

Finansal Mimaride Ödeme Sistemleri: Dünya ve Türkiye Üzerine Bir Uygulama

Dr. Asım Alpay Parlak





Finansal Mimaride Ödeme Sistemleri: Dünya ve Türkiye Üzerine Bir Uygulama

Dr. Asım Alpay Parlak

Yayın No: 361

İstanbul, 2025

Türkiye Bankalar Birliği

Kültür Mahallesi, Nispetiye Caddesi,
Akmerkez No:56 İç Kapı No:24
Beşiktaş / İSTANBUL
Tel. : +90 212-282 09 73
Faks : +90 212-282 09 46
İnternet sitesi: www.tbb.org.tr

Baskı

G.M. Matbaacılık ve Ticaret A.Ş.
100. Yıl Mah. MAS-SİT 1.Cadde No:88
34204 Bağcılar - İSTANBUL
Tel. : +90 212 629 00 24 (pbx)
Fax : +90 212 629 20 13
e-mail: bilgi@goldenmedya.com.tr
İnternet sitesi: www.goldenmedya.com.tr

© Kitapta yer alan görüşler eser sahiplerine aittir.
Türkiye Bankalar Birliği'nin görüşlerini yansıtmaz.
Türkiye Bankalar Birliği bu kitabın hatasız olarak
basılmasında gerekli özeni göstermekle birlikte
kitaptaki olabilecek hatalardan dolayı herhangi
bir hukuki sorumluluk üstlenmemektedir.

Bu yayın Türkiye Bankalar Birliği internet sitesinde yer almaktadır.

ISBN 978-605-7642-43-1 (Basılı)
ISBN 978-605-7642-44-8 (Elektronik)

Sertifika No: 52317

2025.34.Y.5327.361

Bu kitap, "Finansal Mimaride Ödeme Sistemleri:
Dünya ve Türkiye Üzerine Bir Uygulama"
isimli Doktora Tezinden üretilmiştir.

Özet

Hem merkez bankalarının finansal istikrar tanımlarında hem de literatürde "ödeme sistemleri sağlamlığı", "finansal istikrarın" bir bileşeni olarak ifade edilmektedir. Buradan hareketle, çalışmada ödeme sistemleri sağlamlığı ile finansal istikrar arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığının tespiti amaçlanmıştır. Bu minvalde, ödeme sistemleri sağlamlığını temsil etmek üzere Türkiye'nin de içinde bulunduğu G20 ülkeleri arasında bulunan ve aynı zamanda Uluslararası Ödemeler Bankası'na (BIS) üye olan 17 ülke üzerinden Ödeme Sistemleri Sağlamlık Endeksi (Endeks) oluşturulmuştur. Ayrıca, son yıllarda tutarsal olarak rağbet gören ve finansal sistem için riskler oluşturmaya başlayan kripto para risklerinin varsayımsal bir yaklaşımla söz konusu endekse dahil edildiği ikinci bir endeks daha oluşturulmuştur. Ödeme Sistemleri Sağlamlığını temsil eden her iki endeksin "Finansal İstikrar" ile olan ilişkisi veri setine uygun olarak Panel ARDL ve Panel VAR modelleri ile test edilmiştir. Her iki endeksin, "Finansal İstikrar" ile pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki içinde oldukları, ödeme sistemleri sağlamlığından finansal istikrara doğru bir nedensellik ilişkisinin bulunduğu tespit edilmiştir. Netice itibarıyla, çalışmamızın sonuçları, ödeme sistemleri sağlamlığının literatür ve merkez bankası tanımlarında finansal istikrarın bir bileşeni olduğu yönündeki görüşleri açıkça desteklemektedir.

Anahtar Kelimeler: Ödeme Sistemleri, Finansal İstikrar, Kripto Paralar, G-20, CPMI, IOSCO.

İçindekiler

Giriş.....	1
1.Paranın Tanımı Ve Fonksiyonları	3
1.1. Paranın Tanımı	3
1.2. Paranın Fonksiyonları	4
1.2.1. Hesap Birimi.....	4
1.2.2. Değişim Aracı.....	4
1.2.3. Değer Saklama Aracı.....	5
1.2.4. Ekonomik Faaliyetleri Etkileme	6
1.2.5. Geliri Yeniden Dağıtma.....	7
1.2.6. Nüfuz Aracı	7
1.3. Paranın Evrimi	7
1.3.1. Takas (Barter).....	7
1.3.2. Mal/Emtia Para	8
1.3.3. Temsili Para (Emtiaya Dayalı)	8
1.3.4. Fiat Para (İtibari Para).....	10
1.3.5. Kaydi Para (Banknot).....	11
1.3.6. Elektronik Para.....	13
1.4. Dijital Para Sistemleri.....	14
1.4.1. Tarihsel Gelişim	21
1.4.2. Blokzincir Kavramı	21
1.4.3. Dağıtık Defter Teknolojisi (DLT).....	22
1.4.4. Dijital Para Birimleri.....	24
1.4.4.1. Bitcoin (BTC).....	33
1.4.4.2. Alt Coinler	42
1.4.4.2.1. Ethereum (ETH).....	42
1.4.4.2.2. Ripple (XRP).....	43
1.4.4.2.3. Sabit (Stabil) Coinler	44
1.4.5. Dlt Ödeme Sistemi Projesi Jasper (Kanada)	47
1.4.6. Merkez Bankası Dijital Parası (MBDP)	48
1.4.6.1. Literatür-MBDP	60
2.Ödeme Sistemleri	64
2.1. Tanım.....	64
2.1.1. Ödeme Sistemlerinin Fonksiyonları	65
2.1.2. Netleştirme (Netting), Takas (Clearing) ve Mutabakat (Settlement)	
Kavramları.....	66
2.1.3. Modern Banka Temelli Ödeme Sistemleri	67
2.1.4. Gölge Ödeme Sistemleri.....	70
2.2. Ödeme Araçları.....	77
2.2.1. Nakit Ödemeler	78
2.2.2. Nakit Dışı Ödemeler.....	80
2.2.2.1. Kart Tabanlı Ödeme Araçları	82
2.2.2.1.1. Stoklanmış Değer Kartları.....	82
2.2.2.1.2. Banka (Debit) Kartı	83
2.2.2.1.3. Kredi Kartları	83

2.2.2.2. Kağıt Tabanlı Ödeme Araçları: Çek.....	86
2.2.2.3. Elektronik Para.....	88
2.2.3. Geçen On Yılda Genel Ödeme Eğilimleri.....	90
2.3. Ödeme Sistemlerinin Sınıflandırılması.....	94
2.3.1. Parasal Büyüklüğe Göre.....	95
2.3.1.1. Küçük Tutarlı (Perakende).....	95
2.3.1.2. Büyük Tutarlı.....	96
2.3.2. Sistemin Tasarımına Göre.....	97
2.3.2.1. Net Mutabakat Sistemi (DNS).....	97
2.3.2.2. Gerçek Zamanlı Brüt Mutabakat Sistemi (RTGS).....	98
2.3.3. Global Ödeme Sistemleri.....	100
2.3.4. Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri.....	102
2.3.5. CPMI-IOSCO Sınıflandırması.....	102
2.3.6. BIS Üyesi G20 Ülkelerinde Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri.....	104
2.3.6.1. Almanya (Avrupa Birliği).....	108
2.3.6.2. Amerika Birleşik Devletleri.....	114
2.3.6.3. Arjantin.....	117
2.3.6.4. Avustralya.....	118
2.3.6.5. Brezilya.....	122
2.3.6.6. Çin.....	126
2.3.6.7. Fransa (Avrupa Birliği).....	128
2.3.6.8. Güney Afrika.....	130
2.3.6.9. Hindistan.....	132
2.3.6.10. İngiltere.....	134
2.3.6.11. İtalya (Avrupa Birliği).....	137
2.3.6.12. Japonya.....	138
2.3.6.13. Kanada.....	140
2.3.6.14. Rusya.....	143
2.3.6.15. Suudi Arabistan.....	144
2.3.6.16. Güney Kore.....	146
2.3.6.17. Türkiye.....	148
3. Finansal Mimaride Ödeme Sistemleri.....	151
3.1. Ödeme Sistemlerinde Düzenleme ve Denetleme.....	161
3.1.1. Yeni Finansal Mimari-G20.....	161
3.1.2. BIS.....	165
3.1.3. CPSS/CPMI.....	169
3.1.4. IOSCO.....	183
3.1.5. Kripto Para Düzenlemeleri.....	186
3.1.5.1. Kripto Para Sorunları.....	186
3.1.5.1.1. Kripto Para Dolandırıcılık Vakaları.....	199
3.1.5.2. Kripto Para Düzenleme ve Denetleme.....	203
3.1.5.2.1. Sanal Paraları Düzenleme İhtiyacı.....	208
3.1.5.2.2. Sanal Paraların Uluslararası Otoritelerce Düzenlenmesi.....	208
3.1.5.2.3. Yerel Kripto Para Düzenlemeleri.....	215
3.1.5.2.4. Kara-Para Aklama Yasal Düzenlemeleri (Avrupa Birliği).....	219

3.1.5.2.5. IOSCO Önerileri.....	221
3.1.5.2.6. Basel Bankacılık Denetim Komitesi (BCBS) Düzenleme Önerisi	225
3.1.5.2.7. MiCA-Avrupa Birliği Dijital Varlıklar İçin Tek Piyasa	228
3.1.5.2.8. Türkiye'de Kripto Para Düzenlemesi-SPK	228
4. Ödeme Sistemleri Sağlamlık Endeksi.....	231
4.1. Finansal İstikrar.....	231
4.1.1. Tanım.....	231
4.1.2. Merkez Bankası Tanımlarında Ödeme Sistemleri	237
4.1.3. Finansal İstikrar Göstergeleri.....	240
4.2. Finansal İstikrar ve Ödeme Sistemleri	246
4.3. Ödeme Sistemlerindeki Riskler	251
4.3.1. Finansal İstikrarı Bozan Etmenler	255
4.4. Ödeme Sistemlerinin Sorunları	256
4.5. Ödeme Sistemlerinde Merkez Bankalarının Rolü	257
4.6. Ampirik Çalışma.....	258
4.6.1. Veri Seti Ve Metodoloji.....	258
4.6.1.1. Ödeme Sistemleri Sağlamlık Endeksi.....	258
4.6.1.2. Varsayımsal Yaklaşımla Kripto Para Risklerinin Endekse Dahil Edilmesi.....	259
4.6.2. Endeks Bileşenlerinin Belirlenmesi	260
4.6.2.1. Ödeme Sistemlerindeki Riskler	260
4.6.2.1.1. Yasal Risk	260
4.6.2.1.2. Sistemik Risk	263
4.6.2.1.3. Kredi Riski.....	264
4.6.2.1.4. Likidite Riski	267
4.6.2.1.5. Operasyonel Risk.....	269
4.6.2.1.6. Kripto Para Riskleri	270
4.6.2.1.6.1. Kripto Paraların Finansal İstikrar İçin Risk Oluşturması ve Basel Düzenleme Önerisi.....	270
4.6.2.1.6.2. Ülke Bazında Kripto Para Verisi (Kripto Sahipliği)	272
4.6.2.1.6.3. Kripto Para Risk Göstergesinin Modelleme İle Tespit Edilmesi	272
4.6.2.1.6.4. Kripto Paralar, Enflasyon ve Döviz Kurlarındaki Değişim	273
4.6.2.1.6.5. Kripto Para-Enflasyon-Döviz Kuru İlişkisi (Panel Var Modeli)	274
4.6.3. Endeksin Oluşturulması (İstatistiki Normalleştirme).....	280
4.6.4. Ödeme Sistemleri İle Finansal İstikrar İlişkisinin Modellenmesi	282
4.6.4.1. Değişkenler	282
4.6.4.1.1. Finansal İstikrar.....	282
4.6.4.1.2. Ödeme Sistemleri Sağlamlığı	285
4.6.4.1.3. Kontrol Değişkeni.....	286
4.6.4.2. Model Seçimi	287
4.6.4.2.1.1. Model-1 (Panel ARDL).....	287
4.6.4.2.1.2. Model-2 (Panel VAR).....	292

Genel Değerlendirme.....	296
Sonuç.....	301
Kaynakça	303
Ekler.....	337

Tablolar Listesi

Tablo 1: Paranın Türleri	14
Tablo 2: Dijital (Elektronik)-Sanal Para Kıyaslaması	16
Tablo 3: Dijital Para Türleri	21
Tablo 4: DLT Kullanım Alanları	24
Tablo 5: En Çok İşlem Gören 10 Dijital Para	26
Tablo 6: Fiziki Para İle Bitcoin Kıyaslaması	41
Tablo 7: Sabit Coin İle Havalenin Benzerlikleri	46
Tablo 8: MBDP Ve Merkez Bankası Parası Kıyaslaması	60
Tablo 9: E-Para Ödemeleri (Milyon Para Birimi).....	89
Tablo 10: BIS Üyesi G20 Ülkeleri-Temel Makro Veriler.....	105
Tablo 11: Ülkelerin Ödeme Sistemleri (PS) Tutarsal Büyüklükleri.....	105
Tablo 12: Ülkelerin Merkezi Karşı Taraflarının (CCP) Tutarsal Büyüklükleri.....	106
Tablo 13: Ülkelerin Merkezi Saklama Kuruluşlarının (CSD) Tutarsal Büyüklükleri.....	107
Tablo 14: Avrupa Birliği Ödeme Sistemleri	108
Tablo 15: Almanya Ödeme Sistemleri	109
Tablo 16: Finansal Piyasa Altyapıları-Almanya	114
Tablo 17: ABD Ödeme Sistemleri	115
Tablo 18: Finansal Piyasa Alt Yapıları-ABD	116
Tablo 19: Arjantin Ödeme Sistemleri	117
Tablo 20: Finansal Piyasa Alt Yapıları-Arjantin.....	118
Tablo 21: Avustralya Ödeme Sistemleri.....	119
Tablo 22: Finansal Piyasa Altyapıları-Avustralya.....	122
Tablo 23: Brezilya Ödeme Sistemleri.....	123
Tablo 24: Finansal Piyasa Altyapıları-Brezilya.....	125
Tablo 25: Çin Ödeme Sistemleri	126
Tablo 26: Finansal Piyasa Altyapıları-Çin	128
Tablo 27: Fransa Ödeme Sistemleri	129
Tablo 28: Finansal Piyasa Altyapıları-Fransa	130
Tablo 29: Güney Afrika Ödeme Sistemleri.....	131
Tablo 30: Finansal Piyasa Altyapıları-Güney Afrika.....	132
Tablo 31: Hindistan Ödeme Sistemleri	133
Tablo 32: Finansal Piyasa Altyapıları-Hindistan	134
Tablo 33: İngiltere Ödeme Sistemleri.....	135
Tablo 34: Finansal Piyasa Altyapıları-İngiltere.....	136
Tablo 35: İtalya Ödeme Sistemleri.....	137
Tablo 36: Finansal Piyasa Altyapıları-İtalya.....	138
Tablo 37: Japonya Ödeme Sistemleri.....	139
Tablo 38: Finansal Piyasa Altyapıları-Japonya.....	140
Tablo 39: Kanada Ödeme Sistemleri	141
Tablo 40: Finansal Piyasa Altyapıları-Kanada	142
Tablo 41: Rusya Ödeme Sistemleri	143

