finansal sistem mimarisi açısından yeni bir olgu olmayıp, parasal sistemde temel bir değişikliğe yol açmayacaktır. Toptan MBDP mevcut parasal sistemle benzeşmesi ve bu itibarla MB faaliyetleri ve para politikası açısından dikkat çekici ölçüde yeni tartışmalara yol açmaması nedeniyle, son yıllarda yapılan çalışmalarda çoğunlukla yüzeysel olarak ele

alınmış, daha çok perakende MBDP'ye odaklanılmıştır (Bindseil, 2020: 4). Toptan MBDP'ye ilişkin tartışmaların temelinde bankaların dijital formda erişmekte oldukları MB parasının tokenize edilmesinin¹⁴ ve dağıtık defter teknolojisi kullanılmasının gerçek zamanlı mutabakat işlemleri açısından bir fayda oluşturup oluşturamayacağı yer almaktadır (Chaum, Grothoff ve Moser, 2021: 2).

Yukarıda da değinildiği üzere gelişmiş ülkeler ve gelişmekte olan ülkeler toptan MBDP araştırmalarında belirleyici olan motivasyonlara farklı seviyede önem atfetmektedir. Bu bağlamda BIS (2020) tarafından MB'ler ile üçüncüsü gerçekleştirilen MBDP anketi sonuçlarına göre, ödeme sistemlerinin etkinliği artırmak hem gelişmiş ülkelere hem de gelişmekte olan ülkeler için en temel belirleyici iken, ödeme sistemlerinin güvenliğini artırmak gelişmiş ülkeler için gittikçe daha etkili bir motivasyon kaynağı olmuş ancak gelişmekte olan ülkeler için yıllar itibarıyla daha az etkili bir motivasyon kaynağı halini almıştır (Boar ve Wehrli, 2021).

Şekil 2.1: Toptan MBDP Çalışmalarında Rol Oynayan Temel Motivasyonlar



Kaynak: Boar ve Wehrli (2021)

Sentetik MBDP (sMBDP) ise diğer iki gruptan tamamen farklı olarak özel firmalar tarafından ihraç edilmekte, ancak MB'de ihraççı kuruluşlarca tutulan rezervlerce desteklenmektedir. Söz konusu kavram her ne kadar kavramsal olarak Kumhof ve Noone

¹⁴ Küçük birimlere ayrılması.

(2018) tarafından doğrudan olmayan MBDP (indirect CBDC) olarak ortaya konmuş olsa da Adrian ve Mancini-Griffoli (2019) tarafından sMBDP başlığı altında tanımlanmıştır. Literatürde iki kullanıma rastlanılmakla birlikte son dönemde daha çok sMBDP tanımlanmasının kullanıldığı görülmektedir.

sMBDP doğrudan MB yükümlülüğü olmayıp, özel kesim ihraççıların yükümlülüğüdür ve bu itibarla doğrudan MB yükümlülüğü olan toptan ve perakende MBDP'den farklıdır. Öte yandan yine özel kesim tarafından ihraç edilen ve herhangi bir varlığa dayanmayan, kripto varlık gibi elektronik paralardan ise MB nezdinde tutulan rezervlerle desteklenmesi özelliği ile ayrılmaktadır. Banka dışı finansal kuruluşların MB rezervlerine ulaşımına imkan sağlaması nedeniyle yeni bir olgu olarak değerlendirilmiş ve MBDP tartışmalarına dahil edilmiştir (Adrian ve Mancini-Griffoli, 2019: 14).

Yukarıda yer verilen farklı MBDP türlerine ilişkin açıklamalar bir arada değerlendirildiğinde, MBDP'nin kavramsal çerçevesinin belirginleştirilmesi, para ve MB parasının irdelenmesi ihtiyacını ortaya çıkarmaktadır. Bu itibarla çalışmanın bundan sonraki bölümünde MBDP tasarım özellikleri üzerinde durulacaktır.

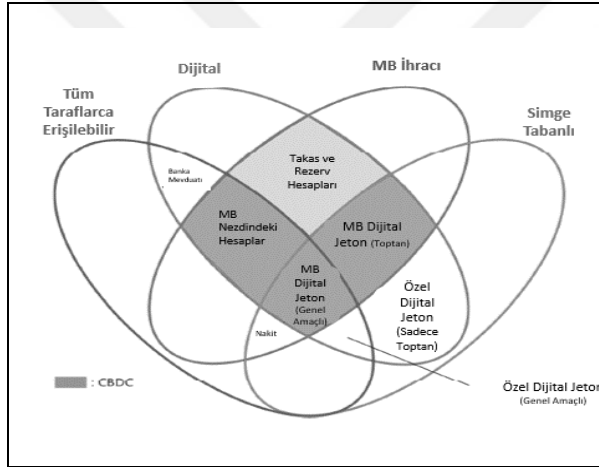
2.2 MBDP Tasarım Özellikleri

MBDP kavramı perakende, toptan ve sentetik MBDP olarak üç grupta ele alınmakla birlikte, MBDP tasarımında çok sayıda parametre rol oynamakta ve farklı parametre seçimlerinin bir araya getirilmesi ile aynı grup içinde değerlendirilebilecek, birbirinden oldukça farklı tasarım konfigürasyonlarına ulaşılabilir. Bu nedenle, ilk bölümde sunulan üç ana grup olan perakende/toptan/sMBDP başlıkları altında değerlendirilebilecek ve parasal sistem üzerindeki etkileri açısından birbirinden oldukça farklılaşan çok sayıda farklı tasarıma ulaşmak mümkündür.

MBDP tasarımlarını ele alan literatür incelendiğinde, hem tasarım sürecinde yol gösterici olması hem de MB'ler tarafından gerçekleştirilmekte olan MBDP çalışmalarının karşılaştırmalı analizine imkan sağlaması amacıyla, farklı kuruluş/araştırmacılar tarafından, tasarım cetveli olarak isimlendirilebilen araçlar geliştirildiği görülmüştür (Şekil 2.2-2.6). Şekil 2.2 ve 2.3'de sunulan BIS (CPMI, 2018) para çiçeğinde yer alan

ihraççı (MB - diğer), form (fiziki - dijital), erişilebilirlik (geniş - dar) ve teknoloji (hesap tabanlı – simge (token) tabanlı) parametreleri ile 7/24 erişilebilirlik, anonimlik, eşitler arası transfer gibi parametreleri tasarım seçenekleri olarak ele alırken; yine BIS bünyesinde yayımlanan çalışmalarında Auer v.d. (2020b) tüketici ihtiyaçları ve tasarım parametreleri arasındaki ilişki üzerinden bir tasarım parametresi ortaya koymuştur (Şekil 2.4).

Şekil 2.2: BIS Tasarım Parametreleri-1



Kaynak: CPMI (2018)

Şekil 2.3: BIS Tasarım Parametreleri- 2

Merkez Bankası için Temel Tasarım Özellikleri				
	Cari MB Parası		MB Dijital Parası	
	Nakit	Rezerv ve Mutabakat Hesapları	Genel Amaçlı Simge	Toptan (Sadece Simge)
7/24 Erişilebilirlik	✓	*	✓	(✓)
MB nezdinde anonim	✓	*	(✓)	*
Eşler arasında değişim	✓	*	(✓)	*
Faizli/Faizsiz	*	(✓)	(✓)	(✓)
İşlem ve bulundurma limitleri	*	*	(✓)	(✓)

✓ Var olan ya da muhtemel özellik (✓) = Olması mümkün özellik * = Mümkün ya da yaygın olmayan özellik

Kaynak: CPMI (2018)

Şekil 2.4: MBDP Piramidi



Kaynak: Auer v.d. (2020b)

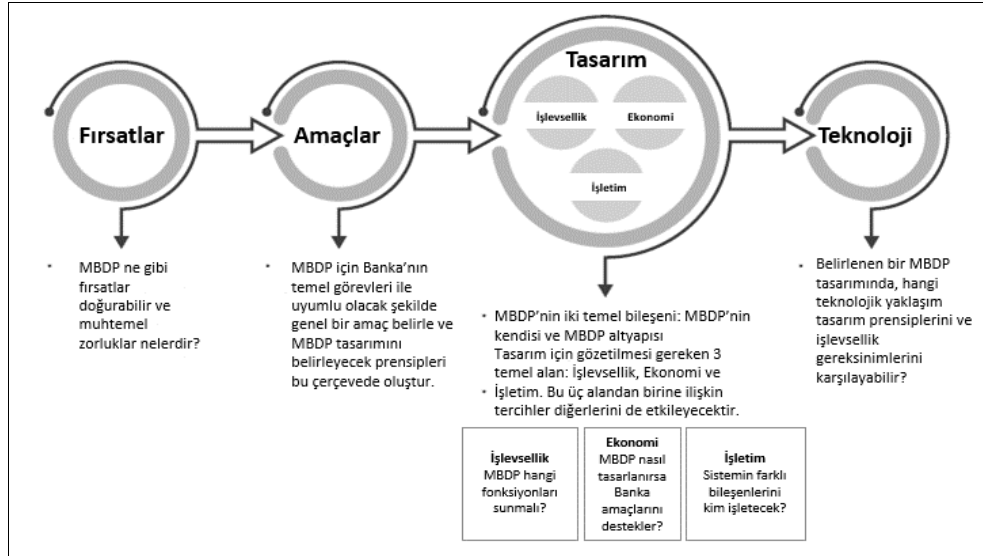
Şekil 2.5: IMF MBDP Tasarım Süreçleri

Tasarım Hususları	Temel Hususlar	Ülkeye Has Tasarım Seçenekleri	Uygulama
	- Kullanıcı merkezli tasarım - Risk temelli güvenlik tasarımı - Esneklik	- Anonimlik derecesi - Kimlik yönetimi - Bulunabilirlik - Faiz ve ücretler - Programlanabilirlik - İhraç usulleri	- Süreçler, roller, sorumluluklar - Proje yönetimi - Siber güvenlik

Kaynak: Kiff v.d. (2020)

BoE (2020) ise MB açısından ihraç sürecini merkeze alarak, tasarım parametrelerini 3 başlıkta sınıflandırmıştır. BIS yaklaşımında teknolojinin temel belirleyici olarak değerlendirilmesi, BoE yaklaşımında ise bir sonuç olarak ele alınması söz konusu yaklaşımların ne derece farklılaştığını göstermesi açısından oldukça dikkat çekicidir (Şekil 2.6).

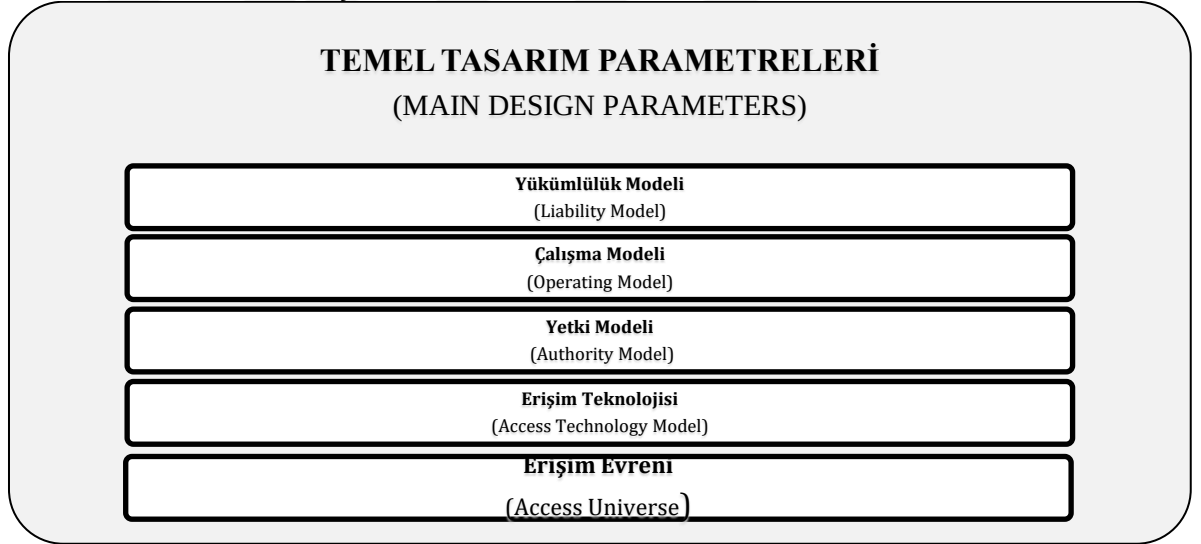
Şekil 2.6: BoE MBDP Tasarım Cetveli



Kaynak: BoE (2020)

Tüm bu farklılıklar, MBDP tasarımlarına ilişkin farklı parametreleri öne çıkarmaları nedeniyle oldukça önemli olmakla birlikte, MBDP'nin bir politika aracı olma niteliğini ve MBDP tasarımının politika etkileri gözlemlenirken dinamik bir şekilde güncelleneceği hususunu yansıtmaktan yoksundur. Bu nedenle, hem mevcut yaklaşımları gözeterek bir araya getiren, hem de politika yapıcılarının MBDP ihracı sonrasında, politika etkilerini gözeterek revizyon yapmalarına imkan sağlayacak parametreleri görselleştiren bir tasarım cetveli ortaya konulmasına ihtiyaç duyulduğu değerlendirilmiş ve aşağıda yer alan temel tasarım mimarisi oluşturulmuştur (Şekil 2.7).

Şekil 2.7: MBDP Tasarım Mimarisi



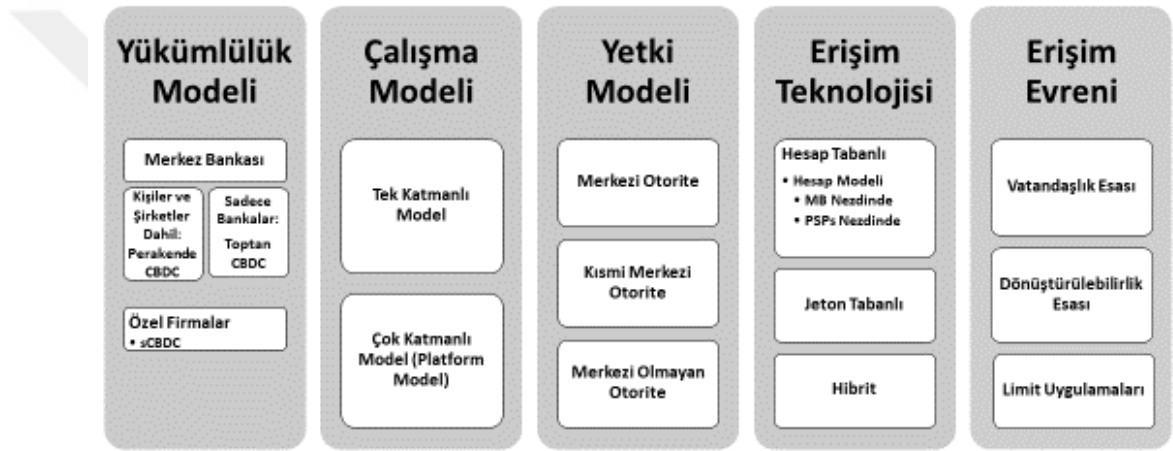
Şekil 2.7’de temel tasarım parametreleri MB ve özel kesim sorumlulukları ile operasyonel işleyişin genel çerçevesini belirleyen parametreleri içermektedir.¹⁵ Beş alt başlıkta yer alan parametreler ve ilgili açıklamaları aşağıda sunulmuştur.

¹⁵ MBDP’nin cari finansal sistemde, bankalarda ve MB operasyonlarındaki etkisi doğrudan MBDP tasarım parametrelerinin konfigürasyonu ile ilgilidir. Bu nedenle LSE Business Review’de yer alan bir makalenin başlığı bu durumu yansıtmaya açısından dikkat çekicidir: “*Central bank digital currency: the devil is in the details*” (<https://blogs.lse.ac.uk/businessreview/2020/05/26/central-bank-digital-currency-the-devil-is-in-the-details/>)

2.3. Temel Tasarım Parametreleri

Temel tasarım parametreleri; (1) Yükümlülük Modeli, (2) Çalışma Modeli, (3) Yetki Modeli ve (4) Erişim Teknolojisi ve (5) Erişim Evreni parametrelerinden oluşmaktadır.

Şekil 2.8: Temel Tasarım Parametreleri



2.3.1. Yükümlülük Modeli

Yükümlülük Modeli MBDP'nin hangi aktör tarafından ihraç edildiğini ve hangi aktörlere karşı sorumlu olunacağını ifade etmektedir. Yükümlülük modeli, daha önceki bölümde yer verilen MBDP türlerini belirleyen temel parametredir.

Perakende ve toptan MBDP doğrudan MB yükümlülüğü olduğu halde, yükümlü olunan tarafın bankalar ya da bankalara ek olarak finans-dışı kesim olması olarak farklılaşırken, sMBDP MBDP'nin doğrudan MB yükümlülüğü olmamasıyla diğer iki MBDP kategorisinden ayrılmaktadır. Bu nedenle yükümlülüğe ilişkin tartışmalar perakende kullanıma sunulacak dijital paranın MB yükümlülüğü olup olmayacağı çerçevesinde gelişmiştir.

Bracio ve Gross (2020) sMBDP ile oldukça benzer şekilde faaliyetlerini sürdüren Monerium ve Alipay sMBDP'nin halihazırda mevcut olduğunu ifade etmekte ve bu nedenle sMBDP'yi yeni bir yöntem olarak değerlendirmemektedir. AliPay ve WeChat

Pay, Çin MB rezervlerine erişebilmekte, Hong Kong Para Otoritesi ve İsviçre Ulusal Bankası'nın finans-dışı kimi fintech şirketlerinin MB rezervlerine erişimine imkan sağlamaktadır. sMBDP özel kesimce ihraç edildiği için, MBDP tanımlarında yer verilen MB doğrudan yükümlülüğü olma özelliğini sağlamayarak, toptan ve perakende MBDP'den keskin biçimde farklılaşmaktadır (Kiff v.d., 2020: 25-27).

Armeliu v.d. (2020:89-90) e-krona ilişkin muhtemel tasarımları değerlendirdikleri çalışmalarında, MBDP'nin en temel iddiasının MB parasının kişilerin ve finans-dışı kesimin erişimine açılması olduğunu belirterek, sentetik e-kronu muhtemel bir tasarım olarak çalışmalarına dahil etmekte tereddüt ettiklerini belirtmektedir.

Benzer itirazlar BIS, FED, ECB ve önde gelen MB'lerce oluşturulan çalışma grubunca da paylaşılmıştır (BIS, 2020). BIS (2020:4) sMBDP'ye raporunda muhtemel bir tasarım olarak yer vermemiş ve ayrıca, (1) doğrudan MBDP tanımında kavramsal olarak dışlanması, (2) MB yükümlülüğü olmaması, (3) kamu yararı gözetilerek ihraç edilmemesi, (4) MB'nin doğrudan kontrol alanında olmaması gerekçeleri ile s-MBDP'nin MBDP olarak nitelendirilemeyeceği vurgulanmıştır.

sMBDP'nin MB parası olarak nitelendirilemeyeceğine ilişkin büyük oranda mutabakat olduğu görülürken, yeni bir para modeli olarak tartışmalarda yer bulmasında, özel kesim dijital paraların MB'ce düzenlenmesi ve muhtemel risklerin minimize edilmesi arayışı rol oynamaktadır. Kriwoluzky ve Kim (2019) kripto-varlıkların fiyatlarındaki oynaklıklardan kaynaklı risklere dikkat çekerek, küresel bir ağı erişimi olan teknoloji firmaları tarafından ihraç edilen durağan fiyatlı kripto-varlıkların yaygınlık kazanabileceğini, ancak bu varlıklara ilişkin yasal düzenlemelerin yetersiz olduğunu ve MB'lerin kontrolü dışında bir alanda var oldukları için para politikasının aktarım mekanizması üzerinde bozucu etki oluşturabileceklerini belirtmiştir. Kriwoluzky ve Kim (2019:18-20)'e göre; söz konusu riskleri ortadan kaldırmak için ihraç edilecek MBDP'nin, doğrudan MB yükümlülüğü olarak ihraç edilmeyip, sMBDP modelinin benimsenmesinin birtakım avantajları olacaktır. MBDP ihracının oldukça karmaşık yapısı nedeniyle yüksek başlangıç maliyeti içermektedir. Ancak sMBDP tasarımında teknoloji firmalarının etkin

rol oynaması, MBDP'nin başlangıç maliyetinin MB'ye olan maliyetini düşürecektir. Öte yandan doğrudan MB nezdinde rezerv tutmakta olan özel kesim ihraççıların faaliyetleri daha yakından ve etkili bir şekilde gözlenecek ve düzenlenecektir. Rezerv gereksinimi ile bir çeşit dar bankacılık uygulanacak olup, bu uygulama ihraççıları daha şeffaf ve güvenilir hale getirecektir. Öte yandan MB'nin doğrudan kullanıcılar ile muhatap olmaması, yaşanacak aksaklıkların MB'ye mal edilmesini engelleyecek ve MB'nin doğrudan yükümlü olduğu perakende MBDP tasarımına göre daha düşük itibar riski anlamına gelecektir.

Tüm bu tartışmalar bir arada değerlendirildiğinde, her ne kadar MB gözetiminde tasarlanan ancak doğrudan MB yükümlülüğü olmayan bir dijital para tasarımı olan sMBDP'nin kimi avantajları olsa da, perakende MBDP ihracının temel motivasyon kaynağı olan özel kesim dijital paralar karşısında MB yükümlülüğü olarak ihraç edilen dijital para sunma hedefinin karşılanmadığı görülmektedir.

2.3.2. Çalışma Modeli

Çalışma Modeli, MBDP operasyonlarının MB ve diğer aktörler arasında nasıl paylaşılacağını ifade etmektedir. MBDP'nin ihraç, dağıtım, ödeme sistemi olarak işletilmesi ve kullanıcı cihazlarına tanımlanması gibi aşamalardan hangilerinin MB tarafından gerçekleştirileceğinin belirlenmesi aşamasıdır. (1) Tek Katmanlı Model (*One Tier Model*) ve (2) Çok Katmanlı Model (*Multi-Tier Model / Platform Model*) olarak iki temel tasarım seçeneği vardır (Richards v.d., 2020:35).

Tüm operasyonların MB'ce yürütüldüğü model *tek katmanlı model* olarak isimlendirilmektedir (Richards v.d., 2020; Kiff v.d., 2020). Auer ve Böhme (2020) ise bu modeli doğrudan model (*direct model*) şeklinde ele almıştır. Bu modelde kişiler MB nezdindeki MBDP hesaplarına doğrudan erişecek, MB dağıtım ve ödeme sisteminde doğrudan son kullanıcı ile muhatap olarak kimlik doğrulama, ödeme emrinin alınması, yeterli bakiye sorgusunun yapılması gibi işlemleri kendisi gerçekleştirecektir.

Platform modeli olarak da adlandırılan *çok katmanlı modellerde* ise, MB MBDP ihracını gerçekleştirmekte, ancak daha sonraki aşamaların bir kısmı ya da tamamı ödeme

sistemi sağlayıcılarınca gerçekleştirilmektedir (Kiff v.d., 2020: 23-24). Bu modele “Platform modeli” denmesinin nedeni, MB tarafından, ödeme sistemi sağlayıcılarının MB nezdinde eriştikleri bir platform ile kendi aralarında iletişim kurmalarının sağlanmasıdır.

MBDP’nin tek katmanlı modelle mi yoksa araçların dahil olduğu platform modeli ile mi çalışması gerektiği literatürde tartışma konusu olmuştur. ECB (2020:37-38) tek katmanlı sistemin benimsenmesinin kurulu sistemler dikkate alındığında teknolojik olarak zorlayıcı olacağını belirtmiştir. Böyle bir yapı benimsenmesi durumunda hem altyapı çalışmaları hem de gerekli yasal çerçevenin oluşturulması oldukça maliyetli olacaktır. Armelius v.d. (2020:5) göre bu modelle MB’nin milyonlarca kullanıcı için servis sağlamak durumunda kalması, yüksek maliyetli IT işlemlerini gerektirecektir. Kiff v.d. (2020:24) MB’yi geleneksel rolünün dışına çıkaracağı gerekçesi ile tek katmanlı modelin yıkıcı sonuçları olabileceğini değerlendirmiş ve bu modelin ancak MB’nin gerekli kaynaklara sahip olduğu ancak özel kesim finans kuruluşlarının çok az gelişmiş olduğu küçük ülkelerde ya da Pasifik ülkeleri özelinde anlamlı olabileceğini belirtmişlerdir.

Öte yandan platform modeli, tek katmanlı modele göre bazı avantajlar sunmaktadır. BoE’ye göre (2020:25-26) platform modeli, ödeme sistemi sağlayıcılarının geleneksel fonksiyonlarını sürdürmeleri, MB’nin konvansiyonel iş modellerine benzer bir sorumluluk yüklenmesi, yenilik ve gelişmelerin son kullanıcıya daha hızlı ve etkin biçimde yansıtılmasına imkan sağlaması açılarından tek katmanlı model yerine tercih edilebilmektedir. Shah v.d. (2020) ise platform modeli ile yeni teknolojilerin, MBDP ana teknolojisinde büyük bir değişiklik yapılmasına ihtiyaç duyulmaksızın entegrasyonunun mümkün olacağını belirterek, özel kesim aktörlerini çalışma modeline dahil etmenin önemine dikkat çekmiştir. İsveç MB Riksbank’ın konuya yaklaşımı da benzer şekilde olmuştur. MB’nin MBDP servislerinde baskın bir rol oynaması durumunda Bankanın yeni bünyesinde yeni yetkinlikler oluşturması gerekecek ve MB’nin sorumluluk alanı ciddi bir değişim geçirecektir (SR, 2017:23).

Söz konusu tartışmalar tek katmanlı model yerine çok katmanlı modelin öne çıktığını göstermektedir. Ancak platform modelinin başarılı bir şekilde yürütülmesi için

ödeme sistemi sağlayıcılarının teşvik edilmesi, sürdürülebilir bir iş modeli için gerekli olan gelirleri üretmelerine olanak sağlayacak ücret alma, çapraz ürün satışı gibi uygulamalara zemin teşkil edecek altyapı ve yasal çerçevenin oluşturulması, yeni ödeme sistemi sağlayıcılarının sisteme entegrasyonun düşük maliyetli olması gerekmektedir (Kiff v.d.; 2020: 24).

Diğer taraftan sMBDP nitelikleri itibarıyla MBDP tartışmalarına dahil edilirken sMBDP'nin geleneksel merkez bankacılığı açısından oluşturabileceği risklere de dikkat çekilmektedir. sMBDP'nin cari finansal sistemin MB ve bankalarla çalışan ikili yapısına benzerliğine dikkat çekmiş ve bugünkü sistemle benzer şekilde tüm müşteri işlemlerinin bankalar aracılığıyla sağlanmasına ek olarak, özellikle anlaşmazlık çözümleri, müşterini bil uygulamaları ve ilgili servisler açısından ortaya çıkabilecek sorumlulukların MB tarafından yüklenilmesinin oldukça problemli olabileceğini belirtilmektedir. sMBDP'nin MB üzerinde perakende MBDP'ye göre çok az yük oluştursa dahi, MB'nin aracılardan bilgi almaksızın müşterilerinin hak iddialarına cevap veremeyeceği, bu nedenle anlaşmazlıkların çözümünde uzun süren ve maliyetli hukuki süreçlerin ortaya çıkacağı dolayısıyla sMBDP konusunun pratikte mümkün olmayacağı belirtilmektedir. (Auer ve Böhme (2020:89-90)

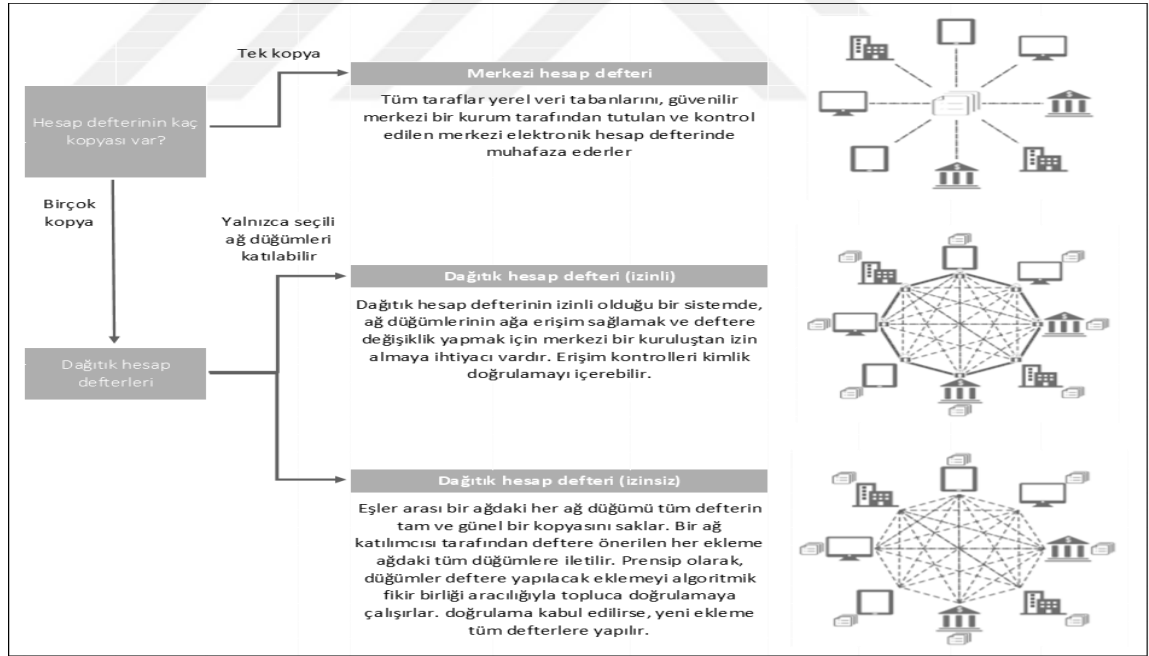
Sonuç olarak tüm bu tartışmalar bir arada değerlendirildiğinde, tek katmanlı modelin arz ettiği operasyonel zorluklar ve çok katmanlı modelin sunduğu imkanlar, perakende MBDP tasarımının platform modeli çerçevesinde tasarlanmasının uygun olacağı sonucunu doğurmaktadır.

2.3.3. Yetki Modeli

En temel MBDP tasarım kararlarından birisi defter teknolojisi ve ana kayıt defterinde bir işlemi doğrulama ve gerçekleştirme hususunda hangi aktörün/aktörlerin yetkili olacağı hususudur. Eğer tüm kayıtlar merkezi defterde tutuluyor ve tek bir aktör tarafından tüm işlemler (kayıtların doğrulanması, ödemeler vb.) gerçekleştiriyorsa merkezi otorite modeli (*centralised authority model*) benimsenmiş demektir. Merkezi olmayan otorite modelinde (*uncentralized authority model*) ise dağıtık defter teknolojisi

(*distributed ledger technology, DLT*) kullanılarak, kayıt defterinin tüm kullanıcılar nezdinde saklanmasına ve işlemlerin doğrulama ve gerçekleştirilmesinin tüm aktörlerce gerçekleştirilmesine imkan tanınmaktadır.¹⁶ Bu iki modele ek olarak yarı-merkezi otorite modeli ya da hibrit model (*partially decentralized model*) uygulaması da benimsenebilir. Dağıtık defter teknolojisi erişilebilirliğe göre herkesin erişebildiği açık model (*public*) ve kısıtlı model (*private*) olarak da sınıflandırılmaktadır. Ayrıca, defter bütünlüğünün nasıl sağlanacağına ilişkin olarak yapılan ayırmada, eğer tüm katılımcılar defter bütünlüğünü sağlıyorsa “izinsiz” (*permissionless*), eğer sadece belirli katılımcılar defter bütünlüğünü sağlıyorsa, “izinli/yetkilendirilmiş” (*permissioned*) defter olarak isimlendirilmektedir (Ward ve Rochemont, 2019; 15-16; ITU-T, 2019; Allen v.d., 2020).

Şekil 2.9: Merkezi Hesap Defterleri ile Dağıtık Hesap Defterleri



Kaynak: Yazar

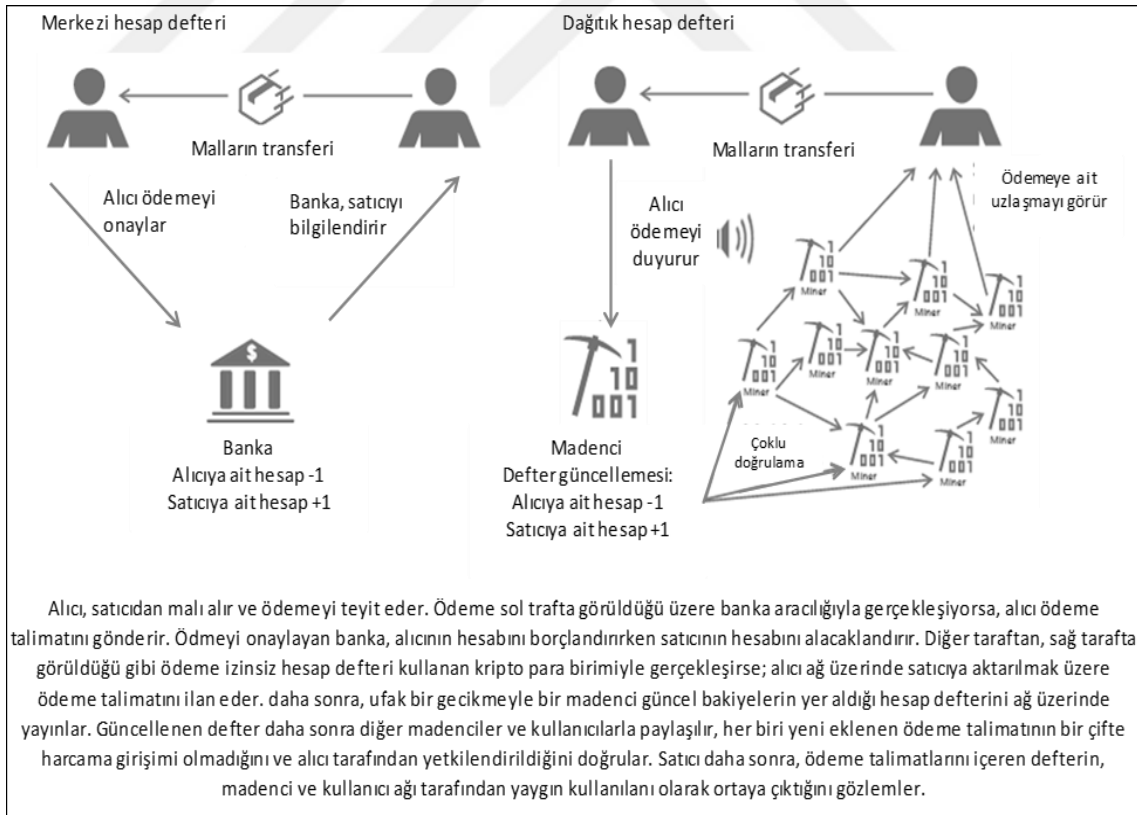
Dijital dünyada, simgenin sahtesi ve çifte harcama önemli risklerdendir (CPMI, 2018). Simgelerin sahtelerinden ayırt edilebilmesi için karmaşık yapıda olması

¹⁶ Bitcoin DLT teknolojisine sahip merkezi olmayan otorite modeli ile işleyen en bilindik örnektir.

gerekmektedir (Mancini-Griffoli., 2018). Bu nedenle DLT teknolojileri merkezi defterle çalışan sistemlere göre oldukça karmaşık bir çalışma yapısına sahiptir.

Çifte harcama, dijital simgeler için diğer bir risktir. Borçlunun aynı simgeyi farklı işlemlerde kullanmaya çalışması riski bulunmaktadır (CPMI, 2018). Sanal paraların en bilinen örneği olan ve tamamen dağıtık yapıdaki Bitcoin sisteminin işleyişinde çifte harcamanın önüne geçilmesi için maliyetli iş ispatı sistemiyle doğrulama gerçekleştirilmektedir (Bech ve Garrath, 2017). Blok zincir teknolojisinde işlemlerin merkezi hesap defterlerine göre çok daha karmaşık bir şekilde gerçekleştiği Şekil 2.10'da görülmektedir.

Şekil 2.10: Merkezi Hesap Defteri ve Dağıtık Hesap Defteri Örneği Blok Zincir’de İşlemlerin Gerçekleştirilmesi



Kaynak: Yazar

MB'lerin kullanacağı teknolojinin tamamen dağıtık yapıda olmayacağı, çeşitli izinleri içeren dağıtık hesap defteri teknolojisi olacağı düşünülmektedir. Bu durum,

dağıtık hesap defterinin merkezi olmayan bileşenlerine bir ölçüde merkezileştirme getirmektedir. Bunlardan biri, para arzının oluşturulması, bir diğeri de işlem defterinin oluşturulmasıdır (Danezis ve Meiklejohn, 2015).

MB tek başına sistemdeki bu iki sürecin sahibi olabileceği gibi ticari bankalar gibi belli kurumlara yetkilendirme yapılarak ağ üzerindeki izinli yapı genişletebilir, işlem defterlerinin sorumluluğu devredebilir.

İlk durumda, simge kullanıldığında MB işlem defterini günceller, alıcı simgeyi doğrulayarak çifte harcama riskine karşı MB kayıtlarını kontrol eder. İkinci durumda ise yetkili ağ düğümleri, geleneksel madencilerden farklı olarak MB tarafından işlemlerin toplanması için yetkilendirilmiştir. İşlemlerin doğrulanması konsensüse dayalı daha sade bir mekanizmayı içerebilecek, böylece çifte harcama önlenebilecektir. Ayrıca, bu kapsamda kullanılacak teknoloji, etkinliğin artırılması amacıyla geliştirilmeye devam etmektedir. Bu yeniliklerle, simgelerin seri numaralarının geçerliliği kontrol edilebilecek, simgelerin cüzdanlar arasında aktarımı gerçekleştirildikten sonra yeni seri numarası verilebilecektir (Mancini-Griffoli v.d., 2018).

Literatürde merkezi otorite modellerinin mi yoksa DLT teknolojilerinin mi MBDP tasarımı açısından daha uygun olacağı araştırmacılar tarafından ele alınmıştır. DLT teknolojisi konvansiyonel merkezi ödeme sistemlerine göre bazı muhtemel avantajlara sahiptir. DLT teknolojisi ile ödemeler merkezi bir otoriteden bağımsız olarak gerçekleşebilecektir. Ödeme bilgileri tüm kullanıcılar nezdinde saklandığı için katılımcılardan herhangi birisinde yaşanan veri kaybı, diğer katılımcılar nezdindeki verilerle tekrar oluşturulacaktır (Norges Bank, 2018:7). Ayrıca bugün olmasa dahi, gelecekte DLT'nin konvansiyonel RTGS sistemlerine göre daha etkin olacağı beklentisi, MBDP'nin DLT teknolojisi eksenine tartışılmasını beraberinde getirmektedir.

Öte yandan DLT teknolojisine ilişkin endişeler temelde verimlilik ve işlem kapasitesinden kaynaklanmaktadır. Bitcoin işlemlerini madencilik ve doğrulamak için harcanan elektrik enerjisinin İsviçre tarafından tüketilen enerjiden daha fazla olması, MBDP için DLT teknolojisinin kullanılmasının verimlilik açısından oldukça problemli

olduğu düşüncesini doğurmuştur (Carstens, 2021:4). Enerji verimliliğine ek olarak, her bir transfer işleminin tüm kullanıcılar nezdinde onaylanması yüksek oranda performans kaybına neden olmakta ve iktisadi faaliyetin anlamlı bir kısmının MBDP üzerinden gerçekleştirilmesi durumunda DLT teknolojisinin konvansiyonel sistemlere göre çok düşük verimlilikle çalışacağı öngörülmektedir. Bu durumda DLT'nin henüz yeni bir teknoloji olması rol oynamaktadır. Hesap tabanlı sistemler yerleşik ve denenmiş iken, DLT teknolojisinde çok farklı tasarımların mümkün olması ve bunların pratikte değerlendirilmemiş olması oldukça problemlidir (Norges Bank, 2018:7). Cheng v.d. (2021) DLT teknolojilerinin perakende ödemelerde yaygın bir şekilde kullanılabilmesi için, sistemin sağlamlığının artırılmasına yönelik olarak teknoloji yatırımları yapılması gerektiğine dikkat çekmektedir.

Farklı DLT teknolojileri bir arada değerlendirildiğinde, kısıtlı ve izinli (yetkilendirilmiş) DLT mimarisinin, diğer DLT teknolojilerine göre MBDP için daha uygun bir mimari olduğu düşüncesi öne çıkmaktadır (Accenture, 2019:16). Veneris v.d. (2021) de izinli DLT sistemlerin konvansiyonel sistemlere benzer şekilde gerekli performans sergileyebileceğini, hatta mikro işlemler açısından izinli DLT sistemlerinin daha iyi performans sergileyebileceğini belirtmişlerdir. Benzer şekilde Choi v.d. (2021) Kanada Merkez Bankası için hazırlamış oldukları öneride, izinli DLT teknolojisinin MBDP tasarımı için uygun teknolojik altyapıyı sunabileceğini belirtmiştir. Yazarlara göre söz konusu teknoloji sağlamlığı, gerekli işlem kapasitesini sunabilmesi ve son dönemde birçok finansal uygulama ve akıllı sözleşme uygulamaları açısından birçok araştırmacı tarafından çalışılmış olması ile öne çıkmaktadır. Kiff v.d. (2020: 27)'ne göre, kısıtlı ve izinli DLT tasarımları platforma erişebilecekler üzerinde kontrol yetkisi verdiği ve gözetim imkanı sağlamaları, para yaratma ve para politikası üzerinde tam kontrol sağlamaları gerekçeleri ile MB'ler için diğer DLT teknolojilerine göre daha uygundur. MB'lerce izin gerektirmeyen DLT tabanlı platformların gündeme alınması ise ancak merkezi otoritelere güvenin tamamen sarsıldığı bağlamlarda anlamlı olabilecektir. Kısıtlı ve izinli DLT modelini benimseyen bir MB, daha önce belirlediği kıstasları sağlayan finansal kuruluşlara hesap tutma ya da aracı olarak faaliyet göstermek üzere

yetkilendirebilecektir. Bu sistemde perakende ödemeler ödeme sistemi sağlayıcılarınca, toptan ödemeler ise MB’ce gerçekleştirilebilir. MB nezdinde tüm işlemlerin kayıtları saklanmaktadır. Böylece ödeme sistemi sağlayıcılarından birisinin başarısızlığı durumunda, MBDP sahiplerinin hak mahrumiyeti yaşaması engellenebilecektir.

Tartışılan bir diğer nokta ise DLT teknolojisinin MB’ler açısından ne derece anlamlı olduğu sorusudur. Chaum v.d.’ne (2021) göre DLT merkezi otoriteye duyulan ihtiyacı ortadan kaldırmak üzere tasarlanmış bir defter teknolojisidir. Öte yandan MB’ler tarafından DLT sisteminde, MB yine diğer katılımcılardan etkin olacak, ancak MB tarafından tutulan defter birçok tarafın katılımı ile oluşacaktır. Chaum v.d. (2021) bu bakış açısı ile DLT’nin ancak MB’nin olmadığı durumlarda (Marshall Adalarının ülke parası projesi vb) bir ödeme sisteminin oluşturulması aşamasında ya da açık bir şekilde MB otoritesi olmaksızın işlem gerçekleştirme arayışının bulunduğu bir durumda anlamlı olabileceğini belirtmişlerdir.

BoE (2020) de DLT teknolojisinin MBDP için bir ön koşul olmadığını ve geleneksel merkezi teknolojileri kullanmamak için de bir gerekçe olmadığını vurgulamaktadır. DLT teknolojisi, programlanabilir para gibi bazı yeniliklerin entegrasyonu açısından avantajlar sağlayabilecek olsa da, söz konusu muhtemel faydaların pratikte gerçekten elde edilip edilemeyeceğinin araştırılması gerekmektedir. Wong ve Maniff (2020) benzer bakış açısı ile programlanabilir ödemeler açısından DLT’nin bazı imkanlar sunduğunu, ancak her ne kadar programlanabilir ödeme kabiliyetleri sınırlı olsa da, cari merkezi teknolojilerin de gerekli iyileştirmeler yapıldığında, DLT teknolojisinin programlanabilir ödemeler açısından sahip olduğu kabiliyetlere erişebileceklerini belirtmişlerdir.

Tüm bu tartışmalar yetki gerektirmeyen açık modellerin MB’ler açısından hem kavramsal hem de işlem kapasitesi açısından tercih edilmeyeceğini, ancak kısıtlı ve izinli DLT tasarımlarının her ne kadar şu anda üzerinde konsensüs olmasa da yakın gelecekte MBDP ihraçlarında kullanabileceği göstermektedir. Bu nedenle gelecekte DLT teknolojisinde yaşanacak ilerlemelerin konvansiyonel teknolojilere göre daha yüksek

verimlilik gösterebileceğine ilişkin beklentiler, MB'leri henüz yeterince gelişmemiş olmasına rağmen DLT teknolojilerini araştırmaya yönlendirmektedir (De Lis ve Sebastian, 2019).

Sonuç olarak izinli dağıtık defter teknolojisi ve bankaların son kullanıcıya eriştiği sistemler öne çıkmaktadır.

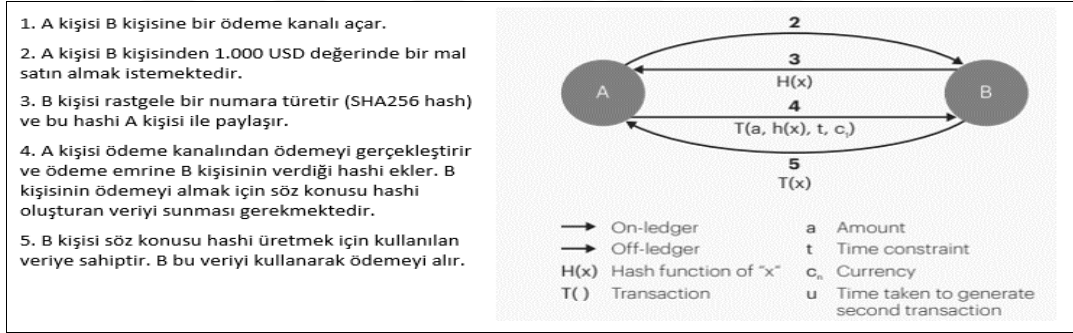
2.3.1.1 Programlanabilirlik, Akıllı Sözleşmeler ve Mikro-Ödemeler

Programlanabilirlik, bir sistemin daha önceden belirlenmiş emirleri, yine önceden belirlenmiş kıstaslar çerçevesinde yerine getirme yeteneği olarak tanımlanabilmektedir (BoE,2020: 29). MBDP'nin programlanabilir olması, akıllı sözleşmeler (smart contracts) olarak nitelendirilen bilgisayar kodları ile gerçekleştirilmektedir. Akıllı sözleşmeler, üzerinde anlaşmaya varılan sözleşme koşullarına dayanan önceden belirlenmiş işlemleri otomatikleştirmek için kullanılan kodlanmış bilgisayar programlarıdır. Geleneksel sözleşmelerde olduğu gibi akıllı sözleşme, katılımcıların sözleşme şartlarını kabul etmesine bağlıdır. Anlaşmaya varılan akıllı sözleşmelerin, dağıtık hesap defterinden ya da diğer kaynaklardan alınan bilgiler doğrultusunda kendiliğinden yürütülmesi mümkündür (Mills v.d., 2016:14).

Akıllı sözleşmeler ile programlanabilme yeteneği kazanmış paralar ise programlanabilir para (programmable money) olarak isimlendirilmektedir. “Eğer X gerçekleşirse, Y miktarda TL'yi Z kişisine aktar” şeklinde ifade edilebilecek ileri tarihli ödemeler söz konusu sözleşmelerin en basit örneğidir. Bir malın teslim alınmasından sonra ödemenin gerçekleştirilmesi ya da bir satış noktasında satışın gerçekleştiği anda doğrudan yetkili otoriteye vergi ödemesinin yapılması gibi örnekler, programlanabilir MBDP'nin sunabileceği imkanlardan sadece bazılarıdır. Akıllı sözleşmeler dijital cüzdan sağlayan üçüncü tarafların ürün ve hizmetlerini farklılaştırmalarına imkan sağlaması açısından oldukça önemlidir (Allen v.d., 2020).

Bu başlık altında değerlendirilebilecek bir diğer kavram ise atomik ödemelerdir. Atomik ödemeler, MBDP transferinin ancak bir başka varlığın transferi ile eş anlamlı ve “ya hep ya hiç” prensibi ile gerçekleştirilmesini ifade etmek için kullanılmaktadır. Kanada Merkez Bankası ve Singapur Para Otoritelerinin geliştirmekte oldukları Jasper ve Ubin projeleri arasında toptan ödemelerin gerçekleştirilmesini ele alan Jasper-Ubin Projesi, akıllı sözleşmeler ve atomik ödemelerle toptan-MBDP ödemelerinin nasıl gerçekleşeceğini göstermesi açısından oldukça dikkat çekicidir. Karma zaman kilitli sözleşmeler (hash time-locked contracts) ile iki para birimi arasında, üçüncü bir otoriteye ihtiyaç duymaksızın doğrudan işlem gerçekleştirilmektedir (Şekil 2.11).