Tablo 42: Finansal Piyasa Altyapıları-Rusya	144
Tablo 43: Suudi Arabistan Ödeme Sistemleri	145
Tablo 44: Finansal Piyasa Altyapıları-Suudi Arabistan	146
Tablo 45: Güney Kore Ödeme Sistemleri	147
Tablo 46: Finansal Piyasa Altyapıları-Güney Kore	148
Tablo 47: Türkiye Ödeme Sistemleri	150
Tablo 48: Değişen Finansal Mimariler	154
Tablo 49: Finansal Mimari Modelleri-Ülkeler	157
Tablo 50: Mimari Modellerin Etkinliği	159
Tablo 51: Uluslararası Standart Belirleyici Kuruluşlar	164
Tablo 52: CPMI Üyeleri	172
Tablo 53: CPSIPS/PFMI (İlkeler) Eşleştirmesi	173
Tablo 54: PFMI Değerlendirme Aşamaları	175
Tablo 55: PFMI-İlkeler (Geniş Açıklamalı)	177
Tablo 56: Sorumluluklar	182
Tablo 57: CPMI-IOSCO PFMI 2. Seviye Değerlendirme Notları	182
Tablo 58: Blokzincir Sorunları	188
Tablo 59: Bitcoin Sorunları	190
Tablo 60: CPMI Üyesi Ülke Dijital Para Düzenleme Aksiyonları	204
Tablo 61: Uluslararası Denetim Otoritelerinin Kripto Para Risk Profilleri	206
.....	206
Tablo 62: Ülke Bazlı Kripto Para Yasal Statü Yaklaşımları	206
Tablo 63: Türkiye'de Kripto Para Politika Sorunları	207
Tablo 64: Seçilmiş Ülkelerde Dijital Para Regülasyonları	215
Tablo 65: Ülkelerin Kripto Para Düzenleme Aşamaları	217
Tablo 66: Finansal İstikrar Raporu Göstergeleri	241
Tablo 67: Seçilmiş Merkez Bankalarının Finansal İstikrar Tanımları ..	238
Tablo 68: G20 Finansal İstikrar Görev Tanımları	239
Tablo 69: Finansal İstikrar Göstergeleri (Petrovska ve Mihajlovka (2013))	243
Tablo 70: Finansal İstikrar Göstergeleri-IMF (2001)	244
Tablo 71: Finansal İstikrar Göstergeleri-Sanar Ve Kara (2016)	245
Tablo 72: Z-Skor	246
Tablo 73: Ödeme Sistemlerinde Merkez Bankası Baskınlığı	257
Tablo 74: CPMI-IOSCO Temel İlkeler	261
Tablo 75: Üye Ülke PFMI Uyum Seviyeleri	263
Tablo 76: SRISK	264
Tablo 77: Basel Likidite Kuralları Uyum Seviyeleri	268
Tablo 78: Ülkelerin Kripto Sahipliği	272
Tablo 79: BİS Üyesi G-20 Ülkelerinin TÜFE ve Döviz Kurları	273
Tablo 80: Değişkenler Tablosu	275
Tablo 81: Korelasyon Matrisi	276
Tablo 82: Korelasyon Katsayısının Yorumlanması	276
Tablo 83: Birim Kök Testleri	277
Tablo 84: Sabit Etkiler Modeli	279
Tablo 85: Endeks Bileşenleri	280

Tablo 86: Z-Skor Literatürü	284
Tablo 87:Değişkenler Tablosu	286
Tablo 88: Korelasyon Matrisi	288
Tablo 89: Birim Kök Testleri.....	289
Tablo 90: ARDL Model Sonuçları	291
Tablo 91: Korelasyon Matrisi	292
Tablo 92: Birim Kök Testleri.....	292
Tablo 93: Sabit Etkiler Modeli Sonuçları	294

Şekiller Listesi

Şekil 1:Kaime	9
Şekil 2: En Eski Kağıt Para	11
Şekil 3: Para Ağacı	18
Şekil 4: Merkezi Ve Dağıtık Mimariler	23
Şekil 5: Merkez Bankası Dijital Parasının Olası Etkileri	55
Şekil 6: Fed Para Basım Maliyetleri	56
Şekil 7: Para Çiçeği.....	58
Şekil 8: Para Çiçeği Ve Örnekleri	59
Şekil 9: Banka Temelli Ödeme Sistemleri.....	68
Şekil 10:Ödeme Türleri/Araçları.....	77
Şekil 11: Nakit Ve Madeni Paranın M1'deki Payı.....	79
Şekil 12: Nakit Ve Madeni Paranın GDP'deki Payı	79
Şekil 13: Nakit Dışı Ödemelerin Gelişimi-Ülkeler.....	81
Şekil 14: Nakit Dışı Ödemeler-Alt Türler	82
Şekil 15: Temassız Ödemeler (Kart Ve E-Parayla).....	85
Şekil 16: Temassız Ödemelerin Kartla Ödemelerdeki Payı (Cihazla)...	85
Şekil 17: E-Ticarette Kullanılan Ödeme Yöntemlerinin Kullanım Oranı	86
Şekil 18:Çekle Ödemelerin Nakit Dışı Ödemelerdeki Payı	88
Şekil 19: E-Para Ödemeleri Adet Gelişimi (Milyon).....	89
Şekil 20: Türkiye'de Fintech'lerin Faaliyet Alanlarına Göre Dağılımı	90
Şekil 21: Kişi Başına Hızlı (Fast) Ödemeler.....	91
Şekil 22: Brüt Mutabakat Ve Net Mutabakat Sistemleri	99
Şekil 23: Finansal Piyasa Alt Yapılarının İş Akışı	104
Şekil 24: Banka Baskınlığı-Sermaye Piyasası Baskınlığı	153
Şekil 25: Finansal Mimari Türleri.....	154
Şekil 26:Yeni Global Finansal Mimari	163
Şekil 27: CPMI'ın Tarihçesi	170
Şekil 28: CPMI Örgüt Şeması	171
Şekil 29: Kripto Paraların Piyasa Değeri.....	187
Şekil 30: Bitcoin Baskınlığı.....	187
Şekil 31: IMF Finansal İstikrar Riskleri-Kripto Paralar	190
Şekil 32: BCBS Kripto Varlık İhtiyatlı Denetim Önerisi	227
Şekil 33: Finansal İstikrar Bileşenleri	236
Şekil 34: Finansal Sistemin Performansını Ekileyen Faktörler	237
Şekil 35: Ödeme Sistemleri Ve Finansal İstikrar.....	249
Şekil 36: En Sık Ölçülen Risk Türleri (BIS)	256
Şekil 37:Kripto Para Piyasa Değeri.....	274
Şekil 38:Endeksler-Türkiye Örneği	282

Kısaltmalar Listesi

a.g.e.	: Adı Geçen Eser
a.g.m.	: Adı Geçen Makale
BCBS	: Basel Committee on Banking Supervision-Basel Bankacılık Denetim Komitesi
BDDK	: Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu
BIS	: Bank for International Settlements-Uluslararası Ödemeler Bankası
CCP	: Central Counter Party-Merkezi Karşı Taraf
CPMI	: Committee on Payment and Market Infrastructures-Ödemeler ve Piyasa Altyapıları Komitesi
CPSS	: Committee on Payment and Settlements Systems-Ödeme ve Mutabakat Sistemleri Komitesi
CSD	: Central Securities Depository-Merkezi Saklama Kuruluşu
DLT	: Distributed Ledger Technology-Dağıtık Defter Teknolojisi
DNS	: Differed Net Settlement-Ertelenmiş Net Mutabakat
EBA	: European Banking Authority-Avrupa Bankacılık Otoritesi
EMIR	: European Market Infrastructure Regulation-Avrupa Piyasa Altyapısı Düzenlemesi
FMI	: Financial Market Infrastructure-Finansal Piyasa Altyapısı
FSAP	: Financial Sector Assessment Programme-Finansal Sektör Değerlendirme Programı
FSB	: Financial Stability Board-Finansal İstikrar Kurulu
GDP	: Gross Domestic Product-Gayri safi Yurtiçi Hasıla
GE	: Gelişmiş Ekonomi
GOE	: Gelişmekte Olan Ekonomi
ICO	: Initial Coin Offering-Kripto Para Halka Arzı
IMF	: International Monetary Fund-Uluslararası Para Fonu
IOSCO	: International Organization of Securities Commissions-Uluslararası Menkul Kıymet Komisyonları Örgütü
MBDP	: Merkez Bankası Dijital Parası
MiCA	: Markets in Crypto Assets-Kripto Varlıklar Piyasası Düzenlemesi
PFMI	: Principles for Market Infrastructures-Finansal Piyasa Altyapılarına İlişkin Temel İlkeleri
POS	: Point of Sale-Ödeme Kaydedici Cihaz
PS	: Payment System-Ödeme Sistemi

RSOC	: Reports on the Observance of Standards and Codes-Ülke Standartlarına ve Kanunlarına Uyum Raporu
RTGS	: Real Time Gross Settlements-Gerçek Zamanlı Brüt Mutabakat
SPK	: Sermaye Piyasası Kurulu
SSS	: Securities Settlement System-Menkul Kıymet Mutabakat Sistemi
SWIFT	: Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication
TCMB	: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası A.Ş.
TR	: Trade Repository-Veri Depolama Kuruluşu

Giriş

Finansal sistemlerin sağlıklı işleyişi, ekonomik istikrar ve sürdürülebilir büyüme için kritik bir öneme sahiptir. Bu sistemlerin temel bileşenlerinden biri olan ödeme sistemleri, bireyler, işletmeler ve finansal kuruluşlar arasındaki fon transferlerini kolaylaştırarak ekonomik faaliyetlerin devamlılığını sağlamaktadır. Ödeme sistemleri, ekonomik altyapının temel taşlarından biri olup, güvenilir ve etkin bir yapıya sahip olması büyük önem taşımaktadır.

Ödeme sistemleri, para ödünç verilmesini ve geri ödenmesini, mal ve hizmetlerin satın alınmasını, işçinin kiralanmasını ve sermayenin yatırılmasını sağladığı için hayati öneme sahiptir. Ödeme sistemlerinin sağlıklı işleyişi, bankalar arası ödeme sisteminin devamlılığına bağlı bulunmaktadır. Bu nedenle, genel sistem, bankalar arası sistemde kesinti yaşanması veya başka bir nedenle bir süreliğine kullanılamaz hale gelmesi riskine maruz kalmaktadır. Dahası, artan ödeme ve mutabakat sistemi entegrasyonu ekonomileri bulaşma risklerine maruz bırakmaktadır.

Güvenilmez bir ödeme ve mutabakat sistemi aynı zamanda katılımcılarını risklere maruz bırakacak ve bu riskleri bir sistemden diğerine ileterek sistemik etkilere neden olabilecektir, bu da ekonomide bir krize yol açabilecektir. Bir kriz meydana geldiğinde, istikrarsız finansal sistemin yeniden iyileşmesinin maliyetleri büyük olabilecektir. Bu nedenle, ödeme ve mutabakat sistemleri modern ekonomilerde ekonomik ve finansal altyapının önemli bir parçasıdır. Ödeme ve mutabakat sisteminin sağlamlığı ve verimliliği, ekonomik gelişime ve finansal istikrara katkıda bulunmaktadır.

Ödeme sistemleri ile finansal istikrar birbirini çift taraflı şekilde etkilemektedir. Çoğu zaman bir banka olan ödeme sistemi katılımcısına tesir eden bir aksaklık, anılan bankanın güvenilirliğini sorgulamaya yol açabilecek ve ödemelerin gecikmesine neden olabilecektir. Ayrıca, bir finansal piyasa veya kurumda meydana gelen olumsuz bir gelişme, ödeme sisteminin işleyişine olumsuz etki edebilecektir. Ödeme sistemindeki sorunlar finansal sektöre olan güveni azaltabilecektir. Bu nedenle merkez bankalarının, güvenilir bir ödeme sistemi oluşturmak ve korumak için etkin bir şekilde çalışması beklenmektedir. Benzer şekilde, BIS, ödeme sistemlerinin denetimini, merkez bankası faaliyetlerinin kapsamına giren bir işlev olarak değerlendirmektedir.

Ödeme ve mutabakat sistemlerinin rolü, Asya finansal krizi ve son küresel finansal kriz örneklerinde olduğu gibi, eleştirel bir değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Bu minvalde, değişen finansal mimaride ödeme ve mutabakat sistemleri bakımından önemli adımlar atılarak global standart belirleyici konumundaki CPSS/CPMI ve IOSCO 2012 yılında PFMI'yi yayınlamıştır.

Hem merkez bankalarının finansal istikrar tanımlarında hem de literatürde “ödeme sistemleri sağlamlığı”, “finansal istikrarın” bir bileşeni olarak ifade edilmektedir. Buradan hareketle, çalışmada ödeme sistemleri sağlamlığı ile finansal istikrar arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığının tespiti amaçlanmıştır. Bu minvalde, ödeme sistemleri sağlamlığını temsil etmek üzere Türkiye'nin de içinde bulunduğu G20 ülkeleri arasında bulunan ve aynı zamanda BIS üyesi olan 17 ülke üzerinden Ödeme Sistemleri Sağlamlık Endeksi (Endeks) oluşturulmuştur. CPSS/CPMI ile IOSCO'nun 2012 yılında ortak yayınladığı temel ilkeler (PFMI) içindeki ödeme sistemleri riskleri (kredi riski, likidite riski, sistemik risk, yasal risk, operasyonel risk) eşit ağırlıklarla bileşen olarak endekse dahil etmiştir.

Çalışma bahis konusu 17 ülkenin 2013-2021 aralığını kapsayan 9 yılsonu verisi üzerinden gerçekleştirilmiş olup endeksin yasal risk bileşenini oluşturan temel ilkelerin (PFMI) izleme sürecinin 2013'te başlaması çalışmamızın başlangıç tarihinin temel belirleyicisidir. Çalışmanın son tarihi olarak 2021'in belirlenmesinde ise hem örnekleme 17 ülkenin analize konu verilerinin temin edildiği Dünya Bankası, BIS gibi uluslararası kuruluş veri tabanlarındaki mevcut en güncel veri dönemleri hem de yasal risk bileşeninin ülkeler bazında 2021 yılından sonrasında değişmemiş olması etkili olmuştur.