Şekil 2.11: Akıllı Sözleşmeler ile Çalışan Karma Zaman Kilitli Sözleşme Çalışma Mekanizması



Kaynak: BOC ve MAS (2019)

Mikro ödemeler ise MBDP ile nesneler ve ağlar arasında bağlantı kuran nesnelerin interneti (internet of things) uygulamalarının bir araya getirilerek, çok küçük nominal değerli ödemelerin gerçekleştirilmesi olarak isimlendirilebilir. İnternette dinlenen her bir şarkı için çok düşük ücretli ödeme yapılması mikro ödemelere verilecek örneklerden biridir. Akıllı sözleşmeler DLT teknolojisi ile gerçekleştirilebileceği gibi, merkezi kayıt sistemlerinde de gerçekleştirilebilecektir. Teknolojik altyapı açısından defter teknolojisine ek olarak, söz konusu yetenek (1) ana defter tarafından, (2) ayrı bir modül olarak ya da (3) ödeme arayüz sağlayıcılarınca sunulabilecektir. Söz konusu sözleşmelerin oldukça karmaşık yapılara sahip olacağı ve işlem hacimleri düşünüldüğünde, ana defter üzerinden bu işlemlerin gerçekleştirilmesi sistemin etkinliğini düşürebilecektir. Bu

nedenle MBDP'nin söz konusu yeteneğe sahip olmasında sistem kapasitesi göz önünde bulundurulmalıdır (BOE, 2020: 45-46). Ayrıca MB'lerin halen kullanmakta olduğu sistemlerin kapasiteleri göz önüne alındığında akıllı sözleşmeler ile çalışan toptan MBDP tasarımlarının cari sistemler üzerinden etkin bir şekilde işletilmesine yönelik endişeler vardır (Ricahard v.d., 2020: 43).

2.3.4. Erişim Teknolojisi

MBDP'ye erişim temelde hesap tabanlı, jeton/simge tabanlı ya da ikisini de içeren hibrit sistemlerle gerçekleştirilebilir.

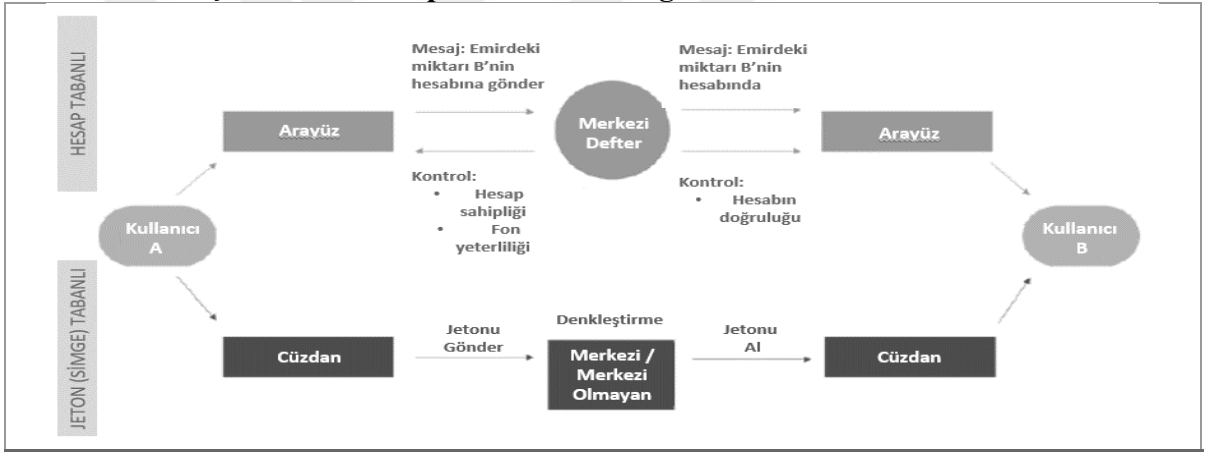
Hesap tabanlı ve simge tabanlı paralar paranın iki temel formu olup, aralarındaki fark ödemenin gerçekleştirilmesi anında doğrulama işleminin nasıl yapıldığına ilişkindir (Brunnermeier v.d., 2019:4). Hesap tabanlı sistemler bakiyelerin ilgili hesaplarda tutulduğu, fon hareketlerinde hesap bakiyelerinin güncellendiği sistemlerdir. Bir fon transferini başlatmak için, hesap sahibinin bir çeşit anahtar ya da şifre ile kimliğini doğrulaması gerekmektedir. Jeton/simge tabanlı sistemler ise jeton olarak isimlendirilen tekil varlıklardan oluşmaktadır. Her bir varlık belirli bir değere sahip olup, sahibi tarafından kontrol edilebilir. Bir transferi başlatmak için jeton sahibinin o jetona has olan şifre ya da anahtarı kullanarak sisteme emir vermesi gerekir. Ancak hesap tabanlı sistemlerde olduğu gibi bir fon transferi olmayıp, transfer edilecek jeton imha edilmekte ve fon alıcısı için aynı değerde bir başka jeton oluşturulmaktadır. Söz konusu iki sistem karşılaştırıldığında, jeton tabanlı sistemlerin doğrudan anonimlik sağladığı sonucuna ulaşmak mümkün değildir (Mancini-Griffoli v.d., 2018: 8). Her iki sistemin de teknik olarak seçilmesi mümkün olup, MB'lerin içinde hareket ettikleri yasal çerçeveler gereği, herhangi birisi ile banknotların sağladığı gibi tam bir anonimlik ile ödeme yapmak mümkün olmayacaktır (BoE, 2020: 47).

Mancini-Griffoli v.d. (2018) hesap tabanlı ve simge tabanlı sistemlerin işleyişlerini Şekil 2.12'de görselleştirmiştir.

Norveç Merkez Bankası (2019: 20-22) simge tabanlı modelleri fiziksel cihazda saklama ve kayıt tabanlı çözümler olarak iki ana grupta ele almaktadır. Fiziksel cihazda

saklama seçeneğinde MBDP lokal olarak tutulmaktadır. Bu nedenle üçüncü bir tarafın onayına dolayısıyla bir ana defter ile bağlantı kurmaya ihtiyaç yoktur. Ayrıca ödeme taraflarının birbirinin kimlik bilgisine de ihtiyacı olmayacaktır. Fonlar bir banka hesabından ya da kullanıcı noktalarından taşıyıcı enstrümana aktarım yapılabilir. Ancak taşıyıcı cihazın kaybolması durumunda paraya erişim olmayacaktır. Kayıt tabanlı çözümde ise paranın doğrudan bir fiziksel cihaza tanımlanması gerekmekte, belli bir kayıt defterine erişim sağlanarak MBDP işlemleri gerçekleştirilebilmektedir. Bu durumda cihazın kaybolması durumunda bakiyeye erişim yine mümkün olabilecektir.

Şekil 2.12: Hesap Tabanlı ve Simge Tabanlı Sistemler



Kaynak: Mancini-Griffoli v.d. (2018)

Bir diğer tasarım parametresi ise **çevrimdışı kabiliyetler** (*offline capabilities*). Nakdin dijital formu olarak nitelendirilen MBDP'nin nakitle benzer şekilde 7/24 erişilebilir olması, MBDP'ye olan talebi etkileyecek temel faktörlerden birisidir. MBDP'nin dijital tabanlı olması, elektrik kesintisi olması ve ağa erişimin sınırlı olduğu alanlarda bulunulması durumlarında MBDP'ye erişimle ilgili endişelere neden olmaktadır. MB'lerin bir yandan yasal sorumlulukları gereği hesap tabanlı sistemleri göz önünde bulundurmaları, bir yandan da çevrimdışı kabiliyetlerle MBDP tasarımını güçlendirmek istemeleri hem simge tabanlı, hem de hesap tabanlı çalışan **hibrit** sistemler inşa edilmesi fikrini doğurmuştur. QR kod tabanlı ön ödemeli kartlar, bakiye yüklenebilir kartlar (*rechargeable cards*) ve çipli akıllı kartlar çevrimdışı kabiliyetler sunacak alternatif çözümler olarak değerlendirilmektedir (Kiff v.d., 2020: 32). Hibrit model ile bir

yandan jetonların akıllı telefon gibi araçlar üzerinden transferi mümkün kılınırken, bir yandan da belirli periyotlarla cihazların merkezi kayıt sistemine veri göndermesi sağlanacak ve merkezi kayıttaki hesaplarda güncellemeler yapılarak, her bir hesap için jeton kayıtları oluşturulabilecektir (RBA, 2020: 35).

Simge tabanlı sistemlerin üçüncü bir otoriteye ihtiyaç duymaksızın çalışabileceği kabulü kimi araştırmacılar tarafından eleştirilmiştir. Armelius v.d. (2021), MBDP'nin nakde ne derece benzeyebileceğini ele almışlar ve jeton kavramını irdelemişlerdir. Yazarlar cep telefonu ya da kart gibi bir lokal taşıyıcı enstrümanda jetonların tutulduğu tasarımlarda dahi, çifte harcama (*double spending*) probleminin ortaya çıkma ihtimali, donanımların hiçbir zaman tam anlamıyla güvenli olamayacağı gerekçeleri ile anlık olarak ya da belirli periyotlarla, söz konusu jetonların daha önce bir ödemede kullanılıp kullanılmadığının sorgulanması gerektiğini belirtmişlerdir. Bu nedenle jeton tabanlı sistemlerin üçüncü bir tarafın onayını gerektirmeyen nakde tam olarak benzemesi mümkün olmayacak, jeton tabanlı sistemler de bir ana defterle iletişim kurmak zorunda kalacaktır.

Bu noktada **merkezi kayıt teknolojisi – dağıtık kayıt teknolojisi** ayrımı ile **hesap tabanlı erişim – simge üzerinden erişim ayrımının** birbirinin eşdeğeri olmadığının hususunun vurgulanması gerekmektedir. Bazı çalışmalarda bu iki ayrım gizlilik açısından benzer sonuçları doğurduğu gerekçesi ile birbirinin eşleniği olarak kullanılabilmektedir. Bu kullanım kimi zaman doğru olabilmekle birlikte, kimi DLT uygulamaları jeton üzerinden erişim imkanı sağlamadıkları için her zaman birbirini karşılamak zorunda değildir (ECB, 2020: 29). Bazı hesap tabanlı sistemler dağıtık defter teknolojisi ile çalışabilmektedir. Bunu jetondan ayıran temel fark, işlemin gerçekleşmesi aşamasında, ödeme taraflarının bakiyelerinin de kontrol edilmesi ve işlenmesidir (Digital Dollar Project, 2020:18). IMF (2020) yine benzer şekilde merkezi olan olmayan ayrımın hesap bazlı ve simge bazlı ayrımıyla birebir örtüşmediğini belirtmektedir. BoE (2020: 46-47) ise zorunlu olarak bu iki transfer mekanizması ile ilişkilendirilmesi gerekmeyen tasarım seçeneklerinin, bu başlıklar altında ele alındığını ifade etmiştir. Chaum v.d. (2021)

geliştirmiş oldukları tasarımda DLT teknolojisine dayanmayan jeton tabanlı bir yapı ortaya koymuşlardır.

Jeton ve hesap ayrımında, jetonun geçerli olduğu sistemlerde işlem sadece jetona ilişkin bilgilerle doğrulanabiliyor iken, hesap tabanlı sistemlerde, kişi bilgileri ile oluşturulan hesapların bakiyesinin sorgulanması söz konusu olmaktadır. Jeton – hesap ayrımı DLT teknolojisi – merkezi ödeme sistemi ayrımından bağımsızdır (Norges Bank, 2019:27).

Sonuç olarak erişim teknolojisi temelde hesap ve simge tabanlı olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Sistem hesap tabanlı kurgulandığında merkezi bir sistem üzerinde kayıt alınması ve aktarılması gerekmektedir. Simge tabanlı olduğunda ise merkezi ya da merkezi olmayan sistemler üzerinden MBDP aktarımı yapılabilecektir. Kullanım amacına göre tasarım süreci farklılaşmaktadır.

2.3.5. Erişim Evreni

MB dijital para tasarımında erişim evreni konusu vatandaşlık esası, dönüştürülebilirlik esası ve limit uygulamalarını içermektedir. Bu bölümde bu başlıklar detaylı şekilde açıklanacaktır.

2.3.5.1. Vatandaşlık Esası

Erişilebilirlik kısıtlamaları özellikle MBDP'nin diğer ülke vatandaşlarına erişiminin açık olup olmaması parametresini ifade etmektedir. MBDP'nin diğer ülke vatandaşlarının erişimine açılması iki açıdan ele alınabilecektir:

(I) Yurtdışından gelen ziyaretçilerin ülke içine MBDP kullanabilme imkanlarının oluşturulması

(II) Yurtdışı yerleşiklerin MBDP bulundurabilmesi

Ülkeler MBDP'nin ödeme sisteminde baskın ödeme sistemi halini alması durumunda yurtdışından gelen ziyaretçilerin ödemelerini sorunsuz bir şekilde gerçekleştirmelerini temin etmek durumunda kalacaktır. Söz konusu erişim farklı

yöntemlerle sağlanabilir. Auer ve Böhme (2020: 95) jeton/simge teknolojisinin kullanıldığı durumda doğrudan yabancıların MBDP'ye erişimi sağlanmış olacağını belirtmektedir. Benzer şekilde WEF (2020) jeton tabanlı MBDP tasarımının özellikle yabancı ülke vatandaşlarının MBDP'ye erişimini sağlamak üzere benimsenebileceğini belirtmektedir. Öte yandan hesap tabanlı MBDP de temel bazı kişisel bilgiler alınmak suretiyle yurtdışı yerleşiklerin kullanımına açılabilir (SR, 2019: 28).

Simge tabanlı uygulamalarda yabancı ülke vatandaşlarının MBDP'ye farklı araçlarla erişimi mümkün olabilir. MBDP'nin nakit yerine tercih edildiği, nakdin tamamen ortadan kalktığı ve çoğu işletmenin nakdi kabul etmediği bir toplumda, ülkeye gelen yabancı ziyaretçilerin ödemelerini yapmalarını sağlamak amacıyla bir takım özel cüzdanların oluşturulabileceği, İsveç Ulusal Bankası tarafından değerlendirilen tasarım uygulamalarından biridir (SR, 2018:23). Tinn ve Dubach (2021:32) ise Kanada Merkez Bankası için geliştirmiş oldukları öneride, uluslararası ödeme imkanına sahip kredi kartlarından daha düşük maliyetli, karta yüklenebilen bir MBDP tasarımının yabancı ülkelere gelen ziyaretçilerin MBDP kullanımına imkan sağlaması açısından değerlendirilebileceğini belirtmişlerdir.

Yurtdışı yerleşikler farklı gerekçelerle MBDP'yi talep edebileceklerdir. Özellikle MBDP'nin getiri sunması, kredi riski olmayan dijital MB parasına yurtdışı talebin olmasına neden olacaktır. Hatta getiri sunmasa dahi, durağan ve uluslararası ödemelerde yaygın olarak kullanılan paraların dijital formuna talep olması beklenmektedir (İsviçre Federal Konseyi, 2019:27). Richards v.d. (2020:37) ülke içi ödemelerde rekabeti artırmak üzere tasarlanan MBDP'nin yurtdışı ziyaretçilerin de kullanımına açılmasının önemine dikkat çekmiştir.

Richards v.d.'ne (2020:37) göre MBDP'ye yurtdışından da erişilebilmesi, söz konusu para birimi ile yurtdışında yaşayan ülke vatandaşlarının, yurtdışından kolaylıkla kendi para birimlerinde ülkeye transfer yapmalarını sağlayacak ve yine o para biriminin uluslararası ticarete daha yaygın bir şekilde kullanılmasını sağlayacaktır. Bindseil (2020:9) de benzer şekilde MBDP'nin para birimlerinin uluslararası kullanımı

güçlendirebileceğine dikkat çekmiştir. MBDP'ye erişimin ülke sınırları haricinde de mümkün olması, perakende MBDP'nin, uluslararası fon transferi sağlayan kuruluşların aracılığına ihtiyaç duymaksızın, sınırlar arası transfer işlemlerinde kullanılmasını sağlayacaktır (WEF, 2020:8).

Ancak MBDP'ye yurtdışı yerleşiklerin erişiminin sağlanması, özellikle doğru kimlik bilgilerine erişilmesi ve kara para aklama ile terörizmin finansmanının engellenmesi hususlarında birtakım zorlukları beraberinde getirecektir (Mancini-Griffoli v.d., 2018: 31). Ayrıca MBDP ile gerçekleştirilecek uluslararası ödemelerde oldukça karmaşık hukuki ve finansal bütünlüğe ilişkin problemlerle karşılaşılabilmesi göz önünde bulundurulmalıdır (WEF, 2020:8). Bu duruma ek olarak MBDP'nin diğer ülke vatandaşlarının erişimine açılması finansal istikrar ve para politikası açısından, hem MBDP ihraç eden, hem de başka ülke MBDP'lerini yoğun biçimde kullanan ülkeler açısından önemli riskler doğurabilecektir. Söz konusu riskler ilerleyen bölümlerde ayrıntılı biçimde ele alınmış olmakla birlikte, kısaca dolarizasyonun finansal istikrarı etkilemesi, para politikasının karmaşıklaşması ve politika araçları ile aktarım mekanizmasının etkinliğinin azalması önde gelen riskler olarak sıralanmaktadır (IMF, 2020).

Sonuç olarak yurt dışı yerleşiklerin ziyaretçi olarak bulundukları ülkelerde MBDP kullanımının sağlanmasının, MBDP'nin etkin bir ödeme aracı olarak kullanılması açısından önem arz ettiği, ancak diğer ülkelerde yerleşik yabancı ülke vatandaşlarının ülke MBDP'sine erişmesinin ise ciddi hukuki ve finansal riskler barındırabileceği görülmüştür.

2.3.5.2. Dönüştürülebilirlik Esası

Dönüştürülebilirlik (*convertibility*) ise MBDP, diğer MB paraları ve banka mevduatlarının kolayca ve düşük ya da sıfır maliyetle birbirine dönüştürülebilir olmasını belirten, ana tasarım parametrelerinden birisidir¹⁷. MBDP'ye olan talep diğer para birimlerine dönüştürme kolaylığı ile doğrudan ilgili olacaktır. BoE tarafından yapılan

¹⁷ <https://www.centralbanking.com/fintech/cbdc/7522181/boe-poll-signals-convertibility-is-key-to-cbdc-demand> -

çalışmaya göre MBDP talebini etkileyen en önemli değişkenin dönüştürülebilirlik olduğunu belirlenmiştir (yüzde 35). Erişim kısıtlamaları, getiri ve sınırlandırmaların etkili olduğunu düşünenler ise sırasıyla katılımcıların yüzde 32, 25, ve 8'ini oluşturmuştur. Dönüştürülebilirlik esas çerçevesinde, özellikle MBDP'nin getiri sunmadığı durumda, 1 MBDP'nin 1 yerel para birimi değerinde olması beklenecektir. MBDP kullanımının yaygınlaşması, istenildiğinde nakde ve diğer rezervlere dönüştürülebilmesiyle bağlantılıdır (De Lis ve Sebastian, 2019:9).

Yine dönüştürülebilirlik başlığı altında diğer ülke MBDP'lerine dönüştürme imkanı da ele alınmaktadır. Bu imkan MBDP'nin uluslararası ödemelerde kullanımı açısından önem arz etmekle birlikte, söz konusu fonksiyonun MBDP'ye olan genel talebi, durağan fiyatlı kripto varlık gibi özel dijital paralara olan talebi ve ikisi arasındaki geçişkenliği etkileyeceği göz önünde bulundurulmalıdır. MBDP'nin diğer MBDP'ler karşısında dönüştürülebilir olması MB'lerin bir arada çalışmasını gerektirecektir. BIS (2021) tarafından Hong Kong İnovasyon Merkezinde Tayland, Hong Kong, Çin ve Birleşik Arap Emirlikleri'nin katılımı ile Multiple-MBDP Bridge ismi altında yürütülen proje, uluslararası ödeme imkanlarını araştırmak üzere çalışmalarını sürdürmektedir.

2.3.5.3. Limit Uygulamaları (Kısıtlar)

Limit uygulamaları temelde tutma limiti, işlem limiti ve dönüştürme limitini esas almaktadır.

Tutma limiti (*holding limit*), kişilerin/firmaların hesaplarında tutabilecekleri MBDP miktarına, MBDP'nin mevduatlara doğrudan alternatif olmasını engellemek amacıyla sınırlama getirilmesi uygulamasıdır. MBDP'ye tutma limiti getirilmesi, limit aşımına neden olan transferlerin operasyonel olarak nasıl çözümleneceği sorusunu beraberinde getirmiştir. Bindseil (2020) tarafından geliştirilen ve limiti aşan fonların bir banka mevduat hesabına aktarılmasını ifade eden şelale yaklaşımı (*waterfall concept*) Bahama Sand Dolar'ın tasarımına eklenmiştir. ECB (2020: 28) tutma limiti uygulamasının kişiler ve firmalar için farklılaştırılarak uygulanabileceğini belirtmektedir. Ayrıca, tutma limitleri zaman zaman farklılaştırılarak, mevduattan MBDP'ye geçişler

sınırlandırılabilir. Birden fazla MBDP hesabına sahip olan aktörler için, tüm hesaplarda yer alan toplam bakiyenin tutma limitini aşmadığını kontrol edecek bir mekanizma geliştirilmesi gerekmektedir (BoE, 2020: 39).

İşlem limiti (*transaction limit*) ise MBDP ile gerçekleştirilebilecek işlemlere belirli zaman aralıkları için tutar sınırlamaları getirilmesi uygulaması olarak isimlendirilebilir. İşlem limiti MBDP talebinin en temel belirleyicilerindendir (Mancini-Griffoli v.d., 2018: 4).

İşlem limiti uygulamasının özellikle simge bazlı sistem seçilmesi durumunda, terörizmin finansmanı ve kara para ile mücadele açısından etkili bir tasarım seçeneği olacağı değerlendirilmektedir (Richards v.d., 2020: 45). Dijital cüzdanlarda “müşterini tanı” (*know-your-customer*) prensibi çerçevesinde derecelendirmeye gidilerek, kademeli cüzdan yapısı oluşturulabilir. Böylece müşteri ödeme sistemi sağlayıcısına daha fazla bilgi sağladıkça yüksek işlem limitli dijital cüzdana sahip olunacak, daha az bilgi sağlanarak elde edilen cüzdanların işlem limiti ise daha düşük olacaktır (Auer v.d., 2020b: 23).

İşlem limitleri bankalardan kaçışın gözlendiği finansal stres dönemlerinde, MBDP ve diğer para birimleri arasındaki geçişkenliği sınırlamak için de kullanılabilir (Gross ve Siebenbrunner, 2020). MBDP’nin ödeme aracı olarak kullanımını teşvik, değer birikim aracı olarak kullanımından caydırmak amacıyla, belirli bir dönem için MBDP’ye çevrimi sınırlandırma, belirli bir nominal büyüklüğün üstündeki tutarların çevrimi için mevduatın tutulduğu bankaya belli bir süre önce haber verme zorunluluğunun getirilmesi gibi uygulamalar benimsenebilecektir (BoE, 2020: 40). De Lis ve Sebastian (2019:9)’a göre MBDP’nin diğer para birimlerine dönüştürülmesinin kısıtlanması operasyonel olarak bir tür sermaye kontrolü işlevi görecektir. MBDP’nin diğer para birimlerine dönüştürülememesi, MB’ye olan güveni zedeleyecek ve ayrıca diğer MB paralarının da kredibilitesi azalacaktır. Kumhof ve Noone (2018) benzer şekilde banka mevduatlarını MBDP’ye dönüştürmenin sınırlandırılabilirliğini belirtmiş olsalar da, Bindseil (2020) söz konusu yaklaşımın bankacılığın temel prensipleri ile çeliştiğini belirtmiştir. Bu nedenle

genel olarak MBDP'nin diğer para birimlerine dönüştürülebilirliğinin tamamen durdurulması uygulamasının gündeme gelmesi beklenmemektedir.

2.3.5.4. Anonimlik Derecesi

MB'lerin MBDP tasarımlarında işlemlerin ne derece anonim olarak tutulacağı da bir başka tasarım seçeneğidir. Anonimlik bir yandan kişisel bilgileri koruyarak gizlilik sağlamakta ancak Mali Eylem Görev Gücü¹⁸'nin getirdiği kara para aklama ve terörizmin finansmanının engellenmesine ilişkin standartlar açısından ise önemli bir boşluk oluşturmaktadır. MB'lerin söz konusu yükümlülükleri nedeniyle işlemlerin **tam anonim** (*true anonymity*) olduğu bir tasarım benimsemeleri oldukça zordur (Kiff v.d., 2020:30).

Öte yandan MB'ler böyle bir irade ortaya koymuş olsalar dahi, dijital ortamda gerçekleştirilen işlemlerde banknot kullanımında olduğu gibi tam bir anonimlik sağlanması teknik olarak neredeyse imkânsızdır. İşlem verileri kullanılarak, ya da müstear isimlerle gerçekleştirilen işlemlerde mail adresi gibi, işlemle kişi arasında bağ kurmaya yarayan kanallar aracılığı ile anonimliğin kaldırılması mümkün olacaktır. Bu itibarla MB'lerin gerçekleştirdiği işlemler ancak **sözde anonim** (*pseudo-anonymus*) olabilecektir (Allen v.d., 2020: 39-41). Carstens (2021:17-18) anonimliği bir vehim olarak nitelendirmiş ve MBDP'lerin tam anlamıyla anonim olmayacaklarını belirtmiştir. Carstens'a (2021) göre toplumun büyük bir çoğunluğu temel bazı kişisel bilgileri paylaşarak, hem kendileri (alternatif erişim imkanları vb.) hem de toplum (kara para aklama, vergi kaçırma vb.) için fayda sağlamaya gönüllü olacaklardır. Bitcoin bilgilerini sakladıkları araçları kaybedenlerin 220 milyar ABD doları değerindeki Bitcoin'e erişimlerini kaydetmeleri göz önüne alındığında bu durum daha iyi anlaşılacaktır. Carstens bu nedenle MBDP'lerin genel anlamda anonimlik sunmayacağı ve erişim için kişisel bilgilere ihtiyaç duyan hesap tabanlı modeller ile çalışması gerektiğini ifade etmektedir.

¹⁸ Mali Eylem Görev Gücü (FATF) finans ve finans dışı kesimde görev alan profesyonellere şüpheli işlemlere ilişkin gerekli özeni gösterme, izleme ve raporlama yükümlülüğü getirmektedir.

Tartışılan diğer anonimlik türleri ise **karşı taraf (counterparty) anonimliği** ve **üçüncü taraf anonimliği (third party anonymity)**'dir. Karşı taraf anonimliği gerçekleştirilen işlemde alıcının, gönderenin bilgilerine ulaşamadığı durumu, üçüncü taraf anonimliği ise alıcı-gönderici bilgilerinin bir üçüncü taraf tarafından görülememesini ifade etmektedir. Karşı taraf anonimliği mümkün görülmekle birlikte, üçüncü taraf anonimliği terörizmin finansmanı ve kara para aklama açısından oldukça problemli olarak değerlendirilmektedir (Bech ve Garratt, 2017: 63-64; CPMI, 2018: 6; Kiff v.d., 2020: 30). Tüm bu hususlar birlikte değerlendirildiğinde anonimlik derecesi teknik bir husus olmaktan ziyade politik ve sosyal bir tartışma alanı olarak karşımıza çıkmaktadır (BOE, 2020: 31-32). Berentsen ve Schar'a (2018: 104)göre MBDP'nin temel işlevi anonimlik sağlamak değil, finans-dışı kesime özel finansal sektör dışında likit varlık tutabilecekleri bir alternatif sunmak olmalıdır.

Armeliu s v.d.. (2021:11) MBDP'nin nakde benzer şekilde tam anlamıyla anonimlik sağlayıp sağlayamayacağını değerlendirdikleri çalışmalarında MBDP'nin üç nedenden dolayı hiçbir zaman tam anlamıyla anonimlik sağlayamayacağını belirtmişlerdir. Bunlar (I) MBDP'nin bir dijital ödeme yöntemi olması ve dijital ödemelerin her zaman bir şekilde dijital iz bırakması, (II) MBDP'nin bir ana defterle bağlantı kurması gerektiği ve (III) yasal düzenlemelerin dijital ödemelerde anonimliğe izin vermemesi olarak sıralanmıştır.

2.4 MBDP İhracına İlişkin Temel Tartışmalar

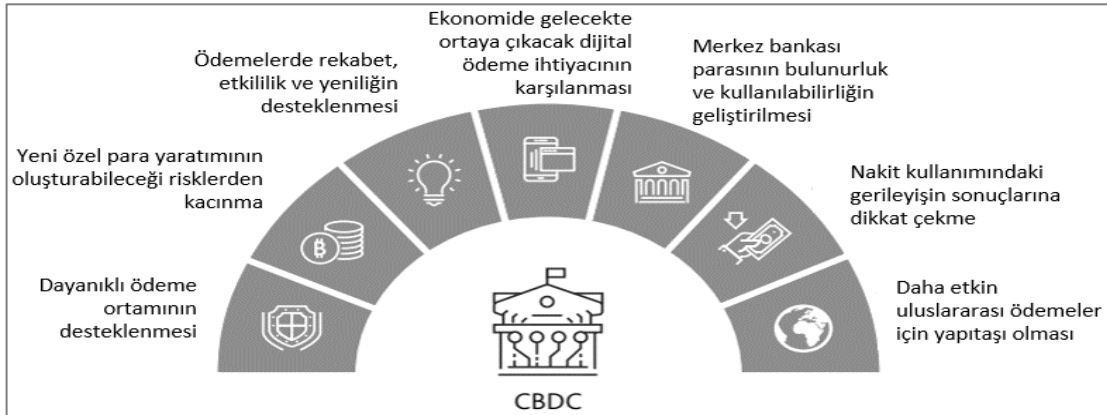
MBDP tedavüle verilmesiyle ilgili literatürde yapılan tartışmalar temelde MB ihrac gerekçelerine ve bu ihracın makroekonomik etkilerine odaklanmaktadır. Bu bölümde önce hem MB'lerin ihrac gerekçeleri açıklanacak daha sonra MBDP'nin makro ekonomik etkileri incelenecektir.

MB'lerin MBDP ihracını gündeme almasında oldukça farklı etkenler rol oynamaktadır. Bu etkenlerden bazıları aşağıdaki şekilde sırlanabilir (Kiff v.d., 2020: 11):

- Ödemelerin az sayıda büyük şirket tarafından sağlanmasının önüne geçerek, ödeme sistemleri açısından rekabet, etkinlik ve dayanıklılık arayışlarını desteklemek,
- Finansal dijitalleşmenin desteklenmesi ile nakit basım ve yönetiminden kaynaklanan maliyetleri düşürmek,
- Para politikasının etkinliğini artırmak ve makroekonomik tahminlerde kullanmak üzere daha detaylı ödeme verilerine sahip olmak,
- Getirili MBDP ile iktisadi aktörlerin politika faizine tepkilerini artırarak para politikasının aktarımını güçlendirmek,
- Kamu otoriteleri haricinde diğer aktörlerce sunulan ve gözetim ve denetimi oldukça zor olan para birimlerinin finansal istikrara ve MB'lerin parasal otoritelerine vermesi muhtemel zararlarını azaltmak.

BoE (2020) ise MBDP ihracının parasal ve finansal istikrar açısından muhtemel faydalarını ele almış ve MBDP'nin özel para yaratımından kaynaklı risklerden kaçınma, dijitalleşen ekonomide ödeme ihtiyaçlarının karşılanması, MB parasının erişilebilir ve kullanılabilir kılınması ve uluslararası ödemelere katkı sunması gibi hususlara yer vermiştir (Şekil 2.13).

Şekil 2.13: MBDP'nin Parasal ve Finansal İstikrar Açısından Sunduğu İmkanlar



Kaynak: BoE (2020)

MBDP ile beklenen beş temel fayda olan finansal istikrara katkı sağlama, ödeme sistemlerinin etkinliğini artırma, finansal tabana yayılmayı sağlama, nakit kullanımındaki düşüşe cevap üretme ve ulusal güvenliğe katkı sağlama muhtemel fayda alanları olarak aşağıda değerlendirilmiştir. MBDP'nin, finansal istikrar, para politikası, kamu maliyesi ve nakit açısından ayrıntılı makroekonomik değerlendirmesi bir sonraki bölümün konusunu oluşturmaktadır.

2.4.1 Merkez Bankalarının MBDP İhraç Gerekçeleri

MBDP'nın merkez bankalarınca ihraç gerekçeleri temelde finansal istikrara katkı, ödeme sistemlerinde etkinliğin artırılması, finansal tabana yayılım, nakit kullanımındaki düşüş ve ulusal güvenlik olarak sınıflandırılmaktadır.

2.4.1.1 Finansal İstikrara Katkı

Finansal istikrarın sağlanması MBDP'nin en temel ihraç gerekçelerinin başında gelmektedir. MB'lerin finans sektörü ile bağının korunması ve dolayısıyla para politikasının etkinliğinin sürdürülmesi için MBDP ihracı MB'lerce değerlendirilmektedir (ECB, 2020). Daha önce vurgulandığı üzere, kripto-varlıklara ve özellikle durağan fiyatlı-varlıklara alternatif sunma çabası, MBDP ihracını gündeme getirmektedir.

IMF (2020)'ye göre; diğer ülke MB'leri tarafından ihraç edilmesi muhtemel dijital paralar ve durağan fiyatlı kripto-varlıklar, ülkelerin parasal hükümlerliklerini derinden etkileyebilecektir. Özellikle yerel paraya güvenin az olduğu ve finansal oynaklığın yüksek olduğu ülkeler, dijital para evreninde yaşanan gelişmelere son derece duyarlı hale gelmektedir. Söz konusu etki yerel MB'nin kontrolü haricinde olan diğer ülke paralarının ya da özel kesim paraların ödemelerde ne derece benimseneceği ile ilgilidir. Eğer bu paralar sadece uluslararası ödemelerde kullanılacak olursa finansal istikrar üzerindeki etki sınırlı olacak, ancak geniş biçimde kabul görmesi durumunda ise finansal istikrarı derin biçimde etkileyebileceklerdir. MBDP ihracı dijital paralara olan talebin yönetilmesi açısından MB'lerce değerlendirilen bir seçenek olarak öne çıkmaktadır (CPMI, 2018).

BIS ve Merkez Bankaları (2020) parasal egemenliği ve finansal istikrarı korumak üzere MBDP çalışmalarının sürdürülebileceğine, ancak farklı yöntemlerle MB'lerin söz konusu hedefleri sağlamak üzere çaba gösterebileceğine dikkat çekmektedir. Yurtiçi özel kesim ödeme hizmeti sağlayıcılarla verimli ve kullanışlı bir ödeme evreni için birlikte çalışma, var olan perakende ve toptan ödeme sistemlerini iyileştirme ve yine var olan sistemleri uluslararası ödemelerde daha verimli hale getirme MB'lerce değerlendirilebilecek seçenekler arasındadır.

Öte yandan MBDP yazını MBDP'nin sadece finansal istikrara katkı alanlarını değil, aynı zamanda MBDP'nin finansal istikrara verebileceği zararları da yoğun biçimde tartışmaktadır. MBDP tartışmalarının kökeninde MBDP'nin güncel para evrenindeki hangi varlık/varlıkların ikamesi olarak vücut bulacağı tartışması yatmaktadır. Bjerg (2017: 6) banknot ve mevduattan MBDP'ye geçişler sonucunda 4 farklı tablo ile karşılaşılabileceğini belirtmektedir. Bunlar;

- (1) Nakit ve banka mevduatları ile bir arada var olan MBDP
- (2) Nakdin yerini alan, banka mevduatları ile bir arada var olan MBDP
- (3) Nakit ve banka mevduatlarının yerini alan MBDP
- (4) Nakitle birlikte var olan, banka mevduatlarının yerini alan MBDP

MBDP'nin para politikası, bankaların aracılık fonksiyonu ya da finansal istikrar gibi hususlar üzerindeki etkisinin belirlenmesinde MBDP'nin nakit ya da mevduattan hangisine daha fazla benzeyeceği ve dolayısıyla hangisinden daha fazla pay alacağı belirleyici olacaktır (Bindseil, 2020: 10). MBDP'nin banknot ve mevduatlara ne derece ikame olabileceği ise MBDP'ye olan talebin tasarım parametrelerinin konfigürasyonu ile şekillenmesi ile yönetilecektir. MBDP'nin bankaların aracılık fonksiyonu üzerinde oluşturabileceği muhtemel değişimler, bankalardan kaçışın kolaylaşması ve MB tarafından kullanılan araçların etkinliğini azaltma ihtimali araştırmacılar tarafından sıklıkla irdelenmektedir. Söz konusu tartışmalar, bir sonraki bölümde, MBDP ve Finansal İstikrar başlığı altında ayrıntılı biçimde ele alınmıştır.

2.4.1.2 Ödeme Sistemlerinin Etkinliğini Artırma

MBDP ile mevcut ödeme sistemlerine ek olarak, MB tarafından işletilen ek bir ödeme sistemi oluşturulmuş olacaktır. DLT teknolojisinin kullanılıp kullanılmadığından bağımsız olarak, alternatif bir sistem olarak MBDP'nin varlığı, riskin dağıtılması açısından, önem arz etmektedir (Norges Bank, 2019). Ayrıca dijitalleşen ekonomide etkin ve etkili bir ödeme sistemi sunmak ve dijital bir toplumun beklentilerini karşılayacak bir ödeme alternatifi geliştirmek, muhtemel MBDP ihraç gerekçelerinden birisi olarak değerlendirilebilir (Japonya Merkez Bankası, 2020). Kamboçya dijital para tasarımı olan Bakong'un ödeme sistemi özelliğini öne çıkararak, ülkenin sağlam ve etkin ödeme sistemi ihtiyacına da dikkat çekmiş ve dijital para tasarımını "yeni nesil ödeme sistemi" olarak nitelendirmiştir (Kamboçya Merkez Bankası, 2020).

Öte yandan MBDP'nin özellikle DLT teknolojisi ile tasarlandığı durumlarda, konvansiyonel ödeme sistemlerine göre ne derece daha sağlıklı bir işleyiş sunabileceği ise oldukça tartışmalı olmuştur. Defter teknolojisini ele alan bölümde sunulan tartışmalar, DLT teknolojilerinin henüz konvansiyonel sistemlerin işlem kapasitesini sağlayamaması ve maliyet avantajı gösterememesi göz önüne alındığında, bir ihraç gerekçesi olarak ödeme sistemi etkinliğini artırmanın, alternatif bir sisteme sahip olmak dışında, genel kabul gören bir yaklaşım olmadığı ifade edilebilecektir.

2.4.1.3 Finansal Tabana Yayılma

Katılımcı sayısını artırarak finansal sistemin etkinliğini artıran finansal tabana yayılma, özellikle coğrafi engellerden dolayı bankacılık hizmetlerine erişemeyen nüfusun fazla olduğu ülkelerde MBDP'nin getireceği faydalardan biri olarak ifade edilmektedir. Özellikle nüfus yoğunluğunun az olduğu Afrika ülkelerinde ve Karayipler'deki ada ülkelerinde halkın banka şubelerine kısıtlı erişimi finansal tabana yayılmanın kısıtlı olması problemini ortaya çıkarmaktadır. Bu ülkelere örnek olarak gösterilebilecek Tunus ve Bahamalar, daha fazla vatandaşın bankacılık hizmetlerine erişebilmesini sağlamak adına MBDP çalışmaları yapmaktadır. Finansal tabana yayılmayı gerekçe göstererek MBDP geliştiren diğer bir ülke olan Uruguay'ın uyguladığı pilot test sonuçlarına göre

MBDP'yi en fazla benimseyen yaş grubu 30-44 arası olmuştur. Pilot teste göre bu yaş grubunda MBDP kullanımı nakitten fazla iken, diğer yaş gruplarında nakit daha fazla tercih edilmiştir (Nanez-Alonso v.d., 2020).

Öte yandan bazı ülkeler için finansal katılım geçerli bir ihraç gerekçesi olmayacaktır. Engert ve Fung (2018), finansal katılımı sağlamak noktasında birçok gelişmiş ülkenin problem yaşamadığını belirtmekte ve Kanada'da kişilerin yüzde 98'inin banka hesabı bulunmasını örnek olarak vermektedir. Engert ve Fung (2018)'a göre, finansal katılımın Kenya'daki M-PESA gibi alternatif ödeme yöntemleri ile de sağlanabilecek olması, finansal katılımın birçok gelişmiş ülke için tek başına yeterli bir ihraç gerekçesi olmayacağını göstermektedir. Pichler ve Summer (2018)'a göre ise finansal katılımı artırmak için çoğu zaman MBDP'den daha iyi alternatifler bulunabilecektir.

2.4.1.4 Nakit Kullanımındaki Düşüş

Nakit kullanımında düşüş MBDP ihraç gerekçeleri arasında yer alan bir diğer husustur. Nakit kullanım oranlarının düşük olduğu ülkelerde MBDP'nin alternatif bir MB parası olarak ihraç edilmesi gündeme gelmektedir. Kanada, MBDP'nin teoride nakdin güvenliğini ve elektronik ödeme sistemlerinin avantajlarını barındırabileceğini belirtmiştir (Nanez-Alonso v.d., 2020). Kanada Merkez Bankası açıklamış oldu Acil Durum Planında, nakit kullanımındaki düşüşün dikkat çekici boyuta ulaşmasını, MBDP ihraç gerekçesi olarak nitelendirmiştir (KMB, 2020).

Benzer şekilde Avrupa Merkez Bankası da bir ödeme aracı olarak nakdin kullanımındaki düşüşün dijital Euro için ihraç gerekçesi olacağını belirtmiştir. Kanada'ya benzer şekilde Avrupa'da da nakdin ödemelerde sıklıkla kullanılan bir araç olması, nakit kullanımının teorik olarak bir ihraç gerekçesi olsa dahi, pratikte İsveç hariç temel bir motivasyon kaynağı olmadığı görülmektedir. İsveç Merkez Bankası Riksbank MBDP projesinin temel motivasyonunun nakit kullanımındaki dikkat çekici düşüş olduğunu belirtmekte ve küresel kriz sonrasında çoğu ülkede nakit kullanımının arttığına, ancak

İsveç’de dikkat çekici biçimde azaldığına dikkat çekmektedir. Ülkede nakdin milli gelire oranı yüzde bir seviyesindedir (Riksbank, 2018:5-6).

2.4.1.5 Ulusal Güvenlik

Nanez-Alonso v.d. (2020) tarafından dikkat çekilen bir diğer önde gelen ihraç gerekçesi ise ulusal güvenlik ve yasadışı aktivitelerle mücadeledir. Yasadışı aktivitelerde de kullanılabilen özel kripto varlıklar ile yapılan transferlerin gerçekleşme hızı bu işlemlerin takibini ve önlenmesini zorlaştırmaktadır. Kanada ve Karayipler’deki ada ülkeleri MBDP’nin ulusal güvenliği destekleyeceğini ve yasadışı aktivitelerle mücadeleyi güçlendireceğini savunmuştur.

CPMI (2018:9) MBDP’nin ana ödeme yöntemi olması ile, her bir işleme ilişkin dijital kayda erişilebileceğini ve böylece kara para aklama ve terörizmin finansmanı ile mücadeleye MBDP’nin katkı sağlayabileceğini belirtmişlerdir. Ancak CPMI’a göre söz konusu fayda, ancak yasa dışı faaliyetlere ilişkin ödemelerin büyük oranda MBDP ile gerçekleştirildiği durumda mümkün olacaktır. Kamu otoritelerinin MBDP ile etkin gözetim imkanlarına kavuşması ve yasadışı faaliyetlerin diğer alternatif ödeme araçlarına yönelmesi durumunda, söz konusu fayda oldukça az olacaktır. IMF (2020:2)’ye göre diğer ülkeler tarafından tasarlanan MBDP’ler ve kripto-varlıklar yasa dışı ödemeler için bir alternatif halini alabilecektir. Ayrıca Agur v.d. (2019:3) MBDP’nin anonim ödemelere imkan sağlayacak şekilde tasarlanması durumunda, MBDP’nin beklenen faydayı oluşturamayacağını belirtmiştir.

Bir sonraki bölümde temel ihraç gerekçelerinden olan finansal istikrarı koruma ve güçlendirme bağlamında MBDP’nin makro-ekonomik etkileri ele alınacak ve hem MBDP ihraç etme, hem de MBDP ihraç etmeme motivasyonu olarak söz konusu etkiler çerçevesinde literatürde yer bulan tartışmalara değinilecektir.

2.4.2 Dijital Paranın Makroekonomik Etkileri

Yeni formda MB parası olan MBDP'nin, MB'lerin geniş anlamda politika amaçlarını, hem yeni bir para politikası aracı olması özelliğiyle, hem de hanehalkının portföy seçimleri ve bankalardan kaçış olasılıkları üzerinden etkileme imkanına sahip olduğu değerlendirilmektedir.

Berrdear ve Kumhof (2016), MBDP'nin uzun vadeli ve çevrimsel makroekonomik etkilerini ele almak için yapışkan fiyatlar ve uyarlanabilir maliyetle dinamik stokastik genel denge modeli (DSGE) oluşturmuşlardır. Yeni ihraç edilmiş MBDP'nin kamu borcuyla birebir değiş tokuş edildiği varsayımı altında, MBDP ihracının getiri oranlarını ve bozucu vergileri düşürdüğü ve böylece uzun vadede GSYİH'yi artırdığı bulgusuna ulaşmışlardır. Likidite talep şoku karşısında çevrim-karşıtı MBDP ihracının, GSYİH'de küçük bir azalışa neden olduğu belirtilmiştir. Bu şokun hanehalkının güvenli bulduğu MBDP'ye olan talebini artırmasına neden olacağı, MB'nin talebi karşılamak üzere MBDP miktarını artırması durumunda ise, iktisadi faaliyetteki gerilemenin daha az olacağı ve harcama ile refahtaki düşüşün yatıştırılmış olacağı ifade edilmektedir.

Fernandez-Villaverde v.d.'nin (2020b) gerçekleştirdikleri devam çalışması, bankaların nominal sözleşme (gelecekte ödenecek tutarın herhangi bir fiyat seviyesi ile sabitlenmediği ödeme taahhüdü) önerebildikleri Diamond ve Dybvig (1983) çalışmasına benzer şekilde bir bankalardan kaçış senaryosunu temel almaktadır. Bu çalışmada, MBDP MB nezdinde tutulan mevduat olarak modellenmiştir. Ortaya koydukları modelin önemli bir ödünleşmeye dikkat çektiği değerlendirilmektedir: Eğer MBDP'ye kaçış gerçekleşirse, MB fiyatlar üzerindeki etkiyi ve reel tüketimi, mevduat sahiplerine ödeme yapmak için varlıklarını likidite ederek içselleştirir. Kaçış durumunda fiyat seviyesinin yükseltilmesi MB hesaplarından çekilen fonların reel değerini anlamlı biçimde düşürür ve dolayısıyla kaçışın gerçekleşmesini önler. Fakat fiyat seviyesindeki bu artışın enflasyon hedeflemesinden ödün verme maliyetini doğurabileceği ifade edilmektedir. MB'nin fiyat istikrarını sağlama görevi olsa dahi, bunu yeterince büyük kaçışlarda yerine getiremeyeceği değerlendirilmiştir. Yazarlar bu durumda kaçış ihtimalinin mümkün

olduğunu ve finansal panik dönemlerinde MBDP'ye uygulanacak negatif getirinin enflasyonu kontrol altında tutmak için ideal olduğunu belirtmektedir.

Williamson (2019) MBDP'nin sadece getiri sunan bir varlık değil, aynı zamanda çalınma riski olan nakde ve bankanın geri ödeme yükümlülüğünü yerine getirmeme ihtimali (sınırlı taahhüt) olan mevduata alternatif teşkil edebilme rolünü incelemiştir. Hanehalkı içsel olarak (*endogenously*) banka kullanan (mevduat kullanıcıları) ve banka kullanmayan (cash users) olarak gruplara ayrıldığında, getiri sunan ve çalınma riski olmayan bir MBDP ihracının Pareto iyileşmesi olabileceği ve en azından banka kullanmayanların refahını artırabileceği değerlendirilmiştir. Refah etkilerine neden olan iktisadi mekanizmanın, getirili MBDP ile ortaya konulan yeni para politikası aracı ile bankaların taahhütlerini yerine getirmedeki sınırlılığın arasındaki etkileşime odaklandığı belirtilmektedir. Bankaların varlıkları mevduat yükümlülüklerini karşılamak için bir teminat görevi gördüğü ve taahhütlerini karşılamaya ilişkin bir esneklik getirdiği için, teminat olan varlıklar bankaların hanehalkına sunabileceği likiditenin miktarını sınırlamada önemli bir rol oynamaktadır. Hükümet tahvillerinin açık piyasadan satın alınması ile finanse edilen MBDP getiri ödemeleri, bankalar için teminat olma işlevi gören varlıkların bulunurluğunu azaltabilecek, teminat kısıtlarını sıkılaştırabilecek ve mevduat formunda ödeme enstrümanı ihraç etme yeteneklerini azaltabilecektir. Böylece, banka kullanmayan hanehalkının refahındaki artışa rağmen, çalınma riski olmadığı kabul edilen MBDP banka kullanan hanehalkının refahını -eğer onlar portföylerinde MBDP tutmayı tercih etmemişlerse- düşüreceği değerlendirilmiştir. En azından bir kısım hanehalkının MBDP'ye geçmesi durumunda mevduatla gerçekleştirilen ve bu yüzden bankaların teminat tutmak zorunda oldukları bazı işlemlerin bir kısmı MBDP ile gerçekleştirilebilecektir. Bankaların teminat varlıklarının mevduat ihraç etmek için hala uygun olacağı, böylece, toplam teminat stokunun daha fazla işlem gerçekleştirilmesine imkan sağlayacağı değerlendirilmiştir.