Ayrıca, son yıllarda tutarsal olarak rağbet gören ve finansal sistem için riskler oluşturmaya başlayan kripto para risklerinin varsayımsal bir yaklaşımla söz konusu endekse dahil edildiği ikinci bir endeks daha oluşturulmuştur. Ödeme Sistemleri Sağlamlığını temsil eden her iki endeksin “Finansal İstikrar” ile olan ilişkisi veri setine uygun olarak Panel ARDL ve Panel VAR modelleri ile test edilmiştir. Her iki endeksin, “Finansal İstikrar” ile pozitif yönde ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki içinde oldukları, ödeme sistemleri sağlamlığından finansal istikrara doğru bir nedensellik ilişkisinin bulunduğu tespit edilmiştir.

Netice itibarıyla, çalışmamızın sonuçları, ödeme sistemleri sağlamlığının literatür ve merkez bankası tanımlarında finansal istikrarın bir bileşeni olduğu yönündeki görüşleri açıkça desteklemektedir.

1. Paranın Tanımı ve Fonksiyonları

1.1. Paranın Tanımı

“Para”, disiplinler arası bir kavram olup ortaya çıkışı ve gelişimi sosyokültürel, politik, iktisadi ve teknoloji değişiminden büyük ölçüde etkilenen dinamik bir yapı arz etmektedir. Para tanımları ise zaman içerisinde koşullara göre değişiklik göstermiştir. Ekonomistler, çoğunlukla bu kavrama fonksiyonel bir bakış açısı altında, değişim birimi, değer ölçüsü gibi fonksiyonlarıyla bir tanımlama getirirken, hukuki açıdan ise bir ödeme aracı olması ve parayı basan devletle birlikte tanımlamaya çalışılmıştır¹.

İktisatçılar, ortak bir para tanımında anlaşma sağlayamamıştır. Paranın dikkate alınması gereken temel iki boyutu bulunmaktadır. Öncelikle paranın değişim değeri ile hesap birimi olması onun soyut tarafıyla ilgilidir. Diğer bir deyişle para varlıkların değerini gösteren ortak bir göstergedir. Diğer boyutu ise paranın fiziksel, başka bir ifade ile elle tutulan gözle görülen bir karşılığının olması gereğidir; bundan kasıt paranın zilyetliğinin ya da fiziki hakimiyetinin el değiştirme kabiliyetinin bulunmasıdır.²

Paraya psikolojik bakış açısından da yaklaşmıştır. Bu yaklaşıma göre, para alışverişlerde genel kabul gören herhangi bir varlıktır.³ En genel tanımında ise para, günlük hayatta insanların kabul ettiği bir mübadele aracıdır. Burada para için bahsedilen genel kabul görme hususu, paranın davranışsal ya da psikolojik olarak tanımlanmasıyla ilgilidir. Dolayısıyla, değişim aracı olarak ortak kabul gören her şey para olarak tanımlanabilecektir.⁴

Parayı tanımlama çabasıyla yapılan akademik çalışmaların büyük bölümünde, paranın fonksiyonları ön plandadır. Zira, paranın ortaya çıkışı ve gelişimindeki fiziki değişiklikler olmakla birlikte her daim çeşitli fonksiyonları barındırmıştır. Bu sebeple, parayı tanımlarken onun içerdiği fonksiyonların ele alınması gerekmektedir.⁵

¹ Cihan POLAT, “Elektronik Para ve Ödeme Sistemlerinin Türkiye’de Gelişimi ve İşleyişi: Türkiye Uygulamalarının Hukuk ve Finans Disiplinleri Açısından Uluslararası Örnekler İle Karşılaştırılması”, (Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2019), s.5.

² POLAT, a.g.e., s.5,6.

³ İker PARASIZ, **Modern Para Teorisi**, Bursa, Ezgi Kitapevi, 1998, s.3.

⁴ POLAT, a.g.e., s.6.

⁵ POLAT, a.g.e., s.6.

1.2. Paranın Fonksiyonları

Paranın fonksiyonlarıyla tanımlanması gerektiği Sir John HICKS tarafından dile getirilmiştir. Paranın ana işlevlerinden ilki hesap birimi olmasıdır. Bir diğer ana işlevi değişim aracı olmasıdır. Sonuncu ana işlevi ise değer depolama aracı olmasıdır. Bu ana fonksiyonların yanına iktisadi faaliyetleri etkileme, geliri yeniden bölüştürme ve nüfuz aracı şeklinde üç modern fonksiyon daha eklenmiştir.⁶

1.2.1. Hesap Birimi

Mal ve hizmetlerin değer para ile ölçülmektedir. Paranın bu fonksiyonu ekonomik aktiviteyi önemli ölçüde artıran bir nitelik taşımaktadır; şöyleki takasın geçerli olduğu sadece iki malın bulunduğu bir ekonomide bir malın diğer cinsinden fiyatı, birbirine eşit olacağından sadece tek bir fiyat söz konusu olacaktır, diğer bir deyişle n tane mal/hizmet varsa piyasaya yeni bir mal/hizmet sürüldüğünde fiyat sayısı (n-1) kat kadar artacaktır. Benzer yaklaşım altında ekonomideki mal ve hizmet sayısındaki fazlalık düşünüldüğünde her bir malın veya hizmetin diğerleri cinsinden ayrı ayrı fiyatları olacak ve ciddi bir hesaplama külfeti ortaya çıkaracaktır. Örneğin takasın geçerli olduğu bir piyasada 100 tane mal/hizmet olduğu varsayıldığında; bu durumda piyasada oluşacak fiyat sayısı $\frac{1}{2} \cdot 100 \cdot (100-1) = 4.950$ adettir. Paranın değişim aracı olarak kullanıldığı bir ekonomide ise n tane mal/hizmetin bulunduğu varsayımı altında sadece (n-1) tane fiyat oluşacaktır.⁷

Görüleceği üzere paranın hesap/ölçü birimi olması ekonomide karmaşıklığı azaltacak ve alım-satımı kolaylaştıracaktır. Mali tablo kar-zarar hesaplamalarını, satış maliyeti belirlenmesini, iktisadi ve mali analizi, mal/hizmet fiyat kıyaslamasını mümkün kılmaktadır. Fakat enflasyonist ortamda fiyatların sürekli değiştiği düşünülürse kusursuz bir ölçü birimi olmaktan uzaklaştığını da söylemek mümkün olacaktır.⁸

1.2.2. Değişim Aracı

Paranın değişim aracı olması kendisini diğer finansal varlıklardan ayıran özelliğidir. Trampanın diğer deyişle değişimin söz konusu olduğu bir ekonomide isteklerin çifte beraberliği olması halinde bir mal diğer ile değiştirilebilecekken para anılan değişimi kolaylaştırmakta ve hızlandırmaktadır.⁹

⁶ POLAT, a.g.e., ss.6,7.

⁷ POLAT, a.g.e., ss.8,9.

⁸ POLAT, a.g.e., s.8.

⁹ POLAT, a.g.e., s.7.

Trampadaki bir diğer sorun bir malın değişim değerinin belirlenmesi hususudur. Söz konusu değer belirlenmesi ise kişiden kişiye değişim gösteren subjektiflik içermektedir. Dolayısıyla trampada tarafların bir malı diğeri ile değiştirmek konusunda uzlaşması gerekmekte olup anılan anlaşma ise her zaman mümkün olmayacaktır.¹⁰

Trampanın bir diğer sıkıntısı ise mal ve hizmet sayısındaki artışla beraber malların bölünemez nitelikte olmaları durumunda değişimin iyice güçleşmesidir. Örneğin bir ekonomideki mal ve hizmet sayısı 5 iken $n^*(n-1)/2$ formülünden 10 adet fiyat oluşacakken mal ve hizmet sayısı 50'ye çıktığında bu sayı $50*(50-1)/2=1.225$ 'e çıkacaktır ve değişimi uygulamada imkansız hale getirecektir. Bu minvalde paranın ortaya çıkışında trampanın bahis konusu zorluklarının olduğu söylenebilecektir. Paranın kullanımı sayesinde bir alıcı başka satıcılarla işlem yapabilmekte ve bir serbestiye kavuşmaktadır. Böylece piyasada trampaya göre oldukça az işlemle değiş-tokuş sağlanarak etkinlik artışı elde edilmektedir.¹¹

Paranın değişim fonksiyonu, döviz kurları¹², para arzı ve faiz oranlarıyla¹³ olan etkileşimleri üzerinden finansal istikrarla yakından ilişkilidir. Bu faktörlerin dengeli bir şekilde yönetimi, finansal istikrarın korunması için hayati öneme sahiptir. Politika yapıcılar, istikrarlı bir ekonomik ortam sağlamak için bu dinamikleri göz önünde bulundurmalı ve stratejilerini, ekonomilerinin karşı karşıya olduğu belirli ekonomik koşullara ve dalgalanmalara göre uyarlamalıdır.¹⁴

1.2.3. Değer Saklama Aracı

Paranın değer biriktirme aracı olduğu ilk defa Keynes tarafından ortaya atılmıştır. Friedman, parayı satın alma gücünün geçici olarak tutulması fonksiyonuyla tanımlamaktadır. Söz konusu tanımlar ışığında para, bir birikim aracı olup istendiğinde satın alma gücü kullanılabilen bir araçtır. Paranın değer saklama ya da biriktirme fonksiyonu ile satılan bir mal karşılığı elde edilen para istendiği kadar elde tutulabilecek ve yine istendiğinde başka bir şeyin satın alınmasında kullanılabilir.¹⁵ Ayrıca, değer olarak

¹⁰ POLAT, a.g.e., s.7.

¹¹ POLAT, a.g.e., s.7,8.

¹² Hasan Adil MASUDUL ve Diğerleri, "Empirical Assessment of Money Demand Stability Under India's Open Economy: Non-linear ARDL Approach", *Journal of Quantitative Economics*, Cilt 4, 2020, ss.1-19. <https://doi.org/10.1007/s40953-020-00203-1>.

¹³ Hudaya AFAQA ve Firmansyah FIRMANSYAH, "Financial Stability in the Indonesian Monetary Policy Analysis", *Cogent Economics & Finance*, Cilt 11, Sayı 2174637, 2023, s.1. <https://doi.org/10.1080/23322039.2023.2174637>

¹⁴ Dewi Cahyani FEBYANA ve Sumarjiyanto Benedictus Maria NUGROHO, "Analisis Stabilitas Sistem Keuangan dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya." *Diponegoro Journal of Economics*, 2023. <https://doi.org/10.14710/djoe.39983>.

¹⁵ POLAT, a.g.e., s.9.

saklanabilmesi her an yatırım yapılmak istendiğinde paranın bu isteği karşılayabilmesine imkan vermektedir. Böyle bir durum paranın kullanılmadığı bir ekonomide mümkün olmamakta, ancak malların fiziken elde bulundurulduğu bir ekonomide kiraya verilmesi ile bir yatırıma dönüştürme söz konusu olabilmekte ve bu durum yatırım imkanlarını ve acil durumda ihtiyacın hızlıca karşılanmasını iyice kısıtlamaktadır. Para anılan sıkıntıları ileride kullanılmak üzere saklanabilmesi sebebiyle gidermektedir.¹⁶

Paranın bir değer saklama aracı olarak işlevi, bireylerin servetlerini likit bir formda tutmalarına olanak tanır ve bu, ekonomik belirsizlik dönemlerinde kritik bir öneme sahip olabilir. Bu işlev, özellikle paranın ihtiyat amaçlı tutulma motivasyonunun arttığı durgunluk dönemlerinde büyük önem taşır.^{17 18}

Emtia tabanlı paradan fiat paraya geçiş, paranın içsel değerleriyle ilgili endişelere yol açmış ve bu durum, paranın istikrarlı bir değer saklama aracı olarak işlevini etkilemiştir. Bu durum, ekonomik büyüme ve finansal istikrar üzerinde önemli etkiler oluşturmaktadır.¹⁹

1.2.4. Ekonomik Faaliyetleri Etkileme

Paranın ekonomik faaliyetleri etkileme fonksiyonu onun hem değişim hem de değer biriktirme fonksiyonlarının bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. İleriki bir tarihte kullanılmak üzere saklanan para bir yatırıma dönüştürüldüğünde ya da tüketime dönüştürüldüğünde toplam talebi artırmak suretiyle ekonomik büyümeye katkı sağlayacak olup tam tersi durumda ise ekonominin yavaşlamasına sebep olabilecektir.²⁰

Değer saklama fonksiyonu, finansal sistemdeki kamu güvenini koruyarak finansal istikrarı destekler. İnsanlar, paranın değerini koruyacağına inandıklarında, istikrarı teşvik eden ekonomik faaliyetlere katılma olasılıkları daha yüksek olur.²¹

¹⁶ POLAT, a.g.e., s.10.

¹⁷ Numa, GUY, "Money as a Store of Value", **History of Political Economy**, Cilt 52, Sayı 5, 2020, ss.925-946. <https://doi.org/10.1215/00182702-8671880>.

¹⁸ Mamuel MUÑOZ ve Oscar SOONS, "Public Money as a Store of Value, Heterogeneous Beliefs, and Banks: Implications of Cbdc", **SSRN Electronic Journal**, 2023, ss.1-43. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4404476>.

¹⁹ Adam ABDULLAH, "A New Approach to Monetary Theory and Policy: A Monetary Theory of Value", **World Applied Sciences Journal**, Cilt 30, Sayı 8, 2014, ss.1040-1063.

²⁰ POLAT, a.g.e., s.10.

²¹ Dhaisya Dea MARETHA ve Diğerleri, "Uang Dan Lembaga Keuangan/Para ve Finansal Kurumlar", **Pajak dan Manajemen Keuangan**, Cilt 1, Sayı 3, 2024, ss.32-44. <https://doi.org/10.61132/pajamkeu.v1i3.170>.

Ayrıca, MBDP gibi yenilikler, depolama maliyetlerini azaltarak ve gelişmiş para politikası kontrolü yoluyla finansal istikrarı artırma potansiyeli taşıyarak, paranın değer saklama fonksiyonunu güçlendirebilir.²²

İlaveten istikrar kazanmış bir para talebinin bulunması, politika yapımcılar ve merkez bankalarının, enflasyon hedeflemesi çerçevesinde parasal büyüklükleri kullanarak üretim açıklarını ve enflasyon beklentilerini tahmin etmelerine olanak tanımaktadır.²³

1.2.5. Geliri Yeniden Dağıtma

Kişiler güvenli bir depo düşüncesiyle paralarını bankalara yatırmaktadır. Bankalar ise yegâne aracılık fonksiyonları uyarınca kendilerine yatırılan paraları fon ihtiyacı olan şirketlere ve kişilere kredi olarak sunmaktadır. Özellikle enflasyonist zamanlarda elde edilen kredi sonradan daha fazla gelire geri ödendiğinden gelirin kredi temin edenler lehine olacak şekilde tekrar dağıtılmasını sağlamaktadır.²⁴

1.2.6. Nüfuz Aracı

Para literatürde bir güç kaynağı olarak gösterilmektedir. Paraya sahip ekonomik aktörler, paranın sağladığı gücü istedikleri diğer kişiler lehine veya aleyhine kullanabilmektedir. Bu husus para sahiplerinin desteklemek istedikleri ekonomik birimlere sağladıkları fonlarla onların gelişmesini ve güçlenmesini sağlaması, diğer taraftan paradan mahrum bırakılan diğer kişilerin ise kaynak sıkıntısı çekemelerine ve iflase kadar varan olumsuz sonuçlarla karşılaşmalarına neden olabilmesi şeklinde örneklendirilebilecektir.²⁵

1.3. Paranın Evrimi

1.3.1. Takas (Barter)

Mal ve hizmetlerin başka mal ve hizmetlerle değiş tokuşunun gerçekleştiği bir yapıdır. Henüz para kullanılmadığı için mal/hizmetler başka

²² Mamuel MUÑOZ ve Oscar SOONS, "Public Money as a Store of Value, Heterogeneous Beliefs, and Banks: Implications of Cbdc", **SSRN Electronic Journal**, 2023, ss.1-43. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4404476>.

²³ Hasan Adil MASUDUL ve Diğerleri, "Money Demand Function: A Not-So-Fond Farewell in the Light of Financial Development", **Journal of Economic Integration**, 2022, <https://doi.org/10.11130/jei.2022.37.1.93>.

²⁴ POLAT, **a.g.e.**, s.10.

²⁵ POLAT, **a.g.e.**, s.11.

mal/hizmetler karşılığında satılmaktadır. Bu işlemin yapılabilmesi için mal/hizmetlerin birbiri cinsinden değerinin belirlenmiş olması şarttır.²⁶

Paranın ortaya çıkışından günümüze kadarki gelişim ve değişiminde dört dönem söz konusudur. Bunlardan ilki, M.Ö. 5000'lerde ihdas edilmesinden fiziki olarak varlığının devam ettiği döneme kadarki süre Para-1.0 dönemidir. Para-2.0 tabiri ise paranın fiziki yapısının yanısıra telgraf ağları kanalıyla bir veri halini aldığı 1871 tarihindeki dönem için kullanılmaktadır. Para-3.0'ın ise başlangıcı, karşılığı olmayan hale gelen paranın kullanılmaya başlandığı, diğer bir deyişle ABD tarafından doların altına endekslenmesinden vazgeçildiği Bretton Woods sisteminin kaldırıldığı 1971 tarihine dayanmaktadır. Halihazırdaki paranın yeni bir başlangıcı olarak içinde bulunduğumuz dönem ise Para-4.0 olarak kabul edilmektedir.²⁷

Paranın tarihsel olarak değişimi, en ilkelden komplekse doğru sırasıyla; trampa, mal para, temsili para, fiat para, kaydi para (banknot) ve dijital para gibi iyice dijitalleşmeye giden bir değişim sürecini içermektedir²⁸. Paranın gerçek değeri onun biçiminden ziyade bireylerin para karşılığında ne vermeyi isteyeceğine bağlıdır. Bu sebeple, halihazırdaki dijital çağda herhangi bir şey ya da hiçbir şey de para yerine kullanılabilir.²⁹

1.3.2. Mal/Emtia Para

Paranın yapıldığı şeyin de ayrı bir değeri mevcuttur. Eski dönemlerde ve Dünya'nın farklı yerlerinde para olarak kullanılan bazı eşyalara örnek olarak; altın, gümüş, bakır, inci, tuz, kaplumbağa kabuğu, balina dişi, deniz canlısı kabukları, deri, siğir verilebilir.³⁰

İlk madeni paranın Lidyalılar tarafından üretilen Kral Croesus'un simgesini içeren sikkeler olduğu düşünülmektedir. Altın, gümüş ve bronz gibi muhtelif metaller de sikke yapımında uzun yıllarca kullanılmıştır.³¹

1.3.3. Temsili Para (Emtiaya Dayalı)

Mal ya da emtia paranın sonrasında emtianın arkasında dayanak olarak kullanıldığı temsili para sistemi gelmektedir. Bu sistemin kullanımındaki ana gaye, ihtiyaç dışında para basılmasının önüne geçmek, basılacak olan para karşılığı olarak ise bir madenin bulundurulma zorunluluğudur. Esasen madeni

²⁶ Esengül SALİHOĞLU, "Merkez Bankası Para Politikaları ve Elektronik Para İlişkisi: Türkiye Uygulaması", (Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2018), s.10.

²⁷ Okan ACAR ve Nurettin ÖZTÜRK, "Paranın Dönüşümünde Yeni Bir Evre: Merkez Bankası Parası", **Uluslararası Muhasebe ve Finansal Araştırmalar Dergisi**, Cilt 3, Sayı 2, 2021, s.87.

²⁸ Göksel TIRYAKI, **Para ve Finansın Dönüşümü**, 1. Baskı, Ankara: Elif Yayınları, 2016.

²⁹ ACAR ve ÖZTÜRK, **a.g.m.**, s.87.

³⁰ SALİHOĞLU, **a.g.e.**, s.10.

³¹ SALİHOĞLU, **a.g.e.**, s.11.

paraların kullanım güçlüğü ve tasarruf sahiplerinin birikimlerini İngiltere örneğinde Goldsmith³² adı verilen güvenli bir sarrafa ya da bankere bırakma isteği bu sistemin ortaya çıkmasında etkili olmuştur.³³ Anılan sisteme göre basılan temsili paranın (sertifikanın) miktarıyla oransal olarak maden bulundurulması gerekmektedir. 18. Yüzyılda kullanılan altına dayalı temsili para (altın güvenceli sertifika), belirli miktar altın menşeli emtia ile değiş tokuş yapılabilmekteydi. Anılan sistemin en büyük avantajı temsili paranın hafif olması ve kolay taşınabilir olmasıdır. Bu sayede büyük tutarlardaki paranın transferi mümkün hale gelmiştir. Bahis konusu altın standardında çeşitli kurallar söz konusu idi. Bunlardan ilki, ulusal paralar belirli miktarda altına endekslenmiştir. Merkez bankaları endekslenen fiyat karşılığında altın alım satımı yapmak zorundaydı. Üçüncü olarak altın üretimi serbestti ve dolaşımdaki paranın büyük kısmı altın sikkelerden oluşmaktaydı. Diğer türden kullanılan paralar altın sikkelere çevrilebilmekteydi. Son olarak altın ithalatı ve ihracatı da serbestti.³⁴

Osmanlı'da temsili paraya örnek evrak-ı nakdiyye olarak da geçen "Kaime"dir. Şekil-1'de görseli yer alan kaime, "banknot"tan ziyade "faizli borçlanma senedi" ya da "hazine bonusu" mahiyetindedir.

Şekil 1:Kaime



Kaynak: TCMB Sanal Müze

³² "Goldsmith" esasen sarraftır.

³³ Kemal COŞKUN ve Semih YILDIRIM, "Paranın Tarihsel Serüven İçerisindeki Formları", **Muhasebe ve Finans Tarihi Araştırmaları Dergisi**, Sayı 25, 2023, s.92.

³⁴ SALİHOĞLU, a.g.e., s.11.

Paranın yukarıda bahsedilen altına standart bir orandan bağlanması, parasal genişlemeyi kontrol altında tutmuştur. Bu sayede fiyatlar genel seviyesindeki enflasyon olarak tanımlanan sürekli artış engellenerek belirli bir istikrar amaçlanmıştır. Altın standardının söz konusu olduğu ülkelerde 1870'ten I. Dünya Savaşı'na kadarki dönemde fiyatlarda kısa dönemli artışa bağlı enflasyon ve akabinde fiyatlar genel seviyesindeki azalış anlamına gelen deflasyon olmuştur. I. Dünya Savaşı devam ederken ülkelerin çoğu bahis konusu altın standardı uygulamasını sonlandırmıştır; 1929 Büyük Buhran'ın gerçekleşmesiyle birlikte altın standardı tamamen terk edilmiştir. Anılan sistemin terkiyle birlikte fiat para ya da itibari para sistemi uygunmaya başlanmıştır. İkinci Dünya Savaşı'nın başlangıcında Bretton-Woods sistemi ile altın standardına dönüş çabası olmuştur. Anılan sistem enflasyonla mücadelede başarı sağlamış olmakla birlikte, işsizlik ve üretim gibi çeşitli makroiktisadi faktörlerde sapmalara sebep olmuş ve 1973'te Bretton-Wood sistemi sonlandırılmıştır.³⁵

1.3.4. Fiat Para (İtibari Para)

Temsili para sisteminden çıkılarak, şu an itibari para veya fiat para olarak bilinen bir sisteme geçilmiştir. İtibari para sisteminin temel özellikleri, belirli bir merkezi ülke otoritesi tarafından kağıt para (banknot) ve madeni para olarak basılması ve değerinin belirli bir emtiaya dayandırılmamasıdır. Bu sistemde para değeri, onu basan ülkenin otoritesinin itibarı ile ölçülür. Fiat paraya geçişte, merkezi otoritenin itibarı dışında diğer faktörler arasında nakliyatın kolaylığı ve diğer para türlerine karşı güvenliğin sağlanmasının zorluğu da etkili olmuş olabilir. İtibari para sisteminde, otoriteye güvenmek ve bu güvenin sürekli olması son derece önemlidir.³⁶ Diğer bir deyişle sadece bir parça kağıttan ibaret olan itibari paraların kullanılması, bunların ilgili ülke otoritesi tarafından yasal ödeme aracı (legal tender) olarak belirlemiş olmasına dayanmaktadır.

En eski kağıt para Ming Hanedanlığı kağıt parasıdır (Şekil-2).³⁷

³⁵ SALİHOĞLU, a.g.e., ss.11,12.

³⁶ SALİHOĞLU, a.g.e., s.12.

³⁷ COŞKUN ve YILDIRIM, a.g.m., s.94.

Şekil 2: En Eski Kağıt Para



Kaynak: Coşkun ve Yıldırım (2023), s.94.

Şekil-2'den de görülebileceği üzere, kronolojik olarak ilk kez kağıt para kullanılan topluluk Çinlilerdir. Batı ülkelerinde kağıt para kullanımı bankerlerle başlamıştır. Özel şirketlerin banknot basması geçmişte karmaşaya sebebiyet vermiş ve ekonomik istikrarı olumsuz etkilemiştir. Bunun üzerine merkez bankaları gibi otoriteler merkezi olarak para basımı işine yönelmiştir. İlk merkez bankası olarak kabul edilen İsveç'teki Riskbank para basımının merkezi olarak yapılması amacıyla kurulmuştur. "Serbest bankacılık" adı verilen dönem, Amerikan merkez bankası olan Federal Reserve'in kuruluşuna ortam hazırlamıştır. Ülkelerin kendi itibari parasının kullanımı o ülkenin karar verici otoritelerince zorunlu tutulabilmektedir.³⁸ Son örneği olarak Rusya'nın çeşitli ihraçlarında sadece Ruble olarak tahsilat yapmayı öngörmesi gösterilebilecektir.

1.3.5. Kaydi Para (Banknot)

Teknoloji eşliğinde zaman içinde gelişen bankacılık, kağıt paranın yanı sıra "banknote" adında banka parası isimli paranın ihdasını sağlamıştır. Diğer ismi kaydi para olan banka parası, mudilerce bankalara yatırılan mevduatların zorunlu karşılık oranı dışında kalan kısmının sürekli olarak kredi verilmesi ve tekrar bankalara mevduat olarak yatırılması şeklinde bir kaydi para oluşturma mekanizmasını içermektedir. Dolayısıyla bankaya yatırılan bir mevduat sonra krediye dönüşmekte ve kredide belirli miktarda tekrar bankaya mevduat olarak geri yatırılmakta ve bu süreç böyle devam edebilmektedir. Bir banka kullandığı son birim krediden elde ettiği getiri (marjinal getiri), kendisine yatırılan son birim mevduat için katlandığı maliyeti (marjinal maliyet) aştığı sürece kredi vermeye devam edecektir. Burada merkez bankaları bankaların sahip olduğu mevduatların belirli bir kısmının zorunlu karşılık olarak belirli sürelerde banka nezdinde tutulmasını zorunlu kılmaktadır. Zorunlu karşılık

³⁸ SALİHOĞLU, a.g.e., ss.12,13.

oranı adı verilen bahis konusu uygulama, anılan kaydi para oluşturma miktarını doğrudan etkilemektedir. Zira yüksek bir zorunlu karşılık oranı, mevduatın krediye dönüşmesi ve kaydi para oluşturma sürecini sınırlamaktadır. Kaydi para sisteminde kartla ödemeler mümkün hale gelmiş ve yaygın bir kullanım alanı bulmuştur.³⁹

Kaydi para (banka parası) oluşturma süreci, mevduatların kredi olarak verilmesiyle gerçekteşir ve para çarpanı ile açıklanır. Temel denklem şu şekildedir:⁴⁰

$$M = \frac{1}{r} x D$$

Denklemdaki;

- **M**, maksimum oluşturulabilecek kaydi parayı (geniş para arzı),
- **r**, zorunlu karşılık oranını (rezerv oranı),
- **D**, başlangıç mevduatını

ifade etmektedir. Örneğin, bir kişi 100.000 TL'yi bir bankaya yatırsın ve Merkez Bankası zorunlu karşılık oranını %10 (0,1) olarak belirlemiş olsun. Bu durumda ilk olarak, Banka, bu 100.000 TL'nin %10'unu (10.000 TL) Merkez Bankası'nda zorunlu karşılık olarak tutar. Geri kalan 90.000 TL'yi kredi olarak verir. Krediyi alan kişi, bu 90.000 TL'yi başka bir banka hesabına yatırır. Yeni banka, bunun %10'unu (9.000 TL) zorunlu karşılık olarak ayırır ve 81.000 TL kredi verir. Bu süreç tekrarlandıkça, her turda verilen krediler ve yeni mevduatlar azalır, ancak toplamda büyük bir para arzı oluşturulmuş olur. Bu durumda, başlangıçta yatırılan 100.000 TL ile zamanla 1.000.000 TL'lik kaydi para oluşturulabilir.

Geçmişte ilk örneğini İskoçya'nın teşkil ettiği (1716-1845) "serbest bankacılık"⁴¹ adı verilen sistemde her bir bankanın kendi parasını (banknot) ihraç ettiği bir bankacılık sistemi uygulanmıştır. Bu sistemi inceleyen çalışmaların bir kısmı merkez bankasının bulunmadığı veya parasal düzenlemenin olmadığı anılan sistemin parasal istikrarı sağlamak konusunda başarı elde ettiğini öne sürmüştür. Diğer taraftan eleştirel yöndeki çalışmalar

³⁹ SALİHOĞLU, a.g.e., ss.12,13.