Keister ve Monnet (2020) ise bir yandan bir ödeme aracı olarak MBDP'nin likidite özelliklerine odaklanmakla birlikte, finansal stres döneminde hükümetin uygulayabileceği politikalara olan etkisini ele almışlardır. Eğer bankaların finansal durumları, o bankaya ve

o bankanın mevduat sahiplerine özel bir bilgi ise, MBDP'nin banka mevduatlarına alternatif teşkil eden ve bankadan kaçışlara karşı bağımsızlık gösteren bir ödeme aracı (merkez bankası vade değişimi yapmamaktadır) olarak ihraç edilmesinin, mevduat sahiplerinin stres dönemlerinde fonlarını bankadan çekmeleri ve MBDP'ye aktarmaları ile sonuçlanacağı belirtilmektedir. Fonların dijital paraya ani ve yüklü biçimde geçmesinin gözlenmesi durumunda, MB'nin bankaların finansal durumlarına ilişkin çıkarımda bulunabileceği ve bu bilginin, stres dönemlerinde ne kadar hızlı tasarlanırsa o kadar etkili olacak olan uygun politika cevabı tasarımı açısından önemli olduğu değerlendirilmiştir. MBDP'yi stres zamanlarında daha çekici yapacak getiri oranının uygun biçimde belirlenmesiyle, MB'nin finansal sistemin durumunu daha hızlı anlamlandırıp, daha hızlı biçimde cevap üretebileceği ifade edilmiş ve bu durumun, hükümetin, MBDP'nin olmadığı durumdaki en iyi politikalar karşısında, refahı artıran politika geliştirmesine imkan tanıyacağı ifade edilmiştir.

Bu kısımda MBDP'nin makroekonomik etkileri finansal istikrar, para politikası ve maliye politikasına etkileri açısından sırayla ele alınacaktır.

2.4.2.1 MBDP'nin Finansal İstikrar Üzerindeki Etkisi

MBDP ile ilgili endişelerin başında, MBDP'nin aracılık fonksiyonunda ve fonlama yapılarında neden olabileceği değişiklikler yer almaktadır. MBDP'nin aracılık fonksiyonuna etki etmesinin ön koşulunun, banka mevduatlarına alternatif teşkil edebilme yeteneği olduğu söylenebilir (Mancini-Griffoli v.d., 2018: 21). Ancak mevduat karşısında MBDP'ye yönelecek toplam talebin birçok değişkenden etkilenebileceği değerlendirilmektedir. Bunlar; (1) MBDP ve mevduatların birer finansal araç olarak ne derece benzeştikleri, (2) bankaların MBDP karşısında vereceği tepkiler, (3) MB'nin MBDP'ye olan talebi yönetmek adına atacağı adımlar, (4) piyasalardaki risk algısı olarak sıralanabilir.

MBDP'nin finansal istikrar üzerinde bozucu etki yapması şu şekilde gerçekleşebilecektir: MBDP talebinde gözlenen artışlar mevduattan MBDP'ye geçişe neden olacak ve bankalar ucuz fon kaynağı olan mevduatlarını kaybedecektir. Bankalar

mevduatı cazip hale getirmek için mevduata uyguladıkları getiri oranında artış yapacak, ya da mevduatlara göre daha maliyetli olan MB'den borçlanma veya toptan ve uluslararası piyasalardan borçlanma yoluna gideceklerdir (Bindseil, 2020: 11). Bankaların fonlama yapısındaki bu değişim, bankaların karlılıklarını baskılayacak ve bankalar tarafından daha yüksek getiri oranıyla, daha az kredi verilmesine ya da yüksek riskli borçlanıcılara kredi verilmesine neden olabilecek ve bu da piyasalardaki stresi artırarak, sıfır riskli MBDP'ye olan talebin daha da güçlenmesine yol açabilecektir. Özellikle söz konusu döngünün, finansal stresten dolayı MBDP'ye olan talebin artması ile başlaması durumunda, krizlerin derinleşmesi problemi ile karşılaşılabilen değeri değerlendirilmektedir (Mancini-Griffoli v.d., 2018).

Finansal stres ve kriz dönemlerinde bankaların yükümlülüğü olan mevduatlardan, güvenlik gerekçesi ile MB yükümlülüğü olan MBDP'ye geçişlerin hızlanması ve bu durumun bankaların ucuz fon kaynağından mahrum olması nedeniyle bankalara olan güveni daha da azaltarak hızlı ve yüksek miktarda mevduat çıkışlarını tetiklemesi ve bunun bankadan kaçışa (bank-run) neden olabileceği, bu itibarla MBDP'nin finansal krizlerin daha hızlı ve kolay bir şekilde derinleşmesine neden olabileceği düşünülmektedir (IMF,2020).

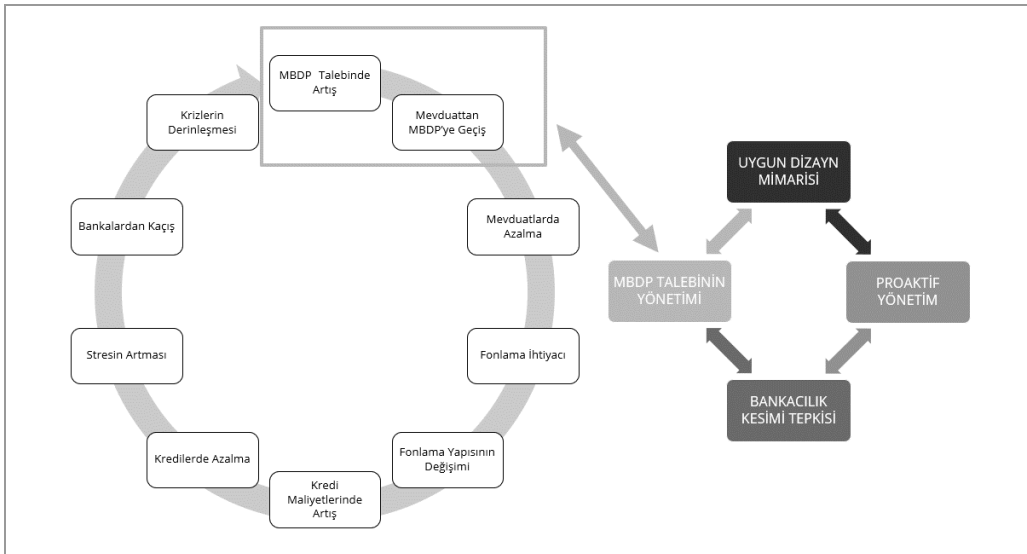
Finansal istikrar açısından bir diğer tehdidin ise MBDP'nin diğer ülkelerde dolarizasyona neden olma potansiyeli olduğu değerlendirilmektedir. MBDP'nin sınır ötesi erişime açıldığı durumda, özellikle yerel para birimine güvenin sarsıldığı ülkelerden istikrarlı para birimine sahip ülkelerin MBDP'lerine hızlı bir geçiş yaşanabilecek, bu da dolarizasyon yaşanmasına ya da dolarizasyonun derinleşmesine neden olabilecektir. Özellikle iktisadi ve sosyal açıdan iç içe geçmiş ülkeler için "dijital dolarizasyon"un çok daha hızlı bir biçimde gerçekleşmesi mümkündür (Brunnermeier v.d., 2019: 21-22). Bu bakış açısı ülkelerin kendi para birimlerinden, diğer ülke MBDP'lerine geçişi sınırlandırmak için dijital bir alternatif geliştirmeleri ihtiyacını ortaya çıkarabilecektir. Bu çerçevede Avrupa Merkez Bankası, MBDP ihracından beklenen temel faydalardan birinin de, diğer önde gelen para birimlerinde MBDP ihraç edilmesi durumunda dijital

Euro ihracı ile Euro'nun uluslararası parasal sistemdeki yerinin muhafaza edilmesinin amaçlanacağını belirtmektedir (ECB, 2020: 14-15).

Banka mevduatlarından MBDP'ye geçiş sadece bankaları değil, MB'lerin cari finansal sistemle olan ilişkisini de etkileyebilecektir. MBDP'ye güçlü bir talep olması durumunda MB'nin finansal sistem içindeki varlığının güçlenmesi ve MB'lerin kaynak dağılımında etkin bir rol oynayabileceği değerlendirilmektedir. Ancak MB'lerin geleneksel rollerine aykırı olarak kaynak dağılımında etkin bir rol oynamaları, piyasa tarafından etkin ve etkili bir biçimde yürütülen operasyonların, etkin olmayan bir şekilde yönetilmesi problemini beraberinde getirebilecektir (CPMI, 2018: 2). Bu durum ise özel kesim finans kuruluşlarının MB ile mevduat toplamada yarışamayacakları bir yapının ortaya çıkmasına ve kaynakların etkin dağılımının sağlanamaması ile vergi mükelleflerinin daha fazla vergi vermelerine neden olabilecektir (Bindseil, 2020: 9).

MBDP'den mevduatlara geçişin hızı ve hacmi, mevduat ve MBDP'nin birbirleri karşısında avantaj ve dezavantajları ile yasal ve teknolojik sınırlamalar çerçevesinde şekillenecektir. Politika yapıcılarının özellikle dönüştürülebilirliğe ilişkin sınırlamalar ve MBDP getiri oranları ile MBDP talebini doğrudan yönetebileceği değerlendirilmektedir.

Şekil 2.14: MBDP ve Bankaların Aracılık Fonksiyonu



Kaynak: Yazar

Bankaların aracılık fonksiyonunun sınırlandırılmasında kullanılabilecek yöntemlerden bir diğeri ise MBDP edinimi ve bulundurmaya ilişkin sınırlamalar getirilmesidir (Panetta, 2018). Bulundurulacak MBDP miktarına ulaşıldığında, işlemin reddedilmesi ya da ülke parasına dönüştürülerek, daha önceden ilişkilendirilmiş banka hesabına transferinin sağlanması alternatif yöntemler olarak alanyazınında yer bulmuştur (Bindseil, 2020: 22). Ayrıca Kumhof ve Noone (2018)'un MBDP ve diğer paralar arasındaki çevrime sınırlamalar getirmesi yaklaşımı da bu çerçevede değerlendirilebilecektir.

Bindseil (2020) Kumhoff ve Noone (2018)'un yaklaşımını çok karmaşık bulmakta, sınırlayıcı yaklaşımların ise operasyonel birçok zorluk doğuracağını belirtmektedir. Bindseil (2020)'e göre, katmanlı getiri uygulama yaklaşımı, MBDP talebinin yönetilmesini sağlayarak, MBDP'nin aracılık fonksiyonu üzerindeki bozucu etkisini basit bir şekilde çözecektir.

Katmanlı getiri sistemi, halihazırda MB'lerce uygulanan, nominal tutarlara göre getiri farklılaştırması sisteminin MBDP'lere uygulanmasını ifade etmektedir. Bindseil (2020) belirli bir seviyenin üstündeki fonlara, görece daha düşük oranda getiri yansıtılmasını önermektedir. Bu öneriye göre MBDP uygulamasında iki katmanlı bir yapı belirlenerek, belirli bir seviyenin altındaki bakiyeler, MBDP'nin ödeme fonksiyonu gözetilerek teşvik edilecektir. MBDP'nin ödeme fonksiyonu için değil, değer saklama fonksiyonu için kullanılan söz konusu seviyenin üstündeki bakiyelere ise caydırıcı oranlar uygulanacaktır. Bindseil'e (2020: 22-26) göre böylece hanehalkının ödeme imkanlarında bir kesinti yaşanmaksızın, MBDP'nin bir yatırım fonksiyonu olarak değerlendirilerek fonların banka mevduatlarından MBDP hesaplarına akışı engellenmiş olacaktır.

Literatürde yer alan bir diğer ihtiyati tedbir ise sigorta uygulamalarında yapılabilecek olan değişikliklerdir. MBDP ve banka mevduatlarının temel farklarından birisi sahip oldukları kredi riskidir. MBDP'nin risksiz bir varlık olması, öte yandan mevduatların ise sadece belirli bir miktara kadar sigortalı olması, özellikle finansal stres dönemlerinde, yüksek miktarda mevduata sahip aktörlerin mevduatlarını MBDP'ye

aktarmalarına ve bankalardan kaçışa neden olabilecektir. Bu nedenle politika yapıcılar mevduat sigortalarında değişiklik yaparak da MBDP talebini yönlendirebileceklerdir (Mancini-Griffoli v.d., 2018: 25; BoE, 2020: 34).

Bankaların aracılık fonksiyonunun korunmasını sağlamak amacıyla MBDP tasarımının nasıl olması gerektiği ya da karar alıcıların ne gibi ihtiyati tedbirler uygulayacağına ek olarak, bankacılık sisteminin kendi dinamikleri içerisinde MBDP'nin yer aldığı bir para evreninde bu sorunun üstesinden gelip gelemeyeceği tartışması da literatürde yer almıştır. Andolfatto (2018) öncelikle MBDP getirisi ve banka mevduat getirisini karşılaştırarak şu sonuçlara ulaşmıştır: Eğer MBDP getirisi mevduat getirisinin altında ise bankaların aktivitelerinde bir etkisi olmayacaktır. Eğer MBDP getirisi mevduat getirisinden yüksekse -çok aşırı yüksek olmamak kaydıyla- bankalar borç alma ve verme oranlarını yükseltecek ve yüksek mevduat getiri oranı daha büyük mevduat tabanıyla sonuçlanacaktır. Eğer, MBDP getiri oranı çok yüksekse, mevduat ve krediler küçülecektir.

Brunnermeier ve Niepelt (2019) MBDP'yi banka mevduatlarına benzer şekilde likidite özelliklerine sahip bir varlık olarak ele almış ve bankalara ek olarak hanehalkının refahı açısından da konuyu tartışmışlardır. MB'nin ticari bankalara kredi verdiği kabul edilerek, MBDP ihracının denge noktasına etki etmek zorunda olmadığını belirtmişlerdir. Araştırmacılar, (i) mevduat çıkışlarının ticari bankalarca MB'den kredi kullanılarak karşılandığı ve (ii) hanehalkının yüzleştiği sınırlamalarda ve refahın hanehalkı arasındaki dağılımında bir değişiklik olmadığı durumda, hanehalkı mevduatlarının MBDP ile değiştirildiğinde, denge noktasındaki dağılımda bir değişiklik olmadığını belirtmektedir. Eğer MBDP hanehalkının elde ettiği geliri değiştirmiyorsa ve hanehalkının karşılaştığı kısıtları genişletmiyor ya da daraltmıyorsa, refahın hanehalkı içinde nasıl paylaşıldığı değişmeyecektir. Bankalar açısından, denge noktası sadece yükümlülüklerinin toplam seviyesi sabit kalması durumunda değişmeyecektir.

Juks (2018) e-kronun İsveç bankacılık sistemi bilançoları üzerindeki etkilerini ele aldığı çalışmada MBDP'nin finansal etkilerini bilançolar üzerinden tartışmıştır. E-kron özelinde gerçekleştirilen senaryo analizi, mevduattan MBDP'ye geçiş durumunda, e-kron

almak için bankaların MB'den MBDP almak için rezerv hesaplarında bulunan bakiyeyi, kişilerin ise mevduat hesaplarını kullanacakları varsayılmış ve bunun sonucunda da bankaların bilançolarının küçüldüğü görülmüştür. Ancak rezervlerinin yeterli olmadığı durumda ise bankalar MB'den borçlanarak e-kron almak durumunda kalacaktır. Mevduatların azalması bankalar açısından istikrarlı fon kaynaklarının kaybolması anlamına gelecektir.

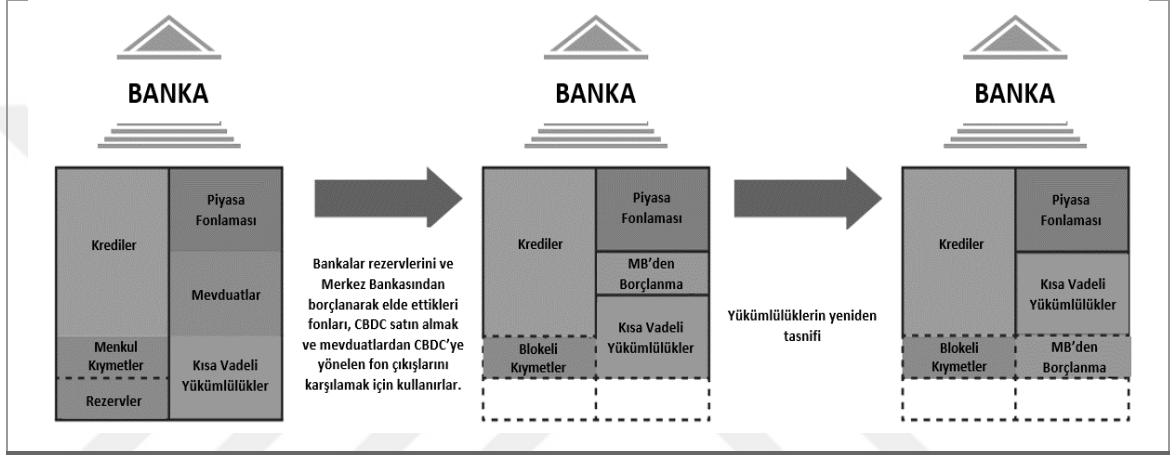
Bankalar likidite ve fonlama yapılarında meydana gelen bozulmayı düzeltmek amacıyla kısa vadeli borçlanmalar yerine tahvil ihracı gibi uzun vadeli fon kaynaklarına yöneleceklerdir. Uzun vadeli fonlamanın tesisi ile birlikte likiditedeki azalma kısa vadeli borçların azaltılması ile fonlama istikrarı ise uzun vadeli borçlar ile karşılanmış olacaktır (Şekil 2.15).

Juks (2018)'in gerçekleştirmiş olduğu senaryo analizi sonucunda ulaşılan bulgular aşağıdaki şekilde özetlenebilecektir:

- Mevduattan MBDP'ye geçiş bankaların likit portföylerinde aşınmaya ve fonlama yapılarının kötüleşmesine neden olacaktır.
- Bankalar, normal zamanlarda, banka mevduatlarından MBDP'ye geçişleri mevduat getiri oranlarını yükseltmek suretiyle kontrol edebileceklerdir.
- Bankalar piyasadan daha fazla borçlanarak likidite ve fonlama yapılarındaki kötüleşmeyi yönetebileceklerdir.
- Normal zamanlarda bankaların fonlama maliyeti 25 baz puan artacaktır. Ancak alternatif borçlanma kanallarının varlığı nedeniyle, bankaların söz konusu maliyeti müşterilerine yansıtması oldukça sınırlı olacaktır. Ayrıca borçlanma oranlarında artış yapılsa bile, genişletici para politikası ile bankaların fonlama maliyetlerinde gözlenen artışın makroekonomik denge üzerindeki etkisi sınırlandırılacaktır.
- Stres zamanlarında, alternatif varlıklara göre risksiz bir ödeme ve değer saklama aracı olma fonksiyonu MBDP'ye olan talebin belirgin bir şekilde yükselmesi ile sonuçlanabilecektir. Çalışma sonucunda MBDP'nin varlığının bahsedilen çerçevede stresin artmasını hızlandıracığı ve bu durumun da bankalardan kaçış

tecrübe eden banka sayısını artırabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Ancak bu durumun MBDP'nin tasarımıyla ve diğer varlıklara göre ne derece güvenli olarak değerlendirildiği ile ilgili olduğu gözden kaçırılmamalıdır.

Şekil 2.15: MBDP'nin Banka Bilançolarına Etkisi



Kaynak: Juks (2018)

Sonuç olarak finansal istikrarı korumak için MBDP ihracı gündeme alınırken, MBDP'nin kendisinin finansal istikrarı tehdit edebileceği de göz önünde bulundurulmalıdır. MBDP'nin finansal istikrara olan etkisini sınırlamak için MBDP tasarımının uygun şekilde belirlenmesi çerçevesinde tasarım parametreleri tartışmaya açılmıştır. Bu itibarla MBDP'nin doğrudan finansal istikrar açısından risk teşkil etmediği ve teorik olarak yine MBDP tasarım parametrelerinin uygun konfigürasyonu ile söz konusu risklerin minimize edilebileceği ifade edilebilir.

Yukarıda bahsedilen finansal riskler göz önüne alındığında getiri imkanı sunan MBDP yerine, getiri imkanı sunmayan bir MBDP tasarımının benimsenmesinin yerinde olacağı değerlendirilmiştir. Böylece bir yandan dijital ortamda merkez bankası parasına erişim sağlanarak iktisadi aktörlerin günümüz finansal dünyasındaki ihtiyaçları karşılanırken, bir yandan da getirili MBDP'nin sebep olabileceği riskler getiri sunmama özelliği ile sınırlanmış olacaktır. Bu çerçevede çalışmada benimsenen MBDP tasarımının getiri sunmayan bir tasarım olması tercih edilmiştir.

2.4.2.2. MBDP'nin Para Politikası Üzerindeki Etkisi

Herkesçe erişilebilir olan ve yaygın bir şekilde kullanılan bir MBDP'nin para politikası açısından ne tür imkanlar sunabileceği ile ne tür kısıtlılık ve risklere sahip olduğu önemli bir tartışma alanıdır. Literatürde bazı çalışmalar MBDP'nin bir para politikası aracı olma fonksiyonu üstlenebileceğine ilişkin olumlu kanaatler içerirken, bazı çalışmalar ise kısıtlılık ve zorluklara işaret etmektedir.

Mancini-Griffoli v.d. (2018) MBDP'nin para politikasında büyük ölçüde bir değişikliğe neden olmayacağını, MBDP'nin para politikasına temel katkısının finansal katılımı artırarak para politikasının aktarımını güçlendirebileceği hususu olduğunu ifade etmiştir. Ancak hem finansal katılımı artıracak hem de daha düşük maliyetle var olacak çözümlerin geliştirilebileceğinin de göz önüne alınması gerektiği belirtilmiştir.

CPMI (2018:10-14) MBDP ile para politikası açısından iki temel faydaya erişilebileceğini değerlendirmektedir:

- Politika faiz oranının para piyasası borçlanma oranlarına ve mevduat getiri oranlarına aktarımını hızlandırmak
- Faiz oranında sıfır alt bandını (*zero lower bond*) kaldırmak

MBDP'nin para politikası açısından etkinliği, MBDP'ye kimlerin, nasıl ve ne ölçüde erişebildiği, MBDP'nin getiri imkanı sunup sunmaması ve söz konusu getirinin diğer faiz oranları karşısındaki değeri gibi hususlar tarafından belirleneceği değerlendirilmiştir. MBDP tasarımı MBDP'nin daha çok banknota mı yoksa mevduatlara mı alternatif teşkil edeceğini belirleyecektir. Getiri imkanlı MBDP'nin, vadeli mevduatlar için bir gösterge niteliği taşıyacağı ve MBDP getiri oranlarında yapılan değişiklikler çerçevesinde, bankaların da mevduat getiri oranlarını benzer durumda güncellemek durumunda kalacağı belirtilmektedir. Bu durumun bankaların söz konusu oranları belirleme alanlarını daraltırken, MB tarafından belirlenen faiz oranlarının piyasa getiri oranlarına daha hızlı ve doğrudan yansımaya neden olacağı değerlendirilmiştir (CPMI, 2018:10).

Meaning v.d. (2018) herkesçe erişilebilen, hesap tabanlı ve getiri sunan bir MBDP'nin, paranın aktarım mekanizmasına olan etkisini ele almışlardır. Çalışmada, dar anlamda sadece bankaların erişebildiği MB rezervlerine erişimin, ekonomideki tüm aktörleri içerecek şekilde genişletilmesini merkeze alarak, MBDP'nin parasal aktarım mekanizması üzerindeki etkisinin nasıl değerlendirilebileceğine ilişkin bir çerçeve ele alınmıştır. MBDP'nin parasal aktarım mekanizması üzerindeki etkisinin sayısal olarak gösterilmesinin, (1) tasarıma ilişkin belirsizlikler, (2) MBDP ihracının gerçekleştiği iktisadi ortam, (3) MBDP'nin neden olacağı yapısal değişiklikler nedeniyle oldukça zor olacağı belirtilmiştir. Bu nedenle MBDP'nin muhtemel etkilerinin sayısallaştırılmasından ziyade, kavramsal çerçevenin belirginleştirilmeye çalışıldığına dikkat çekilmiştir (Meaning v.d., 2018:3). Ancak diğer temel bulgu olarak, MB'lerce cari rezervlerin birer politika aracı olarak kullanılmasına benzer şekilde, MBDP'nin de bir politika aracı olarak kullanılabileceği, hatta kısmi de olsa cari aktarım mekanizmalarının MBDP ile güçleneceği değerlendirmelerine yer verilmiştir.

MBDP'nin faiz oranlarında sıfır alt bandını kaldırabileceği MBDP'den beklenen bir diğer ana fayda olarak literatürde yer bulmuştur. Cari durumda banknotların varlığı, MB'lerin negatif faiz uygulama imkanlarını önemli ölçüde sınırlamaktadır. Nominal faiz oranlarının sıfırın altına düştüğü durumda, sıfır faizli olarak nitelendirilebilecek banknotlara geçiş olmakta ve fiili olarak faizler sıfırın altına itilememekte olup bu durum literatürde “*zero lower bound*” olarak isimlendirilmektedir. Ayrıca negatif getiri oranından kaçınmak için mevduat hesaplarından nakde yönelen fonlar nedeniyle bankaların aracılık fonksiyonlarını yerine getirmeleri de zorlaşmakta ve bu stresi artırarak tecrübe edilen krizden çıkışı zorlaştırmaktadır (Yanagawa ve Yamaoka, 2019:15-16). Yanagawa ve Yamaoka'ya (2019) göre banknotun tamamen ortadan kalktığı durumda MBDP'ye negatif getiri uygulanması ile bu problem aşılmış olacaktır. Ancak MBDP'ye negatif getiri uygulanması, bir MB'ye ait yükümlülüğün, kendi kararıyla değerinin azaltılması anlamına geleceğinden, bu durumun bankanın kredibilitesine vereceği zarar ve vatandaşlardan alacağı tepki de gözetilmelidir (Yanagawa ve Yamaoka, 2019: 16). Ayrıca Bordo ve Levin (2017:12) banknot ve MBDP'nin bir arada bulunduğu durumda

da, MBDP'nin banknota dönüştürülmesinin tutarla birlikte artan ücret uygulamaları ile sınırlandırılarak, negatif getiri politikasının etkili bir biçimde uygulanabileceğini değerlendirmiştir. Yanagawa ve Yamaoka'ya (2019:7-8) göre MBDP getirisinin negatife indirilmesi ile enflasyon hedeflemesi yapan MB'lerin sıfır alt bandından kaçınmak için enflasyon hedeflerine ekledikleri tamponu ortadan kaldırmalarına imkan tanınmış olacak ve MB'ler teorik olarak optimal seviyede enflasyon hedefi belirleyebileceklerdir.

Bordo ve Levin (2017: 15-21) ise hesap tabanlı ve getiri uygulamalı MBDP tasarımının, nakdin ortadan kalktığı ve enflasyon oranı yerine fiyat seviyesi hedeflemesinin politika olarak benimsendiği durumda, MBDP'nin fiyat istikrarına katkı yapabileceğini belirtmektedir. Bu senaryoda enflasyon hedefi yerine tüketici fiyatları endeksinin hedeflenmesi ve şeffaflığın geliştirilmesi için MBDP getiri oranının ana politika aracı olarak belirlenmesi temel alınmaktadır. Araştırmacılar, politika yapıcılarının MBDP getiri oranını sıfır seviyesinin altına iterek, MB bilançosunun kompozisyon ve büyüklüğünü değiştirme ihtiyacı hissetmeksizin piyasaları yönlendirebileceklerini ifade etmişlerdir. Böylece para politikasında etkinlik ve şeffaflık ile uzun vadede fiyat istikrarının sağlanmış olacağı belirtilmiştir.

Berentsen ve Schär'a (2018: 102) göre, MBDP hesaplarına ödenen getiri oranının ana politika aracı olarak belirlenmesi halinde, MBDP para politikasını sadeleştirecek ve para politikasının şeffaflaşmasına katkı sağlanmış olacaktır. MBDP'ye getiri uygulanması durumunda, MBDP'nin en likit ve risksiz varlık olacağı ve MBDP'ye uygulanan getiri oranının o ekonomideki en düşük getiri oranı olarak, iktisadi aktörlerin beklentilerini etkileyen önemli bir enstrüman halini alacağı değerlendirilmiştir. Araştırmacılara göre MB'lerin sadece finansal kuruluşlara getiri ödemesine ilişkin politik ekonomi odaklı tartışmalar da, MBDP ile rezervlerin tüm aktörlerin erişimine açılması ile ortadan kalkacaktır.

MBDP'nin para politikası açısından sunabileceği faydalar bir arada değerlendirildiğinde, beklenen faydaların iki temel öncülü olduğu görülmektedir. Bunlar MBDP'nin getiri oranlı olması ve nakdin tamamen ortadan kalkması ve nakit yerine

MBDP kullanılmasıdır. Ancak bu temel öncüller birçok araştırmacı ve MB tarafından ciddi biçimde sorgulanmış ve MBDP'nin para politikası uygulamaları açısından ortaya koyabileceği faydaların sağlanması zor birtakım öncüllere bağlı olduğu kanaati doğmuştur.

Davoodalhosseini (2020) getiri oranlarında sıfır alt bandının ortadan kalkması için nakdin tamamen ortadan kalkması gerektiğini ve talebin MBDP'ye yönelmesi gerektiğini, bunun da, kişilerin özel kesim tarafından sağlanan paralar yerine kamu tarafından sağlanan paraları kullanmak üzere bir tutumlarının var olduğu kabulüne dayandığına işaret etmiştir. Çünkü nakdin olmadığı bir dünyada, fonlar negatif getiri sunan MBDP'ye değil, sıfır getirili diğer özel kesim paralarına yönlenebilecek ve bu durum da para politikasının etkinliğine zarar verecektir. Ayrıca getiri sunulması durumunda MBDP tasarımı zorunlu olarak hesap tabanlı olacaktır. Öte yandan her ne kadar dijital ödemelerde bir artış görölse de, emisyon hacmi bir çok ülkede artmaya devam etmektedir. Bu durum ülkelerin neredeyse tamamında nakdin kullanılmaya devam edeceğini göstermektedir (Bech v.d., 2018; İsviçre Federal Konseyi, 2019; Norges Bank, 2017; BoE, 2020).

Diğer bir husus ise MBDP'den beklenen bazı faydaların, MBDP olmadan da alternatif metotlarla elde edilebileceği ve hatta MBDP'nin aktarım mekanizması üzerinde bozucu etki yapabileceğidir. Davoodalhosseini'ye (2020) göre getiri oranlarında sıfır alt bandının ortadan kaldırılması için MBDP şart değildir. MB ve bankalar arasındaki nakit operasyonları için zamana göre değişen mevduat ücreti yansıtılması (time-varying deposit fee) alternatif bir çözüm olarak değerlendirilmektedir. Böylece MB'nin, mevduat ve nakit arasında bir parite oluşturarak negatif getiri oranı politikası uygulayabileceği belirtilmiştir (Davoodalhosseini, 2020). Öte yandan BIS (2019:7), MBDP'nin baz paranın kompozisyonunu, baz paraya olan talebi ya da paraya olan talebin getiri oranlarına duyarlılığını etkileyerek para politikasının aktarım mekanizması üzerinde bozucu etki oluşturabileceğini değerlendirmiştir.

MBDP'nin para politikasına etkisi açısından ele alınması gereken bir diğer önemli konu da, MBDP'nin uluslararası kullanımının para politikası üzerindeki etkisidir. Zhang (2020) para politikası açısından temel endişenin, bir yabancı ülke MBDP'nin yurtiçi kullanımını nedeniyle ortaya çıkacak dolarizasyon olgusu sonucunda, MB'nin likiditeyi etkileme gücünün ortadan kalkacağı olduğunu belirtmektedir. Söz konusu durum “dijital dolarizasyon” olarak isimlendirilmiştir (Brunnermeier v.d., 2019:21). Dijital dolarizasyon MB'lerin bağımsız bir şekilde para politikası uygulamasını zorlaştıracaktır. IMF (2020:7) yabancı ülke MBDP'lerinin yurtiçi kullanımının yaygınlaşması ve gerekli önlemlerin alınmaması durumunda yetkili otoritelerin döviz kullanımına kısıtlama getirme ve sermaye hareketlerini yönetmede oldukça zorlanacaklarını ifade etmiştir. Öyle ki yabancı ülke MBDP'si kullanımının yoğunlaşması durumunda, politika yapıcılar bu duruma direnmek ya da daha fazla para ikamesini kabul etmek durumunda kalabileceklerdir. Her ne kadar bu durumda ilk akla gelen tepki o ülkenin kendi dijital parasını ihraç etmesi olsa da, eğer o para birimine güven zayıfsa, MBDP ihracı tek başına bu süreci tersine çevirmeye yetmeyecektir. Böyle bir durumda maliye politikası bir makroekonomik dengeleme aracı olarak kullanılabilecek ve bu tür ülkeler daha fazla sermaye ve likidite tamponu bulundurmamak durumunda kalacaklardır (IMF, 2020:28-29).

MB'ler tarafından MBDP'nin para politikası üzerindeki muhtemel etkileri değerlendirilmektedir. Danimarka Merkez Bankası (2017: 18-22), her ne kadar literatürde MBDP'nin para politikası enstrümanı olarak kullanılabileceğine ilişkin değerlendirmeler olsa da, benimsenen sabit kur rejimi nedeniyle Danimarka'da MBDP'nin bir para politikası aracı olarak kullanımının mümkün olmadığını belirtmiştir. Ayrıca MBDP'nin faizlerde alt bant oluşturması ve MBDP talebinin nakde göre daha esnek olması ve dolayısıyla MBDP talebini yönetmenin zorlukları, ayrıca MBDP'nin varlığı nedeniyle sermaye akımlarında gözlenebilecek oynaklıklar, para politikası uygulamalarını zorlaştıracaktır. Ayrıca MB'nin doğrudan tüketicilerle temas içinde olması, söz konusu hizmetten memnun olmayan müşterilerin MB'ye olan güveninde sarsılmaya neden olabilecektir. Tüm bu değerlendirmeler MBDP'nin Danimarka Merkez Bankası

tarafından yürütülen para politikası açısından ciddi bir imkan sunmadığı kanaatine neden olmuştur.

İsviçre Federal Konseyi (2019: 26-28) de Danimarka Merkez Bankası'na benzer şekilde MBDP'nin para politikasına etkisini ayrıntılı biçimde değerlendirmiştir. Her ne kadar MBDP ile bankalarca belirlenen getiri oranlarını daha doğrudan bir şekilde etkilemek mümkün görünse de, cari pratiklerin yeterince etkin olması nedeniyle sadece bu saikle MBDP ihracına ihtiyatlı yaklaşmaktadır. Özellikle stres dönemlerinde fon akışlarında yaşanacak dalgalanmalar enflasyon üzerinde belirleyici olabilecektir. MBDP'ye kısa dönemde yüksek geçişlerin finansal istikrar üzerindeki etkisi de göz önüne alındığında, MBDP'nin para politikası üzerindeki negatif etkisi olabileceği değerlendirilmiştir.

Bununla birlikte WEF (2020) araştırmacıların genel anlamda MBDP'nin para politikasının etkinliği artırdığına ilişkin bir kanaati paylaşmamalarına dikkat çekmektedir. CPMI'nın (2018:10) vurguladığı üzere söz konusu amaçlara MBDP olmaksızın, mevcut enstrümanlarla ulaşılmasının mümkün olduğu ve MB'ler başta olmak üzere araştırmacıların endişeleri göz önüne alındığında, para politikası açısından MBDP'nin sunduğu imkanların sınırlı, öte yandan kısıt ve risklerin ise dikkate almaya değer olduğu görülmektedir.

Öte yandan tüm bu tartışmalar, cari parasal sisteme farklı başlıklar altında yöneltilen birçok eleştirinin yeniden gündeme gelmesine ve MBDP'nin parasal sisteminin dönüştürülmesinde rol oynayabileceği tartışmalarına da neden olmuştur. Söz konusu yazında tam rezerv sistemi, dar bankacılık, ülke parası sistemi gibi kimi zaman aynı anlamda kullanılan, kimi zaman bankaların para yaratma yetenekleri ile haksız kazanç elde ettikleri düşüncesi çerçevesinde yaklaşım ve yöntem farklılıkları ile birbirinden ayrılan modeller tartışılmıştır.

Parasal sistemdeki tüm paranın, MB tarafından oluşturulması gerektiğini savunan ve bankacılık sisteminin para yaratma mekanizması ile haksız bir şekilde senyoraj geliri elde ettiğini savunan ülke parası sistemi savunucuları, MBDP'nin temel hedefini

bankaların aracılık fonksiyonunun ortadan kaldırılması olarak görmektedirler. Ülke parası sistemi savunucularına göre bankaların aracılık fonksiyonunun ortadan kalkması ile ödeme sistemlerindeki likidite ve kredi riskinin dikkat çekici biçimde düşürüleceği değerlendirilmektedir. (Bindseil, 2020: 7-8).

Banka mevduatlarının tamamının rezerv olarak tutulmasını savunan dar bankacılık düşüncesi de MBDP tartışmalarına dahil edilmiştir. Bu tartışmalarda daha çok dar bankacılık sistemi ile MBDP'nin farkları vurgulanmıştır. Dar bankacılık sisteminde, banka paraları rezervlerle desteklenirken, MBDP'nin kendisi doğrudan rezerv paradır. Öte yanda MBDP'nin olduğu bir sistemde özel para yaratmaya imkan tanınırken, dar bankacılık sisteminde bu imkan yoktur (CPMI, 2018: 16). sMBDP ise, yaratılan paranın rezervlerle desteklenmesini merkeze aldığı için dar bankacılık olarak değerlendirilebilecektir (BIS, 2020).

MBDP'ler tam rezerv sisteminin daha “hafif” bir çeşidi olarak da değerlendirilebilecektir (Kriwoluzky ve Kim, 2019: 14-15). 2018 yılında İsviçre’de gerçekleştirilen “Vollgeld” referandumu ile bankaların karşılıksız para yaratma yeteneğinin kaldırılması oylanmış, ancak referandumda yüzde 75 civarında hayır oyu çıkmış, öneri reddedilmiştir. MBDP bir yandan tam rezerv sistemini getirmesi, bir yandan da MBDP'nin yaygınlığının zamana yayılacak olması ile “Vollgeld” gibi bankalar açısından radikal bir değişim getirmemekte, ancak MBDP'ye olan talebin mevduatları baskılaması durumunda, kademeli bir geçişe imkan tanıma potansiyeli sunmaktadır.

2.4.2.3 MBDP'nin Kamu Maliyesi Üzerindeki Etkisi

MBDP'nin iktisadi sitem içinde etkisinin hissedilebileceği diğer bir alanın da kamu maliyesi olduğu değerlendirilmektedir. Allen v.d. (2020: 6) kayıt dışı ekonominin sınırlandırılması, vergi tabanının genişletilmesi ve vergi gelirlerinin artırılması yoluyla, MBDP'nin önemli avantajlar sağlayabileceğini ve vergi gelirlerinde artış sağlayabileceğini değerlendirmişlerdir. Kiff v.d. ise (2020: 11) ayrıca mali yardımların banka hesabı olmayan kişilere ve diğer alıcılara hızlı bir şekilde gönderilmesi açısından MBDP'nin oldukça etkili olabileceğini değerlendirmişlerdir.

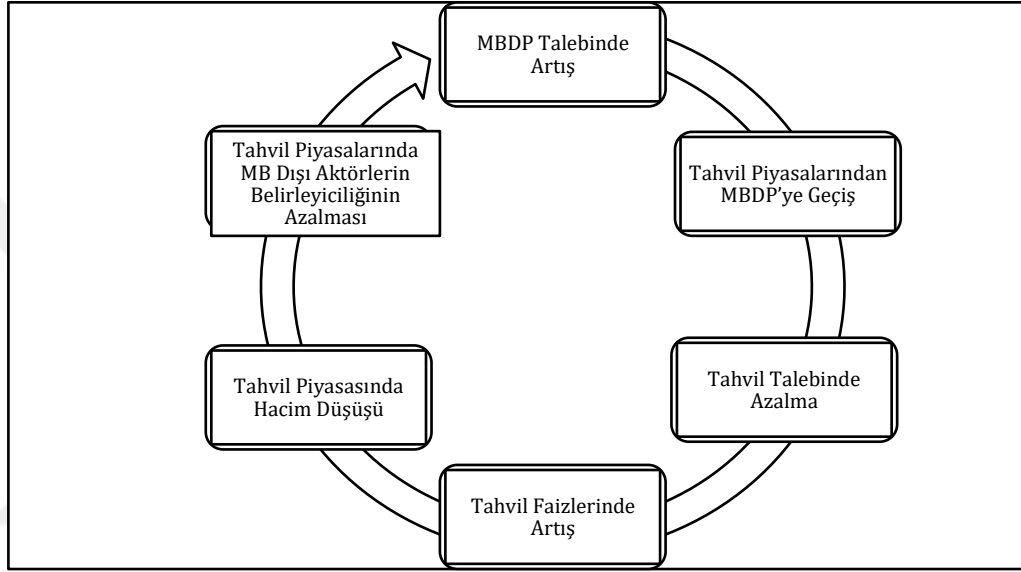
Ancak MBDP'nin kayıt-dışı ekonominin sınırlanmasını sağlayarak vergi gelirlerinde ne derece artışa sebep olabileceği ve suçla mücadelede sağlayabileceği faydalar oldukça tartışmalıdır. İsviçre Federal Konsey'i (2019:30) her ne kadar nakdin yasadışı faaliyetleri kolaylaştırdığına ilişkin genel bir kanaat olsa da, aslında nakit dışı kanalların söz konusu faaliyetlerde gittikçe daha fazla kullanıldığını belirtmekte ve nakdi dijital bir ödeme sistemi ile değiştirmenin daha az suç işleneceğini garanti etmediğini belirtmektedir. Berentsen ve Schar (2018:105) İsviçre Federal Konsey'ine benzer şekilde nakit ile suç arasında ilişki kuran argümanların, suç oranları ve emisyon hacmi arasındaki ilişki göz önüne alındığında inandırıcı olmadığını belirtmektedir.

Nakitle gerçekleştirilen ödemelerin özel girişim dijital para ortamına alınması doğrudan nakitle gerçekleştirilen yasa-dışı faaliyetleri ortadan kaldırmayacağı gibi, tam aksine söz konusu faaliyetlerin daha kolay ve hızlı bir şekilde gerçekleştirilmesine imkan sağlayabileceği değerlendirilmektedir. İsviçre Federal Konseyi (2019:30-31) MBDP'nin özellikle diğer kripto-varlıklara benzer şekilde anonimlik (takip edilmezlik) sağlamaya çalışması durumunda bizzat suç faaliyetlerinde kullanılabileceğini ve bu yöndeki risklerin göz ardı edilmemesi gerektiğini belirtmektedir. Danimarka Merkez Bankası (2017:5) da benzer şekilde tam anonimlik sağlayacak şekilde MBDP ödemelerine imkan sağlanmasının, özellikle söz konusu ödemelerin uluslararası gerçekleştirilebildiği bir tasarımda, suç faaliyetlerini kolaylaştırma açısından çok ciddi problemlere neden olabileceğine dikkat çekmiştir Bu noktada anonimlik-gizlilik ödünleşmesi açısından doğru MBDP tasarımının ortaya koyulması oldukça zor olup, MBDP'nin suça alet olmaması için getirilen her türlü kısıtlamanın ise MBDP'nin bir ödeme yöntemi olarak etkinliğini azaltacağı düşünülmektedir.

Ayrıca kamu maliyesi açısından MBDP'nin bir diğer etkisi de tahvil piyasasında bozucu bir etkiye neden olabilmesidir. MBDP'nin varlığı nedeniyle tahvil piyasasından MBDP'ye geçişlerin olması durumunda tahvil piyasasında talebin düşeceği ve söz konusu talep eksikliği sonrasında MB'nin tahvil piyasasında daha etkin bir konuma yükselebileceği değerlendirilmiştir (CPMI, 2018:14-15). MB'nin etkinliğinin artması ile birlikte de piyasada fiyat sağlıklı bir şekilde oluşamayabilecektir. Ayrıca MBDP

talebindeki dalgalanmalar da MB'nin tahvil piyasasında oluşturduğu talepte dalgalanmaya neden olabilecektir. Söz konusu süreç Şekil 2.16'da görselleştirilmiştir.

Şekil 2.16: MBDP ve Tahvil Piyasası



Kaynak: CPMI (2018)

Barrdear ve Kumhof (2016) MBDP'nin reel ekonomi üzerindeki etkisini ele alan çalışmalarında, geliştirmiş oldukları dinamik stokastik genel denge (DSGE) modeli ile GSYİH'nin yüzde 30'u oranında ve devlet tahvili karşılığında ihraç edilen MBDP'nin, reel faiz oranlarını, bozucu vergileri ve para aktarım maliyetlerini düşürerek, milli gelirde kalıcı olarak yüzde 3 oranında artışa neden olacağını belirtmişlerdir. Ayrıca MBDP'nin miktar ve fiyatında değişiklik yapılarak konjonktür karşıtı bir araç olarak kullanılması ile iş çevrimlerindeki şoklara karşı etkili cevaplar geliştirilebileceği ve böylece MBDP'nin iş çevrimlerinin istikrar kazanmasına katkı sağlayabileceği değerlendirilmiştir. Likidite talep şoku karşısında çevrim-karşıtı MBDP ihracı, GSYİH'de küçük bir azalışa neden olabilecektir. Bu şok hanehalkının güvenli bulduğu MBDP'ye olan talebini artırmasına neden olabilecektir. Eğer MB talebi karşılamak üzere MBDP miktarını artırırsa, iktisadi faaliyetteki gerileme daha az olacak ve harcama ile refahtaki düşüş yatıştırılmış olacaktır (Barrdear ve Kumhof, 2016: 60-65). Fakat söz konusu yaklaşım Davoodalhosseini (2020)

tarafından eleştirilmektedir. Kumhof ve arkadaşlarının yaptıkları hesaplama göre, MBDP ihracı ile kamu borcunun azalacağı, MB borcunun artacağı, bunun da reel faizleri gerileteceği belirtilmiş, ancak reel faizlerin hem kamu hem de MB borcunun konsolide haline dayandığı kabul edildiğinde yüzde 3 oranının yüksek bir tahmin olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu durumda MBDP ihracının toplam tüketime katkısının yüzde 0.16 olacağını değerlendirmiştir (Kumhof v.d., 2020).

Keister ve Sanches'e (2019) göre ise MBDP ihracının ne gibi bir ödünleşmeye neden olacağı, ticari bankaların kredilerindeki azalış ve artan ticaret hacmi özelinde ele alınmalıdır. Yazarlar MBDP'nin ödemelerde yaygın bir şekilde kullanımının MBDP talebini artıracığı ve bu durumun iktisadi faaliyeti güçlendireceği ve dolayısıyla tüketimde artışa neden olacağı; öte yandan MBDP talebinin artmasının, tüketicilerin daha az mevduat bulundurmasına ve bankalar için daha az kredi kaynağı ayrılmasına neden olabileceği ve tüm bunların sonunda yatırımların etkilenebileceği değerlendirmelerinde bulunmuştur. Bu durumda eğer MBDP'nin yaygın bir şekilde kabul edilmesi ile ortaya çıkan tüketim etkisi, azalan kredilerle yatırımda gözlenen etkiden büyük olursa, MBDP ihracı refahı artıracaktır. Bu nedenle MBDP'nin refah üzerindeki etkisinin artan tüketim ve azalan yatırım arasındaki ödünleşme neticesinde ortaya çıkacağı, doğrudan refahı azaltacağına ya da artıracığına ilişkin değerlendirme yapmanın mümkün olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

2.4.2.4 MBDP'nin Ticari Bankalar Üzerindeki Etkisi

Esasen, MBDP ticari banka mevduatlarının getiri sunan bir ikamesi olma görevi üstlenebilecektir. Ticari bankalar böyle bir ikameyle karşılaştıklarında, tasarruf sahiplerine sunmakta oldukları mevduat getiri oranlarında değişikliğe giderek ve bu değişikliğin fonlama maliyetindeki etkisi nedeniyle, borçlanıcılara verilen kredilerin koşullarında değişiklik yaparak cevap verebileceklerdir. Sonuç olarak; hem banka mevduatlarının miktarı, hem de bankalar aracılığıyla sağlanan kredi hacmi, MBDP ihracı ile birlikte değişebilecektir. Bu nedenle bu kısım, politika yapıcıların, MBDP ihracının bankaların temel fonlama kaynağının yerini alacağına ve sonrasında kredilerde düşüşe

neden olabilecek şekilde ticari bankaların aracılık fonksiyonunun bozulmasına yol açabileceğine ilişkin endişelerine yer vermektedir.

Andolfatto (2018) monopol bir banka üzerinden söz konusu etkileri ele almıştır. Çalışmasında, MBDP'nin getirili olması durumunda, denge durumunda pozitif kar elde eden banka, denge noktasındaki mevduat getiri oranını MBDP getiri oranıyla eşit olacak şekilde yükseltmekte ve böylece mevduat sahiplerini getiri oranı karşısında kayıtsız hale getirmektedir. Bu durumun önemli bir sonucu şu olacaktır: MBDP mevduat sahiplerine sözleşme maddeleri açısından daha iyi koşullar sunduğu için, bu durum mevduat talebinde hem yoğun marj (mevcut mevduat sahipleri daha fazla tasarruf etmeye yönlendirilmiştir) hem de geniş marj (diğer türlü bankacılık kesimini kullanmamayı tercih edebilecek kişileri, bankacılık sektörüne ulaşma maliyetini yüklenmeye teşvik etmiştir) üzerinden artışa neden olacaktır. Böylece, MBDP'nin neden olduğu rekabetçi baskı bankaların mevduat sağlayan müşteri tabanının genişlemesi ile sonuçlanabilecektir. Her ne kadar MBDP getirisinin, “bankaların satış değerini (franchise value)” azaltması mümkün olsa da, bu durum doğrudan yüksek kredi oranı ile sonuçlanmak zorunda değildir. Bu noktada Andolfatto, bankaların MB'den rezerv borçlanabildikleri müddetçe, ki bu her koridor sisteminde MB'nin borç verme imkânları ile gerçekleştirilmektedir, bankaların kredi vermeye devam etmesi koşuluyla, aracılık fonksiyonunda bozulma olması durumundan kaçınılabileceğini belirtmektedir¹⁹.

Andolfatto'nun (2018) görüşlerine benzer fikirler, aynı zamanda MBDP'nin bankaların kredi vermeleri üzerindeki etkisini araştıran ve banka mevduatları ile rekabet eden getirili bir varlık olarak MBDP'yi modelleyen Chie v.d. (2020) tarafından geliştirilmiştir. Yine tam rekabetçi olmayan bir model çerçevesinde, temel sonuçları belirleyen iktisadi mekanizma Andolfatto'nun elde ettiği sonuçlara benzer sonuçlar doğurmuştur. Teorik bakış açısıyla ele alındığında, Chie v.d. (2020) Andolfatto'nun (2018) da ötesine geçerek, bankaların rezerv gerekliliklerini karşılamak üzere MBDP

¹⁹ Koridor sistemine dayanan para politikası uygulamalarında kısa vadeli faiz oranı hedefi, MB tarafından uygulanan faiz oranının tavan teşkil etmesi ve MB'ye yatırılan fonlara ödenen faiz oranının taban teşkil etmesi ile belirlenmektedir.

tuttukları ve ödenen getiri oranını sabit kabul eden tasarımlardan farklılaşan bir MBDP tasarımını analiz etmiştir. Chiu v.d. (2020) modellerini ABD’ye uyarlamışlar, MBDP’nin ihraç edilmesinin krediler üzerindeki etkisini sayısallaştırmışlar ve uygun bir şekilde belirlenen getiri oranı ile MBDP ihracının kredilerde %3,55 seviyesinde artışa neden olabileceğini bulmuşlardır. Kredilerdeki değişiklik parametrenin belirlendiği alan ile ilgilidir: Daha önce de belirtildiği gibi, eğer MBDP getiri oranı mevduat getiri oranının altında ise bankaların aktivitelerinde bir etkisi olmayacağı değerlendirilmektedir. Eğer MBDP getirisi mevduat getirisinden yüksekse -çok aşırı yüksek olmamak kaydıyla- bankalar borç alma ve verme oranlarını yükseltecek ve yüksek mevduat getirisi daha büyük mevduat tabanı ile sonuçlanabilecektir. Eğer, MBDP getiri oranı çok yüksekse, mevduat ve krediler küçülecektir.

Brunnermeier ve Niepelt (2019) ise MBDP’yi banka mevduatlarına benzer şekilde likidite özelliklerine sahip bir varlık olarak ele almıştır. Andolfatto’da (2018) olduğu gibi, MB’nin ticari bankalara kredi verdiği kabul edilerek, MBDP ihracının denge noktasına etki etmek zorunda olmadığını belirtmişlerdir. Araştırmacılar, (i) mevduatların ticari bankalarca MB’den kullanılacak kredilerle yer değiştirdiği ve (ii) hanehalkının yüzleştiği sınırlamalarda ve refahın hanehalkı arasındaki dağılımında bir değişiklik olmadığı durumda, hanehalkı mevduatlarının MBDP ile değiştirildiğinde, denge noktasındaki dağılımda bir değişiklik olmadığını göstermişlerdir. Sezgisel olarak, eğer MBDP hanehalkının aldığı ödemeleri değiştirmiyorsa ve hanehalkının karşılaştığı kısıtları genişletmiyor ya da daraltmıyorsa, hanehalkının portföy seçiminin ve dolayısıyla refahın hanehalkı içindeki dağılımının değişmeyeceği değerlendirilmiştir. Özel bankalar açısından, denge noktası sadece yükümlülüklerinin toplam seviyesi sabit kalması durumunda değişmeyecektir. Böylece, yazarlar bunun “MB’nin son başvuru mercii olma garantisinin açık bir şekilde gösterilmesi” ile mümkün olduğunu ifade etmektedirler.

Fernandez-Villaverde v.d. (2020a), Diamond ve Dybvig (1983)’den esinlenerek bir bankalardan kaçış modeli geliştirmişlerdir. Yazarlar MBDP’nin banka mevduatlarının tamamının yerini aldığı durumda, normal zamanlarda özel bankalarca gerçekleştirilen dağıtımın MBDP ile gerçekleştirilebileceğini göstermişlerdir. Farklı olarak, bankalardan

kaçış dönemlerinde, eğer MB uzun vadeli varlıklarını likidite etmeme taahhüdünü yerine getirebilirse, MBDP'nin varlığı bankalardan kaçış ihtimalini azaltabilir ve tüm mevduat sahiplerinin denge noktasında mevduat yerine MBDP tutmasına neden olabilir. Bu modelin varsayımları altında, her ne kadar ticari banka mevduatları elimine edilmiş olsa da, MB'nin ticari bankalarla aynı yatırım teknoloji altyapısına (dolaylı olarak) sahip olması şartıyla, MBDP'nin kredilerde düşüşe neden olmayacağı değerlendirilmiştir.

Keister ve Sanches (2019) ise MBDP ihracının ne gibi bir ödünleşmeye (trade-off) neden olacağını, ticari bankaların kredilerindeki azalış ve Lagos ve Wright'ın (2005) çalışmasından ilhamla geliştirilen merkezi bir modelde artan ticaret hacmi özelinde ele almaktadır. Araştırmacılar, MBDP'nin işlemlerde yaygın bir şekilde kabul edilmesi durumunda alıcıların MBDP'yi daha fazla bulunduracaklarını, bu durumun alıcı ve satıcı arasındaki ticareti artıracığını, daha fazla miktarda MBDP'nin el değiştireceğini ve dolayısıyla tüketimin artacağını göstermektedir. Aynı zamanda, tüketicilerin portföy seçimleri ise daha düşük mevduat hacmi, bankalar için daha az kredi sağlamak ve yatırımların düşeceği anlamına gelecektir. Bu durumda eğer MBDP'nin yaygın bir şekilde kabul edilmesi ile ortaya çıkan tüketim etkisi, azalan kredilerle yatırımda gözlenen etkiden büyük olursa, MBDP ihracı refahı artıracaktır.

2.4.3. MBDP ve Nakit

MBDP yeni bir kavram olması nedeniyle çok sayıda soru cevap beklemektedir. Bunlardan bir tanesi ödeme aracı ve bir değer saklama aracı olarak MBDP'nin bulunduracağı hangi özelliklerin hane halkının bulunduracakları para çeşidine ilişkin portföy tercihleri açısından önem taşıyacağı hususu olduğudur. Aslında, Koulayev v.d. (2016) gibi tüketici ödeme aracı tercihinin ilişkili ampirik çalışmalar, kişilerin ödeme aracı tercihlerinin homojen olmadığını ve sadece gelir ve yaş gibi demografik karakteristiklerle tam olarak açıklanamadığını göstermektedir. Teorik bir çerçevede MBDP ihracının makroekonomik ve mikroekonomik etkilerini tam olarak anlamak için, her şeyden önce, MBDP'nin hanehalkı için ödeme ve tasarruf seçeneklerini genişletirken, tüketicinin ödeme aracı tercihinin nasıl şekillendiğini anlamak hayatidir.

Tüketicilerin ödeme araçları arasında yaptıkları tercihin homojen olmamasının, MBDP edinimini nasıl belirlediğini anlamak için, MBDP'nin fiziki paraya, mevduata ya da her ikisine de alternatif teşkil edip etmediğini anlamak oldukça önemlidir. Nakit ve mevduatlar neredeyse anında değişim gibi birçok özelliği paylaşmaktadır, ancak, bu iki araç anonimlik ve işlemin gizliliği ile taşıdıkları riskler itibarıyla farklılaşmaktadır. Williamson (2019) nakit ve mevduat arasındaki ödünleşmeyi şöyle ortaya koymaktadır: Bankanın mevduatı geri ödememe ihtimali ve fiziksel olan nakdin çalınması ihtimali. Andolfatto (2018) vadeli mevduat hesabı açmanın sabit maliyetini ve nakit kullanmanın, her ne kadar ücretsiz olsa da, getiri sunmadığını dikkate almaktadır. Söz konusu ödünleşmeler dikkate alındığında, Andolfatto ve Williamson gelir ve tercihlerin heterojen olmasının, ödeme aracı seçiminin belirleyicisi olduğunu ve nüfusun belli bir kesimini nakit tutmaya ittiğini belirtmektedir. Bu modellerde MBDP ihracı, gerek banka mevduatlarına gerekse MBDP hesaplarına katılımı finansal katılımın artmasına neden olacak ve bankacılık kesimine katılmama oranını düşürecektir. Chiu v.d. (2020) ve Keister ve Sanches (2019) satıcılar arasındaki heterojenliğin, yani bazılarının sadece nakit kabul etmesinin (düşük değerli satın almalarda), bazılarının ise sadece mevduat kabul etmesinin (yüksek değerli satın almalarda), alıcıları satın alacakları mala göre farklı ödeme araçları bulundurmaya ittiğini gözetmektedir.

MBDP'den beklenen faydalardan birisi nakit kullanımının gerilediği ülkelerde, MBDP'nin alternatif ödeme aracı olarak kullanılmasıdır (Riff v.d., 2020: 47). Bununla birlikte nakit kullanımı bazı ülkelerde düşmüş olsa da, çoğunlukla nakit kullanımı ile kartlı ödemelerin bir arada arttığı gözlenmekte ve MBDP ihrac gerekçeleri arasında yer alan nakit kullanımında düşüşün, birçok ülke için geçerli olmadığı değerlendirilmektedir (Carstens, 2019: 5).

MBDP'nin nakit ve diğer ödeme araçlarının kullanımı üzerindeki etkisini tahlil etmek için fayda-maliyet analizi yapılabileceği değerlendirilmektedir. Tablo 2.1'de, yeni bir ödeme aracının paranın ödeme aracı olma ve değer biriktirme fonksiyonlarına göre kullanıcılar tarafından benimsenmesindeki kriterler yer almaktadır (Mancini-Griffoli v.d., 2018). Bu yaklaşıma göre kullanıcılar kendi faydalarını en yüksek seviyeye çıkaracak ve

en düşük maliyete ve riske sahip ödeme araçlarını benimseyeceklerdir. Bu bakış açısı ile ödeme araçlarının sunmakta oldukları faydalar derecelendirilerek karşılaştırılmalıdır.

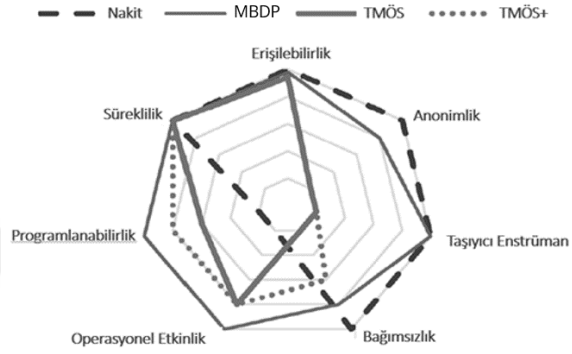
Wong ve Maniff (2020) ödeme araçlarını, erişilebilirlik, anonimlik, taşıyıcı enstrüman, bağımsızlık, operasyonel yetkinlik ve programlanabilirlik parametreleri çerçevesinde karşılaştırmıştır. Çalışmada, nakit, MBDP, gerçek zamanlı brüt mutabakat (real time gross settlement, RTGS) sistemleri, ve gerekli altyapı iyileştirmeleri ile RTGS sistemlerinin sunabileceği tüm imkanların erişilebildiği RTGS+ sistemleri ele alınmıştır.

Tablo 2.1: Yeni Bir Ödeme Aracı Benimsenmesindeki Kriterler

	Ödeme aracı	Değer biriktirme
Faydayı en üst düzeye çıkarmak	- <i>Likidite</i>: Talep üzerine ödeme - <i>Ölçeklenebilirlik</i>: Herhangi büyüklükte ödeme (limitsiz) - <i>Kabul edilme</i>: Herhangi bir aygıttan; ağ sınırlaması olmadan kişiden kişiye, kişiden işletmeye, işletmeden işletmeye - <i>Ekstra hizmetler</i>: Diğer finansal servislere terdihli erişim (krediler, tavsiyeler vb.)	- <i>Getiri</i>: Nominal faiz ödemeleri
Maliyetleri minimize etmek	- <i>İşlem</i>: Kullanım kolaylığı, işlem ücreti - <i>Açıklama</i>: Anonimlik derecesi	
Riskleri minimize etmek	- <i>Mutabakat</i>: Bir işlemin onaylanması ile fiili fon alım arasında gecikme	- <i>Hırsızlık</i>: Sahtekarlık işlemlerini, sahtekarlık / siber riske maruz kalma potansiyelini tersine çevirme - <i>Kayıp</i>: Kayıp oluşması durumunda mülkiyeti talep etme veya erişimi kurtarabilme - <i>Temerrüt</i>: para ihraç edenin temerrüdü

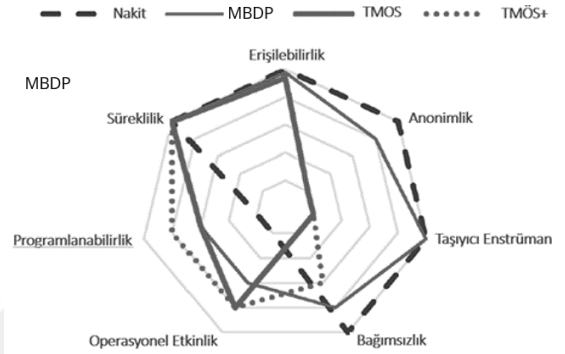
Çalışma sonucunda çalışmada yer verilen ve aşağıda sunulan radar grafikleri; nakdin tüm tasarım senaryoları altında tam anonimlik sağlayarak, diğer tüm ödeme araçlarından farklılaştığını ortaya koymaktadır. Nakdin bu eşsiz özelliği, kolayca erişilebilir olması, hamilinin ödeme yeteneği kazanması ve başka araçları gerektirmemesi özellikleri ile birlikte, nakde olan talebin devam edeceği sonucuna ulaşılabilecektir. BoE (2020) ve ECB (2020)'nin nakit ve MBDP'nin bir arada var olacaklarına ilişkin değerlendirmeleri, nakitten MBDP'ye geçişlerin olacağı, ancak nakdin ayırıcı özellikleri ile varlığını devam ettireceğini göstermektedir. BIS ve önde gelen MB'lerce oluşturulan çalışma grubu raporunda (BIS, 2020: 10) da belirtildiği üzere, "MBDP nakdin yerini almayacak, nakitle birlikte var olacaktır."

Şekil 2.17: Ödeme Araçlarının Karşılaştırılması



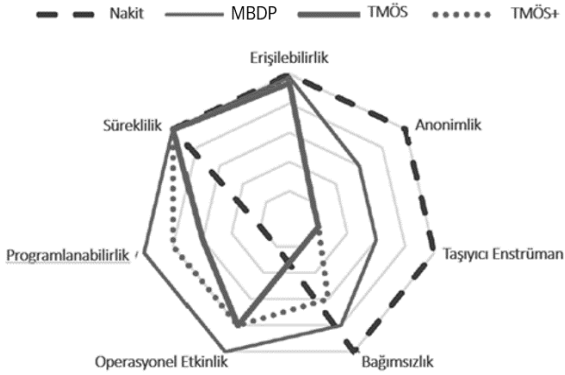
Kaynak: Wong ve Maniff (2020)

Şekil 2.18: Nakit Eşleniği MBDP



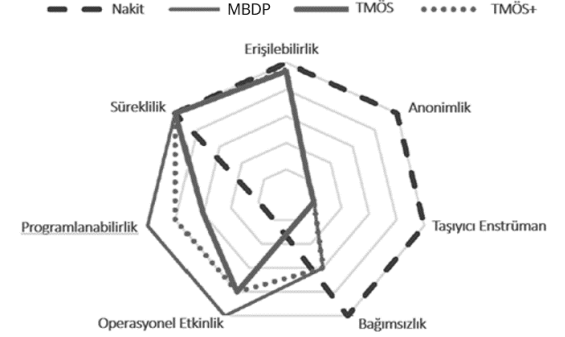
Kaynak: Wong ve Maniff (2020)

Şekil 2.19: Hesap Tabanlı MBDP



Kaynak: Wong ve Maniff (2020)

Şekil 2.20: Araçlarla Erişilen MBDP



Kaynak: Wong ve Maniff (2020)

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

DİJİTAL PARA MODEL ÖNERİSİ VE DİJİTAL PARANIN KATILIM BANKALARI ÖZELİNDE LİKİDİTE YÖNETİMİNE ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Bu bölüm iki kısımdan oluşmaktadır. İlk kısımda Türkiye için dijital para model önerisi geliştirilmekte; ikinci kısımda dijital paranın tedavüle verilmesi durumunda bankacılık sektörüne olası etkisi incelenmektedir.

3.1. MBDP Model Önerisi

Bir önceki bölümde MBDP'nin tanımı, çeşitleri ve tasarım parametreleri, diğer para formlarından farkı, dağıtık hesap defteri teknolojisinin kullanılmasıyla ihraç edilebilecek dijital paranın işleyişi açıklanmış ve ülke örnekleri özetlenmiştir. Bu bölümde, MB için dijital para modeli geliştirilmeye çalışılacaktır.

Yapılan çalışmalar incelendiğinde, MBDP'nin farklı anlamlarda kullanılabildiği ve temel farklılığın erişimden kaynaklandığı görülmüştür. Bu çalışmada erişimi herkese açık olan “e-nakit” benzeri dijital para modeli önerisi oluşturulmuştur.

3.1.1. Dijital Paranın Özellikleri

MB tarafından ihraç edilebilecek dijital paranın sahip olacağı temel özellikler aşağıda yer almaktadır:

- MB'nin yükümlülüğünde yer alan banknotlar ve mevduatlarda olduğu gibi Banka üzerinde bir talep oluşturmakta ve ulusal para birimi ile belirtilmektedir.
- Yalnızca bankalar ve sınırlı sayıdaki katılımcıların aksine söz konusu dijital paraya erişim 7/24 herkese açık olacaktır.
- Mevcut sistemden bağımsız değil bütünleşik bir altyapıya sahip olacaktır.
- Banknotların ve mevduatların yerine değil bu ödeme araçlarıyla birlikte kullanılabilecektir.

Temel özelliklerden sonra belirlenecek değişkenlerden en önemlisi teknolojidir. MB'lerin mevcut teknolojiyle hesaplarını genel amaçlı olarak herkese açması pratikte mümkündür. Örneğin TCMB bilançosunda, “İşçi Dövizleri” hesabı bu duruma kısmi bir örnektir. Buna karşın halihazırda, TCMB'nin herkese hesap açmasını gerektirecek herhangi bir motivasyon unsurunun bulunmadığı, diğer MB'lerin de bugüne kadar bu tarz uygulamayı seçmedikleri görülmektedir.

MBDP hesaplar veya singeler yoluyla mutabakatı destekleyen tamamen özelleştirilebilir bir blok zincir tabanlı ya da geliştirilecek yeni bir platform üzerinden dijital para çözümüdür. Önceki bölümlerde de değinildiği gibi, bu sistem tamamen dağıtık yapıda olmayacak, izinli dağıtık hesap defterinin bir özelliği olarak bazı ağ düğümleri yetkilendirilecektir.

Bu modelde MB, para arzını kontrolü altında tutarken, işlem defterlerinin tutulması gibi süreçleri diğer kuruluşlara devredebilecektir. MB, dijital para ağında ağ düğümleriyle gerçekleşen iş akışında akıllı sözleşmeleri kullanarak, ödemelerin şifreleme kanıtının bir parçası olmasına izin verebilecektir.

İzinli dağıtık hesap defteri kullanılarak ihraç edilecek dijital para bölümün başında da belirtildiği üzere e-nakit benzeri nitelikte olacaktır. Sistem madencilik süreciyle çalışan Bitcoin örneğinde olduğu gibi tamamen dağıtık yapıda olmadığından, değerlerin aktarımı anında gerçekleşebilecektir. Diğer taraftan, izinli dağıtık hesap defterinin bir özelliği olarak ağ protokolünün programlanmasıyla birlikte araçlar olmaksızın eşler arası aktarımın sağlanması mümkün olabilecektir.

3.1.2. Perakende Ödemeler ve Genel Kullanım İçin MBDP'nin Uygulama Şeması

MB'nin ihraç edeceği dijital paranın dağıtımındaki paydaşlar önemli bir husustur. Dijital paraya erişim sağlayan kaynakların çokluğu ve kolay erişim, dijital paranın adaptasyonunu artıracaktır.

Kısmi dağıtık hesap defteri kullanılarak ihraç edilecek “e-nakit” benzeri dijital paranın uygulama şemasında, MB dijital parayı ihraç edecek, fakat ödeme ve müşteri hizmetleri MB’nin belirleyeceği kuruluşlar tarafından sağlanacaktır. Bu durumda, MB, sistemin esnekliği, güvenliği, işleyişin raporlanması gibi belli standartlar oluşturacak, tüm hizmetler dağıtımını yapan kuruluşlar nezdinde gerçekleştirilecektir.

3.1.2.1 İzinli Dağıtık Hesap Defteri Ağının Kurulumu

Dijital para ağına katılmak isteyen kuruluşlar, MB’ce belirlenen koşulları sağlamaları durumunda kayıt için başvurusunu yaptıktan sonra süreç başlayacaktır. MB başvuruları onayladıktan sonra dijital para ihracı ağındaki yetkili ağ düğümleri oluşmuş olacaktır. Bu sistemdeki iki yapısal kurumdan biri para arzı üzerinde tamamen kontrol sahibi MB, diğeri de işlem defterlerinin devamından sorumlu yetkili kuruluşlardır.

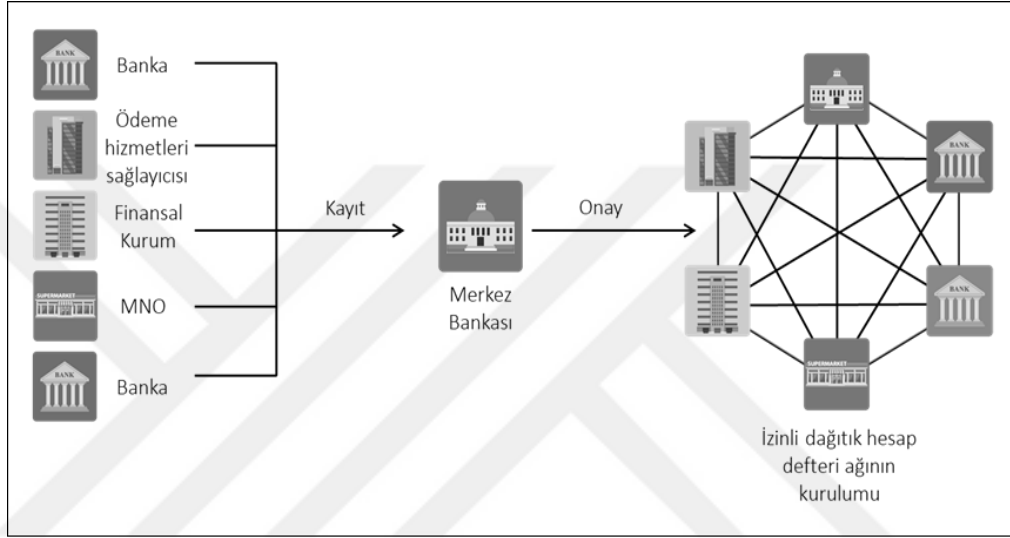
Yetkilendirilen bu kuruluşlar kullanıcıların işlemlerini toplayıp bloklar halinde harmanlar. Ancak bu yetkili ağ düğümleri, geleneksel kripto varlıklarda bulunan madencilerden farklıdır. İş ispatı yerine, her ağ düğümü, MB tarafından işlemlerin toplanması için yetkilendirilmiştir. MB, dijital imza aracılığıyla yetkili ağ düğümlerinde tutulan bloklardaki işlemlerin geçerliliğini sağlar. Yetkili ağ düğümleri sürekli bir hesap defterini üretmekten topluca sorumludurlar. Yetkili ağ düğümlerindeki alt düzey bloklar, işlemleri daha sonra MB’ye sunar ve MB alt düzey blokları birleştirerek üst düzey blok şeklinde tutarlı bir geçmiş oluşturur. Bu üst düzey blok, dağıtık hesap defterine dahil edilen unsurdur (Danezis ve Meiklejohn, 2015).

MB dijital parayı dağıtırken hâlihazırda ülke çapında geniş fiziksel ağlara sahip işletmelerle iş birliği içinde olacaktır. Bu alanda potansiyel iş ortaklarından biri banknot ve madeni paranın dağıtımını birlikte gerçekleştirdiği ticari bankalar olacaktır.

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte bankalara ilaveten yeni bir ödeme hizmetleri sağlayıcısı kategorisi meydana getirilmiş, “Ödeme Hizmeti Sağlayıcıları (Payment Services Providers)” olgusu ortaya çıkmıştır. Bu hizmetle hem bankacılık sektöründe rekabeti güçlendirmek hem de ödeme hizmeti sunan firmaların yer aldığı piyasayı yeni

oyunculara açmak amaçlanmaktadır. Böylece bankacılık sektörü dışındaki şirketlerin ödeme çözümleri alanında faaliyet gösterebilmesi sağlanmıştır (Günen, 2018).

Şekil 3.1 İzinli Dağıtık Hesap Defteri Ağının Kurulumu, Katılımcıların Belirlenmesi



Ödeme hizmeti sağlayıcıları, kredi kartı, otomatik ödeme gibi banka bazlı ödemeler, banka havalesi ve çevrimiçi bankacılığa dayalı gerçek zamanlı banka havalesi gibi çeşitli ödeme yöntemleriyle elektronik ödemeleri kabul etmek için çevrimiçi hizmetler sunmaktadır. Dijital paranın dağıtımındaki bir diğer seçenek, ödeme hizmetleri sağlayan bu teknoloji şirketleri olacaktır. Nitekim, IMF'nin MBDP ile ilgili yaptığı ankete katılan ülkelerin çoğu dijital para ihracı gelişimindeki faaliyetlerin birçoğunu yakın gözetimle birlikte dış kaynaklar aracılığıyla gerçekleştirmeyi planlamakta, ödeme hizmeti sağlayıcıları da bu kaynaklardan birini oluşturmaktadır (Mancini-Griffoli v.d., 2018).

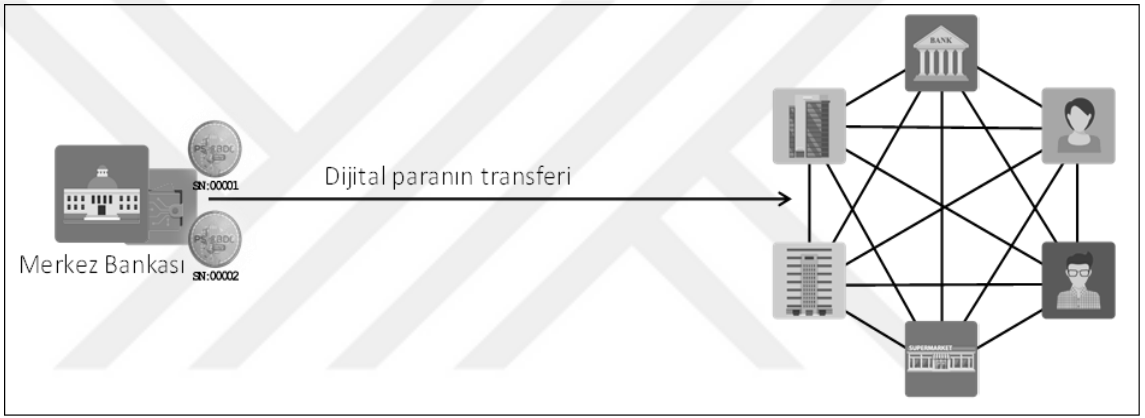
Dijital para ağındaki bir diğer katılımcı, aynı zamanda bir kablosuz servis sağlayıcı, kablosuz taşıyıcı, hücresel şirket veya mobil şebeke taşıyıcısı olarak da bilinen Mobil Şebeke Operatörü (MNO) olacaktır. MNO'lar son kullanıcıya servis satmak ve sunmak için gerekli tüm öğelere sahip olan veya kontrol eden kablosuz iletişim servislerinin sağlayıcısıdır.

Son olarak, MBDP ağındaki diğer katılımcılar, finansal kurumlar olacaktır.

3.1.2.2. Dijital Paranın İhraç Edilmesi

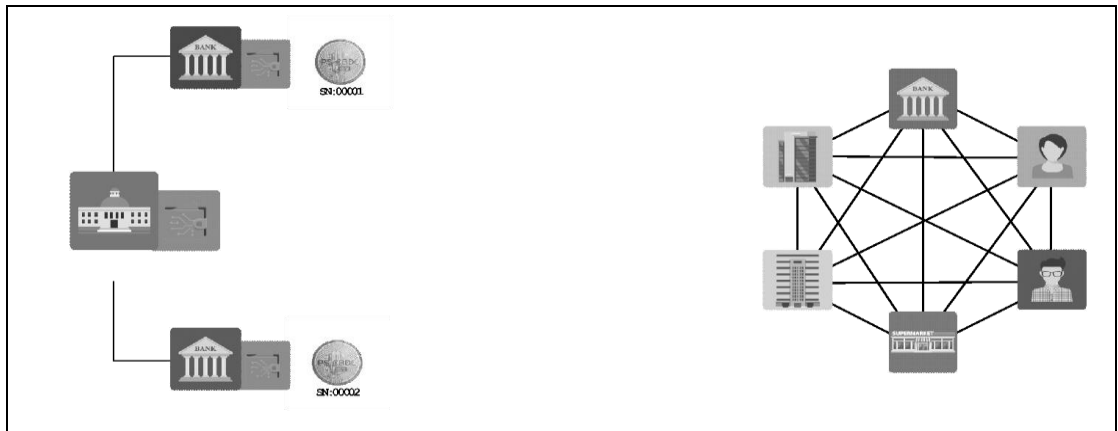
MBDP, parasal egemenliğin ve para politikasının etkili bir şekilde aktarımını sağlamak için dijital paraya yasal statüyü sağlayacak tek kurum olan MB tarafından ihraç edilir ve süreç bu şekilde başlamış olur. Blokzincir tabanlı Bitcoin ya da diğer sanal paraların aksine MB'nin dijital para arzı üzerinde tam kontrolü bulunmaktadır (Şekil 3.2)

Şekil 3.2: Merkez Bankasının Dijital Parayı İhraç Etmesi



Önerilen modelde iki katmanlı bir yapı vardır. MB dijital paranın ihracını ve dolaşımdan çekilmesini doğrudan bankalarla gerçekleştirecektir. Dolayısıyla, bir önceki aşamada ihraç edilen dijital paralar ağ üzerinde yetkili olan ve taahhüt altına giren bankalara dağıtılacaktır. Dijital paranın son kullanıcılara dağıtımı dolaylı olarak bankalar aracılığıyla gerçekleştirilecektir (Şekil 3.3).

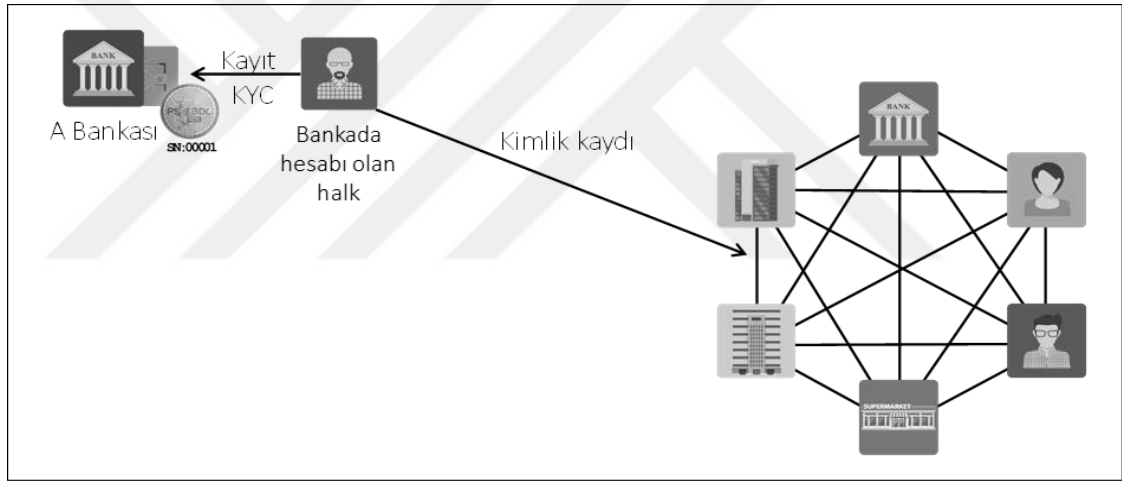
Şekil 3.3: Dijital Para Uygulama Şemasındaki İki Katmanlı Yapı



3.1.2.3. Banka Hesabı Olanların Sisteme Dahil Olması

Bankada hesap sahibi olan kullanıcılar/hane halkı, dijital para ağı sistemine bankaları aracılığıyla dahil olurlar. İlgili banka, “Müşterinizi Tanıyın” (Know Your Customer) olarak bilinen, müşterilerin kimliğini doğrulayan ve iş ilişkisine yönelik olası yasadışı niyet riskleriyle birlikte uygunluklarını değerlendiren işletme süreci kapsamında sistem kaydını oluşturur. Dijital para kullanmak isteyen kişiler ayrıca sistem üzerinden de kimlik kaydını oluşturarak dijital para ağına dahil olur (Şekil 3.4.).

Şekil 3.4: Banka Hesabı Olanların Sisteme Dahil Olması

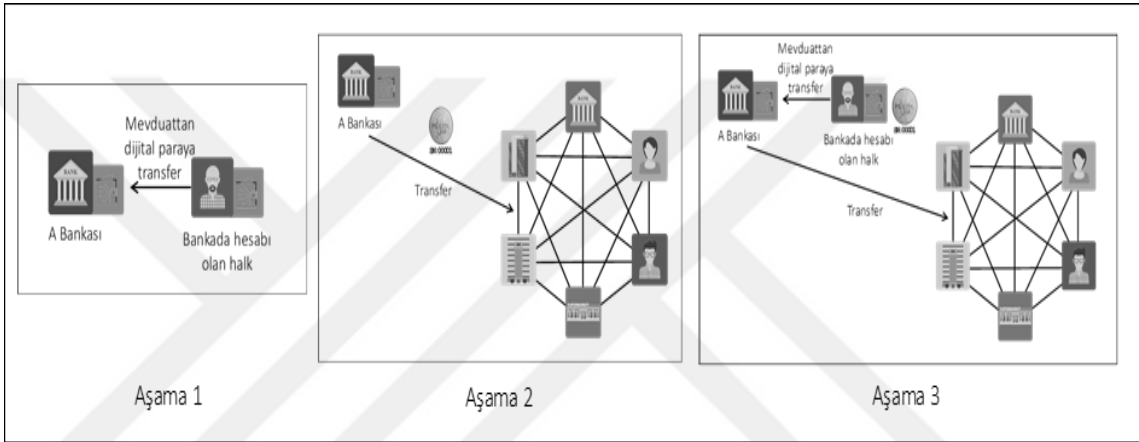


Yapılan çalışmalara göre dijital para anonim olsa dahi yönetilebilir olabileceği yönündedir. Diğer bir deyişle, iki katmanlı dağıtım modeli olan bu sistemde, MB'nin doğrudan dağıtım yaptığı kuruluşların tüm bilgileri açık bir şekilde bilinmekle birlikte kullanıcıların birbirleriyle ya da çeşitli işletmelerle gerçekleştirdiği ödeme veya transfer işlemlerinin teknik olarak anonim olmasının mümkün olduğu değerlendirilmektedir.

Bununla birlikte, kullanılacak teknolojinin programlanmasıyla birlikte kullanıcı kimliklerinin sisteme entegre edilmeden anonim nitelikteki dijital paranın dolaşımının mümkün olmasıyla, bu seçeneğin miktar sınırlamasına gidilerek yapılabileceği değerlendirilmektedir. Herhangi bir bankada hesabı bulunanların dijital paraya erişimi üç aşama halinde Şekil 3.5'de anlatılmıştır. Buna göre ilk aşamada, dijital para sahibi olmak isteyen halk mevduat hesaplarından dijital para hesabına geçiş için işlem yaptığı bankaya

başvuruda bulunur. Daha sonra, ağ sisteminde dijital para sahibi bankalar mevduat karşılığı olarak kayıtlı kullanıcıya transfer edilmek üzere dijital paranın dağıtımını gerçekleştirir. Son olarak, hesap sahibi kullanıcı dijital cüzdan gibi uygulamalar aracılığıyla dijital para sahibi olur.

Şekil 3.5: Banka Hesabı Olanların Dijital Paraya Erişimi



3.1.2.4. Banka Hesabı Olmayanların Dijital Paraya Erişimi

Banka hesabı olmayanların sisteme dahil olması, ödeme hizmeti sağlayıcıları aracılığıyla olacaktır. Gerekli başvuruları yaparak sisteme dahil olan bu şirketler, diğer kullanıcılara dağıtmak üzere mevduat karşılığında dijital para teminini gerçekleştirir. Bu şekilde dijital para piyasada nakit ve mevduat hesaplarının yerini alacaktır. Bir anlamda paralar arası geçiş mekanizması kurulmuş olacaktır.

Önerilen sistemde, ödeme hizmeti sağlayacak şirketler dolaylı olarak dijital para ağı sistemine dahil olacaklardır. Dijital para ihracıyla ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında ödeme hizmeti sağlayacak şirketlerin bankalara başvurmaksızın doğrudan MB'ye başvurarak ağı sistemine dahil olduğu, dijital parayı bu süreçle temin edebildiği de görülmekte olup bu husus göz önünde bulundurulmalıdır.

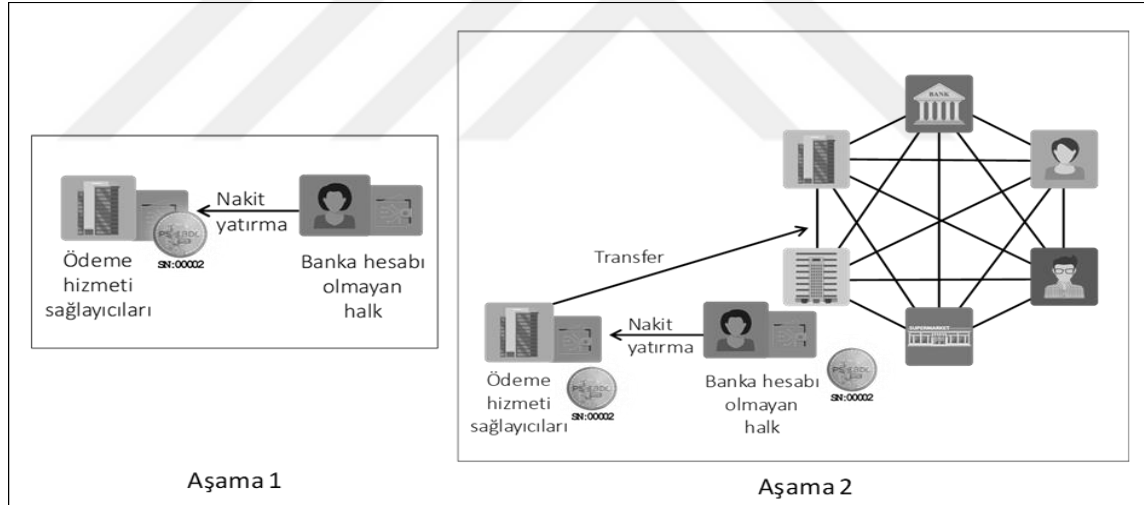
Yapılan çalışmalara bakıldığında ödeme hizmeti sağlayıcılarının tüm ülkelerde her geçen gün gelişerek etkinlik gösterdiği, faaliyetlerinin kanunla düzenlendiği görülmektedir. Diğer taraftan, Uruguay gibi bankacılık sisteminin gelişmediği ülkelerde

ödeme hizmeti sunucuları dijital para ihracı modelinde MB ile doğrudan etkileşim halinde olmakta, dağıtım aşamasında ana rolü üstlenmektedir.

MB tarafından kurulan izinli dağıtık hesap defteri teknolojisiyle çeşitli izinler ve kurallarla katılımcıların belirlendiği e-nakit benzeri dijital para sisteminde ihraç edilen dijital paranın dolaşımı, bankalar ya da ödeme hizmet sağlayıcıları ve MNO aracılığıyla gerçekleştirilmektedir.

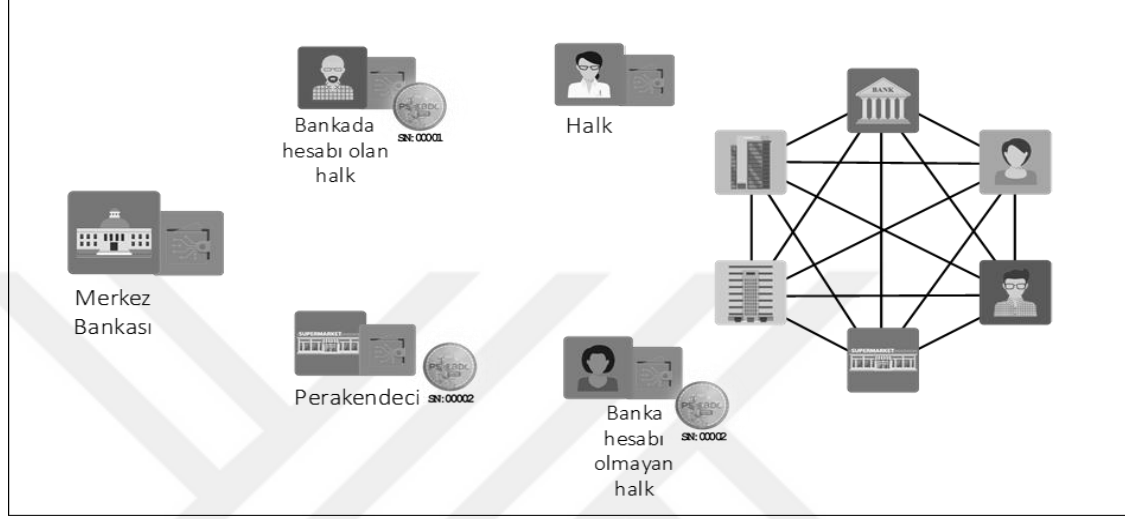
Banka hesabı olmayan ve dijital para kullanmak isteyenler öncelikle nakit karşılığında ödeme hizmeti sağlayıcılarıyla iletişime geçerek dijital para hesabı oluşturur ve sisteme dahil olurlar (Şekil 3.6.).

Şekil 3.6: Banka Hesabı Olmayanların Dijital Paraya Erişimi



Önerilen modelde, banka hesabı olan halk dijital parayı bankalardan teminin edecek, bankacılık sistemi dışındaki kesim ise ödeme hizmetleri sağlayıcıları yoluyla dijital para sahibi olacaktır. Kullanılacak teknolojiyle birlikte, dijital para kullanıcıları üçüncü tarafın onayına ihtiyaç duymadan birbirleriyle işlem yapabileceklerdir. Perakendecilerin sisteme dahil olması da belirlenecek düzenlemeler çerçevesinde gerçekleşecektir. Önerilen sistemde dijital para bankalardan da temin edileceği için, perakende sektörü de dijital parayla ilgili işlemlerini bankalar aracılığıyla gerçekleştirecektir (Şekil 3.7.).

Şekil 3.7: Merkez Bankası İhracı Dijital Para Uygulama Şemasının Genel Görünümü



3.2. MBDP'nin Bankaların Likidite Yönetimine Etkisinin Değerlendirilmesi

Bu bölümde merkez bankası dijital parasının tedavüle verilmesinin bankacılık sektörüne olası etkisi gerçek bankacılık verileri kullanılarak sümülasyon yöntemiyle değerlendirilecektir.

3.2.1 Bankacılıkta Risk ve Likidite Kavramları

Finansal piyasalarda gözlemlenen birçok yenilik ve gelişme, bankacılık sektörünü hem yapısal hem de işlevsel birtakım değişiklikler yapmaya itmektedir. Söz konusu piyasa faktörlerine ek olarak uygulanan deregülasyon²⁰ politikaları, faizlerde sınırlandırmaların kaldırılması ve kambiyo serbestleşmesi gibi faktörler sonucunda bankaların faaliyet gösterdikleri alanlar genişletmekte ve ayrıca bankacılık sektörü daha rekabetçi bir hal almaktadır. Bankacılık sektöründe değişim ve rekabetçiliği destekleyen tüm bu unsurlar,

²⁰ Devletin karar alanını daraltan düzenlemelerin azaltılması veya kaldırılması, kamu gücünün özel sektöre ve sermayeye devredilmesi yönünde gerçekleştirilen yasal düzenlemelerdir.

niteliksel ve niceliksel olarak bankalarca üstlenilmekte olan risklerin önemini artırmaktadır (Aloğlu, 2005).

Karacan (1996) riski; “bir olayın veya olaylar setinin ortaya çıkma olasılığı” olarak tanımlamakta ve risk sözcüğünün, “genel olarak negatif veya istenmeyen bir duruma karşılık” geldiğini belirtmektedir. Anderson (2001) bu nedenle riski; “belirsizliğe karşı maruz kalınan durum olarak” tanımlamakta ve belirsizlik ile belirsizliğe maruz kalmanın risk tanımında belirleyici olan iki temel faktör olduğuna dikkat çekmektedir.

Bankaların İç Denetim ve Risk Yönetim Sistemleri Hakkında Yönetmelikte²¹ risk kavramı “bir işleme ilişkin bir parasal kaybın ortaya çıkması veya bir giderin ya da zararın vuku bulması nedeniyle ekonomik faydanın azalması ihtimali” biçiminde tanımlanmıştır. Ağaoğlu’nun (2000:34) da vurguladığı üzere risk kavramı finans yazınında, gerçekleşen gelirle beklenen gelir arasındaki farkın doğurduğu zarar olasılığı olarak yer bulmaktadır. Ancak daha genel anlamda gelecekte ortaya çıkacak olaylar ile ilgili belirsizlik olarak da tanımlanabilen ve bu tanım çerçevesinde yaşamın farklı alanlarında karşımıza çıkan risk, finans kesimi bağlamında daha da önem bir kavram halini almaktadır.

Likidite, şirketler bağlamında ulaşılabilir nakit veya nakit benzeri tüm kıymetlerleri kapsamaktadır. Bankacılık sektörü için ise likidite, varlıkların ihtiyaç duyulduğu anda kayba uğramadan nakde dönüştürülebilme yeteneği olarak tanımlanabilmektedir. Bu doğrultuda, likidite riski; banka/firmada nakit ve nakit benzerlerinin yeterince bulunmayışı ya da varlıkların piyasa koşulları çerçevesinde nakit temin edilmesi amacıyla makul bir fiyat karşılığında satılamaması veya piyasadan makul olarak nitelendirilen maliyetlerle ihtiyaç duyulan fonların temin edilememe riski olarak tanımlanabilecektir.

BDDK (2006/2)’ya göre likidite riski en genel tanımı ile; “bankanın nakit akışındaki dengesizlik sonucunda nakit çıkışlarını tam olarak ve zamanında karşılayacak

²¹ 8 Şubat 2001 tarihli Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

düzeyde ve nitelikte nakit mevcuduna veya nakit girişine sahip bulunmaması nedeniyle ödeme yükümlülüklerini zamanında yerine getirememe” riskini ifade etmektedir.

Tüm bu bahsedilen yaklaşımlar bir arada değerlendirildiğinde, likidite riskinin iki ana başlıkta ele alınabileceği değerlendirilmektedir. Piyasaya ilişkin likidite riski ve bankayı fonlamaya ilişkin likidite riski söz konusu iki başlığı oluşturmaktadır.

Piyasaya ilişkin likidite riski kavramı ile bir bankanın piyasalara ihtiyaç duyduğu ölçüde dahil olamaması, kimi ürünler için sıkı piyasa yapısı ve piyasalarda oluşan engeller nedeniyle pozisyonlarını makul bir fiyat üzerinden, o anki ihtiyaçlarını karşılayacak tutarlarda ve yeterince hızlı biçimde kapatamaması veya pozisyonlardan çıkamaması durumunda söz konusu olan zarar ihtimali anlaşılmaktadır (Anderson, 2001).

Öte yandan fonlamaya ilişkin likidite riski ise nakit akımlarındaki dalgalanmalar ve nakit akımlarında farklı vadelerden kaynaklanan uyumsuzluklar nedeniyle fonlama maliyetinin makul bir maliyet ile potansiyel olarak yerine getirememe ihtimalini ifade etmektedir. Kısaca, piyasa içerisinde yer alanların yükümlülüklerini zaman kaybetmeden yerine getirebilme (fonlama imkânına ulaşım) yeteneklerini ifade etmektedir (Drehmann ve Nikolaou, 2010:1).

3.2.1.2 Likidite Riskine İlişkin Düzenlemeler

5411 sayılı Bankacılık Kanunu: Türkiye’de bankacılığa ve dolayısıyla bankaların likiditesine ilişkin mevzuatın temelini 5411 sayılı Bankacılık Kanunu oluşturmaktadır. Kanunun 46’ıncı maddesi, bankalara BDDK ve TCMB tarafından belirlenen kurallar çerçevesinde likidite seviyesini tutturmak ve bu seviyeyi devam ettirmek görevini vermektedir.

Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK) Düzenlemeleri: BDDK tarafından hazırlanan Bankaların Likidite Yeterliliğinin Ölçülmesine ve

Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik²² bankaların likidite riskinin ölçülmesine yönelik temel alt düzenleme olma fonksiyonunu yüklenmiştir. Yönetmelik çerçevesinde bankaların faaliyetlerini yürütürken varlıklarının yükümlülüklerini karşılayabilecek biçimde yeterli likidite düzeyi ile faaliyet göstermelerine ilişkin yasal çerçeve belirlenlenmiştir. Düzenleme, BCBS (Basel Committee on Banking Supervision) düzenlemeleri ile örtüşecek biçimde varlık ve yükümlülüklerle çeşitli oranlar uygulanarak belirlenen vadelerde yabancı para ve toplam likidite yeterliliğinin sağlanmasını gerektirmektedir (Gülhan, 2018).