⁴⁰ COŞKUN ve YILDIRIM, a.g.m., s.96.

⁴¹ Serbest bankacılık yaklaşımı, bir para otoritesinin varlığını reddetmekte olup devletin müdehalesinin rekabeti önlediğini savunmaktadır. "Serbest Bankacılık" ilk olarak İskoçya'da uygulanmakla birlikte, başta Amerika, İngiltere (1838-1862), Kanada (1817-1914), İsviçre (1907-1926), İsveç (1830-1902), Fransa (1796-1803), Avustralya (1870-1893) olmak üzere muhtelif sayıda ülkede tatbik edilmiştir.

ise İskoçya Bankası ile İskoçya Kraliyet Bankası'nın imtiyazlara sahip olmaları nedeniyle örtülü olarak bir merkez bankası gibi faaliyet gösterdikleri, bu minvalde adeta merkez bankası rolü üstlendikleri değerlendirilmiştir.⁴²

1.3.6. Elektronik Para

BIS tarafından yapılan tanıma göre, elektronik para; tüketicinin kullanım sahipliğinde olan bir elektronik cihazda saklanabilen; çok amaçlı şekilde kullanılmak üzere depolanmış parasal bir değer ya da ön ödemeli bir üründür. Kart tabanlı ürünlerde, bir mikro işlemci çipin içinde yer alan ön ödemeli şekildeki parasal değer, anılan çipin entegre edildiği plastik kart formunda olmaktadır. Diğer yandan, ağ tabanlı ürünler ise parasal değer saklanması işlemini sıradan kişisel bilgisayarlar yüklenmiş olan yazılımları kullanarak gerçekleştirmektedir. Ağ tabanlı ürünlerde, parasal değer cihaza yüklenmesi tıpkı ATM'den para çekmeye benzerdir. Bu tür ürünler, satın alma işlemlerinde kullanılmakta olup satın alınan şeyin bedelinin satıcının elektronik cihazına transferi şeklinde gerçekleşmektedir.⁴³

CPSS'e göre, elektronik para, kullanıcıların harcama yapabilmesi için önceden belirli bir parasal değeri yüklemeleri gereken, depolanabilir nitelikteki dijital ya da ön ödemeli bir ödeme aracıdır. Örneğin Japonya'da elektronik paralar üç sınıfta ele alınmaktadır. Bunlar; (i) Özel lisanslı kuruluşlarca çıkarılan E-para; (ii) Kamu ulaşımından sorumlu şirketlerce ihraç edilen elektronik para; (iii) Perakende şirketlerce ihraç edilen elektronik para.⁴⁴

BIS tarafından paranın türleri ve değişim mekanizması bakımından yapılan sınıflandırma Tablo-1'de yer almaktadır.⁴⁵

⁴² Sayım IŞIK ve Lütfiye Filiz AKGÜÇ, "Hayek'in Para Rekabeti Önerisine Eleştirel Bir Yaklaşım", **İktisat İşletme ve Finans**, Cilt 25, Sayı 287, 2010, ss.99,98.

⁴³ Bank for International Settlements Committee on Payment and Settlement Systems, Survey of Developments in Electronic Money and Internet and Mobile Payments, 2004, s.2. <https://www.bis.org/cpmi/publ/d62.pdf>

⁴⁴ Bank for International Settlements Committee on Payment and Settlement Systems, Payment, Clearing and Settlement Systems in the CPSS countries ("The Red Book"), Volume 2, Kasım 2012, s.281. <https://www.bis.org/cpmi/publ/d105.pdf>

⁴⁵ Bank for International Settlements Committee on Payment and Market Infrastructures, Digital Currencies, Kasım 2015, s.6. <https://www.bis.org/cpmi/publ/d137.htm>

Tablo 1: Paranın Türleri

	Fiziki Para		Elektronik Para			
Varlık	Potansiyel Fiziki Para İkameleri	Geleneksel Anlamda Para (Ülke Parası Cinsinden)			Potansiyel Fiziki Olmayan Para İkameleri	
	Fiziki Jetonlar (Boncuklar, Kabuklar)	Merkez Bankası Parası		Ticari Banka Parası	Elektronik Para (Geniş Kapsamda)	
	Özel olarak ihraç edilmiş kağıtlar (Belirli bir lokal otoritece ihraç edilen paralar)	Nakit (Banknot ve madeni paralar)	Merkez Bankasındaki Mevduat		Dijital Paralar	
				Resmi Olarak Tanımlanan Elektronik Para (Dar kapsamda)	Merkez Bankası Parası Karşılığında Üretilen Dijital Para (CBDC)	Merkezi Olmayan veya Otomatik İhraç
Değişim Mekanizması	Taraflar (Eşler) Arası		Güvenilir 3. Tarafa veya "Güven Zincirine" İhtiyaç Vardır.			Taraflar (Eşler) Arası
	Taraflar Arası Fiziki Değişim (Özel Bir Alt Yapıya İhtiyaç Yoktur.)		Geleneksel merkezi FMI (Toptan ve perakende ödeme sistemleri, kartlı ödemeler)	E-Para Değişim Mekanizması: taraflar arası doğrudan değişim mümkün olmakla birlikte güvenilir 3. tarafa da ihtiyaç vardır (Çifte harcamayı önlemek için). Çoğu durumda, değişim mekanizması merkezi olup geleneksel FMI'ya benzemektedir.		Merkezi olmayan ödeme mekanizması (Eşler arası elektronik değişim)

Kaynak: BIS**1.4. Dijital Para Sistemleri**

Dijital para, genel bir terimdir ve fiziksel formu olmayan, dijital ortamda kullanılan her türlü parayı kapsamaktadır. Hem sanal para hem de elektronik para dijital paranın alt kategorileridir. Dijital paraya örnek olarak;

- Merkez Bankası Dijital Paraları (MBDP) (örneğin dijital Euro, dijital Yuan)
- Kripto paralar (Bitcoin, Ethereum gibi)
- Banka hesaplarında kaydi para (internet veya mobil bankacılık ile kullanılan para)

gösterilebilir.

Elektronik para, dijital paranın regüle edilen bir alt türüdür. Bir banka veya yetkili finans kurumu (elektronikpara kuruluşu vb.) tarafından çıkarılır ve genellikle gerçek para birimine bağlıdır. Elektronik paranın özellikleri;

- Yetkili kuruluşlar tarafından denetlenir (Merkez bankası veya finansal düzenleyiciler tarafından kontrol edilir).
- Önceden yüklenen bakiye ile kullanılır.
- Banka hesabına bağlı olmayabilir (örneğin, Papara, PayPal gibi sistemler).

şeklinde sıralanabilir. Elektronik paraya örnek olarak;

- Ön ödemeli kartlar (Papara, Paycell, Payoneer),
- Dijital cüzdanlar (PayPal, Apple Pay)

örnek gösterilebilir.

Sanal para, dijital para türlerinden biridir ancak genellikle merkezi olmayan veya belirli bir platform içinde kullanılan para birimlerini ifade eder. Gerçek paraya çevrilemeyebilir ve bazı durumlarda sınırlı bir kullanım alanına sahiptir. Sanal paranın özellikleri şöyle sıralanabilir:

- Gerçek para birimine doğrudan bağlı olmayabilir.
- Bir şirket, oyun veya platform tarafından oluşturulabilir.
- Bazıları değiştirilebilir (convertible), bazıları değiştirilemez (non-convertible) olabilir.

Sanal paraya örnek olarak;

- Oyun içi paralar (V-Bucks, Robux, WoW Gold)
- Sosyal medya kredileri (Facebook Credits, TikTok Coins)
- Bazı kripto paralar (Bitcoin gibi bazıları değiştirilebilir, ancak platform içi tokenler genellikle değiştirilemez).

gösterilebilir.

Dijital para kullanımı ilk kez Hollanda’da benzin istasyonları tarafından geceleri kamyon şoförlerinin hırsızlığa karşı güvenli alışveriş yapabilmesi amacıyla içinde belli miktar para yüklenmiş kartları şoförlere vermesi şeklinde 1980’lerde ortaya çıkmıştır. Yine yakın tarihlerde Albert Heijn isimli işinsanınin kendi müşterilerinin banka hesabına doğrudan para transferini sağlamak amacıyla POS makineleri kullanılmaya başlanmıştır. İlk merkezi yapıdaki güvenli para transferi yapılmasını sağlayan kriptografik sistem olan DigiCash David Chaum isimli şahıs tarafından geliştirilmiştir. DigiCash firmasının 1998 yılında iflas etmesi sonucunda piyasada oluşan boşlukta First Visual ve PayPal şirketleri yerlerini almıştır.

Sanal Para, esasen bir dijital para türü olup fiziki yapısı bulunmamaktadır. EBA’nın tanımına göre sanal para;

“Herhangi bir otorite tarafından ihraç edilmemekle birlikte, ödeme, transfer, saklama ve elektronik transfer işlemlerinde kullanımı genel kabul edilmiş, bir karşılığının ya da dayanağının bulunması da zorunlu olmayan değer dijital temsili halidir.”

ABD Hazine Bankanlığı tanımına göre sanal para;

“Hakiki bir parada bulunması gereken bütün özellikleri taşımamasına rağmen çeşitli mecralarda para olarak kullanılabilen bir değiş-tokuş vasıtasıdır.”

Dijital (Elektronik)-Sanal para farkı Tablo-2’de yer almaktadır.

Tablo 2: Dijital (Elektronik)-Sanal Para Kıyaslaması

Elektronik Para	Sanal Para
Yasal düzenlemeye dayanmaktadır.	Yasal bir düzenlemeye dayanmamaktadır.
Lisanslı elektronik para kuruluşları tarafından ihraç edilir.	Finansal alanın dışındaki özel kişiler tarafından çıkarılır.
İhraç edenlerin dışındakilerce kabul görmektedir.	Belirli bir grubun kendi arasında kabul görmektedir.
Yasal tedavüldeki para birimleridir: TL, USD, Avro vb.	Yasal hesap birimi olmayan para birimleridir. Bitcoin vb.
Sabit arz.	İhraççının arzusuna göre değişken arz.
Garanti edilmiş itibari değer.	Garantisiz değer.
Düzenleme ve denetime tabidir.	Denetimsizdir.
Operasyonel risk söz konusudur.	Kredi riski, yasal risk, operasyonel risk, genel kabul görme (tedavül) sorunları.

Kripto Para, dijital şifrelemeye tabi tutulmuş, takas işlemlerinde kullanımı mümkün olan bir sanal para türüdür. Kripto kelimesi gizli anlamına gelmektedir. Kripto paralar kriptografik olarak matematiksel işlem yoluyla şifrelenmekte olup anılan şifreleme takas işlemlerinde ve bilginin iletimi sırasında saldırılara karşı koruma altındadır. Merkezi sistemlere alternatif olarak doğmuştur; bu sebeple merkez bankalarının para politikalarından etkilenmemektedir. Bu minvalde devletin politikaları neticesinde değer kaybı önlenmiş olmaktadır.

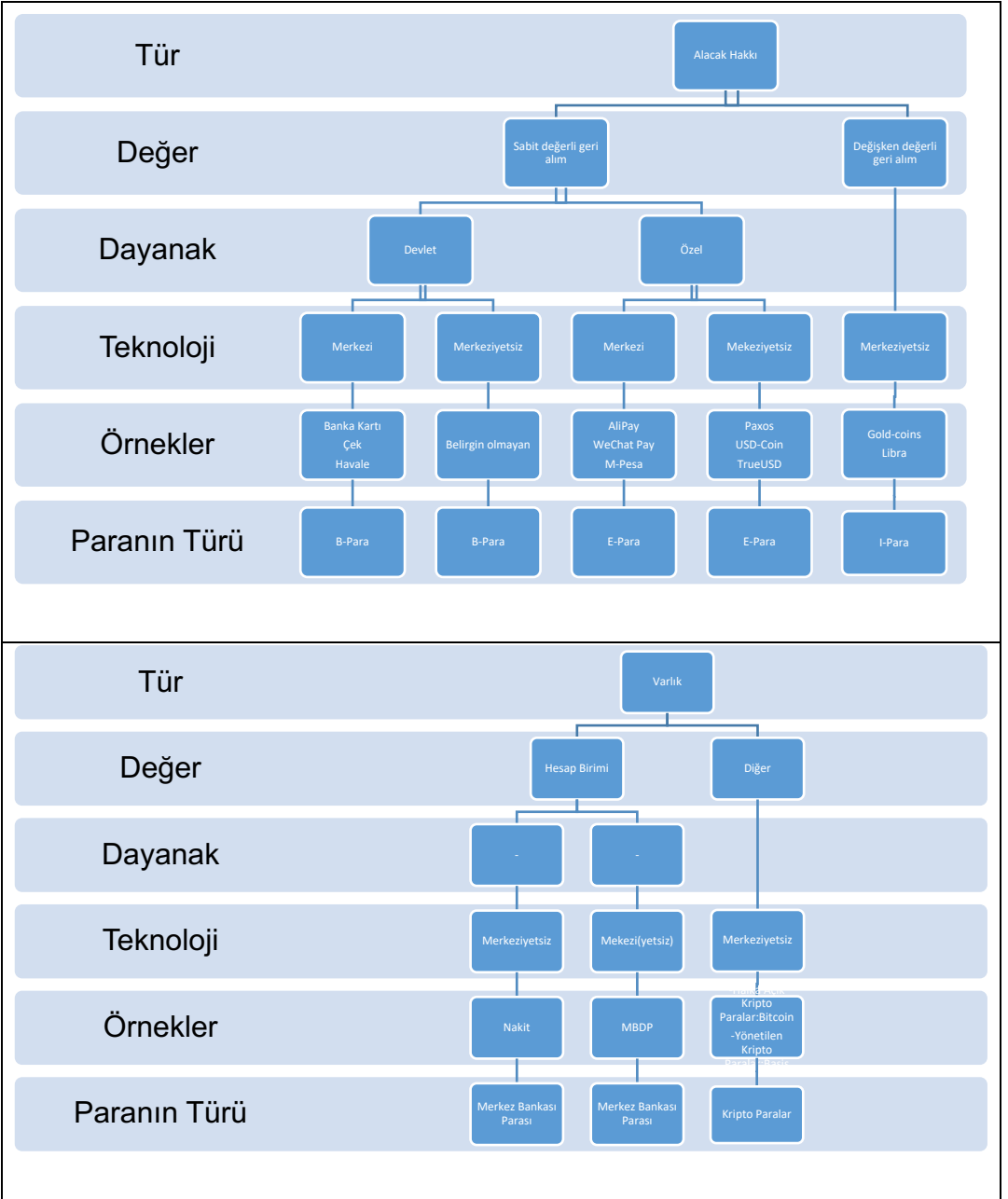
Kripto paralar, önceden belirlenmiş protokol adı verilen kurallar altında üretilmektedir. Klasik bir ekonomide para politikası araçları yoluyla gerçekleştirilen müdahaleler ve para girişi hususu kripto para sisteminde bulunmamaktadır. Kripto para sistemlerinde işlemler, sistemin kendi içinde belirlenmiş olan arz ve işlem onay mekanizmaları sayesinde kullanıcıların kontrolü altındadır.⁴⁶

Ödeme türü olarak para analiz edilmek istendiğinde dört başlıkta sınıflandırma yapılması mümkün olmaktadır: Bunlar, tür, değer, dayanak ve teknoloji boyutlarıdır. Söz konusu boyutlara göre para ağacı⁴⁷ adı verilen bir sınıflama yapılabilmekte olup anılan para ağacı Şekil-3'te gösterilmektedir.

⁴⁶ Yaşar YILMAZ, "Blokzincir Teknolojisi ve Kripto Paraların Finansal Piyasalar Üzerine Muhtemel Etkileri", **Turkish Business Journal**, Cilt 2, Sayı 4, 2022, ss.5,6. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1841509>

⁴⁷ Tobias ADRIAN, Tommaso Mancini GRIFFOLI, "The Rise of Digital Money", **International Monetary Fund**, Haziran 2019, s.3. <https://www.imf.org/en/Publications/fintech-notes/Issues/2019/07/12/The-Rise-of-Digital-Money-47097>

Şekil 3: Para Ağacı



Kaynak: Adrian ve Griffoli, 2019, s.3.

Ödeme aracını sınıflandırırken kullanılan ilk özellik ödeme aracının bir “alacak” mı yoksa bir “varlık” mı olduğu hususudur. Örneğin, bir kahve satın almak için ödenen nakit para “varlık” türü olan paradır. Burada işlemin gerçekleşmesi/nihayetlenmesi için tarafların işlemde kullanılan paranın geçerli olduğu konusundaki kabulleri yeterli olmaktadır; herhangi bir bilgi değişimi ya da aktarımına ihtiyaç bulunmamaktadır. Diğer tür olan “alacak”ta ise işlem bir ödeme başlatma işlemi ile bir yerde var olan bir değer başka bir yere transferi söz konusudur. Buna örnek ödeme bir debit kartla kahve almak şeklinde olabilir. Kartın cihazdan geçirilmesi ile bir bankadaki alacak sahipliğinin başka birine transfer edilmesi yönünde talimat vermektedir. Alacak tipli ödemeler işlemi basitleştirmekle birlikte karmaşık bir ödeme sistemleri alt yapısına gereksinim duymaktadır. Günümüzde ödemelerin çoğunluğu alacak tiplidir.⁴⁸

Ödeme araçlarını sınıflandırmada ikinci özellik ise “değer”dir. Buradaki değerden, bir ödeme aracına ilişkin ödeme emri ya da ödeme başlatıcı emir verildiğinde, bu ödemenin sabit bir değerle mi yapılacağı yoksa değişken bir değer mi arz edeceği hususu kastedilmektedir. Sabit değerli ödemeler, önceden belirlenmiş nominal tutarlar üzerinden gerçekleştirilmektedir. Örneğin, bankadaki 100 TL’lik bir mevduat 100 TL’lik bir elektrik faturası ile birebir değiştirilebilmektedir. Diğer tür “değer”de ödeme aracının dayanağı varlık fiyatındaki değişim riski söz konusudur; bu açıdan bir sermaye yatırımına benzemektedir. Ödeme araçlarını sınıflandırmada 3. özellik sadece sabit değerli ödemelerde geçerli olmaktadır. Bu türde ödeme aracının değeri devlet ya da özel sektör tarafından garanti edilmektedir. Ödeme araçlarını sınıflandırmada 4. ve son özellik teknolojidir. Buradaki teknolojiden kasıt ödeme sisteminin merkezi mi yoksa dağıtılmış mı olduğuyla ilgilidir. Merkezi olmayan sistemlerde, merkezi olmayan dağıtık defter teknolojisi (DLT) ya da blokzincir teknolojisi kullanılmaktadır.⁴⁹

Ödeme araçlarının ayrımını sağlayan yukarıdaki özellikler 5 tür ödeme aracı şeklinde bir ayrım yapmaya olanak sağlamaktadır:

- I. Merkez Bankası parası
- II. Kripto para
- III. Banka parası (B-Para)
- IV. Elektronik para (E-para)
- V. Yatırım Parası (I-Para)

⁴⁸ ADRIAN ve GRIFFOLI, a.g.e., s.2.

⁴⁹ ADRIAN ve GRIFFOLI, a.g.e., ss.2,3.

En bilindik para türü, cüzdanlarda da taşınan kağıt ve madeni olarak basılmış olan merkez bankası parasıdır. Nakit “varlık” tipinde ve merkezi olmayan bir ödeme aracıdır. Lokal hesap birimi üzerinden nominal bir değere sahip olarak fiziksel şekilde genellikle merkez bankalarınca basılan paralardır. Bu tür paranın dijital karşılığı ise MBDP olarak adlandırılmaktadır. Nakit paradan farklı olarak kullanıcı bilgilerini 3. taraflardan gizli tutabilmesine rağmen anonim nitelikte değildir. Veri doğrulama teknolojisi hem merkezi hem de dağıtık yapıda olabilmektedir.

“Varlık” özellikli diğer bir ödeme aracı ise kripto paralardır. Kendi hesap birimine sahip olup banka dışı kişilerce ihraç edilmektedir. İhraçları blok zincir üzerinde gerçekleşmektedir.

“Alacak” özellikli paranın en yaygın örneği, banka parası ya da “B-Para” olarak adlandırılabilir ticari bankalardaki mevduattır. Çoğu ülkede, çoğu ödeme bir bankadan diğerine yurtiçi ya da uluslararası şekilde banka hesapları üzerinden para transferi şeklinde gerçekleştirilmektedir. Söz konusu ödemeler genellikle merkezi teknolojideki sistem üzerinden debit kartlar, çekler ya da virmanlarla yapılmaktadır.

Elektronik para ya da “E-para” yeni bir ödeme vasıtasıdır. Bu tür paraları kripto paralardan ayıran yegâne özellikleri yerel parayla birebir değerde “alacak tipli” ya da “ödemeye başlatıcı” olarak ödemelerde kullanılmasıdır.

Son olarak “yatırım para” ya da “I-Para” yeni bir ödeme aracı olarak bir gün uygulama bulma potansiyeline ve olasılığına sahiptir. I-para, E-paranın dengi olmakla birlikte değer değişimi riskine maruz olması bakımından ondan ayrılmaktadır. I-Para bir alacak ya da varlık temeline dayanmaktadır. Örnek olarak Dijital İsviçre Altını ve Novem verilebilir.⁵⁰

Dijital para türlerinin özelliklerini Tablo-3’te kıyaslamalı olarak yer almaktadır.

⁵⁰ ADRIAN ve GRIFFOLI, a.g.e., ss.3,4.

Tablo 3: Dijital Para Türleri

Kriterler	MBDP	Kripto Para	B-Para	E-Para	I-Para
Tip	Varlık	Varlık	Alacak	Alacak	Alacak
Değer	Hesap Birimi	Diğer	Nominal Sabit Değer	Nominal Sabit Değer	Değişken Değer
Dayanak	-	-	Devlet	Özel	-
Teknoloji	Merkezi& Blok Zincir	Blok Zincir	Merkezi&Blok zincir	Merkezi&Blok zincir	Blok zincir

Kaynak: Adrian ve Griffoli, 2019, s.5.

1.4.1. Tarihsel Gelişim

1.4.2. Blokzincir Kavramı

Blokzincir kavramı, Dünya Ekonomik Forumu tarafından şöyle tanımlanmaktadır: Herhangi aracı gerektirmeden verinin iki taraf arasında aktarılmasını olanaklı hale getiren bir teknolojik protokoldür. İşlemler anonim nitelikte olup kriptografik şekilde kimlik açığa çıkmadan gerçekleşmektedir.⁵¹

Blok zincir kavramı, dijital bir zincirde birbirine bağlı olan ve “blok” isimli veri paketlerini saklayıp transfer eden çeşitli dağıtık defterlerde kullanılan özel bir veri yapısını ifade etmektedir. Blok zincirler, kriptografik ve algoritmik yöntemler kullanarak değişmez bir şekilde verilerin kaydedilmesi ve senkronizasyonunu sağlamaktadır.⁵²

Blokzincir en basit tanımıyla, para, kimlik bilgileri gibi bir değer içeren verilerin güvenli bir şekilde depolanıp işlemlerde kullanılmasını sağlayan teknolojik bir yapıdır. Söz konusu yapıda herhangi tek bir merkez bulunmamakta olup işlemler belirli bir protokole göre bloklara kaydedilmekte, son bloktaki dolan işlem hacmi sonrası yeni blok eklenerek zincir yapısı oluşturulmaktadır. Tek bir merkezin olmaması, dağıtılmış birden çok veri merkezlerinde, yapılmak istenen işlemin eş zamanlı ve eşlenik şekilde kaydının tutulabilmesiyle ilgilidir. Merkezi olmayan anılan blokzincir yapısı

⁵¹ YILMAZ, a.g.m., s.6.

⁵² Solvej Karla KRAUSE ve Diğerleri, “Distributed Ledger Technology (DLT) and Blockchain (English). FinTech Note, No. 1” Washington, D.C.:**World Bank Group.**, 2017, “Glossary s.IV. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/177911513714062215/pdf/122140-WP-PUBLIC-Distributed-Ledger-Technology-and-Blockchain-Fintech-Notes.pdf>

uçtan uca işlemlerin gerçekleştirilmesini sağlayarak bir veri güvenliği mekanizması sunmaktadır.⁵³

Blokszincirin uçtan uca işlem yapabilme özelliği, finans alanında önemli yeniliklerin ortaya çıkması için ciddi bir potansiyel sunmaktadır. Özellikle para transferi gibi ödeme işlemleri, kredi tahsisi, kitle fonlama vb. alanlarda aracılık yapan kuruluşlara ihtiyacı ortadan kaldırılabilecektir. Blokszincirin hız ve düşük maliyet özellikleri gerek yurtiçi gerekse uluslararası ödeme işlemlerinde önemli diğer avantajları arasındadır.⁵⁴

1.4.3. Dağıttık Defter Teknolojisi (DLT)

Genellikle fintek olarak da adlandırılan finans alanındaki dijital yenilikler endüstride ciddi oranda dikkat çekmiştir. Söz konusu yeniliklerden biri olan DLT, ödeme ve mutabakat sistemlerinde kullanılabilir bir vasıta olarak addedilmektedir. DLT terimi finans endüstrisinde geniş bir spektrumda açıklanmakta olup tek bir tanımı bulunmamaktadır. Ödeme sistemleri alanında ise P2P (Peer to peer-eşler arası), dağıttık veri saklama, kriptografi hususlarını çağırıştıran DLT, veri saklama, kaydetme ve dijital varlık transferi gibi konularda alışılmışı değiştirecek potansiyele sahip bir kavram olarak ele alınmaktadır. DLT'nin geliştirilmesinin arkasında, mevcutta kullanılan sistemlerdeki veri saklama, kaydetme ve dijital varlık transferlerinde söz konusu olan ödeme ve mutabakat sistemlerinde operasyonel ve finansal etkinsizliğin azaltılması ve ortadan kaldırılması düşüncesi mevcuttur.⁵⁵

Dar anlamda DLT, bir ağ içindeki düğümler arasında paylaşılan bilgilerin bulunduğu veritabanı olarak tanımlanabilir. Burada bahsedilen düğüm kavramı, anılan ağ içindeki her bir katılımcıyı ifade etmektedir.⁵⁶ Söz konusu DLT yapısı, son kullanıcıları, finansal kuruluşların ya da FMI'ların, eşten eşe (P2P) şekilde, anılan veritabanının yönetim sorumluluklarının doğrudan paylaşılmasına olanak sağlamaktadır. Bu özelliği ile DLT, merkezi bir veritabanı işletim ve yönetim yapısından ayrılmaktadır.⁵⁷

DLT'ye spesifik bir örnek Bitcoin'dir. Bitcoin'de birbirine kronolojik ve kriptografik şekilde bağlı olan işlemsele veri serisinde değişim yapmaktadır.

⁵³ Cüneyd DAL ve Diğerleri, "Ödeme Hizmetlerindeki Finansal Teknolojilere Yönelik İnceleme Raporu", **Rekabet Kurumu**, Aralık 2021, s.58.

⁵⁴ DAL ve Diğerleri, **a.g.e.**, s.58.

⁵⁵ David MILLS ve Diğerleri, "Distributed Ledger Technology in Payments, Clearing and Settlements", **Board of Governors of the Federal Reserve System Finance and Economic Discussion Series 2016-095**, 2016, s.3.
<https://www.federalreserve.gov/econresdata/feds/2016/files/2016095pap.pdf>

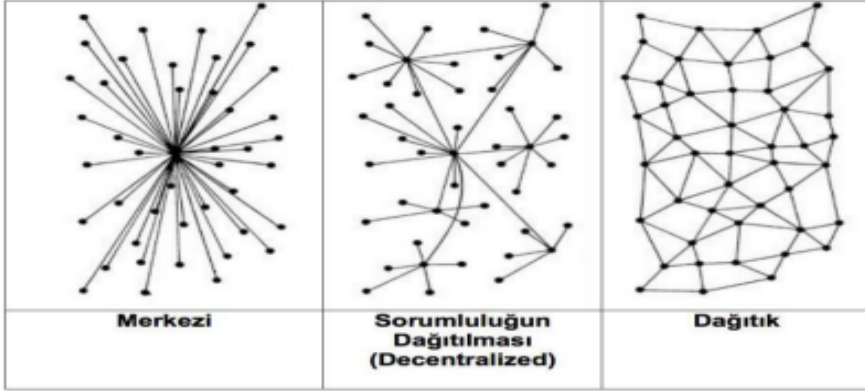
⁵⁶ KRAUSE ve Diğerleri, **a.g.e.**, s.IV.

⁵⁷ MILLS ve Diğerleri, **a.g.e.**, s.10.

Genel olarak “DLT” ve “blok zincir teknolojisi” eş anlamlı olarak kullanılmakta olup esasen blok zincir DLT'nin özel bir türünü teşkil etmektedir.⁵⁸

DLT'nin merkezileşmiş teknolojik yapılarla kıyaslanması Şekil-4'te yer almaktadır.⁵⁹

Şekil 4: Merkezi ve Dağıtık Mimariler



Kaynak: Yaşar YILMAZ, 2022, s.7.