Likidite riskinin ölçülmesini konu edinen bir diğer bir alt düzenleme ise yine BDDK tarafından hazırlanmış olan Bankaların Likidite Karşılama Oranı Hesaplamasına İlişkin Yönetmeliktir²³. Bu düzenleme çerçevesinde bankaların konsolide ve konsolide olmayan bazda, asgari likidite düzeyini tespit etmek üzere net nakit çıkışlarını karşılayabilecek seviyede yeterli ve yüksek kaliteli likit varlık stoku bulundurmaları gerekmektedir. Bu düzenleme ile Likidite Karşılama Oranı (LYO) Basel düzenlemelerine uyum kapsamında ele alınmıştır (Gülhan, 2018).

Likidite Riskinin Yönetimine İlişkin Rehber²⁴ ise etkin ve yeterli bir likidite riski yönetiminin banka mali ve idari yapısı ile büyüklüğü de dikkate alınarak icra edilmesini sağlamak üzere çıkarılmıştır. Likiditeye ilişkin diğer düzenlemelerle benzer şekilde, bu düzenlemede de BCBS'nin konuya ilişkin ilkeleri göz önünde bulundurulmuş ve düzenleme bankalarca likidite riskine ilişkin yönetim ve izleme yapılarının oluşturulmasında temel kaynak olma görevini üstlenmiştir (Gülhan, 2018).

Basel III Uygulaması (BIS, 2013): Likidite riskinin yönetimi ve denetimine yönelik Ocak 2013'de yayımlanan “Basel III: Likidite Karşılama Oranı ve Likidite Riski Kontrol Araçları” dokümanı ile likidite ölçümü üç ana temelde ele alınmıştır (Türküner, 2016):

²² 01 Kasım 2006 tarihli Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

²³ 21 Mart 2014 tarihli Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

²⁴ 31 Mart 2016 tarihli Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

1. **Likidite karşılama oranı (LYO-liquidity coverage ratio)**, bir bankanın yeterli miktarda nakde çevrilmesinde bir engel barındırmayan, yüksek kaliteli aktifleri ölçmektedir. Belirtilen özelliklere sahip aktiflerle, ilgili otoritelerce oluşturulan likidite stres senaryoları altında 30 günlük zaman dilimi içerisinde likidite ihtiyacının karşılanması hedeflenmektedir. Oran yüksek kaliteli likit varlıkların, net nakit çıkışlarına oranını ifade etmektedir. Bu değerin en az %100 olması beklenmektedir.

2. **Net istikrarlı fonlama oranı (NSFR- net stable funding ratio)**, banka faaliyetlerinin bir yıldan daha uzun vadeli aktiflerle fonlanmasını temel almaktadır. Böylece uzun vadeli yapısal likidite uyumsuzluklarının ortadan kaldırılması amaçlanmaktadır. Söz konusu oran “mevcut istikrarlı fonlama tutarının²⁵” “ihtiyaç duyulan istikrarlı fonlama tutarına²⁶” bölünmesi ile elde edilmektedir. Likidite karşılama oranında olduğu gibi, net istikrarlı fonlama oranının da asgari %100 olarak sağlanması gerekmektedir (BDDK, 2010).

3. **Bir dizi ortak ölçümler (metrics)**, genellikle kontrol araçları olarak da isimlendirilen ölçümlerdir. Denetim otoritelerince bankaların ilgili otoritelerle paylaşımları gereken asgari bilgi demeti söz konusu ölçümlerdendir.

3.2.1.3 Bankalarda Likidite Riski Yönetimi ve Önemi

Riskin tanımlanması risk yönetimi sürecinin ilk basamağıdır. Bu aşamada işletmelerin maruz kalmakta oldukları ya da kalabilecekleri risklerin temel özellikleri tespit edilmektedir. Diğer aşama olan risklerin ölçülmesi aşamasında ise bir önceki aşamada tanımlanmış olan risk unsurlarının daha önce belirlenmiş olan kriterler gözetilerek analitik bir şekilde ifade edilmesi ve sayısal olarak ortaya konulması

²⁵ “Mevcut istikrarlı fonlama tutarı, banka yükümlülüklerinin kalan vadesi ve karşı tarafı göz önünde bulundurularak mevcut istikrarlı fonlama faktörleriyle çarpılmasıyla elde edilmektedir” (Karasoy ve Çavuşoğlu, 2017).

²⁶ “İhtiyaç duyulan istikrarlı fonlama tutarı, likidite edilebilme kapasitelerine göre varlıkların en likitten en az likide göre sınıflandırılarak belirli istikrarlı fonlama faktörleri ile çarpılmasıyla hesaplanmaktadır” (Karasoy ve Çavuşoğlu, 2017).

amaçlanmaktadır. Tüm bu aşamalarda ele alınan risklerin doğru bir biçimde ele alınabilmesi, karşılaştırmalı olarak değerlendirilebilmesi ve devam eden süreçte yönetilebilmesi amacıyla, farklı boyutları karşılaştırmalı bir biçimde ele alma kabiliyetine sahip bir metodoloji benimsenmesi gerekmektedir (Onat, 2019).

Risk yönetimi sürecinde, daha önceki aşamalarda tanımlanmış olan risklerin, bu risklere ilişkin olarak elde edilen bulgular ile sürdürülmekte olan politikalar gözetilerek yönetilmesi esastır. Bu noktada ilgili iş birimleri, gelecekte gerçekleşmesi muhtemel risklerin ortadan kaldırılması yahut minimize edilmesi, risklerin transfer edilmesi ve risklerin gerçekleşmesi sonrasında yönetilmesi ile ilgili süreçleri yönetecektir (Onat, 2019). Likidite riski yönetimi, 2007 yılından bu yana küresel ekonomiyi derinden sarsan ve etkilerini hala hissettiren kriz sonrası hem bankacılık sektöründe hem de akademik camiada sıklıkla tartışılan bir konu olarak öne çıkmaktadır.

Likidite riski yönetimi faaliyetleri, yetkili organlar olan yönetim kurulu ve üst düzey yönetimin gözetiminde, likidite riskine ilişkin ana strateji ve politikaların belirlenmesi, risklerin ölçülmesi, izlenmesi, limitlenmesi, raporlanması ve kontrol sisteminin kurulmasını içermektedir (BIS, 2000) (Şekil 3.8). Tüm bu faaliyetler sürdürülürken yetkili organ ve kişiler, bir yandan likidite yeterliliklerini sağlarken, bir yandan ilgili riskleri kabul edilebilir seviyede tutma yönünde çaba sarf etmektedir. Bu nedenle likidite politikası çerçevesinde bir yandan ödemeler yerine getirilmeye çalışılırken, bir yandan da kârlılık ile ilgili işletme politikası gözetilmekte ve bir denge oluşturulmaya çalışılmaktadır (Türküner, 2016). Bankalar kendi özel koşulları ya da makroekonomik koşullardaki ani değişiklikler neticesinde yükümlülüklerini karşılayamayabilirler. Likidite ile ilgili problem yaşayan banka kısa sürede ihtiyacı olan fonu sağlayamayabilir. Bu nedenle bankaların fon kaynaklarında çeşitlilik sağlanmalı, yükümlülükler farklı vade dağılımına sahip olmalı ve yeterli miktarda likidite bulundurulmalıdır (Ünsal, 2001).

Şekil 3.8: Likidite Riski Yönetimi



Likidite yönetimi süreci risk yönetimi politika ve uygulama usullerine uygun olarak bankaların büyüklüğüne ve faaliyetlerinin karmaşıklığına bağlı olarak değişiklik göstermektedir²⁷. Ayrıca, bu sürecin kapsamı bankaların faaliyetlerinin hacmi, niteliği ve çok katmanlılığı ile de ilişkilidir (BIS, 2000). Likidite riskinin hesaplanması bankaların risk tolerans düzeyleri ile uyumlu olacak şekilde fon çeşitlerini belirlemelerinde ve piyasa risklerini gözeterek faaliyetlerini biçimlendirmelerinde önem taşımaktadır. Bu nedenle hem geleneksel banka hem de katılım bankaları için likidite riski yönetimi risk yönetiminin temel bir bileşeni halini almaktadır.

Likidite riski; genel ve dönemsel vade uyumsuzluğu, likiditesi düşük aktiflerin artması, aktif kalitesinin kötüleşmesi, getiri tahsilatlarının ve kârlılığın düşmesi ve beklenmeyen çekilişlere maruz kalma durumlarında ortaya çıkmaktadır. Likidite riski ile karşılaşan banka ya likidite ihtiyacını karşılamak üzere fon ödünç alacak ya da aktiflerinde yer alan varlıkları nakde çevirmeye çalışacaktır. Ancak bankanın fon ihtiyacını karşılamak üzere yeni bir borçlanmaya gitmesi, olumsuz finansal koşullarda faiz riski de doğurabilecektir. Bu duruma ek olarak, bankanın fon ihtiyacını karşılayamaması söz konusu olduğunda, aktifinde yer alan varlıkları satması, aktif pasif dengesi üzerinde etkili olacaktır. Ayrıca, likidite riskinin önemli oranda artış göstermesi de bankanın likidite riskine ek olarak başka risklerle yüz yüze gelme olasılığını artırmaktadır. Bankanın likit halde olmaması iflasına neden olabileceği için oldukça tehlikeli bir risktir. Likidite riski

²⁷ 11/07/2014 tarih 29057 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Bankaların İç Sistemleri ve İçsel Sermaye Yeterliliği Değerlendirme Süreci Hakkında Yönetmelik’in 36’ncı maddesi

fonlamanın artması yani fonlama maliyetinin artması anlamına da gelmektedir. Bu da bankanın diğer risklerle karşılaşmasına neden olabilir (Bessis, 2002).

Türkiye ve emsal ülkelerde faaliyetlerini sürdüren bankalar, çoğunlukla düşük tutarlı ve kısa vadeli fonları toplarken, söz konusu fonları yüksek tutarlarda ve daha uzun vadeli olarak müşterilerine sunmaktadır. Bu durum aktif ve pasiflerin vade yapısının farklılaşmasına ve aktiflerin daha uzun vadeli olmasına neden olmaktadır. Bu çerçevede ortaya çıkan vade uyumsuzluğunun ortadan kaldırılması, bankaların asgari maliyet ile muhtemel mevduat çekişlerini karşılayabilmesi ve müşterilerinin kredi taleplerine cevap verebilmesi etkin likidite riski yönetimini ile mümkün olacaktır (Çelik ve Akarım, 2012).

3.2.1.4 Likidite Riski Ölçüm Yöntemleri

Likidite riskinin ölçümü, risk teşkil eden unsurların dinamik yapısı ve bu unsurlara ilişkin gelişmelerin kolayca tahmin edilememesi nedeniyle oldukça zor olabilmektedir. Bankaların aktiflerinin ve likiditelerinin kaynağı belli olmakla birlikte, risklere ilişkin belirsizlikler, bilanço dışı riskler ve dışsal olaylar likiditeye ilişkin belirsizlikleri artırmaktadır (Gülhan, 2018).

İlgili yazında likidite riskinin ölçümü için oldukça farklı yöntemlerin kullanılabildiği görülmektedir. Finansal tablolar kullanılarak likiditeye ilişkin oranların hesaplanması ve bunlar üzerinden kesintiler uygulanması oldukça sık tercih edilen bir yöntemdir. Benimsenen bir diğer yöntem ise finansal tablo verileri ile nakit akışı analizinin gerçekleştirilmesidir. Bu tür görece basit olarak nitelendirilebilecek yaklaşımlara ek olarak stres testi ve model tabanlı uygulamalar gibi daha gelişmiş yöntemlerin son dönemde önemli araçlar olarak kullanıldığı görülmektedir (Gülhan, 2018).

3.2.1.4.1 Bankaların Kullandığı Yöntemler

Bankaların likidite riskini ölçebilmeleri açısından dört önemli enstrüman vardır. Bu rasyolar yardımıyla likiditenin herhangi bir anda nasıl bir görünüm arz ettiği izlenmektedir. Bunlar:

1. Likidite rasyoları
2. Nakit akım tabloları
3. Alternatif finansman senaryoları (bankaların farklı senaryolar altında ortaya çıkabilecek olası likidite ihtiyacı)
4. Nakit akış tahmini

Bununla birlikte, farklı iki dönemin rasyolarının²⁸ karşılaştırılması suretiyle bankanın likiditesinin ne yönde geliştiği hakkında yorum yapılabilir. Banka gözetim birimlerince kullanılan bu rasyolar (Şimşek, 2007):

1. **Nakit Değerler / Vadesiz Mevduat:** En dar kapsamlı likidite rasyosudur. Mudilerin her an talep edebileceği mevduata karşılık ne ölçüde hazır değer bulundurulduğunu göstermektedir.

2. **Likit ve Likide Yakın Değerler / Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar:** Bu rasyo vadesi üç ay içinde dolacak olan veya ödenmesi gereken borçlar için bulundurulan likit varlıkların durumunu göstermektedir. Likit ve likide yakın değerler, borç ödemede hemen kullanılabilir varlıklar ile paraya kolay bir şekilde dönüştürülebilir varlıkları ifade etmektedir. Kısa vadeli yabancı kaynaklar ise üç ay gibi kısa bir dönemde ödenmesi gereken borçları nitelendirmektedir. Söz konusu rasyonun bir değerine yaklaşması ve birin üzerine çıkması, bu sürede bahsedilen yükümlülüklerini karşılamaya yeterli likit varlığın olduğu göstermektedir.

3. **Likit ve Likide Yakın Değerler / Ortalama Toplam Aktifler:** Bu rasyo likit ve likide yakın değerlerin ortalama olarak aktifler içindeki payını ölçmektedir. Rasyonun değeri arttıkça likiditenin arttığı kabul edilmektedir. Öte yandan likiditedeki artış ile birlikte getiri oranda gerileme beklenir.

4. **Likit Ağırlıklı Aktifler / (Yabancı kaynaklar + Gayrinakdi Krediler ve Yükümlülükler)**

²⁸ Rasyoların aynı vadedeki varlık ve yükümlülükleri içerecek şekilde bir ayrıma tabi tutulması oran analizinin bütüncül yaklaşımı açısından fayda sağlayacaktır.

5. **Vadesiz Mevduat / Mevduatlar (farklı vadelerde):** Bu rasyo vadesiz mevduatlar ile farklı vade bantlarında yer alan mevduatlar arasındaki ilişkiyi göstermektedir.

6. **Krediler / Toplam Mevduat = Mevduatın Krediye Dönüşüm Oranı:** Kredilerin mevduatla karşılanma oranını gösterir. Rasyo ne denli yüksek ise dönüşüm de o kadar yüksektir. Birin üzerinde olduğu durumlarda kredilerin finansmanında diğer kaynaklardan da yararlanıldığını gösterir.

Burada kullanılan oranlar, bankanın sahip olduğu kaynakların, bankanın karşılaşılabileceği nakit akışı değişiklikleri karşısında ne derece yeterli olduğunu göstermektedir. Ancak bu yaklaşım, likidite açısından temel belirleyici olan nakit giriş ve çıkışlarını göz önüne almadığı için, likidite ihtiyacına ilişkin sağlıklı değerlendirmelerin elde edilmesinde yetersiz kalmaktadır (Babuşcu, 1997). Diğer bir risk ölçüm enstrümanı **nakit akım tablosu**²⁹ olup, likidite riskinin ölçümü bağlamında özellikle bankanın finansal kırılganlık yapısı hakkında önemli bilgiler verebilmektedir. Risk ölçümünde kullanılan bir diğer önemli araç ise **alternatif finansman senaryolarıdır (AFS)**. Bir AFS, finansman ihtiyaçlarını ve finansman kaynaklarını piyasa senaryoları altında yüksek aktif büyümeleri veya hızlı borç erozyonu da dahil olmak üzere tahmin eden bir nakit akış tahminidir. AFS, banka mali sorunlar içinde olsa da onun fon kullanımlarını karşılamak için fon kaynakları bulabileceğini göstererek günlük likidite riskin kontrol etmesine yardımcı olabilir. Diğer bir ölçüm enstrümanı olan **nakit akış tahminleri** ile de banka, nakit akışını anladıktan sonra makul likidite seviyesini tahmin edebilir.

Likidite riskinin hesaplanması ile ilgili literatürde yapılan çalışmalarda **regresyon analizleri** yapıldığı ve farklı ölçümlerin bağımlı değişken olarak kullanıldığı gözlemlenmektedir. Bu değişkenlere ilişkin detaylara Tablo 3.1’de yer verilmiştir.

²⁹ İlgili döneme ilişkin açık veya fazla hesaplanırken, belirlenen dönemler için tahmini nakit giriş ve çıkışları hesaplanmaktadır. Söz konusu hesaplamaları takiben, bu büyüklüklerin yönetimine ilişkin yönetsel kararların alınması gerekmektedir.

Tablo 3.1: Likidite Riski Değişkeni Olarak Kullanılan Ölçümler

Likit Varlıklar (Dönen Varlıklar – Stoklar – Diğer Dönen Varlıklar) / Toplam Aktifler	Bourke (1989), Barth vd. (2003), Demirgüç vd. (2003), Molyneux ve Thornton, (1992), Ayaydın ve Karaaslan (2014)
Krediler / Toplam Aktifler	Athanasoglou vd. (2006), Munteanu (2012), Vodova (2011)
Nakit Değerler / Toplam Aktifler	Akhtar vd. (2011)
Sermaye / Toplam Aktifler	Berger ve Bouwman (2006)
(Krediler – Mevduat) / Toplam Aktifler	Çelik ve Akarım (2012), Saunders ve Cornett (2006), Shen vd. (2010), Laurine (2013)
Likit Varlıklar (Dönen Varlıklar – Stoklar – Diğer Dönen Varlıklar) / Kısa Vadeli Borçlar	Dinger (2009)

3.2.1.4.2 Düzenlemeler Kapsamında Kullanılan Yöntemler

Likidite riski bankaların faaliyetlerini istikrarlı biçimde sürdürebilmeleri için büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle likidite riskinin etkin takibi ve yönetimi bankacılık faaliyetleri açısından önem arz etmektedir. Likidite risklerinin başarılı biçimde yönetilememesi durumunda, bankalar yükümlülüklerini yerine getiremeyerek, iflas gibi ciddi sonuçlarla karşılaşabilmektedir. Örneğin, 2000 yılında Türkiye'nin aktif büyüklüğü açısından önemli bankalarından Demirbank³⁰ çoğunluğu uzun vadeli Hazine bonolarından oluşan varlık yapısı nedeniyle kısa vadede likit varlık ihtiyacını karşılayamamış ve iflas etmek durumunda kalmıştır (Cihangir, 2005: 108). Likidite riski ölçümünde yönetmeliklerce belirlenerek uygulanılmakta olan yöntemlere ilişkin detaylar aşağıda sunulmuştur.

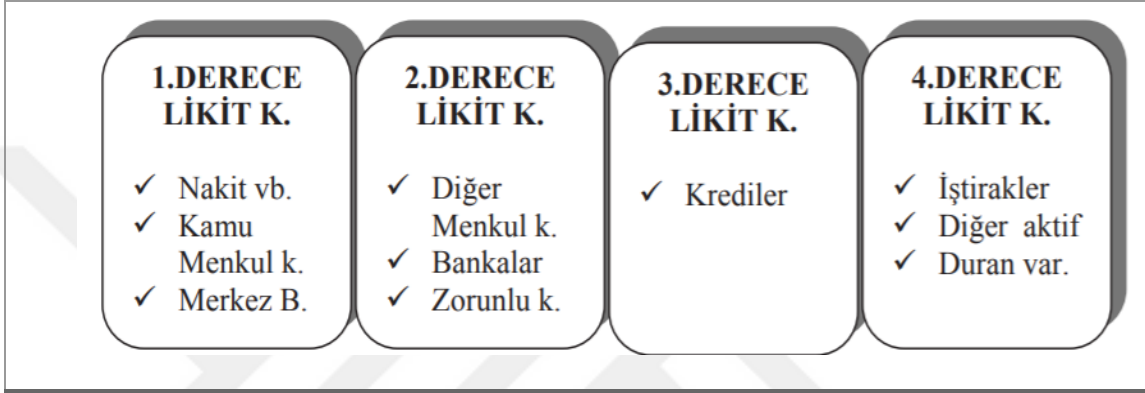
Likidite Yeterlilik Oranı (LYO)

LYO, Basel III düzenlemeleri çerçevesinde belirlenmiş olup, yüksek kaliteli likit aktiflerin nakit çıkışlarına oranı olarak ifade edilmektedir. Yüksek kaliteli likit aktifler

³⁰ 7 Eylül 1953'te Cingilli Holding tarafından İstanbul'da kurulan banka, 6 Aralık 2000'de TMSF'ye devredilmiştir. 20 Eylül 2001'de HSBC tarafından satın alınmış ve 11 Aralık 2001'de HSBC Bank A.Ş. ile birleştirilmiştir.

değeri kolayca ölçülebilen, piyasada talep edilen ve bu nedenle hızlı biçimde satılabilen ve dolayısıyla kolaylıkla nakde dönüştürülebilen varlıklardır (Şekil 3.9) (Hartlage, 2012:463).

Şekil 3.9: Likiditelerine Göre Gruplanmış Göstergeler



Basel Komitesince belirlenen ve BDDK tarafından uygulanmakta olan LYO, bankaların kısa vadeli likidite pozisyonlarının ölçütü olarak kullanılmaktadır (Çapacıoğlu ve Alper, 2016). Bankalar söz konusu oranı ilgili otoritelerce oluşturulan mevzuata uyum sağlamanın yanında, kısa vadeli likidite pozisyonlarının gelişimini yansıtan etkili bir gösterge olarak takip etmektedir. LYO, bankaların kısa vadeli likidite pozisyonlarını yani, bilançolarındaki yüksek kaliteli likit varlık stokunun 30 gün süreli net nakit çıkışlarını ne ölçüde karşılayacağını takip etmelerini sağlamaktadır. Böylece bankalar, LYO hesaplamaları ile, kısa vadeli likidite pozisyonunun güvenli bir bölgede tutulmasını sağlamaktadır. BDDK tarafından 2014 yılından itibaren hesaplanması istenen LYO için yasal oranlar, 1 Ocak 2015 tarihinden itibaren toplam için %60, yabancı para (YP) için ise % 40 olarak belirlemiştir. Bu rakamların yıllık 10 puan artışla 2019 yılında toplam ve YP için sırasıyla %100 ve %80 olarak uygulanacağı duyurulmuştur (BDDK, 2014). Son veriler itibarıyla bankacılık sektörü LYO ortalaması, 2019 yılında uygulanacağı duyurulan %100 seviyesinde seyretmekte ve pek çok bankanın da bu oranın üstünde LYO seviyesine sahip olduğu görülmektedir.

Varlıkların likit olma durumu birbirinden farklılaşmaktadır. Birinci derece likit kıymetler, nakit ve nakit benzerleri, ikincil piyasalarda kolayca nakde çevrilebilir olan ya da likidite sağlamak üzere teminat olarak kullanılabilecek kamu menkul kıymetleri ile

merkez bankası hesaplarını kapsamaktadır. İkinci derece likit kıymetler ise ikincil piyasada satılabilme ya da teminata konu olma imkanlarına sahip olmakla birlikte piyasa koşulları çerçevesinde uğrayabileceği değer kaybı kamu menkul kıymetlerine göre daha yüksek olan menkul kıymetleri ve banka plasmanlarını içermektedir (Hartlage, 2012:463). Beklenmedik mevduat çekilişlerinde serbest kalan zorunlu karşılıklar da ikinci derece likit kıymetler grubunda yer almaktadır. Üçüncü derece likit kıymetleri ise krediler oluşturmaktadır. Geri çağırılabilen kredilerin, likidite yaratma kapasitelerinin yüksek olduğu göz önüne alındığında, kredi portföyü satış piyasalarının gelişimi ile birlikte kredi enstrümanlarının likiditesinin de artacağı ifade edilebilecektir. Likiditesi en düşük varlıklar ise iştirakler, diğer aktifler ve duran varlıklar kalemleridir. Bu çerçevede bankaların genellikle likidite yeterliliği takiplerinde birinci ve ikinci derece likit varlıkların yükümlülüklerle oranını likidite takip göstergesi olarak benimsedikleri görülmektedir. Öte yandan varlıkların likiditesindeki bozulmayı yansıtan gösterge olarak dördüncü derece likit varlıkların toplam varlıklara oran takip edilmektedir.

Likidite göstergeleri ile bankaların likidite düzeyi belirlenmekte ve takip edilebilmektedir. Böylece, bankalar karşı karşıya oldukları likidite riskine ilişkin nesnel bir değerlendirmeye ulaşabilmektedir. Likidite riski göstergelerinin zaman içindeki gelişiminin takibi, muhtemel problem ve risklerin erkenden tespit edilmesine ve gerekli uygulamaların benimsenmesine imkan tanımaktadır.

Net İstikrarlı Fonlama Oranı (NİFO)

Basel Bankacılık Denetim Komitesi tarafından uzun vadeli likidite riskine yönelik olarak geliştirilmiştir.

NİFO ile fonlama yapısının uzun vadeli olması ve mevduata dayanması teşvik edilmektedir. Böylece bankaların kısa vadeli toptan fonlamaya aşırı bağımlılığı sınırlandırılmaktadır. NİFO kapsamında mevcut istikrarlı fonlama tutarının, ihtiyaç duyulan istikrarlı fonlama tutarına oranı %100 seviyesinin üstünde olmalıdır. LYO'den farklı olarak NİFO için kademeli bir geçiş öngörülmemiştir. Bankalardan 1 Ocak 2018 tarihi itibarıyla asgari NİFO oranını sağlamaları beklenmiştir.

$$NİFO = \frac{\text{Mevcut İstikrarlı Fonlama Tutarı}}{\text{İhtiyaç Duyulan İstikrarlı Fonlama Tutarı}} \geq \%100$$

Likidite Gap Analizi

Bir diğer adı likidite boşluk analizi olan likidite GAP analizinde, bankanın nakit giriş ve çıkışları belirlenmiş vade grupları gözetilerek hesaplanmaktadır. Böylece, farklı vade gruplarında bankanın nakit fazlasına ya da nakit açığına sahip olduğu tespit edilebilmektedir. Bir banka için belirli bir vadede likidite ihtiyacı, o vadede nakit çıkışlarının, nakit girişlerinden daha fazla olması durumunda söz konusu olacaktır (Vento ve Ganga, 2009:87). Söz konusu yaklaşım, likidite politikalarının geliştirilmesi, uygulanması ve kontrol edilmesi noktasında oldukça önemli bir işlev yüklenmektedir (Babuşcu, 1997).

Stres Testi Yaklaşımı

Bankacılık sektörü, ekonomik krizler gibi bir çok olağanüstü olay nedeniyle çok sayıda risk unsuruyla karşılaşmaktadır. Söz konusu olağanüstü durumlara karşı, bankaların karşı karşıya kalabileceği risklerin ne boyutta olduğunu tespit etmek ve nesnel bir değerlendirme elde edebilmek amacıyla senaryo ve stres testleri³¹ önemli araçlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Etkin bir şekilde tasarlanmış ve uygulanmış stres testi programı, hem söz konusu banka özelinde risk unsurlarını hem de finansal piyasalar ve ekonominin genelinde yaşanabilecek olumsuzlukları bir arada değerlendirme imkanı sunan, böylece söz konusu riskleri tanımlamayı ve ölçmeyi sağlayan bir araç görevi görecektir.

Her ne kadar stres testi uygulamalarının, likidite profilinin belirlenmesi hususunda etkili bir araç olduğu kabul edilse de, genel anlamda tüm dünyaca kabul edilmiş tek bir stres uygulaması bulunmamakta, stres testi uygulamaları ilgili denetim otoritelerinin yaklaşımları ile ve bankalar özelinde farklılaşmaktadır (BCBS, 2008). Blaschke v.d.'ne (2001) göre stres testleri, bankaların varlık yapısına uygun, piyasada yaşanabilecek

³¹ Stres testi, daha önce planlanmış olası olumsuz senaryolarda bankaların yaşayacağı kayıpların ölçülmesini ifade etmektedir.

değişimlere duyarlı, bankalar üzerinde önemli değişimlere sebep olabilecek unsurları göz önünde bulunduran ve farklı risk türleri arasındaki etkileşimleri yansıtan bir yapıya sahip olmalıdır.

3.2.2 MBDP'nin Katılım Bankalarının Likidite Yönetimine Etkisinin Analizi

Mevduat, diğer alternatif fon kaynaklarından, teminatsız olarak elde edilebilmesi ve görece istikrarlı olması ile ayrılmaktadır. Mevduatların bir teminata ihtiyaç duymadan fon kaynağı olarak elde edilebilmesi, bankaların likit varlıklarını herhangi bir teminatlı işleme bağlamaksızın kaynak yaratabilecekleri anlamına gelmektedir. Öte yandan teminat karşılığında para piyasalarından kaynak temin edilmesi, bankaların likidite pozisyonlarını negatif olarak etkilemektedir. Ayrıca para piyasalarından sağlanan fonlar teminatsız bir şekilde temin edilse dahi, bu fonlar ve mevduatlar yine likit yükümlülük olma açısından farklılaşacak, bankaların likit yükümlülükleri artacak ve bankanın likidite pozisyonu yine olumsuz yönde etkilenecektir.

Mevduatların görece istikrarlı fon kaynağı olma niteliği, likidite riski ve çevirme (roll-over) açısından bankaların güvenilir kaynaklarla faaliyetlerini yürütmesini sağlamaktadır. Bu durum bankayı hem kısa vadeli hem de uzun vadeli likidite riskine karşı daha dayanıklı hale getirmektedir. Kısa vadeli likidite pozisyonu iyi durumda olan bir banka dahi, eğer çekirdek olmayan fonlara yüksek derecede bağımlıysa, gelecekte kısa vadeli likidite pozisyonunda problemlerle karşılaşabilecektir. Bu nedenle, fonlama kaynaklarının kompozisyonu, likidite riski açısından önemli bir gösterge niteliği taşımakta ve hem bankalar hem de bankalara fon sağlayan yatırımcılar için önemli bir bilgi kaynağı işlevini yüklenmektedir.

Bu kapsamda, 2018 yılında yürürlüğe giren ve Basel III kapsamında geliştirilmiş olan Net İstikrarlı Fonlama Oranı (Net Stable Funding Ratio), bankaların uzun vadeli likidite pozisyonlarına ilişkin bir düzenleme görevi üstlenmektedir. Net istikrarlı fonlama oranı, uzun vadeli varlıklarının uzun vadeli yükümlülüklerle fonlanmasını ve istikrarlı bir yapıya sahip olan çekirdek fonlamanın toplam fonlama içerisindeki payının artırılmasını

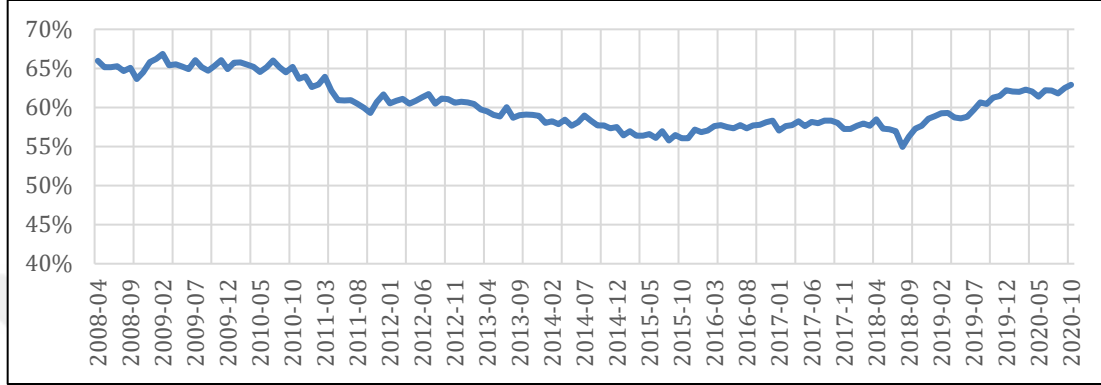
hedeflemektedir. Bu uygulama ile, bankaların kısa vadeli toptan fonlamaya aşırı bağımlılığının azaltılması hedeflenmektedir.

Bu bölümde, MBDP'nin katılım bankacılığına etkisi analiz edilecektir. Bu çerçevede, öncelikle mevduat ve katılım bankaları bilançosunda yer alan likiditeye ilişkin temel büyüklükler, göstergeler ve veriler analiz edilecektir. Daha sonra ise bilançolardan elde edilen veriler kullanılarak likidite yeterlilikleri ve fonlama istikrarına ilişkin analizler yapılacaktır. Bu bölümde yapılan analizlerde MBDP'nin bankacılık mevduatlarından olası çıkışlar karşısındaki likidite yeterlilik durumu simule edilmiş olacaktır. Daha sonra BDDK tarafından vadeler bazında hesaplanan likidite yeterlilik oranlarının olası MBDP çıkışları karşısındaki gelişimleri ve kritik seviyeler analiz edilerek gösterilecektir. Son bölümdeki analizde ise katılım bankaları kendi aralarında değerlendirilip analiz edilerek, fonlama likiditesi açısından aralarındaki olası heterojenlikler tespit edilecektir.

3.2.2.1 Katılım Bankacılığı Sektörünün Likidite Durumuna İlişkin Karşılaştırmalı Veri Analizi

Grafik 3.1 ve 3.2'de mevduat ve katılım bankalarınca toplanan toplam fonların toplam yükümlülüklerle oranı yer almaktadır. Grafik 3.1 incelendiğinde TCMB ve BDDK veri tabanlarından elde edilen verilere göre mevduat bankalarınca toplanan fonların yükümlülüklerle oranı 2008 yılından itibaren %55-%65 aralığında değişkenlik göstermiştir. Bu veriler ışığında toplanan fonların, bilançonun önemli bir bölümünü oluşturduğu görülmektedir. 2008 yılının başlarında %65 olan bu oran 2018 yılına kadar genel bir düşüş trendine girerek %55 seviyesine gerilemiş, daha sonraki yükselme eğilimi ile 2020 yılının Ekim ayı sonu itibarıyla %62 seviyesine ulaşmıştır. Diğer taraftan, inceleme dönemi boyunca en önemli fon kaynağı mevduatlar olmaya devam etmiştir.

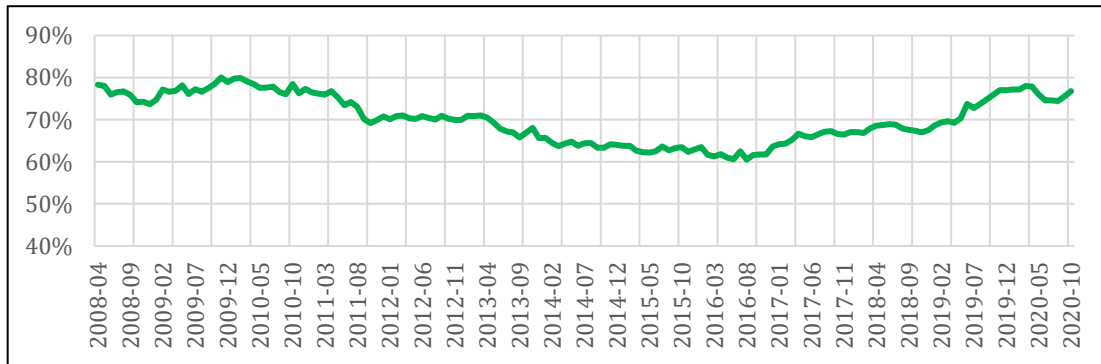
Grafik 3.1: Toplanan Fonların Toplam Yükümlülükler Oranının Gelişimi (Mevduat Bankaları)



Kaynak: BDDK

Grafik 3.2’de katılım bankalarının toplanan katılım fonlarının toplam yükümlülüklerinin 2008-2020 yılları arasındaki seyri gösterilmektedir. Buna göre, inceleme dönemi boyunca katılım fonlarının toplam bilanço içindeki payının %60-%80 arasında dalgalandığı görülmektedir. Mevduat bankalarına benzer şekilde 2018 yılına kadar düşüş trendinde olan bu oran 2008 yılındaki %80 seviyesinden, 2018 yılına kadar %60 seviyelerine gerilemiş, daha sonra tekrar artış trendine girerek 2020 yılı Ekim ayı itibarıyla %77 seviyesine çıkmıştır. Toplanan fonların katılım bankalarının bilançosu içindeki payının son değeri mevduat bankalarına göre %15 fazladır. Bu durum, teminatsız bir borçlanma olan katılım fonlarına erişimi daha çok olan katılım bankacılığı sektörünün, fonlama likiditesinin daha iyi durumda olduğunun bir göstergesidir.

Grafik 3.2: Toplanan Fonların Toplam Yükümlülükler Oranının Gelişimi (Katılım Bankaları)

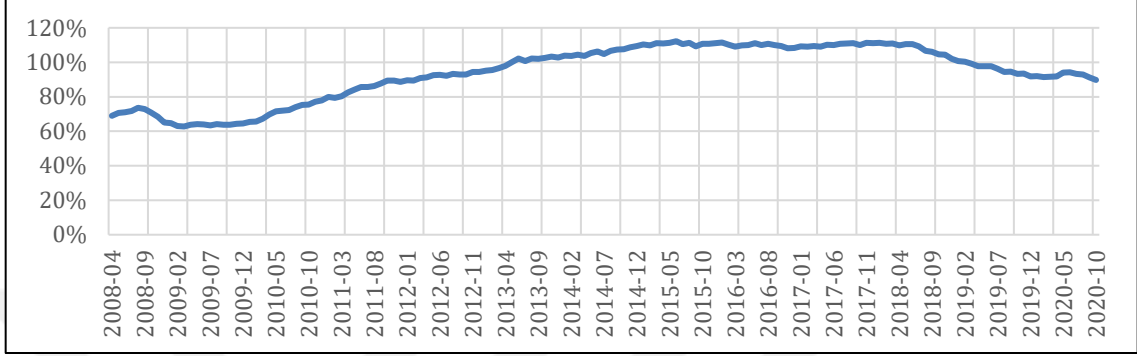


Kaynak: BDDK

Kredilerin banka varlıkları içerisinde en büyük paya sahip olması nedeniyle söz konusu oranın bankanın topladığı tüm fonlara oranı da önemli bir likidite göstergesi olarak ortaya çıkmaktadır. Bu çerçevede, söz konusu oranın mevduat bankaları için 2008-2020 yılları arasındaki oranı Grafik 3.3'te görülmektedir. Görüldüğü üzere, kredilerin toplanan fonlara oranı 2008 yılı başlarındaki %69 seviyelerinden 2015 yılı ortasına kadar %110 seviyelerine gelmiştir. Bu durum, kredi genişlemesinin bu dönemde yoğun olduğu, diğer taraftan, çekirdek fonlama kaynağına erişimin bu düzeyde olmadığını göstermektedir. 2018 Ağustos ayında yaşanan kur çalkantısı sonrasında artan faizler ile daralan kredi genişlemesi ile söz konusu oran da gerilemiştir. 2020 yılı Ekim ayı itibarıyla mevduat bankacılığı için kredilerin toplam fonlara oranı %90 düzeyindedir.

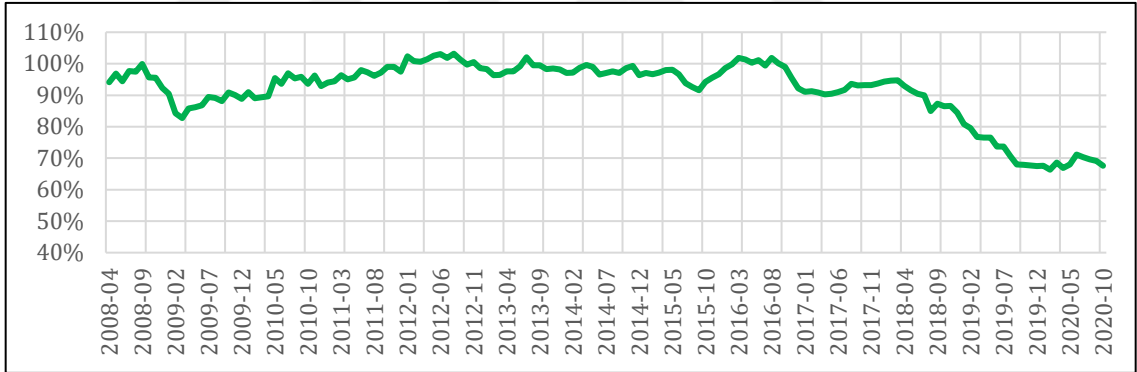
Katılım bankaları için **kredilerin toplanan fonlara oranının** gelişimi Grafik 3.4'de sunulmaktadır. Grafikten görüleceği üzere katılım bankalarının toplanan fonlara oranı 2018 yılı Ağustos ayına kadar %100 seviyesinde dalgalanmıştır. 2008 yılı başlarında %94 olan bu oran, %100 düzeylerinde dalgalandıktan sonra 2018 yılı Ağustos ayından itibaren düşüşe geçerek 2020 yılı Ekim ayı itibarıyla %68 olarak gerçekleşmiştir. Bu durum, katılım bankacılığının fonlaması gereken kredi miktarının topladığı fonlara nispetle, mevduat bankacılığına göre daha düşük düzeyde olduğunu göstermektedir. **Söz konusu oranın mevduat bankacılığına nispeten daha düşük oluşu fonlama ve bilanço likiditesi açısından daha iyi durumda olduğunun göstergesidir.** Diğer taraftan, toplanan fonların içinde çekirdek fonlama kaynağı olan mevduatların yanısıra uzun ve kısa vadeli tüm fon çeşitleri olduğundan, elde edilen oran fonlama istikrarı açısından net bir resim ortaya koyamamaktadır. Bu nedenle, ilerleyen bölümlerde kredi ve mevduat oranı da ayrıca ele alınarak incelenecektir.

**Grafik 3.3: Kredilerin Toplanan Fonlara Oranının Gelişimi
(Mevduat Bankaları)**



Kaynak: BDDK

**Grafik 3.4: Kredilerin Toplanan Fonlara Oranının Gelişimi
(Katılım Bankaları)**

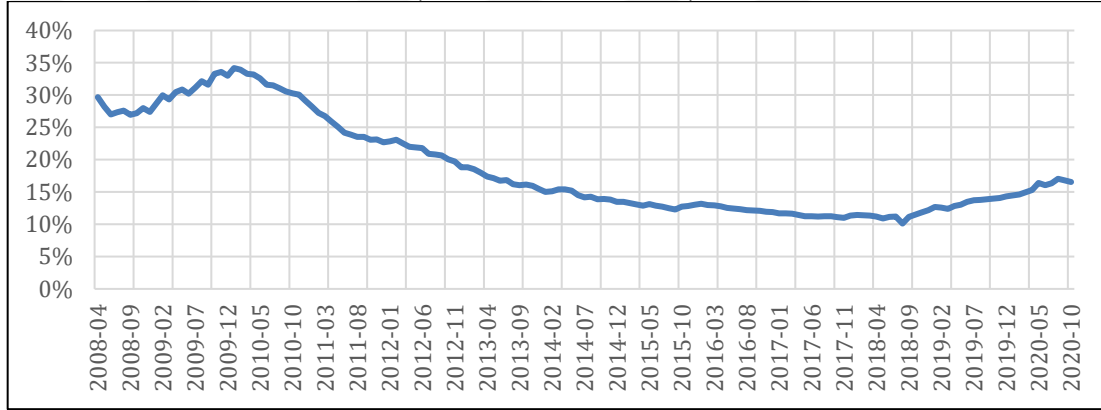


Kaynak: BDDK

Bankacılık sektörü açısından bilançodaki menkul kıymetlerin miktarı ve çeşidi önem taşımaktadır. Menkul kıymetler teminatlî borçlanmada teminat ya da repo karşılığı kıymet olarak kullanılarak teminatlî fonlama imkânı sunmaktadır. Özellikle bilançoda bulunan hazine kıymetleri MB'den nihai borçlanmalarda önemli bir yere sahip olmakta ve kısa vadeli fonlamalar için önemli bir kaynak teşkil etmektedir. Daha sonraki kısımlarda menkul değerlerin dağılımı ve çeşitlerine ilişkin bilgiler sunulacak olup hem mevduat hem de katılım bankacılığında menkul kıymetlerin çoğunluğunun Hazine DİBS veya kira sertifikalarından oluştuğu görülecektir. Menkul kıymetler bilançoda teminat gereksinimini karşılamaları yanında, getiri elde etmeleri bakımından da önemlidir. Getiri elde etmeleri bakımında kredilere alternatif bir nitelikleri mevcuttur. Grafik 3.5'de

görüldüğü gibi mevduat bankalarında menkul kıymetlerin toplam varlıklara oranı yıllar boyunca düşüş göstermiştir. Bu durum, bankaların getiri için, menkul kıymetlere oranla daha çok kredilere yöneldiğinin bir göstergesidir. Aynı zamanda likidite kaynağı olan menkul kıymetlerin bilançodaki payının azalması fonlama likiditesine ilişkin imkânların sıkılaştığı anlamına gelmektedir. Mevduat bankaları için menkul kıymetlerin varlıklara oranı %16 düzeyindedir.

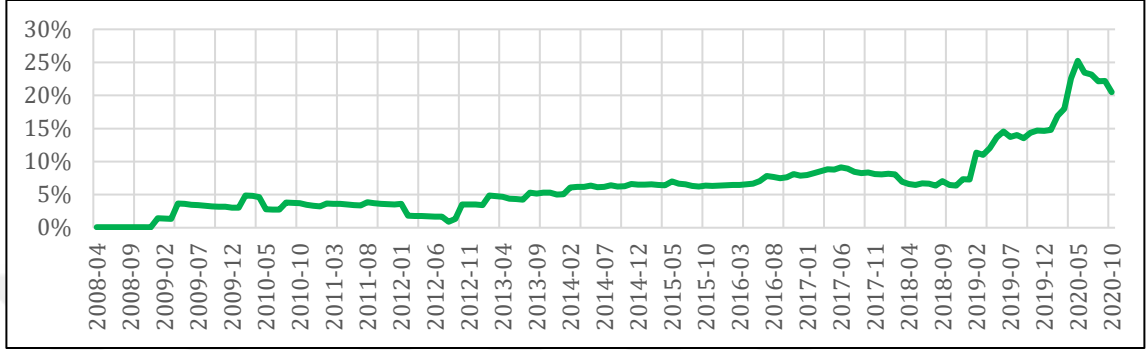
Grafik 3.5: Menkul Değerlerin Toplam Varlıklara Oranının Gelişimi (Mevduat Bankaları)



Kaynak: BDDK

Katılım bankacılığı için menkul kıymetlerin toplam varlıklara oranı Grafik 3.6'da sunulmaktadır. Grafik incelendiğinde, katılım bankalarının bilançolarındaki genellikle Hazinesin çıkardığı kira sertifikalarından oluşan menkul kıymetlerini sürekli olarak artırdığı ve menkul kıymetlerin toplam varlıklara oranının %20,5 seviyesinde bulunduğü görülmektedir. Menkul değerlerin varlıklar içindeki payı uzun süre %5 ile %10 arasında seyretmiştir. Menkul kıymet portföyünün büyüklüğü sadece katılım bankalarının taleplerinden kaynaklanmamakta, aynı zamanda Hazine tarafından kira sertifikası ihraç hacminden etkilenmektedir. Diğer bir ifade ile Hazine tarafından ihraç edilen kira sertifikalarının hacmi büyüdükçe, bu kıymetlere daha çok talep gösteren katılım bankalarının bilançolarında bu kıymetlerin miktarı artmaktadır. Kira sertifikaları da Hazinesin diğer iç borçlanma senetlerine benzer şekilde teminat ve repo karşılığı kıymet olarak kullanılabilir.

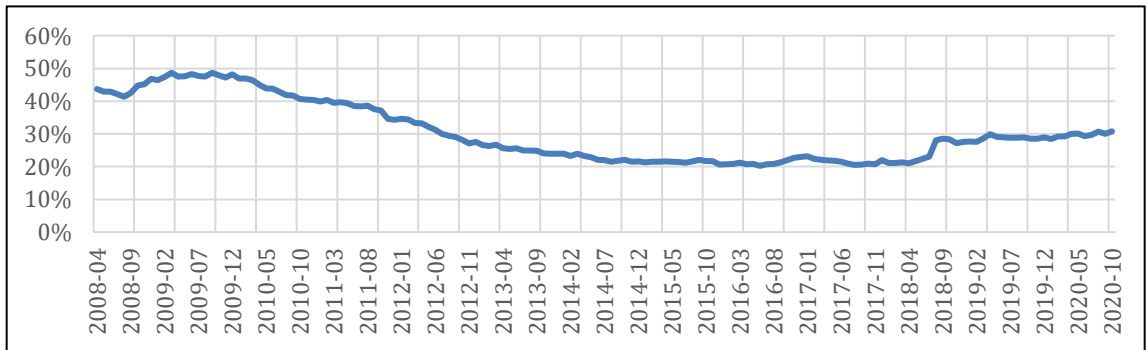
**Grafik 3.6: Menkul Değerlerin Toplam Varlıklara Oranının Gelişimi
(Katılım Bankaları)**



Kaynak: BDDK

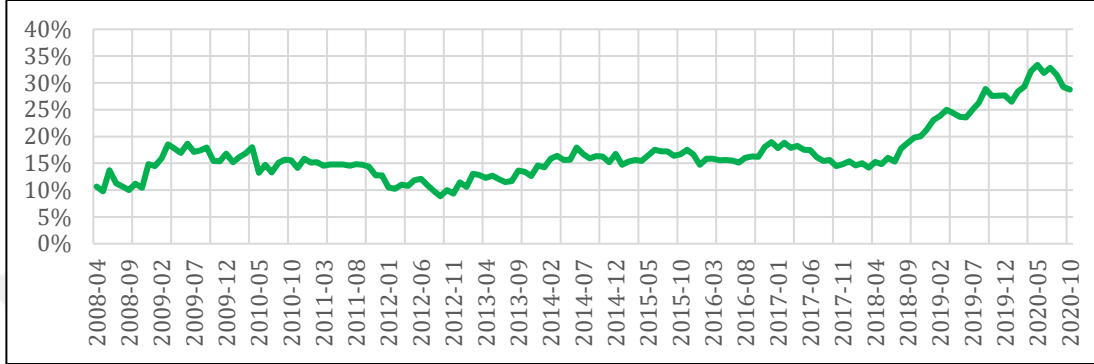
Grafik 3.7 ve 3.8’de mevduat ve katılım bankalarının bilançosunda bulunan likit değerlerin toplam varlıklara oranı gösterilmektedir. Bilançoda **likit değer olarak esas alınan kalemler efektif deposu, vadesi gelmiş menkul kıymetler, MB’den alacaklar, bankalardan alacaklar, para piyasasından alacaklar, hazine kıymetleri, türev finansal varlıklar kalemlerinden oluşmaktadır.** Mevduat bankalarının bilançosundaki likit değerlerin oranı 2008-2010 yılları arasındaki %40-%50 aralığından 2020 yılı Ekim ayı itibarıyla %30 seviyesine gerilemiştir. Katılım bankaları için bu oran 2019 yılına kadar %15 seviyelerinde dalgalanmış daha sonra artan hazine borçlanmalarının da etkisi ile %29 seviyelerine çıkmıştır. Genel olarak katılım bankalarının bilançosundaki likit değerlerin oranı, mevduat bankaları düzeyindedir. Mevduat bankalarında bu oran %30 iken, katılım bankalarında bu oran %29 seviyesindedir.

**Grafik 3.7: Likit Varlıkların Toplam Varlıklara Oranının Gelişimi
(Mevduat Bankaları)**



Kaynak: BDDK

**Grafik 3.8: Likit Varlıkların Toplam Varlıklara Oranının Gelişimi
(Katılım Bankaları)**



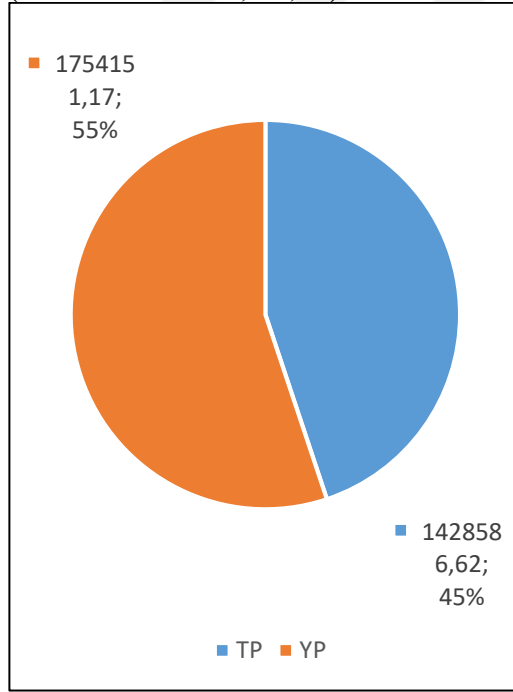
Kaynak: BDDK

Grafik 3.9 ve 3.10’da sırasıyla mevduat bankalarının mevduat hesaplarının para birimine göre dağılımı ile birlikte mevduatların sigortaya tabi kısmı birlikte sunulmaktadır. MBDP açısından önemli bir motivasyon, MBDP’nin MB yükümlülüğü olması nedeniyle herhangi bir kredi riski taşımayan bir varlık olmasıdır. Mevduatlar ise bankaların fonlama likiditesine bağlı olarak kredi riski taşıyan varlıklardır. Diğer taraftan, TL mevduatlara verilen devlet garantisi nedeniyle, yerli para cinsinden mevduatların belirli bir kısmı kredi riski taşımamaktadır. Bu çerçevede, MBDP’ye dönüşme potansiyeli açısından sigortaya tabi olmayan TL mevduatların miktarı önem taşımaktadır. Sigortaya Tabi Mevduat Ve Katılım Fonları ile Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonunca Tahsil Olunacak Primlere Dair Yönetmelik mevduat sigortasını şu şekilde ifade etmektedir: “Türkiye’de faaliyet gösteren bir kredi kuruluşunun yurt içi şubelerinde gerçek kişiler adına açılmış olan ve münhasıran çek keşide edilmesi dışında ticari işlemlere konu olmayan TL, döviz ve kıymetli maden cinsinden; a)Tasarruf mevduatı hesaplarının anaparaları ile bu hesaplara ilişkin faiz reeskontları toplamının; b)Katılma hesapları birim hesap değerleri ve özel cari hesapların; 150 bin TL’ye kadar olan kısmı sigorta kapsamındadır.”

Grafik 3.9’da görüldüğü üzere mevduat bankalarındaki mevduatların %55’i yabancı para cinsinden, %45’i ise yerli para cinsinden mevduatlardan oluşmaktadır. Yerli para cinsinden mevduatların ise %53’ü sigortaya tabi mevduatlardan oluşurken, %47’si sigortaya tabi olmayan mevduattan oluşmaktadır. Grafik 3.11 ve 3.12 katılım bankacılığı için katılım fonlarının para cinsinden dağılımı ile birlikte sigortaya tabi olan kısımlarına

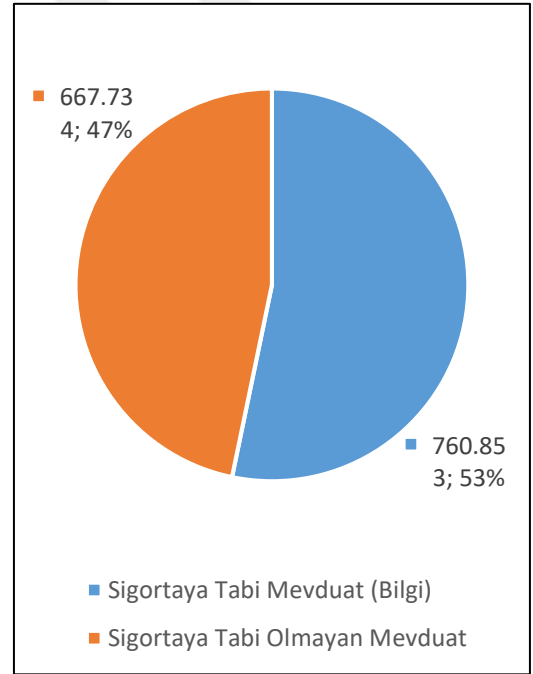
ilişkin bilgiler sunmaktadır. Katılım bankalarındaki katılım fonlarının %31'i TL mevduatlardan oluşmaktadır. Söz konusu TL mevduatlardan sadece %10'u sigortaya tabi olmayan katılım fonlarından oluşmaktadır. Diğer bir ifade ile kredi riski algılaması nedeniyle MBDP'ye geçme potansiyeli katılım bankaları için sadece %10 düzeyindedir. Bu oran mevduat bankalarındaki %47 ile karşılaştırıldığında katılım bankalarının kredi riski algılaması nedeniyle maruz kalabileceği çıkışlar mevduat bankalarının oransal olarak yaklaşık %21'idir. Bu durum buraya kadar gösterilen verilerden de anlaşılabilen daha yüksek bilanço likiditesi koşulları ile birleştirildiğinde, katılım bankaları için olası MBDP ihraçlarına karşı daha dirençli bir bilanço yapısı ortaya koymaktadır.

Grafik 3.9: Mevduat Hesaplarının Para Birimine Göre Dağılımı (Mevduat Bankaları, TL, %)



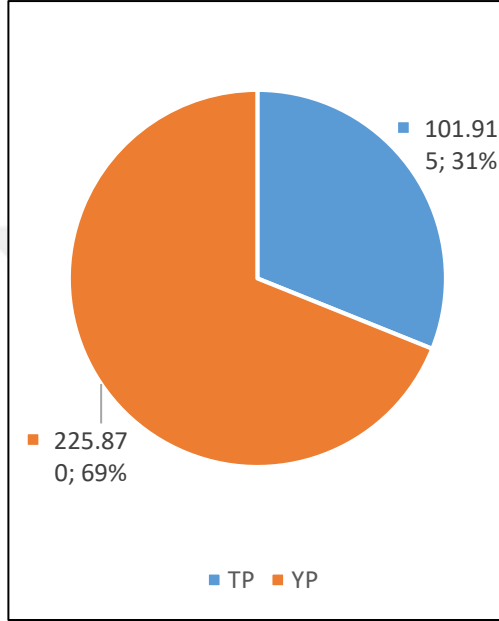
Kaynak: BDDK

Grafik 3.10: Sigortaya Tabi Olmayan Mevduatlar (Mevduat Bankaları, TL, %)



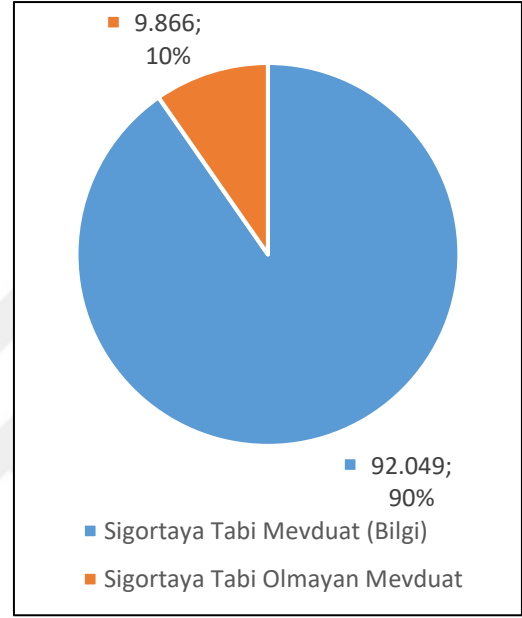
Kaynak: BDDK

Grafik 3.11: Katılım Hesaplarının Para Birimine Göre Dağılımı
(Katılım Bankaları, TL, %)



Kaynak: BDDK

Grafik 3.12: Sigortaya Tabi Olmayan Katılım Hesapları
(Katılım Bankaları, TL, %)

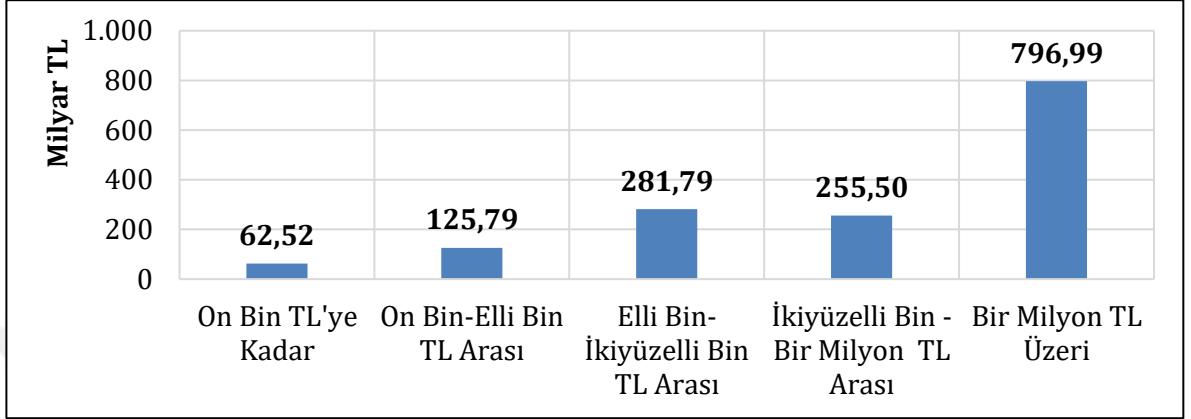


Kaynak: BDDK

Grafik 3.13 ve 3.14’de mevduat bankalarındaki mevduatların büyüklük ve vade yapısı, Grafik 3.16 ve 3.17’de ise katılım bankalarındaki katılım fonlarının büyüklük ve vade yapısı incelenmektedir. Grafikler incelendiğinde her iki grup için benzer sonuçların varlığı görülmektedir.

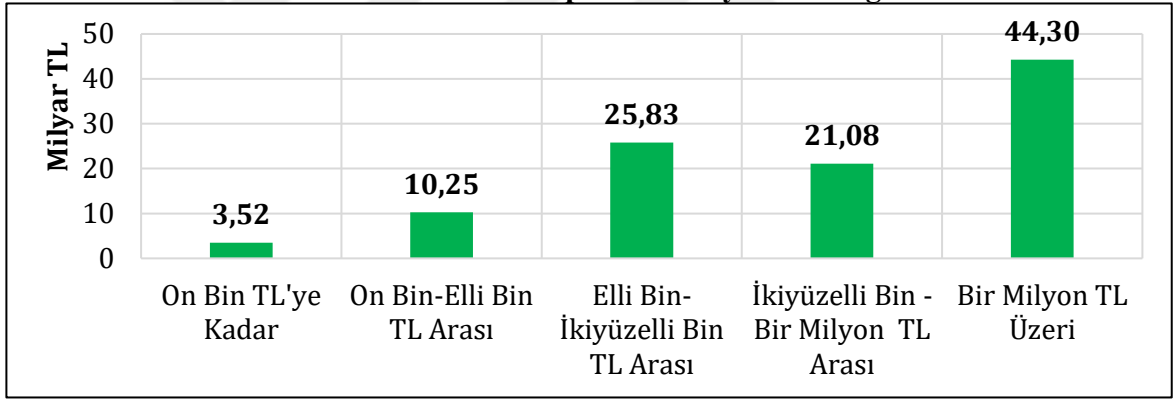
Buna göre mevduat ve katılım bankaları için mevduat ve katılım fonlarının büyük bölümü 50.000 TL ve üzeri birikimlerden oluşmaktadır. Birikimler içindeki en büyük payı bir milyon ve üzerindeki mevduatlar oluşturmaktadır. Mevduat ve katılım fonlarının vade yapısı incelendiğinde her iki grupta yer alan fonların vadelerinin genellikle 3 aya kadar vadeli fonlardan oluştuğu görülmektedir. 3 aya kadar olan vadelere yakından bakıldığında ise 1-3 ay arasındaki vadelerin, vade yapısı içinde önemli bir yer tutmakta olduğu görülmektedir. Bu durum, genel olarak ülkemizdeki tasarruf fonlarının vade yapılarının kısa olmasından kaynaklanmaktadır. Vadelerin kısa olması olası MBDP çıkışlarının daha hızlı bir şekilde gerçekleşmesine neden olabilecektir.

Grafik 3.13: Mevduat Hesaplarının Büyüklük Dağılımı



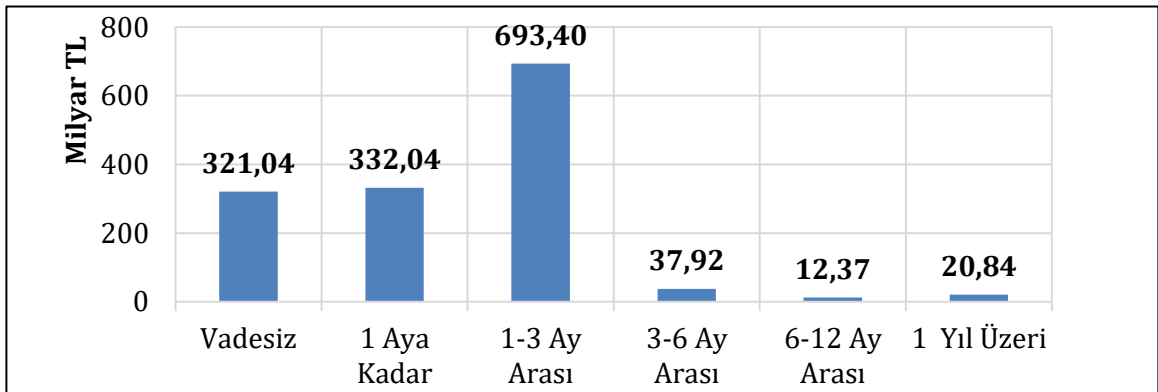
Kaynak: BDDK, 2020

Grafik 3.14: Katılım Hesaplarının Büyüklük Dağılımı



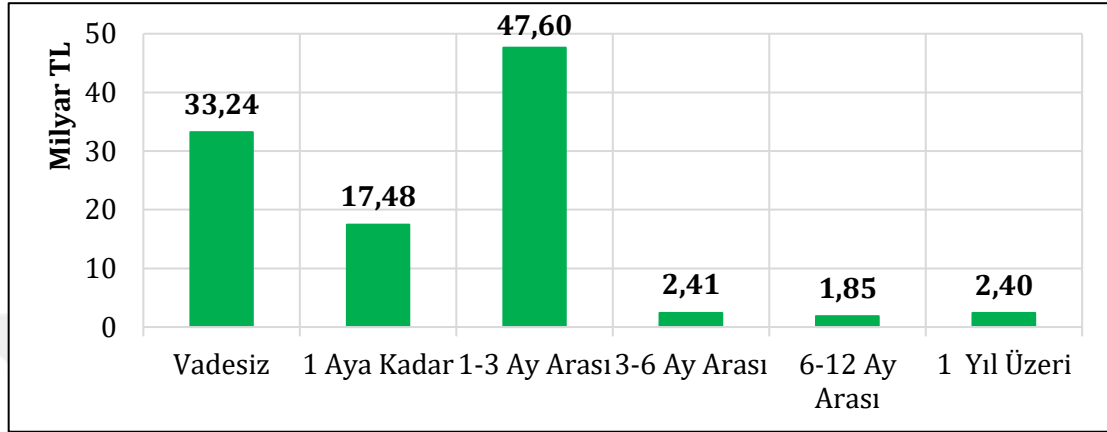
Kaynak: BDDK, 2020

Grafik 3.15: Vadelere Göre Mevduat Hesaplarının Büyüklük Dağılımı



Kaynak: BDDK, 2020

Grafik 3.16: Vadelere Göre Katılım Hesaplarının Büyüklük Dağılımı



Kaynak: BDDK, 2020

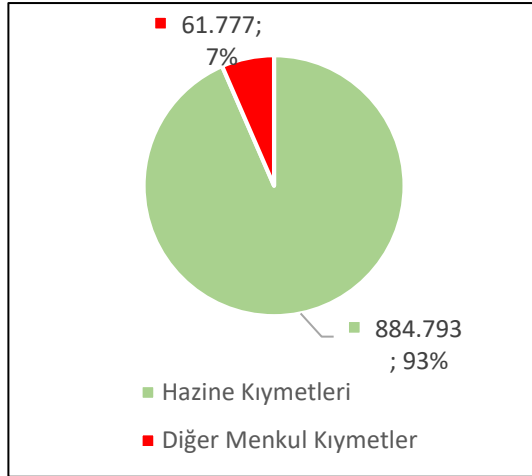
Bankalar, bilançolarındaki farklılıklardan (sermaye oranı, likidite oranı, banka büyüklüğü, bankacılık modeli vb.) kaynaklanan finansal katılıklardan dolayı, azalan TL fonlamasını ikame etme sorunundan farklı derecede etkilenmektedir. Özellikle daraltıcı para politikası altında likidite pozisyonu, TL fonlamasının ikamesi açısından belirleyici olabilecektir. Likidite pozisyonu daha rahat olan bankalar bu durumdan daha az etkilenirken, likidite pozisyonu bağlayıcı olan bankalar, özellikle alternatif borçlanma araçlarına erişimlerinin kısıtlı olması durumunda daha fazla etkilenebilecektir. Likidite pozisyonunu belirleyen temel unsurlardan biri menkul kıymetlerin bilançodaki büyüklüğüdür. Diğer taraftan, bilançoda yer alan menkul kıymetlerin bir kısmı teminat amacıyla kullanılmış olabileceğinden asıl olarak serbest durumda olan menkul kıymetlerin miktarı önem kazanmaktadır.

TCMB, bankaların kısa vadeli likidite ihtiyaçlarını, çoğunlukla DİBS'lerin teminat olarak kullanıldığı APİ işlemleri ile karşılamaktadır. Sistemin fonlama ihtiyacında yaşanan artışlar neticesinde teminat ihtiyacının artış göstermesi, bir yandan bankacılık sektörünün likidite pozisyonunu olumsuz yönde etkilerken, bir yandan da bankacılık sektöründe kredi-mevduat oranlarının yüksek olması ile birlikte mevduata olan talep yükselmektedir. Bu gelişmeler neticesinde, likidite pozisyonu daha güçlü olan bankaların, görece daha düşük maliyetli olan TCMB fonlamasına olan bağımlılığı artmaktadır. APİ bakiyesinin artması ise, bankacılık sektöründeki serbest DİBS miktarının azalmasına yol

açmaktadır. Ayrıca, bankalar MB dışındaki para piyasalarında da yaptıkları işlemlerde menkul kıymetleri kullanarak kısa vadeli fonlama sağlayabilmektedir.

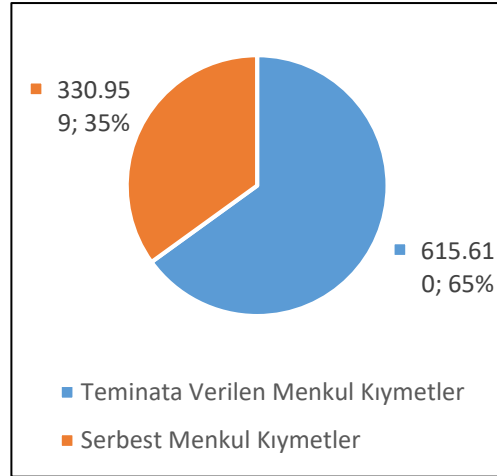
Verilen bilgiler ışığında Grafik 3.17, 3.18, 3.1 ve 3.20’de mevduat ve katılım bankalarının menkul kıymetlerine ilişkin veriler incelenmektedir. Grafik 3.17 incelendiğinde mevduat bankalarının bilançosundaki menkul kıymetlerin %93’ünün Hazine tarafından ihraç edilen kıymetlerden oluştuğu görülmektedir. Buna göre, yaklaşık olarak 885 milyar TL tutarındaki menkul kıymet Hazine tarafından ihraç edilen kıymetlerden, 61 milyar TL tutarındaki menkul kıymetler banka bonosu, hisse senedi vb. diğer menkul kıymetlerden oluşmaktadır. Grafik 3.18’a göre mevduat bankalarının bilançosunda yer alan toplam 947 milyar TL’lik menkul kıymetin 616 milyar TL’si teminat olarak kullanılmış olarak bloke durumdadır. Diğer taraftan, 331 milyar TL’lik menkul kıymet ise serbest durumdadır.

Grafik 3.17: Menkul Kıymetlerin Dağılımı
(Mevduat Bankaları, YP+TP, Milyon TL, %)



Kaynak: BDDK, 2020

Grafik 3.18: Menkul Kıymetlerin Teminata Konu Olma Durumuna Göre Dağılımı
(Mevduat Bankaları, YP+TP, Milyon TL, %)

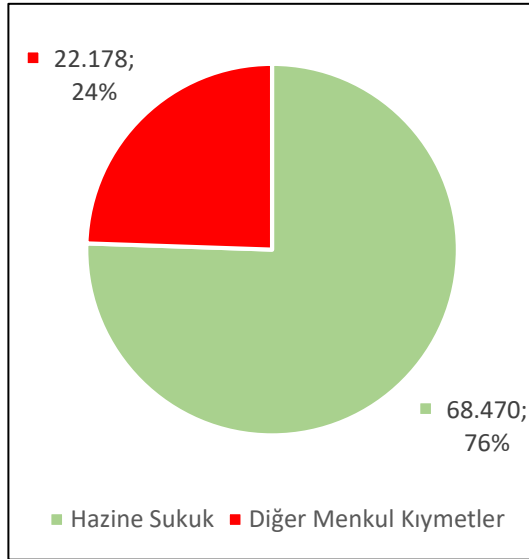


Kaynak: BDDK, 2020

Grafik 3.19’de katılım bankacılığı sektör bilançosunda yer alan menkul kıymetler gösterilmektedir. Buna göre, yaklaşık olarak 91 milyar TL’lik menkul kıymet portföyü bulunmaktadır. Söz konusu portföyün %76’lık kısmına denk gelen 68,5 milyar TL’lik menkul kıymet Hazinesinin ihraç ettiği kıymetlerden oluşmaktadır. Grafik 3.20’de katılım

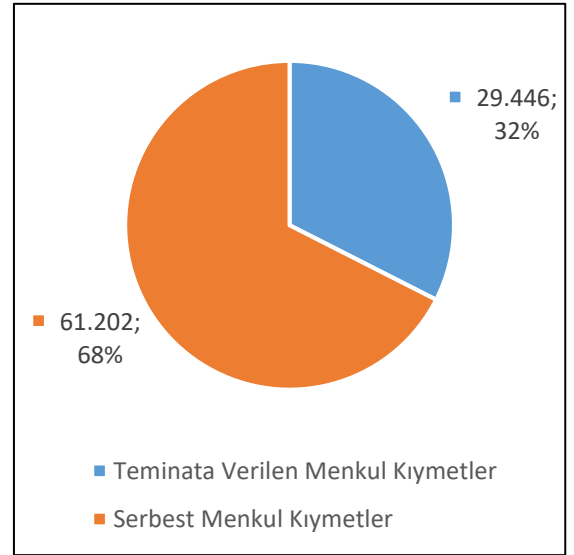
bankalarına ait menkul kıymetlerin blokaj durumu gösterilmektedir. Görüldüğü gibi menkul kıymetlerin sadece %32’lik kısmı teminatlı borçlanmalar için kullanılmıştır. Menkul kıymetlerin %68’lik kısmına denk gelen 61 milyar TL’lik kıymet ise bloke durumda değildir. Mevduat bankaları ile katılım bankaları karşılaştırıldığında mevduat bankalarının menkul kıymetlerinin üçte ikisinin bloke olduğu, diğer taraftan katılım bankalarının menkul kıymetlerinin yaklaşık üçte birinin bloke olduğu görülmektedir. Katılım bankaları için menkul kıymetlerin toplam varlıklara oranı oransal bazda daha yüksek olduğu gibi bu kıymetlerin önemli bir kısmı da serbest durumdadır. Bu sonuçtan hareketle menkul kıymetlerin katılım bankaları için daha önemli düzeyde bir likidite imkânı sağladığı ifade edilebilmektedir.

Grafik 3.19: Menkul Kıymetlerin Dağılımı
(Katılım Bankaları, YP+TP, Milyon TL, %)



Kaynak: BDDK, 2020

Grafik 3.20: Menkul Kıymetlerin Teminata Konu Olma Durumuna Göre Dağılımı
(Katılım Bankaları, YP+TP, Milyon TL, %)



Kaynak: BDDK, 2020

3.2.2.2 Katılım Bankacılığı Sektörünün Likidite Durumuna İlişkin İlişkin Bilanço Analizi

Bu bölümde katılım bankacılığı sektörünün bilançosunun likidite durumuna ilişkin bir önceki bölümdeki veriler öncelikle sunulduktan sonra mevduatlardan MBDP'ye dönüşüme ilişkin varsayımlar ortaya koyularak, mevduat ve katılım bankacılığının sektör bilançoları üzerinde bir simülasyon analizi yapılacaktır. Bu çalışma ile bilançodaki likit varlıkların MBDP'ye geçiş hızına bağlı olarak kullanımları ve fonlama likiditesi kaynaklarının durumu analiz edilecektir.

Tablo 3.2'de bankacılık sisteminde fonlama likiditesi için önemli olan bilanço kalemleri gösterilmektedir. Varlıklar bölümünde MB varlıkları, diğer likit değerler, menkul kıymetler ve krediler kalemleri yer almaktadır. Yükümlülükler bölümünde ise kısa vadeli yükümlülükler, ihraçlar ve mevduatlar kalemlerine ilişkin büyüklükler yer almaktadır.

Tablo 3.2: Mevduat Bankaları – Likiditeye İlişkin Temel Bilanço Kalemlerinin Özeti

VARLIKLAR	TP	YP	TOPLAM	YÜKÜMLÜLÜKLER	TP	YP	TOPLAM
MERKEZ BANKASI	47.006	193.412	240.418	KISA VADELİ YÜKÜMLÜLÜKLER	377.150	569.549	946.699
DİĞER LİKİT DEĞERLER	37.973	155.626	193.598	İHRAÇLAR	57.679	143.093	200.772
MENKUL KIYMETLER	534.455	412.114	946.569	MEVDUATLAR	1.456.136	1.805.896	3.262.033
Teminata Verilen (Bloke)	287.985	327.625	615.610	Vadesiz	328.846	704.745	1.033.592
Serbest (Bloke Olmayan)	246.470	84.489	330.959	1 Aya Kadar	339.521	162.371	501.892
KREDİLER	2.105.489	1.047.396	3.152.885	1-3 Ay Arası	709.125	763.457	1.472.582
				3-6 Ay Arası	40.745	53.054	93.799
				6-12 Ay Arası	13.436	40.762	54.198
				1 Yıl Üzeri	24.464	81.507	105.970

VARLIKLAR

Milyar TL

YÜKÜMLÜLÜKLER

Milyar TL

Kaynak: BDDK

Tablo 3.2’den görüldüğü gibi varlıklar kaleminin en yüksek büyüklüğü olan krediler, yükümlülükler kaleminde temel olarak mevduatlarla fonlanmaktadır. Varlıklar içindeki menkul kıymetlerden bir kısmı hali hazırda repo veya para piyasalarındaki fonlamalar için repo karşılığı kıymet ya da teminat olarak verilmiş durumdadır. Bu çerçevede, toplam 947 milyar TL’lik menkul kıymetin 615 milyar TL’lik kısmı teminat olarak verilmiş durumdadır. Daha önceki bölümde belirtildiği gibi, özellikle 2020 yılında artan fonlama ihtiyaçları nedeniyle menkul kıymetlerin büyük bölümü bloke olmuş durumdadır.

Mevduatlar kaleminde ise mevduatların önemli bir kısmı vadesiz mevduatlardan oluşmakta, vadeli mevduatların çoğunluğu ise en çok 3 aya kadar mevduatlardan oluşmaktadır. Bu anlamda, mevduatlar nispeten kısa vadeli olarak tutulmaktadır.

Tablo 3.3’de katılım bankacılığına ilişkin bilanço verileri yer almaktadır. Katılım bankalarında da mevduat bankalarında olduğu gibi varlıklar kaleminin en yüksek büyüklüğü olan krediler, yükümlülükler kaleminde temel olarak katılım fonları ile fonlanmaktadır.

Katılım bankaları tarafında ise varlıklar içindeki menkul kıymetlerden bir kısmı hali hazırda repo veya para piyasalarındaki fonlamalar için repo karşılığı kıymet ya da teminat olarak verilmiş durumdadır. Toplam 91 milyar TL’lik menkul kıymetin 29 milyar TL’lik kısmı teminata verilmiş durumdadır, 61 milyar TL’lik kıymet serbest durumdadır (Tablo 3.3).

Mevduatlar kaleminde ise mevduatların önemli bir kısmı vadesiz katılım fonlarından oluşmakta, katılım fonlarının çoğunluğu ise en çok 3 aya kadar tasarruflardan oluşmaktadır. Bu anlamda, katılım fonlarının nispeten kısa vadeli olarak tutulduğu söylenebilecektir.

Tablo 3.3: Katılım Bankaları – Likiditeye İlişkin Temel Bilanço Kalemlerinin Özeti

VARLIKLAR	TP	YP	TOPLAM	YÜKÜMLÜLÜKLER	TP	YP	TOPLAM
MERKEZ BANKASI	3.311	1.885	5.196	KISA VADELİ YÜKÜMLÜLÜKLER	17.232	15.798	33.030
DİĞER LİKİT DEĞERLER	3.838	35.868	39.706	İHRAÇLAR	0	0	0
MENKUL KIYMETLER	37.635	53.013	90.648	MEVDUATLAR	109.878	223.125	333.003
Terminata Verilen (Bloke)	10.798	18.648	29.446	Vadesiz	34.652	109.435	144.087
Serbest (Bloke Olmayan)	26.837	34.364	61.202	1 Aya Kadar	18.142	24.186	42.328
KREDİLER	148.606	80.373	228.979	1-3 Ay Arası	49.094	74.490	123.585
				3-6 Ay Arası	2.721	5.520	8.241
				6-12 Ay Arası	2.224	3.320	5.544
				1 Yıl Üzeri	3.045	6.174	9.219

Kaynak: BDDK

Kredilerin banka aktifleri içinde en yüksek paya sahip olması ve bankalar için en önemli çekirdek fon kaynağının da mevduat veya katılım fonları olması, Kredi/Mevduat Oranı'nın (KMO), bankaların hem uzun dönemli hem de yapısal likidite pozisyonları açısından yakından takip edilen göstergelerden biri olmasına neden olmaktadır.

Tablo 3.4'de fonlama likiditesinin bir göstergesi olarak KMO oranı gösterilmektedir. Bu çerçevede, kredi/mevduat oranları karşılaştırıldığında, mevduat bankaları için %97 olan oran, katılım bankaları için %69 düzeyindedir. Bu kapsamda, katılım bankalarının topladığı katılım fonlarının, verilen kredilerde önemli bir fonlama kaynağı olduğu görülmektedir. **Diğer bir ifade ile katılım bankaları fonlama istikrarı açısından daha iyi durumdadır.**

Tablo 3.4: Mevduat ve Katılım Bankaları – Likiditeye İlişkin Temel Bilanço Kalemlerinin Gösterimi (KMO Oranları)

Mevduat Bankaları

	Krediler			Mevduat			Kredi/Mevduat		
	TP	YP	Toplam	TP	YP	Toplam	TP	YP	Toplam
Kısa	625,220	145,348	770,568	1,431,673	1,724,390	3,156,062	44%	8%	24%
Orta-Uzun	TP	YP	Toplam	TP	YP	Toplam	TP	YP	Toplam
	1,480,108	900,225	2,380,333	24,464	81,507	105,970	6050%	1104%	2246%
Toplam	TP	YP	Toplam	TP	YP	Toplam	TP	YP	Toplam
	2,105,328	1,045,574	3,150,901	1,456,136	1,805,896	3,262,033	145%	58%	97%

Katılım Bankaları

	Krediler			Mevduat			Kredi/Mevduat		
	TP	YP	Toplam	TP	YP	Toplam	TP	YP	Toplam
Kısa	41,652	12,912	54,565	106,833	216,951	323,784	39%	6%	17%
Orta-Uzun	TP	YP	Toplam	TP	YP	Toplam	TP	YP	Toplam
	106,954	67,461	174,414	3,045	6,174	9,219	3513%	1093%	1892%
Toplam	TP	YP	Toplam	TP	YP	Toplam	TP	YP	Toplam
	148,606	80,373	228,979	109,878	223,125	333,003	135%	36%	69%

Kaynak: BDDK

3.2.2.3 Simülasyon Analizi

Juvs (2018) E-krona'nın İsveç Bankacılık sistemi üzerindeki etkilerini bankacılık kesiminin genel bilanço verilerini analiz ederek incelemektedir. Çalışmada, GDP'nin %3'ü kadar mevduatlardan bir çıkış olabileceği öngörülmüş bu tutarın bankacılık kesimi üzerinde bir yük yaratmayacağı, e-krona'nın fonlaması için yeterli düzeyde kaynak olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Bindseil (2020)'de MBDP hesaplarının belirli hacim dilimlerine ayrılarak piyasaya çıkarabileceği, en alt dilimin ekonominin gerektirdiği değişim amaçlı para talebini karşılamak için yeterli seviyede olması gerektiğini, üst dilimlere gidildikçe sağlanan getirinin azaltılması gerektiğini ifade etmektedir.

Bu çalışmada da Türkiye için katılım bankaları özelinde bilanço yapıları sektörle karşılaştırmalı analiz edilerek, MBDP çıkışları nedeniyle olası bilanço likiditesi etkileri analiz edilecektir.

Bilindiği gibi, MBDP talebi doğrudan MBDP tasarımı ile ilgilidir. Bu nedenle MBDP talebinin ölçülebilmesi için, MBDP tasarım konfigürasyonuna ilişkin kabullerin belirlenmesi gerekmektedir. Yapılacak simülasyonda MBDP'nin aşağıdaki özelliklere sahip olacağı ve mevduata doğrudan alternatif teşkil edeceği varsayılmıştır. Buna göre analizin temel varsayımları:

- E-TL (MBDP) doğrudan TCMB'nin yükümlülüğü olup TL cinsindendir.
- E-TL 7/24 perakende ödemelerde kullanabilecektir.
- E-TL'nin kendine ait ödeme sistemi vardır.
- E-TL bir birikim aracı olarak kullanılabilir.
- E-TL sahipliğine ve ne kadar TL tutulabileceğine ilişkin bir sınırlama yoktur.
- Mevduatlarda yaşanan çıkışlar nedeniyle bankacılık sistemi öncelikle en likit değerlerini kullanmakta daha sonra menkul kıymetlerini teminat vererek kısa vadeli borçlanma ihtiyacını karşılamaktadır.
- Mevduat çıkışlarının TL mevduatlardan olacağı öngörülmüş, yabancı para mevduatlarda bir çözülme olmayacağı öngörülmüştür.
- Menkul kıymetler ve diğer likit değerler işleme koyulurken iskonto oranları dikkate alınmamıştır. Bundan dolayı, birebir dönüşüm varsayılarak, bu değerler net bugünkü değer üzerinden çevrilmiştir.

MBDP dönüşümü nedeniyle mevduatlardan çıkışların oluşması durumunda, bilançonun likidite açısından önemli kalemlerindeki değişimlere ilişkin mevduat bankacılığı için hesaplanan simülasyon sonuçları Tablo 3.5'de sunulmaktadır.

Tablo 3.5: Mevduat Bankaları – MBDP’ye Geçişin Likiditeye İlişkin Temel Bilanço Kalemlerine Etki Analizi

				5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%
VARLIKLAR				VARLIK KALEMLERİNİN SİMÜLASYONU																			
TP	YP	TOPLAM																					
MERKEZ BANKASI	47	193	240	168	95	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DİĞER LİKİT DEĞERLER	38	156	194	194	194	194	143	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MENKUL KIYMETLER	534	412	947																				
Serbest (Bloke Olmayan)	246	84	331	331	331	331	331	331	328	255	183	110	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Teminata Verilen (Bloke)	288	328	616	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KREDİLER	2,105	1,047	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153
YÜKÜMLÜLÜKLER				YÜKÜMLÜLÜK KALEMLERİNİN SİMÜLASYONU																			
TP	YP	TOPLAM																					
KISA VADELİ YÜKÜMLÜLÜKLER	377	570	947	947	947	947	947	947	947	947	947	947	947	947	947	947	947	947	947	947	947	947	947
İHRAÇLAR	58	143	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201
MEVDUATLAR	1,456	1,806	3,262	3,189	3,116	3,044	2,971	2,898	2,825	2,752	2,680	2,607	2,534	2,461	2,388	2,316	2,243	2,170	2,097	2,024	1,952	1,879	1,806
Vadesiz	329	705	1,034	1,017	1,001	984	968	951	935	918	902	886	869	853	836	820	803	787	771	754	738	721	705
1 Aya Kadar	340	162	502	485	468	451	434	417	400	383	366	349	332	315	298	281	264	247	230	213	196	179	162
1-3 Ay Arası	709	763	1,473	1,437	1,402	1,366	1,331	1,295	1,260	1,224	1,189	1,153	1,118	1,083	1,047	1,012	976	941	905	870	834	799	763
3-6 Ay Arası	41	53	94	92	90	88	86	84	82	80	78	75	73	71	69	67	65	63	61	59	57	55	53
6-12 Ay Arası	13	41	54	54	53	52	52	51	50	49	49	48	47	47	46	45	45	44	43	43	42	41	41
1 Yıl Üzeri	24	82	106	105	104	102	101	100	99	97	96	95	94	93	91	90	89	88	86	85	84	83	82
Kredi / Mevduat				99%	101%	104%	106%	109%	112%	115%	118%	121%	124%	128%	132%	136%	141%	145%	150%	156%	162%	168%	175%
Kredi / (Mevduat + İhraçlar)				93%	95%	97%	99%	102%	104%	107%	109%	112%	115%	118%	122%	125%	129%	133%	137%	142%	146%	152%	157%

Kaynak: Yazar

Elde edilen sonuçlara göre:

- İlk %15 çıkış sonrası bankaların MB’deki kaynakları tamamen tükenmektedir.
- İlave %10 artış sonrası, toplam %25 çıkıştan sonra, bilançoda bulunan diğer likit değerler yani nakit değerler, para piyasasından alacaklar ve bankalardan alacaklar kalemleri tükenmektedir.
- %25 çıkışların ötesinde çıkışların devam etmesi durumunda, bankacılık sisteminin ek borçlanma yaratması gerekecektir. Bu amaçla, menkul kıymet portföyünün devreye sokularak, para piyasalarından yapılacak fonlamalar karşılığında teminat olarak kullanılması gerekecektir.
- Bloke olmayan durumda 331 milyar TL’lik menkul kıymet bulunmaktadır. Bu kıymetlerin kullanılması durumunda (iskonto oranı %0 varsayılarak) yaklaşık olarak eşit miktarda, 331 milyar TL’lik bir fonlama yapılabilecektir. Buna göre mevduatlarda %50 lik çıkış sonrasında menkul kıymetlerden elde edilebilecek fonlama kaynağı da tükenmiş olmaktadır.

- Analiz sonuçlarına göre %15, %25 ve %50 oranındaki mevduat çıkış miktarının, mevduat bankaları açısından kritik seviye olduğu görülmektedir.
- K/M oranı başlangıç değeri olan %99 oranından %15'lik mevduat çıkışında %104, %25'lik mevduat çıkışında %109, %50'lik mevduat çıkışında ise %124 oranında olacaktır.

Mevduat bankacılığı için yapılan MBDP çıkış simülasyonu katılım bankaları için tekrarlandığında (Tablo 3.6);

- Katılım bankalarının MB'de kaynakları bulunmamaktadır. Bu nedenle, mevduat çıkışları durumunda bu kalemden kullanabileceği bir kaynak bulunmamaktadır.
- %40 çıkıştan sonra, bilançoda bulunan nakit değerler, para piyasasından alacaklar ve bankalardan alacaklar kalemleri de tükenmektedir.
- %40 oranının ötesinde çıkışların devam etmesi durumunda, katılım bankacılık sisteminin ek borçlanma yaratması gerekecektir. Bu amaçla, menkul kıymet portföyünün devreye sokularak, para piyasalarından yapılacak fonlamalar karşılığında teminat olarak kullanılması gerekecektir.
- Bloke olmayan durumda 61 milyar TL'lik menkul kıymet bulunmaktadır. Bu kıymetlerin kullanılması durumuna (iskonto oranı %0 varsayılarak) yaklaşık olarak eşit miktarda, 61 milyar TL'lik bir fonlama yapılabilecektir. Buna göre mevduatlarda %95'lik çıkış sonrasında menkul kıymetlerden elde edilebilecek fonlama kaynağı da tükenmiş olmaktadır.
- Analiz sonuçlarına göre %40 ve %95 oranındaki katılım fonlarındaki çıkış miktarının, katılım bankaları açısından kritik seviye olduğu görülmektedir. Fon çıkışlarına karşı katılım bankacılık sektörünün bir **hayli likit olduğu görülmektedir.**
- Analiz sonuçlarına göre, K/M oranı başlangıç değeri olan %70 oranından %40'lik mevduat çıkışında %79, %95'lik mevduat çıkışında %100 oranına gelecektir.

- Simülasyon sonuçlarından görüldüğü gibi katılım bankacılığının bilanço likiditesi mevduat bankacılığına göre daha yüksektir.

Tablo 3.6: Katılım Bankaları – MBDP’ye Geçişin Likiditeye İlişkin Temel Bilanço Kalemlerine Etki Analizi

				5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%	
VARLIKLAR				TP	YP	TOPLAM	VARLIK KALEMLERİNİN SİMÜLASYONU																	
MERKEZ BANKASI	3	2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
DİĞER LİKİT DEĞERLER	4	36	40	39	34	28	23	17	12	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
MENKUL KIYMETLER	38	53	91																					
Serbest (Bloke Olmayan)	27	34	61	61	61	61	61	61	61	61	61	57	51	46	40	35	29	24	18	13	7	2	0	
Teminata Verilen (Bloke)	11	19	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
KREDİLER				149	80	229	229	229	229	229	229	229	229	229	229	229	229	229	229	229	229	229	229	229
YÜKÜMLÜLÜKLER				TP	YP	TOPLAM	YÜKÜMLÜLÜK KALEMLERİNİN SİMÜLASYONU																	
KISA VADELİ YÜKÜMLÜLÜKLER	17	16	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	
İHRAÇLAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
MEVDUATLAR	110	223	333	328	322	317	311	306	300	295	289	284	278	273	267	262	256	251	245	240	234	229	223	
Vadesiz	35	109	144	142	141	139	137	135	134	132	130	128	127	125	123	122	120	118	116	115	113	111	109	
1 Aya Kadar	18	24	42	41	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	31	30	29	28	27	26	25	24	
1-3 Ay Arası	49	74	124	121	119	116	114	111	109	106	104	101	99	97	94	92	89	87	84	82	79	77	74	
3-6 Ay Arası	3	6	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	
6-12 Ay Arası	2	3	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	
1 Yıl Üzeri	3	6	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	6	6	6	
Kredi / Mevduat				70%	71%	72%	74%	75%	76%	78%	79%	81%	82%	84%	86%	88%	89%	91%	93%	96%	98%	100%	103%	
Kredi / (Mevduat + İhraçlar)				70%	71%	72%	74%	75%	76%	78%	79%	81%	82%	84%	86%	88%	89%	91%	93%	96%	98%	100%	103%	

Kaynak: Yazar

3.2.2.3.1 Katılım Bankacılığı Sektörünün Likidite Durumuna İlişkin Likidite Yeterlilik (Karşılama) Oranı Analizi ve Mevduat Bankacılığı ile Kıyaslama

Bu bölümde katılım bankacılığının bilanço likiditesi BDDK tarafından hazırlanan yönetmelik uyarınca hazırlanan likidite yeterlilik oranı (LYO) üzerinden analiz edilerek mevduat bankacılığı ile karşılaştırmalı olarak ele alınacaktır. Önceki analizlerde olduğu gibi farklı mevduat çıkış senaryolarına göre vadeler bazındaki LYO değerlerinin simülasyonu yapılacaktır.

BDDK tarafından Türk Bankacılık Sektöründe faaliyet göstermekte olan mevduat, katılım, kalkınma ve yatırım bankalarının raporladığı bilgiler doğrultusunda (yurt dışı şubeleri dâhil) varlıkları ve yükümlülükleri arasındaki likidite dengesinin değerlendirilmesini sağlayan veriler sağlamaktadır. “Bankaların Likidite Yeterliliğinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik” (Yönetmelik) esas alınarak hazırlanan verilerde;

7 Güne Kadar: Vadesine 0 ila 7 gün kalan varlık ve yükümlülüklerin Yönetmeliğe göre hesaplanan değerlerini,

1 Aya Kadar: Vadesine 0 ila 31 gün kalan varlık ve yükümlülüklerin Yönetmeliğe göre hesaplanan değerlerini,

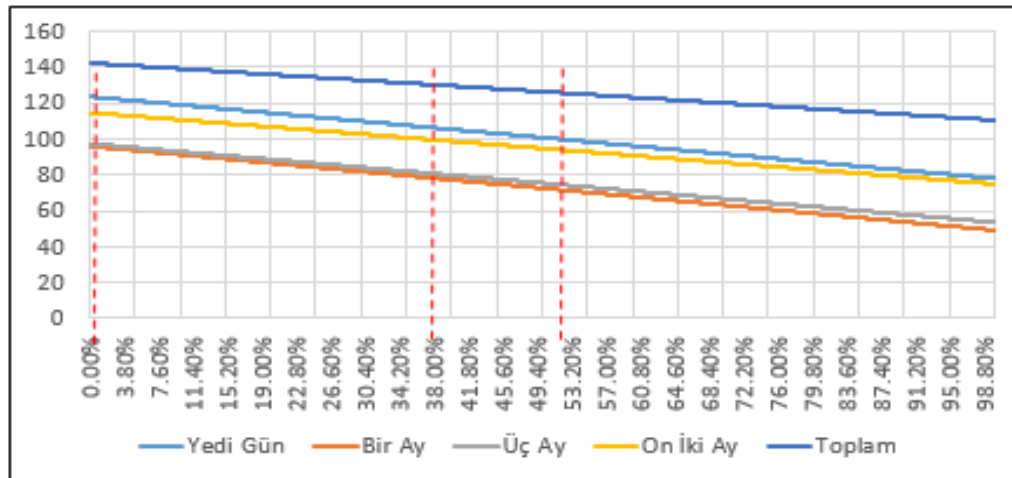
3 Aya Kadar: Vadesine 0 ila 3 ay kalan varlık ve yükümlülüklerin Yönetmeliğe göre hesaplanan değerlerini,

12 Aya Kadar: Vadesine 0 ila 12 ay kalan varlık ve yükümlülüklerin Yönetmeliğe göre hesaplanan değerlerini,

Tüm Varlık ve Yükümlülükler: 0 - 12 ay arası vadeli değerler ile 12 aydan uzun vadeli varlık ve yükümlülüklerin Yönetmeliğe göre hesaplanan değerlerini yansıtmaktadır.

TL mevduat/katılım fonlarından çıkışların etkisini gösteren Grafik 3.21 ve 3.22’de katılım bankalarının ve mevduat bankalarının her bir vadede LYO değişimleri incelenmiştir. Genel olarak bakıldığında, her bir vade grubu için hesaplanan LYO oranları görülmektedir. Katılım ve mevduat bankacılığı için 1 ay ve 3 aylık LYO oranları 7 gün ve 12 aylık hesaplama göre daha altta yer almaktadır.