DLT'nin kullanım alanları Tablo-4'te yer almaktadır.⁶⁰

⁵⁸ MILLS ve Diğerleri, **a.g.e.**, s.10.

⁵⁹ YILMAZ, **a.g.m.**, s.7.

⁶⁰ KRAUSE ve Diğerleri, **a.g.e.**, s.34.

Tablo 4: DLT Kullanım Alanları

Finans Sektörü	
Para & Ödemeler ⁶¹ (Kuznetsov, 2019)	• Dijital paralar
	• Ödeme yetkisi verme, takas ve mutabakat
	• Uluslararası havaleler ve sınır ötesi ödemeler (Muhabir bankacılık alternatifi olarak)
	• Döviz Alım-Satım
	• Mikro ödemeler
Finansal Hizmetler & Alt Yapı	• Sermaye piyasaları: menkul kıymet dijital ihracı, alım satımı ve mutabakatı
	• Mal ticareti
	• Noterlik hizmetleri (İpotek vb.)
	• Teminat kayıtlama/tescil
	• Menkul varlık kayıtlama/tescil
	• Sendikasyon kredileri
	• Toptan fonlama (ilk jeton ihracı şeklinde)
	• Sigorta (Akıllı kontratla)
Teminat ve Sahiplik Tescilleri	• Arsa tescilleri, mülkiyet hakkı vd. teminat tescilleri
Finansal Hizmet Sağlayıcıların İç Sistemleri	• Kendi birimleri, şubeleri ya da farklı coğrafik alanlarda sahip oldukları birimleri tarafından kayıt işlemleri söz konusu olan büyük, çokuluslu finansal hizmet sağlayıcıların defterleri yerine DLT kullanımı şeklinde.

Kaynak: Solvej Karla KRAUSE ve Diğerleri, 2017, s.34.

1.4.4. Dijital Para Birimleri

Kripto varlıklar için uluslararası olarak kabul edilmiş bir sınıflandırma bulunmamaktadır. Küresel olarak tutarlı bir sınıflandırma, ortak düzenleyici standartlar ve yaklaşımlar oluşturmaya yardımcı olabileceken; ancak, farklı yasal ve düzenleyici çerçeveler ve istenen kullanım durumu (örneğin, ödemeler) ile gerçek kullanım durumu (spekülasyon veya yatırım gibi) arasındaki ayrım zorluklar doğurabilecektir. Uluslararası olarak kabul edilmiş

⁶¹ Yaroslav KUZNETSOV, "Adaptation Of Stablecoins As The Reserve Currency", **Review of Business and Economics Studies**, Vol. 7, No. 1, 2019, s.59. <https://rbes.fa.ru/jour/article/view/117/118>

bir sınıflandırma olmadığından, dünya çapında birçok finansal düzenleyici tarafından benimsenen dört geniş kategori bulunmaktadır.⁶²

Varlığa dayanmayan kripto varlıklar: Bu kripto varlıklar transfer edilebilir, öncelikle bir değişim aracı olarak kullanılmak üzere tasarlanmıştır ve genellikle merkeziyetsiz olsalar da, merkezi olarak ihraç edilen ve kontrol edilen desteklenmeyen kripto varlıkların örnekleri bulunmaktadır. Çoğu desteklenmeyen kripto varlık şu anda ödeme amaçları için değil, spekülasyon amaçları için kullanılmaktadır. Öne çıkan örnekler arasında Bitcoin ve Ether bulunmaktadır (ancak bazı geniş menkul kıymet tanımları olan ülkelerde, bunlar güvenlik tokenları olarak da kabul edilebilir).

Fayda tokenleri: Bu tokenler, token sahibine mevcut veya potansiyel bir ürün veya hizmete erişim sağlamaktadır. Bunlar genellikle tek bir ağa (yani ihraç edene) bağlı veya ihraç edene bağlı kapalı bir ağla sınırlıdır. Örneğin, bir tokenleştirilmiş mağaza kartı veya belirli oyun tokenleri, fayda tokeni türleri olarak kabul edilebilecektir.

Güvenlik tokenleri: Güvenlik tokeninin tanımı, ülkeler arasında değişmekle birlikte, bunlar güvence haklarıyla donatılan tokenlardır; örneğin, ihraç edenin kârında pay alma hakkı gibi.

Stabil/Sabit kripto paralar: Bu tür kripto varlıkların istikrarlı bir fiyat değeri olması amaçlanmaktadır. Bu amaç, genellikle kripto varlığın tek bir varlığa veya bir varlık sepetine bağlanmasıyla sağlanır; örneğin, fiat para fonları, altın gibi emtialar veya diğer kripto varlıklar. Öne çıkan örnekler arasında Tether, Binance USD ve USD Coin bulunmaktadır.⁶³

“Dijital para” kavramının tanımı halen dönüşüm geçirmektedir. CPMI 2015’te yayınladığı raporda; dijital paraların 3 ana özelliğe sahip olduğu belirtilmiştir.⁶⁴ Bunlar;

- i. Dayandıkları varlıkların nominal/itibari bir değerinin bulunmaması, değer in piyasadaki arz ve talebe göre belirlenmesi,
- ii. Eşler arası transferlerin dağıtık defter (DLT) mekanizması ile gerçekleştirilmesi,

⁶² Parma BAINS ve Diğerleri, “Regulating the Crypto Ecosystem: The Case of Unbacked Crypto Assets”, IMF, 2022, s.11. <https://www.imf.org/en/Publications/fintech-notes/Issues/2022/09/26/Regulating-the-Crypto-Ecosystem-The-Case-of-Unbacked-Crypto-Assets-523715>

⁶³ BAINS ve Diğerleri, a.g.e., ss.11,12.

⁶⁴ Bank for International Settlements Committee on Payment and Market Infrastructures, Digital Currencies, Kasım 2015 <https://www.bis.org/cpmi/publ/d137.htm>

iii. Eşler arası değişim ya da alım satımların belirli bir kuruluşun düzenlemesine tabi olmaması ya da banka gibi aracı kuruluşlarca gerçekleştirilmemesi.⁶⁵

En çok işlem gören ilk on dijital para Tablo-5'te yer almaktadır.⁶⁶

Tablo 5: En Çok İşlem Gören 10 Dijital Para

Sıra	İsim	Piyasa Büyüklüğü	Gün İçi Fiyat (USD)	Dolaşımdaki Arz Miktarı (dijital para birimi)	Maksimum Arz Miktarı	Değer Birimi
1	Bitcoin	400.176.448.499	\$20.772,43	19.266.600	21.000.000	BTH
2	Ethereum	186.646.463.675	\$1.525	122.373.866		ETH
3	Tether	66.483.221.891	\$0,9999	66.484.835.812		USDT
4	BNB	45.926.556.476	\$290,87	157.904.033	200.000.000	BNB
5	USD Coin	43.118.540.696	\$1	43.117.469.143		USDC
6	XRP	19.641.438.931	\$0,3873	50.713.323.547	100.000.000.000	XRP
7	Binance USD	16.314.833.034	\$1	16.310.901.680		BUSD
8	Cardano	11.493.452.944	\$0,3326	34.559.640.901	45.000.000.000	ADA
9	Dogecoin	10.754.003.565	\$0,08106	132.670.764.300		DOGE
10	Polygon	8.229.598.748	\$0,9422	8.734.317.475	10.000.000.000	MATIC

Kripto varlıkların kullanım alanları şöyledir.⁶⁷

Bankacılık;

- Ödeme işlemleri,
- Para transferi işlemleri,
- Alışveriş pazaryerleri,
- Takas sistemi yönetimi,
- Yetkilendirme ve onaylama,
- Dijital kimlik edinme yönetimi,
- Belgelendirme ve dokümantasyon,
- Faizsiz bankacılık işlemleri,

⁶⁵ KRAUSE ve Diğerleri, a.g.e., s.25.

⁶⁶ <https://coinmarketcap.com/> (23.01.2023, 09:27)

⁶⁷ Ahmet TILI, "Kripto Varlıklar ve Kripto Varlıklar İle İlgili Regülasyonlar", (Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2021), ss.28,29.

Kamu Hizmetleri;

- Vergileme,
- Smart sözleşmeler,
- Enerji dağıtımı,
- Dijital kimlik/pasaport,
- Dokümanete etme,

Savunma ve Güvenlik;

- Siber saldırılara karşı savunma,
- Askeri ikmal,
- Lojistik.

Türkiye’de Akbank’ın Ripple ile 2017’de anlaşması kripto paraya ilişkin ilk banka faaliyeti olmuştur. BTC Türk, Paribu ve Binance gibi platformlar ise Türkiye’de kripto para alışverişi yapılan platformlar olarak faaliyet göstermektedir.

Türkiye’de Bitcoin’e yönelik ilk ATM 2017’de İstanbul Atatürk Havalimanı’nda faaliyete açılmış sonrasında ise yine 2017 içinde kapanmıştır. Diğer ülkelerde Bitcoin ATM kullanımı yaygın iken Türkiye’de durum tam tersidir. 2018 yılının son döneminde İstanbul City’s Alışveriş Merkezi’nde tekrar kurulmuş olup Türkiye’deki tek Bitcoin ATM’si olarak hizmet vermektedir. Bahis konusu ATM’de alt işlem limiti 100 TL, üst işlem limiti 500 TL’dir.⁶⁸

Türkiye’de blokzincir ve kripto paraya olan rağbetin artmasının bir sonucu olarak Bilgi Teknolojileri Kurumu tarafından 2020 tarihli bir Kripto Para Araştırma Raporu düzenlenmiştir. Anlan Rapor’da özetle;

- Türkiye’nin kendi merkez bankası dijital parasını oluşturacağı,
- TÖDEP isimli bir Birlik kurulacağı,
- Kripto paraların; vergi mevzuatı, EFT düzenlemeleri ve MASAK mevzuatı açısından da değerlendirildiği, yasal çerçeve oluşturulması için çalışmaların sürdüğü,
- SPK’nın kripto paraların düzenlenmesi ve denetlenmesinde yetkili olmasının gündemde olduğu

⁶⁸ Salih HOŞ, “Kripto Para Birimi: Bitcoin’ in Getiri Oynaklığının Otoregresif Koşullu Değişen Varyans Modelleri İle Tahmini, (Yüksek Lisans Tezi, Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2019, s.25 https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=HQf733WII9n1luFBuoLtfq&no=Yk9VK75j6AcFRF747Mef_w

hususlarına yer verilmiştir.⁶⁹

Kripto paralara ilişkin literatürde, kavramsal bakımdan esasen blokzincir teknolojisi, kripto paraların ortaya çıkışı, gelişimleri, özellikleri, işleyiş ve alt yapıları ile üstünlükleri ve dezavantajları ele alınmaktadır. Diğer yandan regresyon analizleri açısından ise blokzincir ve kripto paraların makroekonomik ve finansal faktörlerle olan fiyat bazlı ilişkileri araştırılmıştır.⁷⁰

Kripto paralara ilişkin literatürdeki çalışmalar şöyledir:⁷¹

Pilkington'ın 2016 yılındaki çalışmasında blokzincirin temel prensipleri ile uygulamalarına dönük kıyaslama gerçekleştirilmiştir. Blokzincirin finans ve ekonomiyi geliştirme konusundaki potansiyelinin geleneksel uygulamalar üzerindeki yıkıcı bir özellik olacağı öne sürülmüştür.⁷²

Catalini ve Gans tarafından 2017'de yapılan çalışmada, blokzincirin dijital platformlardaki inovasyon ve rekabeti nasıl şekillendireceği tartışılmıştır. Çalışmada, blokzincirin doğrulama⁷³ maliyeti ile ağ⁷⁴ maliyetinin, iki anahtar maliyet olduğu belirlenmiştir. Doğrulama maliyeti, geçmişte gerçekleşmiş işlemlerde sonradan ortaya çıkan sorunlarda, mevcut durum itibarıyla işlemin (örneğin bir gayrimenkulün veya finansal bir varlığın sahipliğinin kime ait olduğunun doğrulanması) geriye dönük doğrulanması sırasında araçların aldığı komisyon benzeri ücretlerle ilgilidir. Ağ maliyeti ise bir piyasanın kendi kendini idamesi ve işletmesi bakımından merkezi bir otoritenin kontrolü altında olmama hususuyla ilgilidir.⁷⁵

Oh ve Shong (2017) tarafından yapılan çalışmada, finansal kuruluşların yeni iş modelleri geliştirmesine hizmet etmek üzere Güney Kore'de blokzincir kullanım uygulamaları incelenmiştir. Çalışma, Güney Kore bankalarının üst düzey yöneticileriyle anket çalışmasına dayanmakta olup blokzincirin finansal kuruluşların iş modeli ve ürünleriyle olan ilişkisinin, etkilerinin ortaya konulmasını anlamaya yöneliktir. Çalışmanın sonucunda, finansal kuruluşlar açısından blokzincir sadece etkin bir teknik veri tabanı olma özelliği taşımamakta, aynı zamanda mevcut iş modellerinin tamamen ya da kısmen

⁶⁹ <https://www.btk.gov.tr/uploads/pages/arastirma-raporlari/kripto-para-raporu-5f11dfe709c25.pdf> s.22.

⁷⁰ YILMAZ, **a.g.m.**, ss.19-20.

⁷¹ YILMAZ, **a.g.m.**, ss.19-20.

⁷² Mark PILKINGTON, "Blockchain Technology: Principles and Applications", **Research Handbook on Digital Transformations**, 2015, ss.1-39. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2662660 s.

⁷³ Verification

⁷⁴ Network

⁷⁵ Christian CATALINI ve Joshua S. GANS, "Some Simple Economics of Blockchain", **NBER Working Paper Series**, 2019, ss.1-40. https://www.nber.org/system/files/working_papers/w22952/w22952.pdf

yok olması halinde, mevcut iş modellerine dayalı olan tüm hizmetlerin yokolup gideceği ortaya konulmuştur.⁷⁶

Chohan tarafından 2017'de Avusturya Sermaye Piyasası Kurulu örneği üzerinden yapılan çalışmada, blokzincirin menkul kıymet ihraççı ve yatırımcısına avantajları, menkul kıymet alım/satımının gelecekteki ihtiyaçlarını karşılama, kullanıcıların sisteme kolay erişiminin sağlanması, operasyonel ve uluslararası birlikte işlerliği⁷⁷ kolaylaştırma, kullanıcılar ve otoritelerin sistemin işlerliğine duyduğu güveni sağlama, kişisel verilerin korunmasını sağlama, operasyonel etkinliğin sağlanması alanlarında avantajlarının bulunduğu, öte yandan çok yakın zamanda ise uygulanmasının beklenmediği hususları ele alınmıştır.⁷⁸

Diordiiev'in 2017 yılında yaptığı anket çalışmasında, cevaplayanların %55'inin verdiği cevap uyarınca blokzincirin finans alanında en yaygın kullanım alanının ödeme sistemleri alt yapısı olduğu, ikinci sırada (%50) fon transferi altyapısı olduğu, üçüncü sırada (%46) dijital kimlik doğrulama yönetimi olduğu ortaya konmuştur.⁷⁹

Çarkacıoğlu'nun 2016 yılında düzenlediği SPK Araştırma Raporunda, kripto paraların kullanım alanları olarak seyahat, emlak, dijital yayıncılık, eğitim gibi çok çeşitli alanlarda esasen ödeme aracı olarak kullanıldıkları ifade edilmektedir.⁸⁰

Tüfek tarafından yapılan 2017 tarihli çalışmada, elektronik ödeme işlemlerinin ve dolayısıyla kripto paraların kullanımının artmasının kayıtdışılığı azaltacağı ve bu bakımdan kayıt altına giren işlemlerin artması vesilesiyle devletlerin vergi gelirlerine ciddi boyutta olumlu etki etmesinin beklendiği belirtilmiştir.⁸¹

⁷⁶ Jaeshup OH ve Ilho SHONG, "A Case Study On Business Model Innovations Using Blockchain: Focusing On Financial Institutions", *Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship*, Cilt 11, Sayı 3, 2017, s.335. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/APJIE-12-2017-038/full/pdf?title=a-case-study-on-business-model-innovations-using-blockchain-focusing-on-financial-institutions>

⁷⁷ Interoperability.