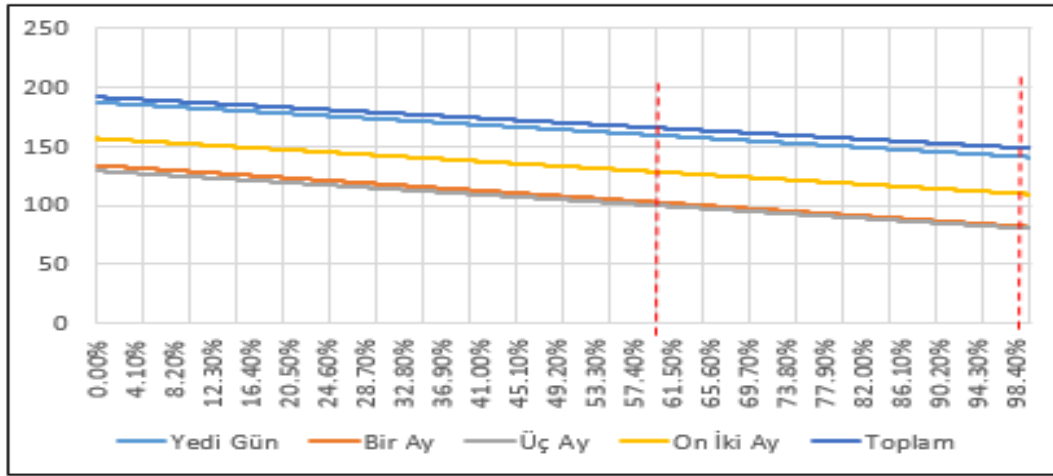
Grafik 3.21: MBDP Çıkışlarının Vadeler Bazında LYO Etkisi – Mevduat Bankaları



Kaynak: BDDK

Mevduat bankaları için 1 ve 3 ay için hesaplanan LYO oranı hâlihazırda sırasıyla %96 ve %97 seviyesindedir. Görüldüğü gibi mevduatlarda çıkış yaşanması durumunda, her iki vadede LYO oranı 100'ün altına gerilemeye devam etmektedir. Diğer vadelere bakıldığında, 12 ay için %37 seviyesindeki bir çıkışta, 7 gün için %52 seviyesindeki çıkışta LYO oranı %100'ün altına gerilemektedir.

Grafik 3.22: MBDP Çıkışlarının LYO Etkisi – Katılım Bankaları



Kaynak: Yazar

Katılım Bankaları için sonuçlar incelendiğinde tüm vadeler için LYO oranları %100'ün üzerinde başlamaktadır. 7 gün: %187, 1 ay %134, 3 ay %129,3, 12 ay %156,7, toplam %191,8. seviyesindedir. 1 ay ve 3 ay için %60 çıkış sonrasında LYO 100'ün altına gerilemektedir. 7 gün ve 12 ay vadelerde ise LYO oranı çıkışlara oldukça dayanıklı durumdadır.

Sonuç olarak, belirli oranlardaki mevduat çıkış senaryoları altında;

- Katılım bankalarının bilançosundaki LYO etkisi mevduat bankalarına göre az; her çıkış seviyesinde, katılım bankalarının LYO pozisyonu daha güçlüdür.
- Katılım bankaları açısından, vadeler bazında 1 ay ve üç ay vadelerde LYO düşüşü daha hissedilir olabilir.
- Mevduat bankaları için özellikle kısa vadelerde likidite düşüşleri daha etkili olabilir.

3.2.2.3.2 Katılım Bankaları Özelinde Banka Bazlı Likidite Analizi

Bu bölümde, katılım bankalarının bilanço likiditeleri daha yakından incelenerek, banka bazında simülasyonlar yapılmış, MBDP çıkışlarının bilanço likiditesine etkisi banka bazlı araştırılmıştır. Bu yöntemle, mevduat bankalarına oranla bilançolarının daha likit olduğu görülen katılım bankacılık sisteminin kendi içindeki durumu değerlendirilerek, genel bazda güçlü olduğu görülen likidite pozisyonunun banka bazında homojen olup olmadığı araştırılmıştır.

Bu çerçevede, Katılım Bankalar Birliği internet sitesinde³² bulunan bilanço verileri kullanılarak yapılan analizlerde bankaların likit değerleri, menkul kıymetleri ile likit değerleri ve menkul kıymetlerinin çıkışlar karşısındaki yeterliliği sorgulanmıştır.

Katılım Bankacılığının Likit Varlıklarının Durumu

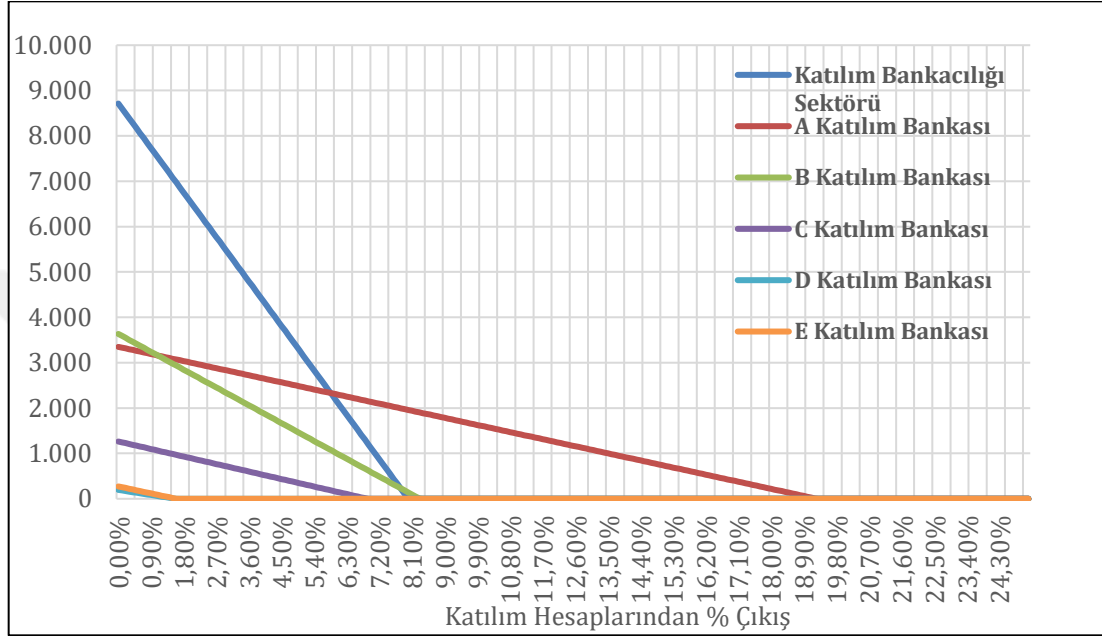
Grafik 3.23’de katılım bankalarının likit değerlerinin (nakit değerler, MB’den alacaklar, bankalardan alacaklar, para piyasasından alacaklar) MBDP çıkışı karşısındaki değişimini göstermektedir. Buna göre katılım bankacılığı sektörü %7,9’luk bir çıkışı likit değerlerinden karşılayacak durumdadır. Diğer taraftan, grafik incelendiğinde katılım bankalarının kendileri arasında önemli derecede bir değişkenlik gösterdiği görülmektedir. Banka bazında bakıldığında:

- Katılım Bankası A: %19,1
- Katılım Bankası B: %8,50
- Katılım Bankası C: % 6,60
- Katılım Bankası E: %1,6
- Katılım Bankası D: %1,5

oranındaki çıkışın, banka bazında likit değerlerden karşılanacak durumda olduğu görülmektedir.

³² <https://tkbb.org.tr/>

Grafik 3.23: MBDP Tedavülünün Katılım Bankacılığının Likit Varlıklarına Etkisi (Sadece Likit Değerler)



Kaynak: Yazar

MBDP Tedavülünün Katılım Bankacılığı DİBS Varlıklarına Etkisi

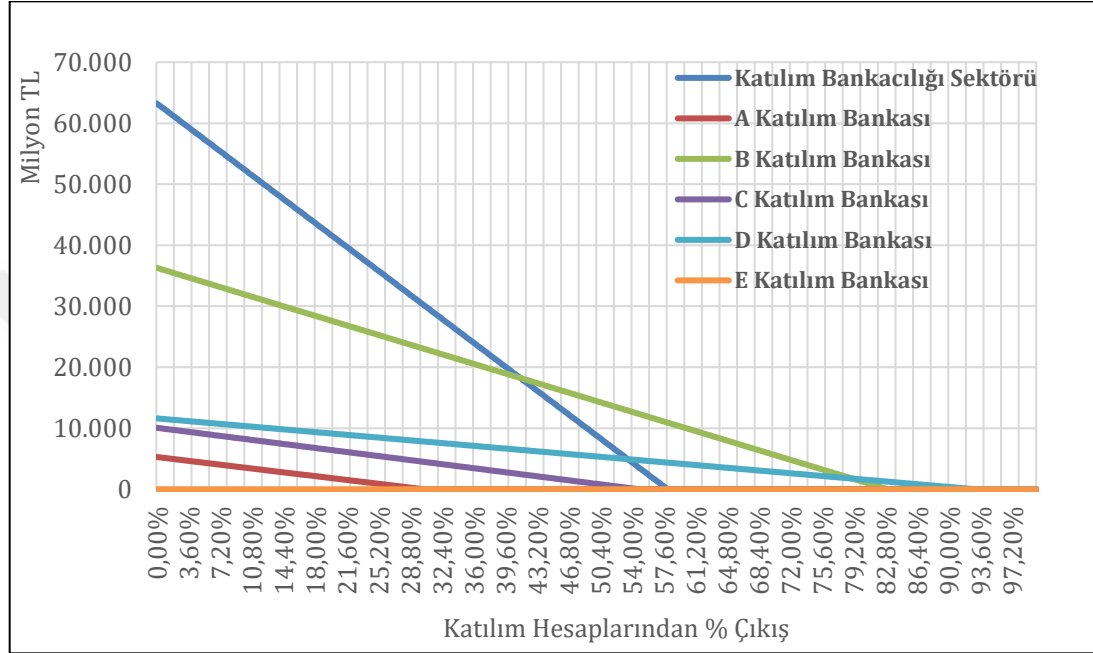
Simülasyon analizi sadece DİBS portföy büyüklüğü kullanılarak tekrarlandığında (Grafik 3.24) katılım bankacılığı sektörü %58'lik bir çıkışı DİBS portföyünü teminat olarak kullanarak yapacağı fonlamalar ile karşılayacak durumdadır. Diğer taraftan, katılım bankalarının kendileri arasında önemli derecede bir değişkenlik gösterdiği görülmektedir.

Banka bazında bakıldığında:

- Katılım Bankası A: % 30,3
- Katılım Bankası B: %83
- Katılım Bankası C: % 54,7
- Katılım Bankası E: %0
- Katılım Bankası D: %93

oranındaki çıkışların banka bazında DİBS portföyünden karşılanacak durumda olduğu görülmektedir.

Grafik 3.24: MBDP'nin Piyasaya Çıkarılması Durumunda Katılım Bankacılığının Likit Varlıklarının Durumu (Sadece DİBS)



Kaynak: Yazar

MBDP Tedavülünün Katılım Bankacılığının Likit Varlıklarına Etkisi (Likit Değerler + DİBS)

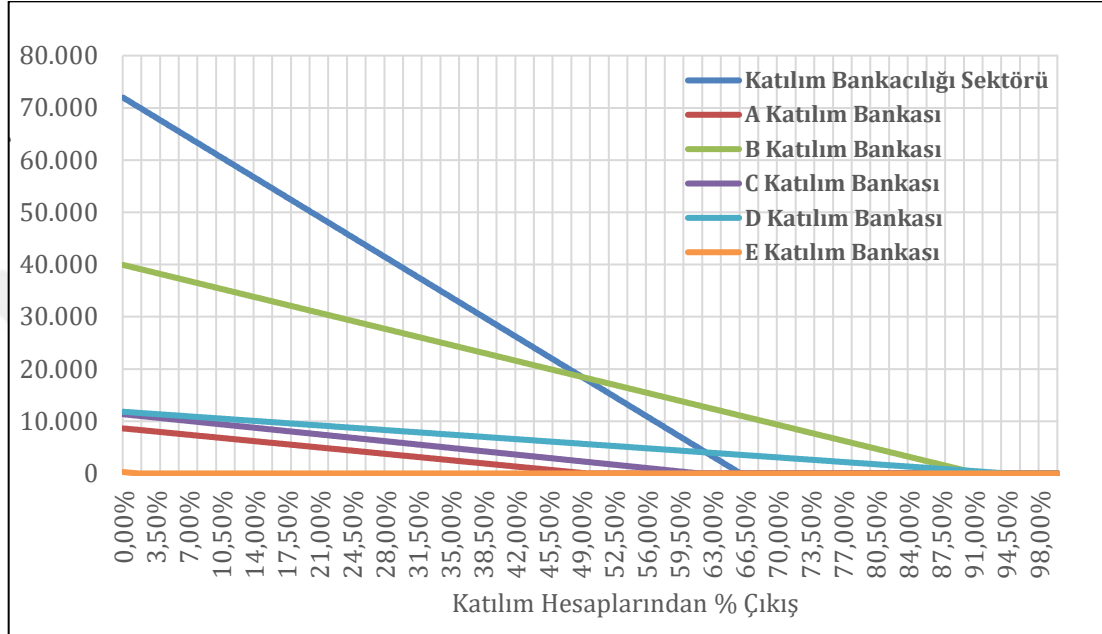
Likit Değerler ve DİBS değerlerine bakılarak yapılan analizin sonuçları Grafik 3.25'de gösterilmektedir. Buna göre katılım bankacılığı sektörü %66'lık bir çıkışı DİBS ve likit değerlerinden karşılayacak durumdadır. Diğer taraftan, katılım bankalarının kendi arasında önemli derecede değişkenlik gösterdiği görülmektedir.

Banka bazında bakıldığında:

- Katılım Bankası A: %49,6
- Katılım Bankası B: %91,3
- Katılım Bankası C: %61,6
- Katılım Bankası E: %1,6
- Katılım Bankası D: %94,5

oranındaki çıkışların banka bazında likit değerler ve DİBS portföyünden karşılanacak durumda olduğu görülmektedir.

**Grafik 3.25: MBDP Tedavülünün Katılım Bankacılığının Likit Varlıklarına Etkisi
(Likit Değerler + DİBS)**



Kaynak: Yazar

İstikrarlı Fonlamanın MBDP Çıkışları Karşısındaki Gelişimi

Juks (2018) makalesine benzer şekilde, fonlama istikrarının bir göstergesi olarak mevduat ve menkul kıymet ihraçlarının toplamının kredilere oranı (K/M), MBDP çıkışlarına ilişkin belirlenen çıkış senaryosu çerçevesinde katılım bankaları özelinde Grafik 3.26’da sunulmaktadır. Buna göre TL katılım hesaplarından %19,6 seviyesinde bir çıkış olduğunda sektör için başlangıçta %92 olan oran %100’e çıkmaktadır.

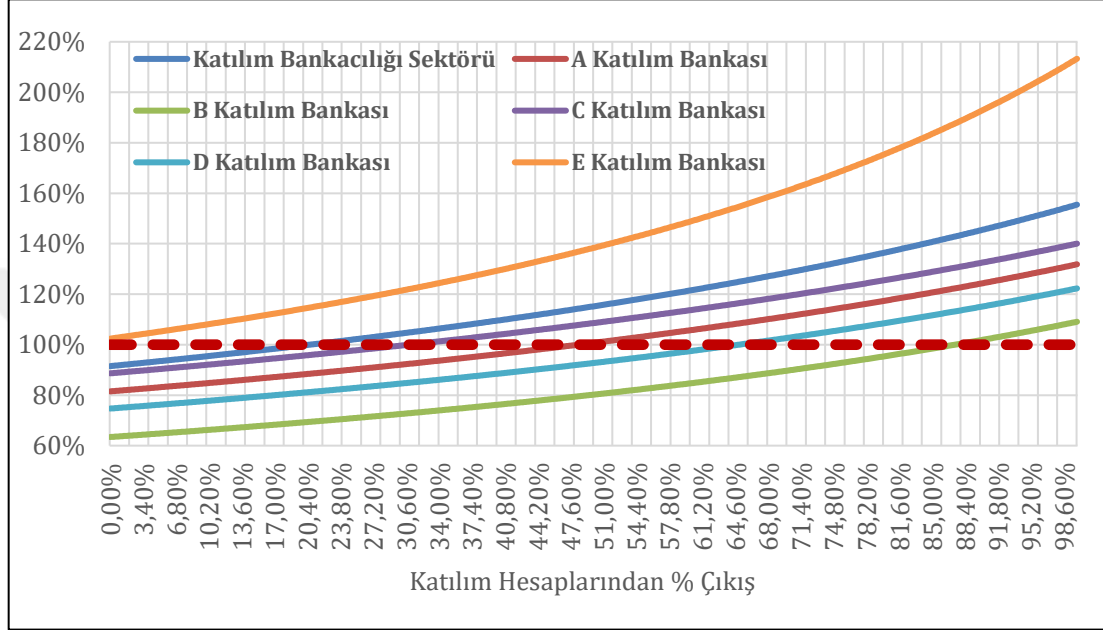
Bankalar bazında bakıldığında;

- Katılım Bankası A: % 49,4
- Katılım Bankası B: %86,60
- Katılım Bankası C: % 32,1
- Katılım Bankası D: %64

seviyelerindeki TL katılım fonu çıkışları sonrasında, ilgili katılım bankasının KMO oranı %100 seviyesinin üzerinde çıkmaktadır.

Diğer taraftan, Katılım Bankası E halihazırda %102 düzeyindedir.

**Grafik 3.26: İstikrarlı Fonlamanın MBDP Çıkışları Karşısındaki Gelişimi
(Kredi/Mevduat)**



Kaynak: Yazar

Buraya kadar elde edilen sonuçlar incelendiğinde katılım bankalarının bilanço yapısının, mevduat bankalarına ve sektöre göre daha likit bir yapıda olduğu anlaşılmaktadır. MBDP'nin piyasaya sürülmesi nedeniyle mevduatlardan çıkış yaşanması durumunda katılım bankaları bu çıkışları, çok yüksek seviyelere kadar bilançolarındaki likit varlıklarla karşılayabilecek durumdadır. Ayrıca katılım bankalarının K/M ile ölçülen fonlama istikrarı mevduat bankacılığına göre yüksek düzeydedir. Bu durum, MBDP açısından katılım bankalarına bir avantaj sağlamaktadır. Diğer taraftan, katılım bankaları MBDP'nin gerektirdiği likiditeyi karşılamak açısından homojen yapıda bir dayanıklılığa sahip değildir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışmada MBDP'nin nitelikleri, para evrenindeki yeri, MBDP'ye ilişkin tasarım parametreleri, MBDP'nin finansal istikrar ve para politikası açısından değerlendirilmesine yer verilmiş ve alternatif bir MBDP tasarım modeli sunulmuştur. Yapılan çalışma sonucunda, MB'lerin, özel kesim dijital paralarla birlikte değişen para evreninin durağan fiyatlı paraların da ortaya çıkması ile birlikte kalıcı ve anlamlı ölçüde değişmesi ihtimali karşısında, muhtemel fayda ve riskleri gözeterek MBDP ihracını gündeme aldıkları ve MBDP'yi tüm boyutlarıyla tartıştıkları görülmüştür.

MBDP tasarım mimarisini ele alan çalışmaların birbirinden anlamlı biçimde farklılaştıkları, kimi zaman benzer, kimi zamansa farklı kavramlar geliştirerek MBDP tasarım cetvelleri oluşturdukları ve bu durumda yaklaşım farklılıklarının belirleyici olduğu görülmüştür. Öte yandan söz konusu cetvellerin MBDP ihraç öncesi ve ihracı aşamaları için kullanışlı oldukları, ancak MBDP ihracı sonrasında, politika yapıcıların, MBDP'nin para politikası ve finansal istikrar üzerindeki etkisini gözlemleyerek, tasarım parametrelerinde ne gibi değişiklikler yapabilecekleri hususunda yeterince kullanışlı olmadıkları değerlendirilmiş ve çalışmada mevcut yazın gözetilerek alternatif bir tasarım mimarisi sunulmuştur.

Bu çalışmada MBDP tasarımına ilişkin yazın bir arada değerlendirilmiş ve MBDP tasarım önerisi geliştirilmiştir. Banknot kullanımının yaygın olduğu, finansal sistemin dışında kalan kesimin var olduğu ülkelerde MB'lerin, uygulamanın adaptasyonunun daha fazla sağlanması ve anlaşılır olması amacıyla mümkün olduğunca sisteme potansiyel maliyetlerinin ve uygulama sonrasında oluşacak belirsizliğin daha az olabileceği bir model seçmesi gerekecektir. Bu çerçevede hem banka hesabı bulunanların hem de banka hesabı bulunmayan kişilerin MBDP'ye erişimini temel alan bir öneri geliştirilmiştir.

Küçük çaplı ödemeler için tasarlanabilecek e-nakit benzeri dijital para belli düzenlemelerle belirlenecek limitlere göre anonim olabilecektir. Teknoloji bakımından değerlendirmek gerekirse, dağıtık hesap defteri teknolojisi halihazırda anlaşılmaya çalışmakta, bu teknolojinin kullanımı birçok çalışmayı ve testleri beraberinde

getirmektedir. MB'lerin en iyi güvenlik performansına sahip bir sistem geliştirmeyi amaçlayacağı göz önünde bulundurulduğunda bu sürecin aşamalı olarak gerçekleşeceği söylenebilir. Bu itibarla sunulan öneride dağıtık hesap defteri teknolojisini temel alan bir yapı sunulmuştur.

Sunulan tasarımı da merkeze alan, MB'nin e-nakit benzeri ihraç edeceği dijital para, nakit kullanmak istemeyen fakat MB parasına erişmek isteyen kesim için bir alternatif oluşturacak, bu da TL'ye olan güveni daha da artırabilecektir. Ayrıca, gerekli altyapının sağlanması ve yeterli tanıtımlarla birlikte finansal tabana yayılmanın artırılması da sağlanabilecektir. Dijitalleşen çağda MB'nin bu yönde atacağı adım, itibarını da artırabilecektir. E-nakit benzeri modelin para politikası ve finansal sistem için belirgin bir risk unsuru oluşturmayacağı, bilanço üzerindeki etkisinin de sınırlı olacağı değerlendirilmektedir. Tüm bu değerlendirmeler bir arada ele alındığında, riskleri gözetken ancak MBDP'nin sunduğu imkanları da ortaya çıkaran bir tasarım konfigürasyonunun mümkün olduğu ve parasal sisteme katkı sağlayabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmada tasarlanan MBDP, merkez bankası yükümlülüğü olan, platform modeliyle çalışan, kısmi dağıtık defter altyapısını kullanan, yurtiçi yerleşiklerin kullanımına açık bir model olarak tasarlanmıştır. Bu çerçevede MBDP'nin doğrudan TCMB yükümlülüğü ve TL cinsinden bir varlık olduğu, 7/24 perakende ödemelerde kullanılabilirdiği, kendine ait ödeme sistemine sahip olduğu, birikim aracı olarak kullanılabileceği, sahipliğinde ve bulundurulmasında bir sınırlama olmadığı varsayılmıştır.

Çalışmada MBDP ihracının katılım bankacılığı bilanço likiditesine etkisi analiz edilerek mevduat bankacılığı ile karşılaştırmalı olarak ele alınmıştır. Bu çerçevede, öncelikle mevduat ve katılım bankaları bilançosunda yer alan likiditeye ilişkin temel büyüklükler ve göstergeler ile veriler analiz edilmiş, daha sonra bilançolardan elde edilen veriler kullanılarak likidite yeterlilikleri ve fonlama istikrarına ilişkin analizler gerçekleştirilmiştir. Yapılan analizlerde MBDP'nin bankacılık mevduatlarından olası çıkışlar karşısındaki likidite yeterlilik durumu simule edilmiştir. Daha sonra BDDK

tarafından vadeler bazında hesaplanan likidite yeterlilik oranlarının olası MBDP çıkışları karşısındaki gelişimleri ve kritik seviyeler analiz edilerek belirlenmiştir. Son olarak katılım bankaları kendi aralarında değerlendirilip analiz edilerek, fonlama likiditesi açısından aralarındaki olası heterojenlikler araştırılmıştır.

Katılım bankaları için yapılan simülasyonlarda, MBDP'ye dönüşüm nedeniyle mevduatlardan %40 düzeyinde bir çıkış gerçekleşmesi durumunda bilançoda bulunan nakit değerler, para piyasasından alacaklar ve bankalardan alacaklar kalemleri tükenmektedir. %40 oranının ötesinde çıkışların devam etmesi durumunda, katılım bankacılık sisteminin ek borçlanma yaratması gerekecektir. Bu amaçla, menkul kıymet portföyünün devreye sokularak, para piyasalarından yapılacak fonlamalar karşılığında teminat olarak kullanılması gerekecektir. Katılım bankalarının bilançosunda bloke olmayan durumda 61 milyar TL'lik menkul kıymet bulunmaktadır. Bu kıymetlerin kullanılması durumuna (iskonto oranı %0 varsayılarak) yaklaşık olarak eşit miktarda, 61 milyar TL'lik bir fonlama yapılabilecektir. Buna göre mevduatlarda %95'lik çıkış sonrasında menkul kıymetlerden elde edilebilecek fonlama kaynağı tükenmiş olmaktadır. Analiz sonuçlarına göre %40 ve %95 oranındaki katılım fonlarındaki çıkış miktarının, katılım bankaları açısından kritik seviye olduğu ve fon çıkışlarına karşı katılım bankacılık sektörünün önemli derecede likit olduğu görülmektedir. Öte taraftan bankacılık sektörünün homojen yapıda olmadığı ve MBDP talebi sonucunda oluşacak olan talebi her bankanın aynı şekilde karşılayamayacağı ortaya konmuştur.

Kredilerin banka aktifleri içinde en yüksek paya sahip olması ve bankalar için en önemli çekirdek fon kaynağının da mevduat veya katılım fonları olması, Kredi/Mevduat Oranı'nın (KMO), bankaların hem uzun dönemli hem de yapısal likidite pozisyonları açısından yakından takip edilen göstergelerden biri olmasına neden olmaktadır. Analiz sonuçlarına göre, katılım bankaları için KMO oranı başlangıç değeri olan %70 oranından %40'lik mevduat çıkışında %79, %95'lik mevduat çıkışında %100 oranına gelecektir. Mevduat bankacılığı için KMO oranı başlangıç değeri olan %99 oranından %15'lik mevduat çıkışında %104, %25'lik mevduat çıkışında %109, %50'lik mevduat çıkışında

ise %124 oranında olacaktır. Bu sonuçlara göre katılım bankaları, MBDP ihracı durumunda, fonlama istikrarı açısından daha güçlü durumdadır.

Çalışmada ayrıca katılım bankacılığının bilanço likiditesi BDDK tarafından hazırlanan yönetmelik uyarınca hazırlanan likidite yeterlilik oranı üzerinden analiz edilerek mevduat bankacılığı ile karşılaştırmalı olarak ele alınmış, farklı mevduat çıkış senaryolarına göre vadeler bazındaki LYO değerlerinin simülasyonu gerçekleştirilmiştir. Belirli oranlardaki mevduat çıkış senaryoları altında katılım bankalarının bilançosundaki LYO etkisi mevduat bankalarına göre daha azdır. Her çıkış seviyesinde LYO bakımından katılım bankalarının pozisyonu daha güçlüdür. Analiz sonuçlarına göre katılım bankaları açısından, vadeler bazında 1 ay ve üç ay vadelerde LYO düşüşü daha hissedilir olabilecektir.

Yukarıda belirtilen bankacılık sektörü genelinde yapılan analizlerin yanısıra katılım bankalarının bilanço likiditeleri daha yakından incelenerek, banka bazında simülasyonlar yapılmış, MBDP çıkışlarının bilanço likiditesine etkisi banka bazlı araştırılmıştır. Bu yöntemle, mevduat bankalarına oranla MBDP ihracı durumunda bilançolarının daha likit olduğu görülen katılım bankacılık sisteminin kendi içindeki durumu değerlendirilerek elde edilen sonuçların bankalar bazında homojen olup olmadığı araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde, MBDP'nin piyasaya sürülmesi nedeniyle mevduatlardan çıkış yaşanması durumunda katılım bankaları sektörü bu çıkışları, çok yüksek seviyelere kadar karşılayabilecek durumda olduğu, bankalarının bilanço yapısının mevduat bankalarına ve sektöre göre daha likit bir yapıda olduğu anlaşılmaktadır. Bu durum, MBDP açısından katılım bankalarına bir avantaj sağlamaktadır. Diğer taraftan, katılım bankaları MBDP'nin gerektirdiği likiditeyi karşılamak açısından homojen yapıda bir dayanıklılığa sahip değildir.

MBDP'nin tedavüle verilmesi için bir takım yasal düzenlemeler yapılması gerekmektedir. Bunlardan ilki bankacılık sektörünü ilgilendiren hususlar ile TCMB görev ve faaliyetlerini etkileyen süreçlerdir. Ayrıca ticarete konu hususlar ve finansal piyasalarla ilgili konularda ise SPK ve Ticaret Bakanlığı'nın gerekli düzenlemelerde bulunması

şarttır. Sonuç olarak MBDP'nin tedavüle verilmesi ile ilgili olarak model özelliklerinin belirlenmesi ile birlikte, yasal altyapının da dikkatle çalışılması gerekmektedir.

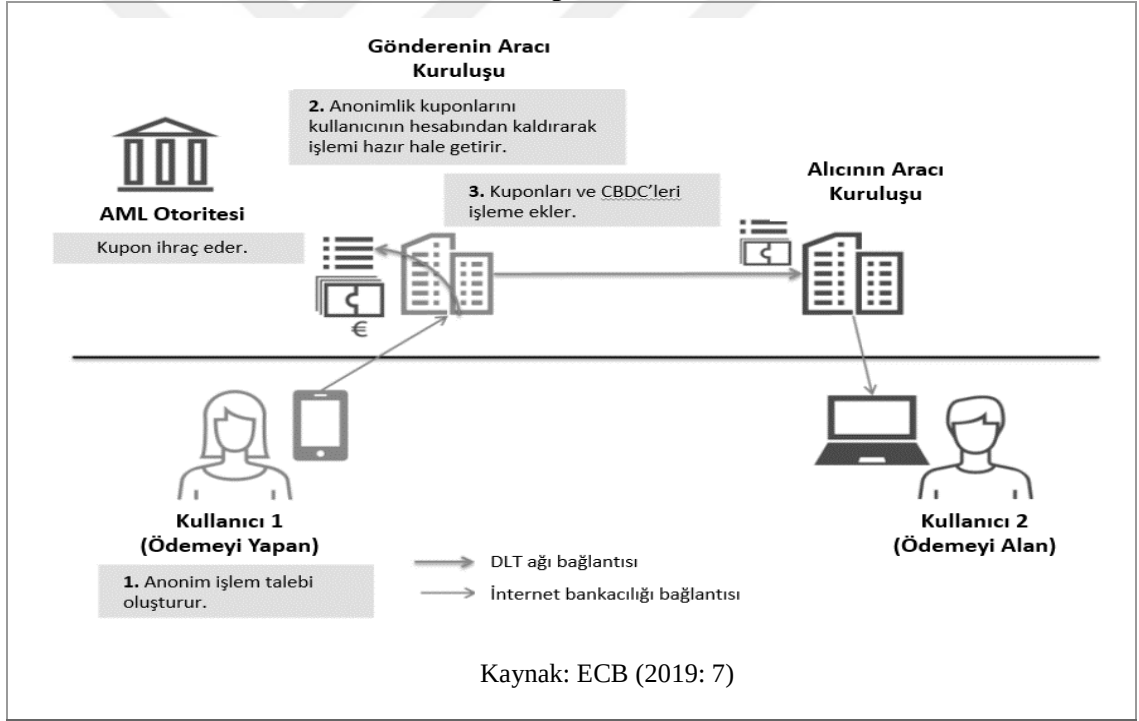


EKLER

Ek-1 : Anonimlik Kuponları

MB'lerin yasal sorumluluklarını yerine getirirken anonimlik ile beklentileri hangi modeller çerçevesinde olabildiğince karşılayabileceği tartışmalar doğurmuştur. ECB, dijital Euro çalışmalarında anonimlik ve finansal doğruluk (*financial integrity*) dengesini sağlamak üzere “anonimlik kuponu” (“*anonymity vouchers*”) uygulamasını kavram kanıtlama yöntemiyle test etmiştir.

Şekil 4.1: Anonimlik Kuponları ile MBDP Transferi



Anonimlik kuponları kara para aklama otoritesi tarafından, her bir MBDP kullanıcı hesabına, hesap bakiyesinden bağımsız olarak, belirli süre geçerli olmak üzere, düzenli periyotlarla sağlanmıştır. Kullanıcılar söz konusu otoritenin gözetimi dışında ödeme yapmak istediklerinde, her bir MBDP için bir kupon kullanarak işlemlerini gerçekleştirmişlerdir. Böylece anonim bir şekilde gerçekleşen transferler, kullanıcı hesaplarına tanımlanan kupon sayısı ile sınırlı kalmıştır. Kuponların parayla satın alınamaması ve kişiler arasında transferine izin verilmemesi ile bir yandan kullanıcıların

mahremiyetinin korunduğu, bir yandan da mevzuat gereklerinin yerine getirildiği bir çözüm geliştirilmiştir (ECB, 2019: 6-7). Bu çözüm **yarı anonim** (*semi-anonymous*) olarak isimlendirilebilir (Bindseil, 2020: 4).

Çin Merkez Bankası tarafından benimsenen seçimli gizlilik uygulaması geliştirilebilecek çözümler arasından örnek teşkil etmektedir. Kişilere söz konusu kuponlarla sınırlı sayıda MBDP'yi belirlenen bir zaman aralığında MB ve aracılar tarafından gönderen bilgisinin saklı kalacağı ve sadece kendi belirledikleri kişilerin görebileceği şekilde kullanma hakkı tanınmıştır. Aynı şekilde Çin Merkez Bankası'nın Digital Currency Electronic Payment (DCEP) platformu kontrol edilebilir ya da **gönüllü gizlilik** (controllable or voluntary anonymity) şeklinde dizayn edilmiştir. Bu dizayn örgüsünde kişiler gerçek kimlik bilgileri ile sisteme girmekte ancak işlemlerde karşı tarafın hangi bilgileri göreceğini sınırlandırabilmektedir. Tam bir üçüncü taraf gizliliğinin finansal bütünlüğe zarar vereceği düşüncesi ile bilginin sadece MB tarafından görülebileceği bir tasarım benimsenmiştir (Fan, 2020).

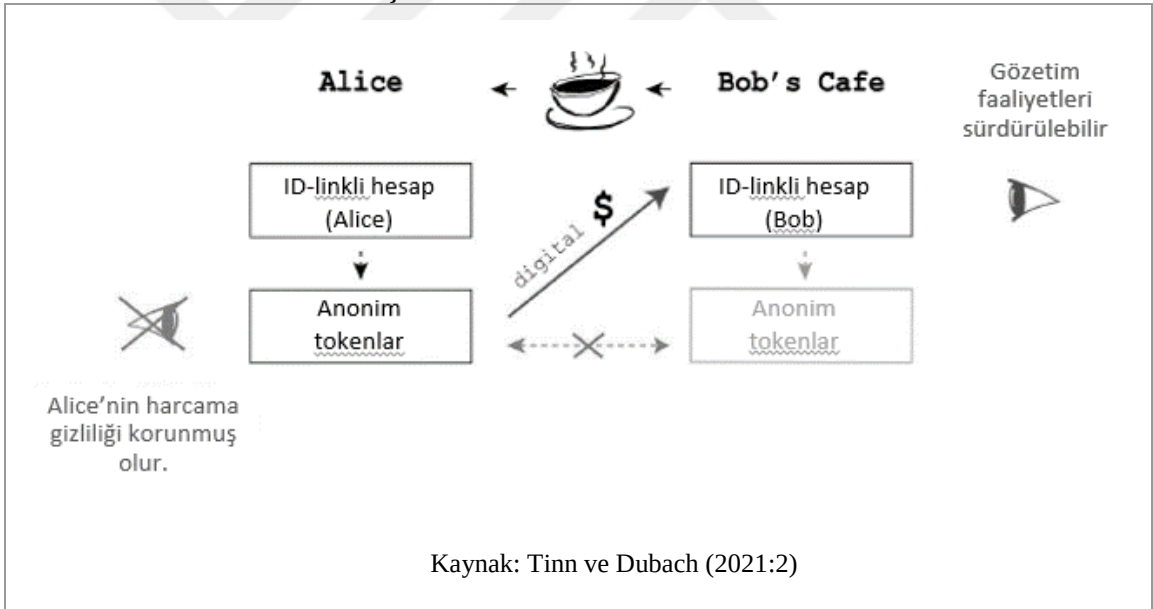
Norveç Merkez Bankası MBDP ile sunulacak olan anonimlik derecesi, o ülkenin yasal düzenlemeleri ile doğrudan ilgilidir. Norveç Merkez Bankası e-krona ilişkin raporunda yasal çerçevenin MBDP tasarımında belirleyici olduğuna dikkat çekmiştir. Mevcut yasal düzenlemeler anonim hesap tutmayı yasakladığı için, hesap tabanlı MBDP tasarımı benimsendiği durumda anonimlikten bahsedilemeyecektir. Öte taraftan simge tabanlı elektronik paralar için en fazla 150 Euro olacak şekilde limit belirlenmiştir. Ön ödemeli kartlarla sağlanan simge tabanlı MBDP benimsenmesi durumunda yukarıda izah edilen şekliyle sözde-anonim şekilde en fazla 150 Euroluk ödemeler gerçekleştirilebilecektir. Bu nedenle e-kron için belli bir derecede anonimlik sağlanması için bir alan olduğu değerlendirilmesinde bulunulmuştur (Norges Bank, 2018: 16-23).

BoE, çok katmanlı (platform) çalışma modeli ile MBDP sistemini işleteceğini ifade etmiştir. Bu sistemde MB ana defterin işletilmesinden sorumlu iken, kullanıcılarla gerçekleştirilecek tüm işlemlerden özel sektör Ödeme Arayüzü Sağlayıcıları (Payment Interface Providers) sorumlu olacaktır. Bu sistem çerçevesinde bir yandan yüksek bir

anonimlik derecesi sunmak, bir yandan da yüksek bir mahremiyet standardı sağlamak amacıyla, ana defterde sadece müstear isimli hesapların tutulduğu, ancak kişisel bilgilerin arayüz sağlayıcılarınca saklandığı bir modelin mümkün olduğu değerlendirilmektedir (BoE, 2020: 27-31).

Bir diğer anonimlik sağlama modeli de Kanada Merkez Bankası için geliştirilen MBDP tasarımı çalışmalarında tartışılmıştır (Tinn ve Dubach, 2021). Asimetrik gizlilik (*asymmetric privacy*) olarak özetlenen model, iradi asimetri (*intentional asymmetry*) kavramı üzerine inşa edilmiştir.

Şekil 4.2: Asimetrik Gizlilik



Bu modelde tüketicilerin gizliliğinin korunmasının gerektiği, ancak iş yerlerinin gizliliğinin ise korunmasının uygun olmayacağı varsayılmıştır. Bu çerçevede kişiler, kişisel bilgi ile oluşturmuş oldukları cüzdanlardan, kişisel bilgilerini kullanmadan oluşturdukları cüzdanlarına fon aktarır, daha sonra söz konusu fonları kişisel bilgilerle oluşturulmuş satıcı cüzdanlarına aktarabileceklerdir. Böylece kişiler ödeme noktalarında anonim ödeme yapma imkanına kavuşurken, satış noktaları da yasal yükümlülüklerini yerine getirip getirmeme noktasında gözetime tabi tutulabilmiş olacaktır.

Ek-2: Ülke Örnekleri

Bahamalar

Bahamalar dünyada ilk defa MBDP ihracı gerçekleştirilen ülke olarak kabul edilmektedir. Ülke MBDP'si "Sand Dollar" olarak isimlendirilmektedir. 20 Ekim 2020 tarihinde Sand Dollar ihracının gerçekleştirildiği duyurulmuştur.

Nüfusu 400 bin olan ülke 700 adadan oluşmakta ve bu durum nakit operasyonlarını zorlaştırmaktadır. Söz konusu zorluk nedeniyle finansal katılım da düşük seyretmektedir. Bu nedenle MBDP ihracı ile hem nakit operasyonlarının maliyetinin düşürülmesi hem de finansal katılımın artması beklenmektedir (Bahamalar Merkez Bankası, 2019).

Sand Dollar DLT teknolojisi kullanılarak oluşturulmuştur ve erişim token tabanlıdır. Kullanıcılar e-cüzdanları ile Sand Dollar'a erişebilmekte ve ödeme noktalarında kullanabilmektedir. İşlemler için seçili finansal kuruluşlar yetkilendirilmiştir. MBDP faizsiz olarak tasarlanmış olup çevrimdışı ödeme imkanı sunulmaktadır.

MBDP talebinin etkin bir biçimde yönetilmesi amacıyla işlem ve tutma limiti uygulamaları benimsenmiştir. Kişisel bilgilerin sağlanma durumuna göre söz konusu limitler değişmektedir. Kullanıcılar kimlik bilgileri girmedikleri takdirde 500 dolar tutma limiti ve aylık 1500 dolar işlem limitine tabi olmakta ve hesaplarını bir banka hesabına bağlayamamaktadırlar. Kimlik bilgilerini sisteme girme durumunda ise 5000 dolar tutma limiti ve 10000 dolar harcama limiti uygulanmaktadır. Bu durumda MBDP hesabı bir banka hesabına bağlanabilmektedir. Şirketler için bilgi sağlamak zorunlu olup tutma limiti 8000 ile 1 milyon dolar arasında değişmektedir (Sand Dollar, 2021).

Ödemelerin dijital cüzdan sahiplerince sadece cüzdan sahibi işletmelere yapılabilmesi kullanımı alanını daraltmaktadır. Bu nedenle Mastercard altyapısı ile ön ödemeli kartlar aracılığıyla kullanıma imkan tanınmıştır³³. Böylece sadece belirli

³³ <https://www.ledgerinsights.com/mastercard-island-pay-launch-cbdc-prepaid-card-in-bahamas/>

finansal kuruluşlar aracılığı ile yönetilen hesaplar aracılığıyla, sadece dijital cüzdan sahibi ödeme noktalarında MBDP kullanım imkanı var iken, yeni uygulama ile Mastercard'ın tüm ödeme noktalarında MBDP kullanma imkanı oluşturulmuştur (Island Pay, 2021).

MB her ne kadar finansal katılımı artırmak ve maliyetleri yükseltmek üzere MBDP ihraç etmiş olsa da, nakdin var olmaya devam edeceğini ifade etmektedir (Sand Dollar, 2021).

Ukrayna

Ukrayna Merkez Bankası (National Bank of Ukraine, NBU) perakende MBDP projesine “e-Hryvnia” ismini vermiştir. Pilot çalışma 2018 yılında iki aylık zamanda gerçekleştirilmiş ve pilot çalışmaya ilişkin rapor 2019 yılında yayınlanmıştır (NBU, 2019).

Pilot çalışmada DLT teknolojisi kullanılmış, ancak raporda DLT teknolojisinin kullanılması hususunda karar verilmediği belirtilmiştir. Raporda özellikle merkezi bir mimari ile DLT'nin bir arada çalışmasının bazı problemler doğurduğuna dikkat çekilmiştir. Ayrıca yine pilot çalışmada sadece anonim cüzdanlar kullanılmış olsa da, MBDP'nin anonimlik sağlayıp sağlamayacağına henüz karar verilmediği ifade edilmiştir. Ülkede DLT teknolojisinin dijital para haricinde de kullanılabileceği alanlarla ilgili çalışmalar devam etmektedir.

Rapor sonucunda pilot uygulama bitmiş olsa da, henüz MBDP'nin tam olarak fayda ve risklerinin ortaya konulamadığı vurgulanarak, MBDP ihraç kararı vermek için erken olduğu ifade edilmiştir.

Öte yandan Haziran 2021'de parlamentoda onaylanan ve Temmuz 2021'de yürürlüğe giren yasa ile, MBDP'nin nakit ve diğer ödeme araçları ile aynı işlevde kullanılabileceği yasalaşmıştır. Başka bir deyişle, bu yasa ile Ukrayna Merkez Bankasına MBDP ihraç etme yetkisi verilmiştir³⁴. Bu adımı takiben, bazı hükümet çalışanlarının maaşlarının MBDP ile ödenmesini içeren bir pilot uygulama gerçekleştirileceği

³⁴ <https://cointelegraph.com/news/ukraine-central-bank-now-officially-allowed-to-issue-digital-currency>

duyurulmuştur³⁵. Ayrıca MB tarafından 2021 yılında muhtemel MBDP kullanımına ilişkin anket gerçekleştirilmesi ve bunun sonuçlarının kamuoyu ile paylaşılması, kamu otoriteleri nezdinde MBDP çalışmalarının güçlendiği şeklinde yorumlanabilecektir.

Uruguay

Ülke MBDP çalışmasını “e-peso” adı altında sürdürmektedir. Proje 2014 yılında başlatılmış olup 2017-2018 yıllarında altı aylık pilot çalışma tamamlanmıştır. Pilot çalışmada internet bağlantısı olmaksızın dijital cüzdana erişim imkanı uygulaması denenmiş ve anonimlik sağlanmaya çalışılmıştır. Birçok pilot uygulamada DLT teknolojisinin imkanları araştırılırken, e-peso pilot uygulamasında DLT teknolojisi kullanılmamıştır. Ayrıca MBDP getiri sunmayacak şekilde tasarlanmıştır. MBDP hesapları telefon numaraları ile oluşturulabilmiştir. 10 bin katılımcı ile gerçekleştirilen pilot çalışmada kişiler sahip oldukları nakdi e-pesoya çevirerek işlemlerde kullanmışlardır. Sonuçlar başarılı bulunmakla birlikte, MBDP ihraç edip etmeme kararı henüz verilmemiştir (Bergara ve Ponce, 2018).

Doğu Karayipler

Doğu Karayipler tasarlamakta olduğu MBDP’ye DCash ismini vermiştir³⁶. Mart 2019’da pilot çalışmasını başlatmıştır. Eylül 2020’de pilot çalışmanın ikinci adımı olarak vatandaşlardan MBDP hesaplarını oluşturmalarını istemiştir³⁷. 31 Mart 2021’de DCash’in kapsamlı pilot uygulamasının başladığı ve bu projenin bir para birliği tarafından ihraç edilen ilk MBDP olduğu duyurulmuştur. Pilot çalışmanın süresi 24 ay olarak belirlenmiştir.

D-Cash’in temel özellikleri incelendiğinde iki katmanlı yapının benimsendiği gözlenmektedir. Başka bir deyişle MB MBDP’yi ihraç ederken, finansal kuruluşlar müşterilerinin MBDP’ye erişimini ve ilgili servisleri sağlayacaktır. Cüzdanlar değer

³⁵ <https://coingeek.com/ukraine-wants-cbdc-pilot-test-to-start-with-ministry-staff-salary-payments/>

³⁶ <https://www.dcashec.com/>

³⁷ <https://www.centralbanking.com/fintech/cbdc/7801996/three-caribbean-central-banks-announce-new-cbdc-projects>

temelli ve kayıt temelli olarak tasarlanmıştır. Değer temelli cüzdanlar aracılığıyla banka hesabına sahip olmayanlar dahi elektronik cüzdana sahip olabilecektir. Katılımcı satış noktaları ve finansal kuruluşlarda nakit MBDP'ye çevrilebilecektir. Ayrıntılı kişisel bilgileri sağlayarak açılabilen kayıt temelli cüzdanlarla daha yüksek limitlere erişilebilecektir. Pilot projede çevrimdışı ödeme imkanı sunulmamıştır. Sistem DLT teknolojisi ile işletilmektedir ve akıllı telefonlar üzerinden çalışmaktadır. MBDP'de getiri sunulmamaktadır.

Ekvator

Ekvator 2015-2018 yılları arasında dinero electrónico (DE) isimli dijital parayı kullanıma sunmuştur. Elektronik paralar dolar karşılığı ihraç edilmiş olup, dolar tabanlı parasal sistemin ortadan kaldırılması amaçlanmamıştır (Rosenfeld, 2015). DE doğrudan MB parası olmadığı için dijital dolar olarak nitelendirilmiş, kimi araştırmacılarca MBDP tartışmalarının dışında tutulmuştur. Literatürde söz konusu dijital para elektronik ödeme sistemi ya da ülke dijital parası (sovereign digital currency) olarak nitelendirilmiştir (Prates, 2020).

Söz konusu dijital para yüksek dolarizasyon ve kamuya duyulan güvenin düşük olması nedeniyle uygulanamamıştır. Sonuç olarak 2018 yılında talep düşüklüğü nedeniyle proje sonlandırılmıştır (White, 2018).

Güney Kore

Güney Kore pilot perakende MBDP çalışmalarını devam ettirmektedir. Mart 2020'de başlatılan 22 aylık pilot çalışma Aralık 2021'e kadar sürecektir. Ülke MB Ağustos 2021'de MBDP testini birlikte gerçekleştireceğini teknoloji firmaları ile anlaşmaya varmıştır. Pilot çalışma ile birlikte; kullanılacak teknolojik altyapının netleşmesi ve gerekli hukuki altyapı ihtiyacının belirginleştirilmesi amaçlanmaktadır. Banka şu anda MBDP'ye ihtiyaç olmadığını değerlendirmekle birlikte, ihtiyaç duyulduğunda hızlı bir şekilde ihracı teminen teknolojik altyapının oluşturulması gerektiği düşüncesindedir.

İsviçre

İsviçre, MBDP ihracı ile ortaya çıkabilecek fayda ve riskleri analiz ederek, yakın zamanda MBDP ihracına gerek olmadığını değerlendirmektedir. İsviçre Federal Konseyi (2019) tarafından MBDP ihracına ilişkin olarak yapılan ayrıntılı değerlendirme, MBDP ihracını savunan argümanlar tek tek ele alınmış ve gerek söz konusu argümanların İsviçre özelinde taşıdığı anlam, gerekse söz konusu faydalara alternatif yöntemlerle erişilip erişilemeyeceği değerlendirilmiştir.

İsviçre Federal Konseyi (2019) şu değerlendirmelerde bulunmuştur:

- Yüksek nakit kullanım ve kabul edilme oranı gözetildiğinde, finansal katılım için MBDP ihracına gerek olmadığı görülmektedir. Ayrıca nakit kullanımı düşse dahi MBDP'nin olmadığı bir evrende finansal katılımın sürdürülmesi için gerekli düzenlemeler yapılacaktır.
- Mevduatların bir kısmının garanti altında olması ve nakdin varlığı, temerrüt riski olmayan bir para ihtiyacı argümanını ortadan kaldırmaktadır.
- Yurt içi ve yurt dışı ödemelerin verimli hale getirilmesi, mevcut sistemlerin iyileştirilmesi ile mümkündür. MBDP anlık ödemeler için bir ön şart değildir.
- Helikopter parası uygulaması için MBDP bir ön şart değildir.
- Para politikası açısından MBDP'nin etkisi negatif olarak değerlendirilmiştir. Güvenli liman arayışı franga talebi artırıp, yukarı yönde baskı oluşturabilir. Negatif getiri oranı ile sağlayabileceği faydalar ise nakdin ortadan kalktığı bir ortamda anlamlı olabilir, ancak nakdin ortadan kalkması tartışma konusu değildir.
- MBDP hem normal zamanlarda hem de stresli zamanlarda bankaları etkileyerek finansal istikrarı bozabilir. MBDP'nin finansal istikrar açısından etkisi negatif olacaktır. MBDP ile bankalardan kaçış bir tuşa basmak kadar kolaylaşabilecektir.
- Birçok uluslararası çalışma kara para aklama ve terörizmin finansmanı için nakit dışı kanalların kullanıldığını göstermektedir. Nakdi dijital bir ödeme sistemi ile değiştirmek daha az finansal suç işleneceğini garanti etmez.

- MBDP'ye yapılacak siber saldırılar bankanın itibarını etkileyebilir.
- MBDP'nin suça alet olmaması için alınan her önlem MBDP'nin verimliliğini düşürecektir.

Japonya

Banka nakit kullanımının aşırı derecede düşmesi, yahut özel kesim paraların ödeme evreninde baskın olması durumlarında nakit ile bir arada var olacak şekilde MBDP ihraç edebileceğini, ancak toplum talep ettikçe nakit sunmaya devam edeceğini belirtmiştir. Ayrıca özel ödeme sistemlerini desteklemek üzere ve öte yandan da özel ödeme sistemlerine kamunun güçlü alternatif sunması amacıyla MBDP ihracı gündeme gelebilecektir (JMB, 2020:7-10).

Banka MBDP çalışmalarını üç ana evrede sürdürmeyi planlamaktadır (JMB, 2020:17-18):

Kavram Kanıtlama 1. Aşaması: Banka MBDP sistemi için test ortamı oluşturacak ve MBDP'nin temel özellikleri ile ilgili olarak deneysel çalışmalar gerçekleştirecektir. Bu aşamada MBDP'nin ihraç, dağıtım ve imhasının nasıl gerçekleştirilebileceği değerlendirilecektir. Bu aşama Nisan 2021'de başlatılmış olup, duyuru metninde Mart 2022'ye kadar devam ettirileceği ifade edilmiştir.

Kavram Kanıtlama 2. Aşaması: Bu aşamada teknik sınamalar gerçekleştirilerek, MBDP tasarımında yer alması istenen temel özelliklere ilişkin çalışmalar yürütülecektir.

Pilot Program: Kavram kanıtlama aşamaları sonrasında ihraç kararı alınırsa, son kullanıcıların ve aracı kuruluşların da dahil edilmesi ile çalışmalar sürdürülecektir.

Banka çalışmalarında MB ve ödeme sistemi sağlayıcısı aracı kuruluşlar ile uzun dönemde ilişkilerin nasıl olacağı, MBDP'nin getiri imkanı ve tutma/ihraç limitleri ile gizliliğe ilişkin olarak çalışmalarını sürdüreceğini ve uluslararası ölçekte diğer MB'ler ile işbirliği çalışmalarını devam ettireceğini belirtmiştir (JMB, 2020:18-19).

Kamboçya

Ülke 28 Ekim 2020 tarihinde “Bakong” olarak isimlendirdiği ödeme sistemini devreye almıştır. Bakong ile Kamboçya rieli ve ABD doları ödemelere imkan sağlamaktadır. MBDP doğrudan MB yükümlülüğü olmadığı için söz konusu ödeme sistemi «quasi-CBDC» olarak nitelendirilmiştir (Shen, 2020). Project Bakong’a ilişkin whitepaper 2020 yılı Haziran ayında yayınlanmıştır (NBC, 2020).

Ülkede dolarizasyon baskındır. Ödemelerin %84’ü³⁸ ABD doları ile gerçekleştirilmektedir ve ayrıca mevduatların %80’i ABD doları cinsindendir (Shen,2020). MBDP ters-dolarizasyon sağlanması amacıyla ihraç edilmiştir. Ayrıca ülkede gerçek zamanlı mutabakat toptan mutabakat sistemi de bulunmamaktadır. Bakong ile söz konusu problemlere çözüm üretilmeye başlanmıştır.

Bakong DLT teknolojisi kullanılarak oluşturulmuştur ve token tabanlı olarak çalışmaktadır. MBDP mevduat karşılığında ihraç edilmektedir. Bu nedenle “tokenize edilmiş banka mevduatı” olarak da nitelendirilmiştir³⁹.

Sistem telefon numaraları ve ID bilgileri ile çalışmakta, QR ödeme imkanı sağlanmaktadır. Parçalı müşterini bil (KYC) yapısı benimsenmiştir. Telefon numarası ile sadece küçük miktarlı ödemeler, kimlik bilgileri ile bir banka üzerinden kayıt yapıldığında ise büyük miktarlı ödemeler gerçekleştirilebilmektedir. Altyapıyı Japon firma Soramitsu sağlamıştır.

Norveç

Norveç Merkez Bankası Norges Bank (NB), MBDP çalışmalarını araştırma seviyesinde sürdürmektedir. 2021 yılında yayınlanan çalışma grubu raporunda⁴⁰, MBDP çalışmalarının 2 yıl daha devam ettirilmesi kararı alınmıştır. Banka, söz konusu zaman diliminde teknik çözüme ilişkin araştırmalara yoğunlaşmayı ve deneysel sınama

³⁸ <https://www.ledgerinsights.com/cambodia-central-bank-digital-currency-dlt-payments/>

³⁹ <https://www.ledgerinsights.com/cambodia-national-blockchain-payment-system-bakong-cbdc/>

⁴⁰ <https://www.norges-bank.no/contentassets/554ee1f1ac53417d99d43708f5abbe14/norges-bank-papers-1-2021.pdf?v=05/19/2021132229&ft=.pdf>

(experimental testing) gerçekleştirmeyi amaçlamaktadır. Ayrıca diğer ülke MB'leri ile karşılıklı bilgi paylaşımında bulunulması hedeflenmektedir. Bu süreç sonucunda, karar alıcıların MBDP ihraç kararı verecek zemine sahip olması beklenmektedir.

İlgili çalışma grubu 2018, 2019 ve 2020 yıllarında sürdürülen çalışmalara ilişkin üç rapor yayınlamıştır. Söz konusu raporlar NB'nin MBDP yazınındaki tartışmalara ilişkin ayrıntılı değerlendirmeler içermektedir.

Norges Bank (2020) MBDP çalışmalarına ilişkin olarak aşağıdaki değerlendirmelerde bulunmuştur:

- NB henüz teknik çözümler hakkında son kararını vermemiştir.
- Teknik çözümler belirlenen temel karakteristikler etrafında belirlenecek, söz konusu özelliklerin teknik olarak mümkün olmaması durumunda ise bu özellikler gözden geçirilecektir.
- Yapılan çalışmalarda 2019 yılı raporunda (NB, 2019) belirlenen özelliklerle ilgili ayrıntılı değerlendirmelere ihtiyaç duyulduğu görülmüştür.
- Çalışma grubu teknoloji sağlayıcılar, kullanıcı temsilcileri ve kamu otoriteleri ile görüşmelerini sürdürmektedir.
- Her ne kadar DLT altyapı sağlayıcılarla görüşülmüş olsa da, henüz hangi teknolojinin kullanılacağına ilişkin karara varılmamıştır.
- Dünya örnekleri incelendiğinde, kayıt tabanlı token uygulamalarının eskisine göre daha revaçta olduğu görülmüştür. Her ne kadar birinci ve ikinci fazlarda DLT teknolojisinin yeterince olgunlaşmadığı değerlendirilmiş olsa da, bu yöndeki çalışmaların yoğunlaştığı gözlenmiştir.
- DLT teknolojileri, özellikle hesap tabanlı sistemlere göre daha ayrıntılı çalışılmayı gerektirdiği için, özellikle belirli bir zaman kısıtı altında çalışan MB'ler için kısa zamanda hesap tabanlı bir çözüm ortaya koymak daha mümkün görülmektedir.

- Pilot çalışmanın çerçevesi henüz belirlenmese de, diğer ülkeler tarafından gerçekleştirilen pilot çalışmaların aynısını yapmak anlamlı olmayacaktır. Farklı bir çalışma yapıp, diğer MB'ler ile karşılıklı bilgi paylaşımına gidilmesi daha faydalı olacaktır.

NB'nin (2019) MBDP tasarımıında benimsenecek temel ilkeler ve MBDP'nin para evrenindeki yeri ile ilgili yaklaşımı aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

- MBDP nakdin bir tamamlayıcısıdır. Nakit ihracı, uygun olarak değerlendirildiği müddetçe devam edecektir.

- MBDP bir yedek ödeme sistemi fonksiyonu görebilir. Ancak bu fonksiyon MBDP'nin temel ihraç gerekçesi olmaya yeterli değildir.

- Mevduat sigortasının varlığı nakdin olmadığı durumda da kamunun güvenli bir ödeme aracına sahip olacağı anlamına gelmektedir. Bu nedenle güvenli bir ödeme sistemi ihtiyacı geçerli bir ihraç gerekçesi değildir.

- Fayda maliyet analizi MBDP ihracını gerektirmese dahi, ihtiyaten muhtemel değişimler karşısında hazırlıklı olmak adına MBDP çalışmalarının sürdürülmesi anlamlı olacaktır.

- MBDP'de olması gereken özellikler; doğrudan NB'nin yükümlülüğü olmak, banka parası ve nakitle aynı değere sahip olmak, tüketici odaklı olmak, banka parasından anlamlı biçimde farklılaşmak, NB tarafından kontrol edilmek, yasal ödeme aracı (legal tender) statüsüne sahip olmak, kanunlarla uyumlu olmak, güçlü IT altyapısına sahip olmak, ödemelerin anında ve kesin olması, güvenlik özellikleri ve müşteri ilişkileri olarak belirlenmiştir.

- Arzu edilen özellikler ise; veri güvenliğinin derecesine ilişkin serbestlik getirilmesi, çevrimdışı ödeme kabiliyeti, üçüncü taraf geliştiriciler için bir platform özelliği taşıması, para politikası enstrümanı olma fonksiyonunu haiz olması, Bankanın izleyeceği makroekonomik politikalarla ilgili bilgi sağlaması ve yeni, eşsiz ödeme çözümleri sunabilmesi olarak sıralanmıştır.

Hindistan

Hindistan Merkez Bankası, MBDP ile ilgili araştırmalarını sürdürmektedir. Sürdürülmekte olan çalışmalarda güvenlik özellikleri, MBDP'nin finansal sektör ve para politikası üzerindeki etkisi ele alınmaktadır. Ülkede sanal paraların ağırlıklı olarak kullanılmaya başlanması durumu, muhtemel MBDP gerekçelerinden birisi olarak ifade edilmiştir⁴¹. MB başkanı yapmış olduğu açıklamalarda, Aralık 2021 itibarıyla testlere başlanabileceğini belirtmiştir. Yapılan çalışmalarda DLT teknolojisi ve konvansiyonel teknolojiler irdelenmekle birlikte, henüz hangi teknolojinin kullanılacağına karar verilmemiştir.

Kanada

Kanada Merkez Bankası (Bank of Canada, BOC) şu anda MBDP ihracına gerek olmadığını değerlendirmekle birlikte gerektiğinde MBDP ihracını gerçekleştirmek üzere “Acil Eylem Planı” (Contingency Plan) çerçevesinde çalışmalarını sürdürmektedir. BOC (2020) henüz MBDP ihraç etmek üzere bir kararı olmadığını belirtmiştir. BOC nakit kullanımının anlamlı bir şekilde gerileme göstermesi ve özel kesim dijital paralarının ödeme evrenini baskılaması senaryolarını MBDP ihracını gerektirebilecek gelişmeler olarak nitelendirmiş ve bu gelişmeleri yakından izleyerek gerektiğinde kısa sürede MBDP ihraç etme yeteneği kazanmak üzere çalışmalarını devam ettireceğini belirtmiştir.

Kanada Merkez Bankası Başkanı Timothy Lane 10.02.2021 tarihli konuşmasında, MBDP ihracına ilişkin değerlendirmelerde bulunmuş ve BOC'un MBDP ihracı kararını hala vermediğini ancak pandemi nedeniyle, beklenenden daha önce vermesi gerekebileceğini belirtmiştir. Konuşmasında Contingency Plan altında izlenen senaryolardan birisi olan nakdin oldukça az sayıda ödeme noktasında kabul edilmesi senaryosuna doğru ilerlendiğinin görüldüğünü, her ne kadar nakit geçmişe göre daha fazla tutulsa dahi, sirkülasyonun düşük olduğunu, kimi ödeme noktalarında nakit kabul edilmediğini ve kimilerinde ise temassız ödemeye yönlendirildiğini belirtmiştir. Lane bu durumun pandemi sonrasında devam edip etmeme durumunun izleneceğini ifade etmiştir.

⁴¹ https://www.rbi.org.in/Scripts/BS_SpeechesView.aspx?Id=1111

Öte yandan ikinci MBDP muhtemel ihraç gerekçesi olan özel kesim dijital paralarının kullanımının yaygınlaşması durumunun ise şu anda söz konusu olmadığına dikkat çekmiştir. Lane ayrıca “MBDP ihracı bir fayda oluşturur mu” sorusunu cevaplamak için stablecoinlerin ya da diğer dijital paraların, nakit, banka kartı, kredi kartı ve dijital ödemelerin bulunduğu bir evrende ne kadar talep göreceği detaylı bir şekilde incelenmesi gerektiğini ifade ederek, BOC’un MBDP ihracı için gelişmelerin hangi bakış açısı ile takip edileceğine ilişkin bir perspektif sunmuştur. Muhtemel bir MBDP ihracında MB’nin rolüne ilişkin olarak ise, en fazla dataya sahip teknoloji firmalarının en fazla piyasa gücüne sahip olacağı ve bu durumun da onları ekonominin geçit denetçisi (gatekeeper) haline getireceği ve bunun da gizlilik, rekabetçilik ve katılım açısından oldukça problemli sonuçlar doğurabileceği değerlendirilmesinde bulunmuş ve MB’nin aktif bir rol oynayacağı izlenimini vermiştir.

BOC hem kendi gerçekleştirdiği çalışmalar, hem de üniversitelerin gerçekleştirdiği çalışmalar aracılığıyla, MBDP tasarımı ile ilgili olarak tüm opsiyonları değerlendirmektedir. BOC Nisan 2020’de akademik bir yarışma düzenleyerek MBDP tasarımı geliştirme çağrısı yapmıştır. Bu amaçla Kanada’nın en iyi 20 üniversitesine çağrıda bulunulmuş, ilk değerlendirme sonrasında 3 tasarımın geliştirilmesi istenmiş ve bu çalışmalara ilişkin dokümanlar 11 Şubat 2020’de kamuoyu ile paylaşılmıştır. MBDP tasarımı MB’nin rolünün ne olacağı, DLT’nin mi yoksa merkezi defter teknolojisinin mi tercih edileceği, ya da erişimin token tabanlı bir sistemle mi yoksa hesap tabanlı bir sistemle gerçekleştirileceği hususlarına henüz karar verilmemiştir.

KAYNAKÇA

- Adrian, T. and T. Mancini Griffoli: **“The Rise of Digital Money”** FinTech Notes No. 19/001. International Monetary Fund., 2019.
- Accenture, (2019). The Revolution of Money II, Blockchain Empowered Central Bank Digital Currencies
- Adrian, T. and Mancini- Griffoli, T. (2019). The Rise of Digital Money, Fintech Notes, International Monetary Fund
- Agarwal, R. and M. Kimball (2015): “Breaking through the zero lower bound”, International Monetary Fund No. 15/224.
- Agur, I., Ari, A., Dell’Ariccia, G. (2019). Designing Central Bank Digital Currencies. IMF Working Paper 19/252.
- Ağaoğlu A. (2000) “Türk Bankacılık Sisteminde Değer Mühendisliği Açısından Risk, Erken Uyarı ve Kalite Yönetiminin Değerlendirilmesi”, Active Bankacılık ve Finans Dergisi, No. 10 (Nisan-Mayıs 2000).
- Akan, B. N.: Likidite Riski Ölçümü, Bankacılar Dergisi, Vol. 66, 2008, ss. 66-81.
- Allen S., Capkun. S., Eyal I., Fanti G., Ford B., Grimmelmann J., Juels A., Kostianen K., Meiklejohn S., Miller A., Prasad E., Wüst K., Zhang F., (2020). Design choices for Central Bank Digital Currency Policy and technical considerations. Global Economy and Development Working Paper, No: 140

- Aloğlu, Ziya Tunç: **“Bankacılık Sektörünün Karşılaştığı Riskler Ve Bankacılık Krizleri Üzerindeki Etkileri”**, Uzmanlık Yeterlilik Tezi, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, Ankara, 2005.
- Anderson, A.: Riskler ve Risk Yönetimi, Seminer Notları, Ankara, 2001.
- Andolfatto, D. (2018). Assessing the impact of central bank digital currency on private banks. FRB St. Louis Working Paper (2018-25).
- Andolfatto, D.: **“FRB St. Louis Working Paper (2018-25).”**, Assessing the impact of central bank digital currency on private banks., 2018.
- Antonopoulos, A. M.: Mastering Bitcoin. California., 2014.
- Armeliu, H., Claussen, C. A., Hull, I. (2021) On the Possibility of a Cash-like CBDC. Sveriges Riksbank Staff Memo.
- Armeliu, H., Guilbourg, G., Johansson S., Schmalholz, J. (2020). E-krona design models: pros, cons and trade-offs. Riksbank Economic Review, 2020:2.
- ASTRI.: Whitepaper On Distributed Ledger Technology. Hong Kong., 2016.
- Auer R., Böhme R. (2020). The technology of retail central bank digital currency. BIS Quarterly Review, March 2020
- Auer R., Cornelli G., Cornelli G., Frost J. (2020b). Rise of the central bank digital currencies: drivers, approaches and Technologies. BIS Working Papers: 880 (2020b).

- Auer R., Monnet C., Shin H. S. (2020a). Permissioned distributed ledgers and the governance of money. BIS Working Papers: 880
- Babuşcu S.: **“Bankacılıkta Risk Derecelendirmesi (Rating) ve Türk Bankacılık Sektörüne Uygulanması”**, Hacettepe Üniversitesi, Doktora Tezi, Ankara, 1997.
- Bagus, Philipp.: The Quality of Money. THE QUARTERLY JOURNAL OF AUSTRIAN ECONOMICS 12, NO. 4. s. 22–45., 2009.
- Bahamalar Merkez Bankası, (2019). Project Sand Dollar: A Bahamas Payments System Modernisation Initiative.
- Bank for International Settlements: Basel III: The Liquidity Coverage Ratio And Liquidity Risk Monitoring Tools, 2013.
- Bank for International Settlements: **“Central bank digital currencies.”** Technical report, Committee on Payments and Market Infrastructures, Markets Committee., 2018.
- Bank for International Settlements: Sound Practices For Managing Liquidity in Banking Organizations, 2000.
- Bank for International Settlements: Basel III: The Net Stable Funding Ratio, 2014.
- Bank of Canada (BOC), Monetary Authority of Singapore (MAS). Enabling Cross-Border High Value Transfer Using Distributed Ledger Technologies

- Bank of England (BoE), Central Bank Digital Currency Opportunities, challenges and design 2020.
- Bankacılar Dergisi: Likidite Riski Yönetim Prensipleri, Sayı 62 (2017).
- Banque de France: Special Issue Liquidity, Financial Stability Review, February 2008.
- Barrdear, J. and Kumhof, M.: **“Staff Working Paper no. 605, Bank of England.”**, The macroeconomics of central bank issued digital currencies. 2016.
- BCBS: An assessment of the long-term economic impact of stronger capital and liquidity requirements., 2010.
- BCBS: Sound practices Implications of fintech developments for banks and bank supervisors. Basel., 2018.
- BCBS: Liquidity Risk: Management and Supervisory Challenges. , (2008a).
- BCBS: Basel III: The Liquidity Coverage Ratio and Liquidity Risk Monitoring Tools., (2013).
- BDDK: Sorularla BASEL III, Ankara, 2010.
- BDDK: Bankaların Likidite Karşılama Oranı Hesaplamasına İlişkin Yönetmelik, Ankara, 2014.
- BDDK: Bankaların Likidite Yeterliliğinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik.
- BDDK: Bankaların Likidite Karşılama Oranı Hesaplamasına İlişkin Yönetmelik.

- BDDK: 5411 sayılı Bankacılık Kanunu.
<https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5411.pdf>
- BDDK: Likidite Riskinin Yönetimine İlişkin Rehber.
- Bech, M. ve Garratt, R.: Central bank cryptocurrencies. Erişim: 21 Ekim 2017, BIS Quarterly Review,
https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1709f.pdf, Eylül 2017.
- Bech, M., Garratt R. “Central bank cryptocurrencies”, BIS Quarterly Review, (2017): BIS Quarterly Review, September 2017. Central banks of China and United Arab Emirates join digital currency project for cross-border payments. Press Release, 23 February.
- Benston, George J.: Regulating Financial Markets – A Critique and Some Proposals. Washington: The AEI Press., 1999.
- Berentsen, A. and F. “The Case for Central Bank Electronic Money and the Non-Schär (2018), case for Central Bank Cryptocurrencies”, Federal Reserve Bank of St. Louis Review, Second Quarter 2018
- Bergara, M. ve J. Ponce. “Central Bank Digital Currency: The Uruguayan E-Peso Case,” in Gnan, E. and D. Masciandro. 2018. Do We Need Central Bank Currency? Economics, Technology and Institutions, Société Universitaire Européenne de Recherches Financières.
- Bessis, J: Risk Management in Banking, New York John Wiley Sons Ltd., 2002.
- Bharathan, V. (2020). Central Bank Digital Currency: The First Nationwide CBDC In The World Has Been Launched By The Bahamas.

	Forbes.	Erişim
	Adresi	https://www.forbes.com/sites/vipinbharathan/2020/10/21/central-bank-digital-currency-the-first-nationwide-cbdc-in-the-world-has-been-launched-by-the-bahamas/
BIS (2020).	Central bank digital currencies: foundational principles and core features	
<u>BIS (2021).</u>	Central banks of China and United Arab Emirates join digital currency project for cross-border payments. Erişim	
	Adresi	https://www.bis.org/press/p210223.htm
BIS.:	<u>Cryptocurrencies: looking beyond the hype. Erişim: 02</u>	
	<u>Nisan 2019, BIS Annual Economic Report 2018,</u>	
	<u>https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2018e5.pdf, 2018.</u>	
BIS.:	<u>Cryptocurrencies: looking beyond the hype. Erişim: 02</u>	
	<u>Nisan 2019, BIS Annual Economic Report 2018,</u>	
	<u>https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2018e5.pdf, 2018a.</u>	
BIS-CPMI.:	Dijital Currencies. Basel, 2015.	
BIS-CPMI.:	<u>Central Bank Digital Currencies. Basel., 2018b.</u>	
<u>Binance Research.</u>	First Look: China's Central Bank Digital Currency. Erişim:	
<u>(2019).</u>	09 Eylül 2019,	
	https://info.binance.com/en/research/marketresearch/img/issue16/Binance-Research-China-Central-Bank-Digital-Currency.pdf .	
Binance Research.:	First Look: China's Central Bank Digital Currency. Erişim:	
	09 Eylül 2019,	
	https://info.binance.com/en/research/marketresearch/img/issue16/Binance-Research-China-Central-Bank-Digital-Currency.pdf .	

sue16/Binance-Research-China-Central-Bank-Digital-Currency.pdf., 2019.

Bindseil, U. (2020). “Tiered CBDC and the Financial System,” European Central Bank Working Paper No. 2351, January.

Bjerg, O. (2017). Designing New Money - The Policy Trilemma of Central Bank Digital Currency. Banking & Insurance eJournal.

Boar C., Holden H., Wadsworth A., (2020). Impending arrival – a sequel to the survey on central bank digital currency. Bank for International Settlements Papers, No:107

Boar, C., Wehrli, A. (2021). Ready, steady, go? – Results of the third BIS survey on central bank digital currency. Bank for International Settlements Papers, No:114

Bordo, M and A Levin (2017). Central bank digital currency and the future of monetary policy, NBER Working Papers, no 23711.

Böhme, R., Christin, N., Edelman, B. ve Moore, T.: Bitcoin: Economics, Technology and Governance. Journal of Economic Perspectives, 29, 2 (Spring 2015), 213–238.
Erişim: 25 Ağustos 2017, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2495572###, 2015.

Bracio A. M., Gross J. (2020). Synthetic central bank digital currency (sCBDC) — Public private CBDC collaboration.

Brunnermeier, M, H James and J-P Landau (2019): “The digitalization of money”, NBER Working Papers, no 26300, September.

- Brunnermeier, M. K and Niepelt, D.: “**Journal of Monetary Economics**” 106, 27--41. On the equivalence of private and public money., 2019.
- Brunnermeier, Markus K. ve Niepelt, Dirk, (2019). "On the equivalence of private and public money," Journal of Monetary Economics, Elsevier, 106(C), 27-41.
- Carstens, A. 2021. “Digital Currencies and the Future of the Monetary System”. Speech at Hoover Institution Policy Seminar. January 27.
- Carstens, A.. 2019. “The Future of Money and Payments,” Speech at the Central Bank of Ireland. March 22.
- Chaum, D., Grothoff, C., & Moser, T. (2021). How to Issue a Central Bank Digital Currency. ArXiv, abs/2103.00254.
- Cheng J., Lawson A. N., Wong P., (2021). Preconditions for a General –Purpose Central Bank Digital Currency. FED Notes, Şubat 2021.
- Chiu,J.,M. Davoodalhosseini,J. Jiang,and Zhu, Y. “**Bank of Canada Staff Working Paper (2010-20).**” Bank market power and central bank digital currency: Theory and quantitative assessment., 2020.
- Choi, K. J., Henry, R., Lehar, A., Reardon, J., Safavi-Naini, R., (2021). A Proposal for a Canadian CBDC, Model X Final Report, University of Calgary.
- Cihangir M., (2005) Finansal Krizlerin Banka Birleşmelerine Etkileri: Kasım 2000 ve Şubat 2001 Krizleri Çerçevesinde Kronolojik Bir Yaklaşım, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi.

Comittee on Payments Central bank digital currencies, Bank for International and Market Infratructures Settlements (CPMI), (2018).

Currie, Lauchlin: **“The Supply and Control of Money in the United States.”** Reprinted with an additional report by L. Currie, and a prefatory paper by K. Brunner. New York, NY: Russell & Russell, and Cambridge, MA: Harvard University Press., 1968.

Çapacıoğlu, T., K. Alper: Bankacılık Sektörünün Likidite Pozisyonu ve Mevduat Faizleri ile İlişkisi, Ekonomi Notları, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, Ankara, 2016.

Danezis, G. ve Centrally Banked Cryptocurrencies. Erişim: 21 Eylül 2017, Meiklejohn, S. (2015). <http://www0.cs.ucl.ac.uk/staff/G.Danezis/papers/ndss16cryptocurrencies.pdf>.

Danimarka Merkez Central Bank Digital Currency in Denmark?. Analysis, Bankası, (2017). No.28.

Davidson, Paul: **“Keynes and Money”**, in P. Arestis and M. Sawyer (eds), A Handbook of Alternative Monetary Economics (Cheltenham: Edward Elgar), s. 139–153., 2006.

Davies, Glyn: **“A History of Money from Ancient Times to the Present Day”**. Cardiff: University of Wales Press., 2002.

Davoodalhosseini, M., F. “CBDC and Monetary Policy,” Bank of Canada Staff Rivadeneyra, Y. Zhu. Analytical Note 2020-04, February. (2020).

- De Lis, S. F., ve Central Bank Digital Currencies and Distributed Ledger
Sebastian, J., (2019). Technology. BBVA Research
- Denmarks Nationalbank Central bank digital currency in Denmark?
(DN), (2017)
- Diamond, D. W. and P. H. **“Journal of Political Economy”** 91 (3), 401--419. Bank
Dybvig: runs, deposit insurance, and liquidity., 1983.
- Diem Association (2020) Diem White Paper.
- Diffie, W. ve Hellman, New Directions in Cryptography. IEEE Transactions On
M. E.: Information Theory, 22, 6, 644-654. Erişim: 20 Temmuz
2017, [https://tr.scribd.com/document/35016699/Diffie-and-](https://tr.scribd.com/document/35016699/Diffie-and-Hellman-s-Paper-on-Cryptography-1976)
[Hellman-s-Paper-on-Cryptography-1976.](https://tr.scribd.com/document/35016699/Diffie-and-Hellman-s-Paper-on-Cryptography-1976) , 1976.
- Digital Dollar Project, The Digital Dollar Project, Exploring a US CBDC.
(2020).
- Drehmann, M., K. Funding Liquidity Risk: Definition and Measurement, BIS
Nikolaou, Working Papers, No. 316, 2010.
- Dyson, B. ve Hodgson, Digital Cash Why Central Banks Should Start Issuing
G.: Electronic Money. Erişim: 24 Ağustos 2017, Positive
Money, [http://positivemoney.org/wp-](http://positivemoney.org/wp-content/uploads/2016/01/Digital_Cash_WebPrintReady_20160113.pdf)
[content/uploads/2016/01/Digital_Cash_WebPrintReady_20](http://positivemoney.org/wp-content/uploads/2016/01/Digital_Cash_WebPrintReady_20160113.pdf)
[160113.pdf](http://positivemoney.org/wp-content/uploads/2016/01/Digital_Cash_WebPrintReady_20160113.pdf) , Ocak 2016.
- EBA.: EBA Opinion on ‘virtual currencies’. London., 2014.
- ECB.: Virtual Currency Schemes - A Further Analysis. Frankfurt.,
2015.

- Engert, W. ve Fung, B. S. Motivations and Implications of a Central Bank Digital C. (2019). Currency
- European Central Bank Exploring anonymity in central bank digital currencies. In (ECB), (2019). Focus, No:4
- European Central Bank Report on Digital Euro (ECB), (2020).
- Fan Y., (2020). “Some Thoughts on CBDC Operations in China,” Central Banking, April 1.
- FED Boston, (2020). The Federal Reserve Bank of Boston announces collaboration with MIT to research digital currency. Erişim adresi <https://www.bostonfed.org/news-and-events/press-releases/2020/the-federal-reserve-bank-of-boston-announces-collaboration-with-mit-to-research-digital-currency.aspx>
- Ferguson, Niall: The Ascent of Money A Financial History of the World. New York: The Penguin Press., 2008.
- Fernandez-Villaverde, J., Technical report. (2020b). Central bank digital currency: D. Sanches, L. Schilling, When price and bank stability collide., 2020. and H. Uhlig:
- Fernández-Villaverde, Central Bank Digital Currency: Central Banking for All? Jesús and Sanches, (June, 2020). FRB of Philadelphia Working Paper No. 20- Daniel R. and Schilling, 19 Linda and Uhlig, Harald,
- FINRA. : Distributed Ledger Technology: Implications of Blockchain for the Securities Industry. The United States., 2017.

- Financial Stability Board Regulation, Supervision and Oversight of “Global (FSB), (2020). Stablecoin” Arrangements
- Fintech Control Tower.: Companies tracked in the database. Erişim: 10 Nisan 2019, <https://fintechcontroltower.bcg.com/#/home>., 2019.
- Fisher, Irving: Our inflation and deflation, How come? How conquered? Dated 26 February 1947, revised 26 March 1947. Unpublished. Fisher Papers, Yale University., 1947.
- Friedman, Milton: The Role of Monetary Policy. The American Economic Review., 1968.
- FSB: Financial Stability Implications from FinTech. Switzerland., 2017.
- Fung, B.S.C. ve Central Bank Digital Currencies: A Framework for Halaburda, H.: Assessing Why and How. Erişim: 21 Ağustos 2017, Bank of Canada Staff Discussion Papers, <https://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2016/11/sdp2016-22.pdf>., 2016.
- G7 Working Group on Investigating the impact of global stablecoins, October. Stablecoins (2019).
- Görmez, B.: Finansal Sektörde Yıkıcı Yenilik: Dağıtılmış Defter Teknolojisi ve Türkiye Sermaye Piyasalarının Durumu. Ankara., 2017.
- Graeber, David: Debt: The First 5,000 Years, Brooklyn, NY: Melville House Publishing., 2011.

- Grierson, Philip: The Origins of Money. Research in Economic Anthropology, Vol. 1, s. 1-35., 1978.
- Gross M., Siebenbrunner C., (2020). On CBDC's and sorcerers. FT Article.
- Gurley, J. G. and E. S. Shaw: **“Money in a Theory of Finance.”** Brookings Institution, Washington DC., 1960.
- Gülhan, O.: Bankacılıkta Likidite Riski Ve Likidite Düzenlemeleri Türk Bankacılık Sektörü Üzerine Uygulamalar, Doktora Tezi, Ankara, 2018.
- Günen, E. (2018). Ödeme Hizmetleri Direktifi 2 (PSD2) Yürürlüğe Girdi.
Erişim: 07 Eylül 2019,
<http://fintechtime.com/tr/2018/01/odeme-hizmetleri-direktifi-2-psd2-yururluge-girdi/>.
- Hartlage A. (2012) The Basel III Liquidity Coverage Ratio and Financial Stability, Michigan Law Review
- Hicks, J.: A Market Theory of Money. Oxford: Clarendon Press., 1989.
- IMF: Virtual Currencies and Beyond: Initial Considerations. Washington DC., 2016.
- IMF: Fintech and Financial Services: Initial Considerations. Washington DC., 2017.
- IMF: Casting Light on Central Bank digital Currency. Washington DC., 2018.

- Ingham, Geoffrey: The nature of money, Economic Sociology:European Electronic Newsletter, ISSN 1871-3351, Max Planck Institute for the Study of Societies (MPIfG), Cologne, Vol. 5, Iss. 2, s. 18-28., 2004.
- International Monetary Fund, (2020). Digital Money Across Borders: Macro-Financial Implications
- Investopedia.: Crowdfunding. Erişim: 10 Nisan 2019, <https://www.investopedia.com/terms/c/crowdfunding.asp> ., 2019a.
- Island Pay, (2021). Mastercard, Island Pay launch first digital currency prepaid card. Erişim Adresi <https://islandpay.com/mastercard-island-pay-launch-first-digital-currency-prepaid-card/>
- ITU-T Focus Group Distributed Ledger Technologies and Financial Inclusion. Digital Financial Switzerland., 2017. Services.:
- ITU-T, (2019). Taxonomy and definition of terms for digital fiat currency, Reference Architecture Working Group Deliverable
- İsviçre Federal Konseyi, Central Bank Digital Currency, Federal Council Report in (2019). Response to the Postulate 18.3159, Wermuth, of 14.06.2018
- Japonya Merkez Bankası The Bank of Japan's Approach to Central Bank Digital (JMB), (2020). Currency
- Kafetz, C. (26 Nisan Central Bank Digital Currencies. Bank of England. 2017).
- Kafetz, C.: Central Bank Digital Currencies. Bank of England., 26 Nisan 2017.

- Kamboçya Merkez Bankası, (2020). Project Bakong Next Generation Payment System
- Kanada Merkez Bankası (KMB), (2020). Contingency Planning for a Central Bank Digital Currency.
Erişim Adresi
<https://www.bankofcanada.ca/2020/02/contingency-planning-central-bank-digital-currency/>
- Karacan, A.İ.: Bankacılık ve Kriz, Finans dünyası Yayınları No:1,1996.
- Karasoy, A., Çavuşoğlu, E.: Bankacılık Sektörü Likidite Ölçümünde Yeni Dönem: Net İstikrarlı Fonlama Oranı, Merkezin Güncesi, TCMB, Ankara, 2017.
- Keister, T. and C. Monnet: Central Bank Digital Currency: Stability and Information. Working Paper., 2020.
- Keister, T. and D. R. Sanches (2019). Should central banks issue digital currency? Technical report.
- Kiff, J., Alwazir J., Davidovic S., Farias A., Khan A., Khiaonarong T., Malaika M., Monroe H., Sugimoto H., Tourpe H. and Zhou P. (2020). A survey of research on retail central bank digital currency. IMF Working Papers, 20/104
- Kiyotaki N, Wright R.: Acceptability, Means of Payment, and Media of Exchange. **“Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review Vol. 16, No. 3”**. s. 18-21., 1992.
- Klein M., Gross J., Sandner P., (2020). The Digital Euro and the Role of DLT for Central Bank Digital Currencies. FSBC Working Paper.

- Koulayev, S., M. Explaining adoption and use of payment instruments by us
Rysman, S. Schuh, and J. consumers. The RAND Journal of Economics 47 (2), 293--
Stavins: 325., 2016.
- KPMG.: The Pulse of Fintech 2018., 2019.
- Kriwoluzky A., Kim C. Public or Private? The Future of Money. European
H. (2019). Parliament Monetary Dialogue Papers
- Kumhof, M. and C. “Central bank digital currencies - design principles and
Noone, (2018), balance sheet implications”, Bank of England, Staff WP No.
725.
- Lagos, R. and R. Wright: A unified framework for monetary theory and policy
analysis. Journal of Political Economy 113 (3), 463--484.,
2005.
- Mancini-Griffoli, T., Casting Light on Central Bank Digital Currency, IMF Staff
Peria M.S.M., Agur I., Discussion Note, 18/08.
Arı A., Kiff J., Popescu
A., Rochon C., (2018).
- Mani, A.: Paper Money: Its reality, history,value and legal ruling.
[https://unity1.files.wordpress.com/2009/06/paper-money-](https://unity1.files.wordpress.com/2009/06/paper-money-islamic-legal-analysis.pdf)
[islamic-legal-analysis.pdf](https://unity1.files.wordpress.com/2009/06/paper-money-islamic-legal-analysis.pdf) , 1984.
- Mankiw, N.G.: **“Macroeconomics”**. New York: Worth Publishers., 1999.
- McLean, S. ve Deane- Demystifying Blockchain and Distributed Ledger
Johns, S.: Technology – Hype or Hero?. Erişim: 21 Temmuz 2017,
<https://media2.mofo.com/documents/160405blockchain.pdf>
f. , 2016.

- Meaning, J, J. Barker, E. Clayton and B. Dyson: Broadening narrow money: monetary policy with a central bank digital currency., Bank of England Staff Working Paper No. 724. (2018).
- Menger, Karl: **“On the Origins of Money”**. Ludwig von Mises Institute., 2009.
- Mersch, Y. (16 Ocak 2017): Konuşma. Digital Base Money: an assessment from the ECB’s perspective. Helsinki.
- Mersch, Y.: Konuşma. Digital Base Money: an assessment from the ECB’s perspective. Helsinki., 16 Ocak, 2017.
- Mills, D., Wang, K., Malone, B., Ravi, A., Marquardt, J., Chen, C., Badev, A., Brezinski, T., Fahy, L., Liao, K., Kargenian, V., Ellithorpe, M., Ng, W. ve Baird, M. (2016): Distributed ledger technology in payments, clearing, and settlement.
- Mises, Ludwig von: **“The Theory of Money and Credit”**. Ludwig von Mises Institute. 2009.
- Mishkin, F.S.: **“The Economics of Money, Banking, and Financial Markets”**. New York: Harper Collins Publishers., 1992.
- Nakamoto, S.: Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. Erişim: 24 Temmuz 2017, <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> , 2008.
- Náñez Alonso, S. L., Echarte Fernández, M.: Reasons Fostering or Discouraging the Implementation of Central Bank-Backed Digital Currency: A Review. *Economies*, 8(2), 41. doi:10.3390/economies8020041

Á., Sanz Bas, D., &
Kaczmarek, J. (2020)

National Bank of Analytical Report on the E-hryvnia Pilot Project
Ukraine, (2019).

Norges Bank, (2019) Central Bank Digital Currencies, Second Report of
Working Group, No.2.

Okay, E.: Türk Bankacılık Sektöründe Risk ve Kriz, İstanbul Ticaret
Üniversitesi Dergisi, İstanbul, 2002.

Onat, C.: Katılım Bankacılığında Likidite Riski Ve Yönetimi,
Uzmanlık Yeterlilik Tezi, Türkiye Cumhuriyeti
Cumhurbaşkanlığı Strateji Ve Bütçe Başkanlığı, Ankara,
2019.

Özşahin, Meryem: **“Paranın Evrimi: Banknotun Geleceği ve Dijital Para”**.
Uzmanlık Yeterlilik Tezi. Ankara: Türkiye Cumhuriyet
Merkez Bankası., 2018.

Panetta, F. (2018). 21st Century Cash: Central Banking, Technological
Innovation and Digital Currency,” SUERF Policy Note,
Issue No 40.

Patinkin, Don: **“On different interpretations of the General Theory”**.
Journal of Monetary Economics 26, s. 205-243. North-
Holland., 1990.

Petrou, K. (2019). Disintermediation, Disintegration, and Innovation: The
Future of Finance Controlled by Big Tech and Giant Central
Banks.

- Pichler, P., Summer, M. (2018). Digital Money, Cryptocurrencies and Central Banks. Do we need central bank digital currency? Economics, technology and institutions. Ed. Gnan, E., Masciandaro, D.
- Pinna, A. ve Ruttenberg, W.: Distributed ledger technologies in securities post-trading. Erişim: 15 Ağustos 2017, European Central Bank Occasional Paper Series, <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpops/ecbop172.en.pdf>, 2016.
- Powell, J. (2019). Letter to Congressman. Erişim Adresi <https://dailyhodl.com/2019/11/21/fed-chair-powell-issues-written-response-on-the-us-dollar-and-the-digital-currency-race/>
- Powell, J. (2020). Fed's Powell: More important for U.S. to get digital currency right than be first. Reuters. Erişim adresi <https://www.reuters.com/article/us-usa-fed-powell-digitalcurrency-idUSKBN2741OI>
- Prates, M. M. (2020). 4 Myths About CBDCs Debunked. CoinDesk. Erişim <https://www.coindesk.com/4-myths-about-cbdc-debunked>
- Rajan, Raghuram G.: The Past and Future of Commercial Banking Viewed Through an Incomplete Contract Lens. “**Journal of Money, Credit and Banking, Vol. 30, No. 3, Part 2: Comparative Financial Systems**”, s. 524-550., 1998.
- Reserve Bank of Australia (RBA), (2019). Submission to the Senate Select Committee on Financial Technology and Regulatory Technology.
- Richards T., Thompson C. ve Dark C. (2020). Reserve Bank of Australia Bulletin. September 2020.

- Rios, A. D. Zhu Y., CBDC and Monetary Sovereignty. Bank of Canada Staff (2020). Analytical Notes 2020-5
- Rosenfeld, E. (2019). Ecuador becomes the first country to roll out its own digital cash. CNBC. Erişim adresi <https://www.cnbc.com/2015/02/06/ecuador-becomes-the-first-country-to-roll-out-its-own-digital-durrency.html>
- Rothbard, Murray N.: **“The Mystery of Banking”**. Ludwig von Mises Institute., 2008.
- Salter, Alexander W.: **“An Introduction to Monetary Policy Rules.”** Mercatus Working Paper, Mercatus Center at George Mason University, Arlington, VA., 2014.
- Sand Dollar, (2021). Individual. Erişim Adresi <https://www.sanddollar.bs/individual>
- Sandner, Philipp & Groß, The Digital Programmable Euro, Libra and CBDC: Jonas & Grale, Lena & Implications for European Banks. SSRN Electronic Journal. Schulden, Philipp. (2020).
- Segendorf, B.: What is Bitcoin?. Erişim: 21 Temmuz 2017, Sveriges Riksbank Economic Review 2014:2, https://www.riksbank.se/globalassets/media/rapporter/pov/filer-fore-2017/artiklar/rap_pov_artikel_4_1400918_eng.pdf, 2014.
- Shah, D. R. Arora, H. Du, Technology Approach for a CBDC, Bank of Canada Staff S. Darbha, J. Miedema, Analytical Note 2020-6. and C. Minwalla. (2020).

- Shen, A. (2020). Cambodia officially launches quasi-CBDC. Centralbanking. Erişim adresi <https://www.centralbanking.com/fintech/cbdc/7705396/cambodia-officially-launches-quasi-cbdc>
- Simons, Henry C.: Reviewed work: The supply and control of money in the United States, by Lauchlin Currie. **“Journal of Political Economy.”** 43 (4), 555-8., 1935.
- Smith, Adam: **“An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations”**. Edited by S. M. Soares. MetaLibri Digital Library., 2007.
- Söderberg G. (2018). Are Bitcoin and other crypto-assets money?. Sveriges Riksbank Economic Commentaries, No:5.
- Sveriges Riksbank (SR), The Riksbank’s e-krona Project, Report 1. (2017).
- Sveriges Riksbank (SR), The Riksbank’s e-krona Project, Report 2. (2018).
- şimşek, K. Ç.: Bankacılıkta Risk Ve Risk Ölçüm Yöntemleri, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2007.
- Tabak, ř. ř.: **“Elektronik Para ve Merkez Bankacılığı.”** Uzmanlık Yeterlik Tezi. Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası., 2002.
- TCMB.: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Bilançosu ve Analitik Bilanço. Ankara., 2016.
- Tekdoğan, Ömer F.: **“İslam İktisadı Açısından Kısmî Rezerv Bankacılığının Ekonomik İstikrarsızlıktaki Rolü ve Tam Rezerv**

Bankacılığının Çözüm Potansiyeli”. Doktora Tezi.
İstanbul: İstanbul Üniversitesi., 2019.

The UK Government Distributed Ledger Technology: Beyond Block Chain. The Chief Scientific Adviser.: United Kingdom., 2016.

Tinn, K. ve Dubach, C. Central Bank Digital Currency with Asymmetric Privacy (2021).

Tuncer, Pelin N.: **“Elektronik Paranın Banknot Kullanımına Olası Etkileri”.** Uzmanlık Yeterlik Tezi. Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası., 2004.

Tuwiner, J. (Kişisel Erişim: 25 Ekim 2017, Site).: <https://www.buybitcoinworldwide.com/mining/profitability/>, 20 Ekim 2017.

Türküner, Ercan : Basel III Likidite Düzenlemeleri Çerçevesinde Türk Bankacılık Sektörünün Likidite Riskinin Ölçülmesi ve Modellemesi, Türkiye Bankalar Birliği, İstanbul, 2016.

Ünsal, B. A.: Bankacılıkta Likidite Riski Yönetimi, BDDK Yetki Etüdü Raporu, Ankara, 2001.

Üzer, Betül: **“Sanal Para Birimleri.”** Uzmanlık Yeterlik Tezi. Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası., 2017.

Veneris, A., Park, A., Central Bank Digital Loonie: Canadian Cash for a New Long, F., Puri, P. (2021). Global Economy

Vento G. Ve Ganga P., Risk-related disclosure practices in the annual reports of Portuguese credit institutions: An exploratory study, Journal of Money, Investment and Banking (2009)

- Ward, O. ve Rochemont S. (2019). Understanding Central Bank Digital Currencies (CBDC), Institute and Faculty of Actuaries
- White, L. (2018). The World's First Central Bank Electronic Money Has Come – And Gone: Ecuador, 2014-2018. Alt-M. Erişim adresi <https://www.alt-m.org/2018/03/29/the-worlds-first-central-bank-electronic-money-has-come-and-gone-ecuador-2014-2018/>
- Wikipedia. (2019a). Payment Service Provider. Erişim: 07 Eylül 2019, https://en.wikipedia.org/wiki/Payment_service_provider.
- Wikipedia. (2019b). Mobile Network Operator.
- Wikipedia: Payment Service Prvider. Erişim: 07 Eylül 2019, https://en.wikipedia.org/wiki/Payment_service_provider., 2019a.
- Wikipedia: Mobile Network Operator. Erişim: 07 Eylül 2019, https://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_network_operator., 2019b.
- Williamson, S.: Central bank digital currency: Welfare and policy implications. Technical report., 2019.
- Wong, P. ve Maniff, J.L. (2020). "Comparing Means of Payment: What Role for a Central Bank Digital Currency?," FEDS Notes. Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System.
- World Economic Forum (WEF), (2020). Central Bank Digital Currency Policy-Maker Toolkit

Yanagawa, N., ve Digital innovation, data revolution and Central Bank digital
Yamaoka, H. (2019). currency. Bank of Japan Working Paper 19-E-2.

Yermack, D.: **“Is Bitcoin a Real Currency? An Economic Appraisal.”**
National Bureau Of Economic Research Working Paper
Series., 2013.

Zengin S., Yüksel S.: Likidite Riskini Etkileyen Faktörler: Türk Bankacılık
Sektörü Üzerine Bir İnceleme, İstanbul Ticaret Üniversitesi
Sosyal Bilimler Dergisi, 2016.

Zhang, T. (2020). New Forms of Digital Money: Implications for Monetary
and Financial Stability, IMF Speeches.

ÖZGEÇMİŞ

Nurettin TÜYSÜZ, Lisans eğitimini Bilkent Üniversitesi İktisat bölümünde, yüksek lisans eğitimini ise ABD’de Kuzey Karolina Üniversitesinde Ekonomi alanında tamamlamıştır. Çalışma hayatına 2005 yılında Devlet Planlama Teşkilatında (DPT) Uzman Yardımcısı olarak başlayan TÜYSÜZ, sırasıyla Planlama Uzmanlığı ve Daire Başkanlığı görevlerini yürütmüştür. 2017 yılında Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası’nda Genel Müdür Yardımcılığı görevine atanmıştır. 2019 yılından itibaren de Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Emisyon Genel Müdürlüğü görevini yürütmektedir. “Sosyal Sermayenin Ekonomik Gelişme Açısından Önemi ve Sosyal Sermaye Endeksinin Hesaplanması” adlı yayınlanmış bir kitabı ve “İslam İktisadının Temelleri: Kurumlar ve Kuramlar” adlı çeviri kitabı bulunmaktadır.