⁷⁸ Usman W. CHOHAN, "Blockchain and Securities Exchanges: Australian Case Study", *Discussion Paper Series: Notes on the 21st Century*, 2017, SS.1-6. <https://scihub.se/10.2139/ssrn.3085631>

⁷⁹ Viktor DIORDIEV, "Blockchain Technology and Its Impact On Financial and Shipping Services", Institute for Market Problems and Economic-and-Ecological Research of National Academy of Sciences of Ukraine, Ukrayna, 2017, s.56. <https://ees-journal.com/index.php/journal/article/view/48/21>

⁸⁰ Abdurrahman ÇARKACIOĞLU, "Kripto Para-BITCOIN", *Sermaye Piyasası Kurulu SPK Araştırma Dairesi*, 2016, ss.13-16. <https://www.btk.gov.tr/uploads/pages/arastirma-raporlari/kripto-para-raporu-5f11dfe709c25.pdf>

⁸¹ Burak Ünsal TÜFEK, "Elektronik Ödeme Araçları ve Geleceğin Yaklaşımı Kripto Para", (Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi, 2017, ss. 4, 88.

Dirican ve Canöz (2017)'ün çalışmasında, Bitcoin değeri ile Amerikan ve Çin borsalarının eşbütünleşme içinde bulunduğu, buradan hareketle anılan borsa yatırımcılarının uzun vadeli yatırım kararlarını alırken Bitcoin fiyatından etkilendiği sonucuna varılmıştır. Bitcoin fiyatı ile BIST arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.⁸²

Çetiner tarafından 2018 yılında yapılan çalışmada, Bitcoin'in avantaj ve dezavantajları ele alınmıştır. Başlıca avantajları olarak, para transferi taraflarının gizliliğinin sağlanması, vergilendirilmemesi, merkez bankaları gibi merkezi otorite kontrolünde olmaması sebebiyle manipülasyon ve enflasyondan etkilenmeme, para transferi işlemlerinin düşük maliyetli olması, hızlı işlem yapılabilme, zaman tasarrufu sağlama, verilerin katılımcılar arasında izlenebilmesi ve kolay takip edilebilirliği, kayıt geçmişinin doğrulanmasındaki kolaylık olarak sayılmaktadır. Dezavantaj olarak, gerek Türkiye'de gerekse Dünya'nın diğer ülkelerinde tam anlamda yasal bir alt yapıya kavuşmamış olması, düzenleme ve denetiminin bulunmaması, anonimlikle birlikte yasadışı faaliyetlere ve kara para aklanmasına imkan verebilmesi, 21 milyon adetlik sabit Bitcoin sayısının bulunması/arzının sabit olması sonucu kredi geri ödemelerinde kullanımının bir yere kadar olabileceği ve bir yerde artık faiz ödemelerinin dahi Bitcoin'le yapılamamasını ortaya çıkaracağı, karşılığında bir fiat para olmamasının sürekli değer değişimine sebep olmasına yol açması, geri dönülemez niteliği sebebiyle operasyonel riskinin yüksek oluşu, çifte harcama riskini barındırması sayılmaktadır.⁸³

Jonker'in 2018 yılında yaptığı çalışmada, Bitcoin gibi kripto paraların perakende ödeme sistemlerini ve dahası parasal sistemi ciddi biçimde değiştirme potansiyeline sahip olduğu, perakende mal satanlara yönelik geniş bir anket çalışmasında mevcut kripto para kabulünün %2 oranında düşük bir seviyede olmakla birlikte, kripto ödemelerin yakın zamanda kullanımı konusunda önemli bir ilginin söz konusu olduğu ortaya koulmuştur.⁸⁴

Presthus ve O'malley tarafından 2017'de yapılan çalışmada, son kullanıcıların Bitcoin'i dijital para olarak kabul etme gerekçelerinin neler olduğu araştırılmış olup yapılan anket çalışmasında, Bitcoin kullanıcılarının Bitcoin'i teknolojik merak sonucu olarak benimseyip kullandıkları, Bitcoin'i kullanmayanlarda ise değer volatilitesi ve güvenlik konularında endişlerinin

https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=0t107Z9pT7RiH-3qvFN-w&no=gnxJ2aUtAr_bWL4TBI54g

⁸² Cüneyt DİRİCAN ve İsmail CANÖZ, "The Cointegration Relationship Between Bitcoin Prices And Major World Stock Indices: An Analysis With Ardl Model Approach", **Journal of Economics, Finance and Accounting**, 2017, s.377. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/385099>

⁸³ Müge ÇETİNER, "Bitcoin (Kripto Para) ve Blok Zincirin Yeni Dünyaya Getirdikleri", **İstanbul Journal of Social Sciences**, 2018, ss.5-7. http://www.istjss.org/resim/2018_spring_20_1.pdf

⁸⁴ Nicole JONKER, "What Drives Bitcoin Adoption by Retailers? Working Paper No. 585", **De Nederlandsche Bank**, 2018, s.2. https://www.dnb.nl/media/c3gla4pm/working-paper-no-585_tcm47-373269.pdf

olabildiği ve önce başkaları tarafından kullanılmasının beklendiği, başkaları kullandıkça kendilerinin de kullanabileceği sonucuna ulaşıldığı ifade edilmektedir.⁸⁵

Blemus tarafından 2018'de yapılan çalışmada, blokzincir konusunda güncel regülasyon konularını ABD, Avrupa Birliği ve diğer büyük ekonomiler özelinde açıklamaya çalışmıştır. Özellikle çalışma, Bitcoin/sanal paralar, kripto jetonlar, akıllı kontratlar, merkezi olmayan özerk kuruluşlar⁸⁶ ve ilk kripto jeton ihraçları⁸⁷ şeklinde vücut bulan blokzincir teknolojilerine ilişkin güncel regülasyonların ülkeler bazında kıyaslanması üzerinde yoğunlaşmıştır. İncelenen ana regülasyon başlıkları ise sanal para regülasyonları, ICO regülasyonları ve blokzincir ve akıllı kontratların yasal geçerlilikleri şeklindedir. Çalışma sonucunda, blokzincirin ya da dağıtık defter teknolojisinin daha çok erken bir safhada yer aldığı, halihazırda resmi kuruluşların, kamu otoritelerinin yatırımcıların/tüketicilerin korunması ile ekonomik cazibesi arasında ince bir çizgi çeken “yumuşak kanun” şeklindeki yumuşak regülasyonların genel olarak global şekilde yayımlandığı, sert kanunların çok az sayıda yer aldığı, blok zincir, sanal paralar, ICO ve akıllı kontratlar konusunda yasal ve ekonomik özelliklerin hala belirsizliklerle dolu olduğu tespitlerinde bulunmuştur.⁸⁸

Miseviciute tarafından 2018'de yapılan çalışmada, Avrupa Birliği'nin blok zincir ve dağıtık defter teknolojisinin potansiyelinin farkında olsa da çoğu Avrupa otoritesinin henüz bu alanın regüle edilmesinin çok erken olduğu görüşünde olduğu, sanal paralara gelindiğinde ise Avrupa Birliği üye merkez bankalarının bu tür paraları para dengi ya da yasal ödeme aracı olarak değerlendirmedeği, öte yandan sanal paralara olan yüksek ilgi dikkate alındığında, Avrupa Komisyonunun en azından sanal paralar hakkında ne tür regülasyona tabi tutulması gerektiği konusunda görüşme yapacağını beklendiği ifade edilmiştir.⁸⁹

Üzer tarafından 2017'de yapılan çalışmada, sanal paraların ve blokzincirin son yıllarda yenilikçi yapısı sebebiyle yoğun ilgi çektiği, sanal para örneği olan Bitcoin'in paranın üç temel fonksiyonu kapsamında fiat para gibi yasal paralarla kıyaslandığı, düzenleme anlamında sanal paraların henüz başlangıç safhasında bulunduğu, netice itibarıyla sanal paraların itibari ya da fiat paraların yerini kısa bir zaman içinde almalarının pek mümkün

⁸⁵ Wanda PRESTHUS ve Nicholas Owen O'MALLEY, “Motivations and Barriers for End-User Adoption of Bitcoin as Digital Currency”, *Procedia Computer Science*, 2017, s.89.

⁸⁶ Decentralized autonomous organization

⁸⁷ Initial coin offerings (ICO)

⁸⁸ Stephane BLEMUS, “Law and Blockchain: A Legal Perspective on Current Regulatory Trends Worldwide”, *Law and Blockchain: A Legal Perspective on Current Regulatory Trends Worldwide*, 2018, ss.1-15. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3080639

⁸⁹ Jurgita MISEVICIUTE, “Blockchain And Virtual Currency Regulation in The EU”, *Journal of Investment Compliance*, 2018, s.1. <https://sci-hub.se/10.1108/JOIC-04-2018-0026>

görülmediği, bu sebeple de sanal paraların para politikasının etkinliğini azaltmasının kısa zamanda mümkün olmadığı belirtilmiştir.⁹⁰

Taha tarafından 2015'te yapılan çalışmada; kripto paralar geçmişte kötü örnek olan Silk Road ve Mt.Gox vakalarıyla ele alınmış ve özellikle Bitcoin'in yasa dışı işlerde ve kara para aklama gibi alanlarda kullanıldığı hususları işlenmiştir.⁹¹

Sönmez'in (2014) çalışmasında, Bitcoin'in ihdası, tarihsel gelişimi, özellikleri, işleyişi, avantaj ve dezavantajları, Türkiye'de Bitcoin kullanımı ele alınmış ve fiyat balonu evreleri çerçevesinde Bitcoin'in geçirdiği yaşam döngüsü evreleri kıyaslanmıştır.⁹²

Harvey tarafından 2014'te yapılan çalışmada, Bitcoin'le ilgili ortaya atılmış bazı hususların doğru olup olmadığı ele alınmış ve doğru bilgiler verilmiştir. Bunlar; Bitcoin'in bir fiziki varlığının olmadığı, kurucusunun Satoshi NAKAMOTO olduğunun muğlaklık içerdiği, Bitcoin'in uyuşturucu alım-satımına konu edilmesini içeren ve nihayetinde devlet tarafından el konulmasıyla sonuçlanan Silk Road isimli internetten satış yapan ilaç alım-satım sitesi skandalı örneği üzerinden Bitcoin'in ekseriyetle olarak illegal işlerde kullanıldığının gerçek olmadığı, sanal cüzdanlardan 850.000 adet Bitcoin'in çalınması şeklinde vuku bulan Mt. Gox skandalı örneği üzerinden ise güvenlik eksikliğinin Bitcoin'in başbelası olduğu hususunun gerçeği yansıtmadığı, Mt. Gox'un güvenlik zaafı olduğu fakat Mt. Gox gibi başka Bitcoin alım-satımı yapan yerlerin de içlerinde hem yüksek güvenlik hem de zayıf güvenlikli olanlarının söz konusu olduğu, madenciliğin enerji israfı olmadığı, Bitcoin'in değerindeki yüksek volatilitenin Bitcoin'i bir değer saklama aracı olmasından uzaklaştırmasıyla ilgili olarak; Bitcoin'in değerindeki aşırı oynaklığın, örneğin bir hisse senedi değerinin referans olarak nakit akışı beklentilerinden ya da Dolar/Yen paritesinin ABD ve Çin'in GDP büyüme tahminleri gibi referans alınarak değerlemesinin yapılabilmesine karşın

⁹⁰ Betül ÜZER, "Sanal Para Birimleri", **Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Uzmanlık Yeterlilik Tezi**, 2017, s.xiii. <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/f4b2db90-7729-4d94-8202-031e98972d0f/Sanal+Para+Birimleri.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-f4b2>

⁹¹ Ali Siyed TAHA, "Bitcoin: Perils of An Unregulated Global P2P Currency (Transcript of Discussion)", Christianson, Bruce vd. (Ed.), **Security Protocols XXIII. Lecture Notes in Computer Science** içinde (294-306), Cambridge: Springer, 2015, ss.295, 301. https://sci-hub.se/10.1007/978-3-319-26096-9_30 ss.295

⁹² Asuman SÖNMEZ, "Sanal Para Bitcoin", **The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication**, 2014, ss.1-14. http://www.tojdac.org/tojdac/VOLUME4-ISSUE3_files/tojdac_v04i301.pdf

Bitcoin'de bunlara benzer bir temel referansın olmamasıyla ilgili olduğu hususları yazarın görüşleri çerçevesinde açıklanmıştır.⁹³

Christopher tarafından 2014'te yapılan çalışmada, ABD'de kara para aklamayla mücadele çabalarının yerinde olmadığı ifade edilerek Bitcoin'in ABD yasalarında nasıl suçla konu edildiği ve soruşturma konusu olduğu, yasama ya da regülasyon yetkisi olan yetkililerin suçun soruşturulması yerine suçla konu Bitcoin işlemi durdurmasının taşıdığı zorluklar ele alınmış, netice olarak yasama yetkisi olanların Bitcoin gibi dijital para alım-satımı yapanlara suçlu gözüyle bakmaması gerektiği, bunun yerine dijital para alım-satımı yapanları kara para aklamayla mücadelede ekipdaş olarak görmeleri gerektiği sonucuna varılmıştır.⁹⁴

1.4.4.1. Bitcoin (BTC)

Bitcoin, dağıtık eşler arası (peer to peer-P2P) bir sistemdir; şöyle ki bu sistem merkezi olmayan eşler arası (P2P) ağını (Bitcoin Protokolü), halka açık bir işlem defteri kebirini (blok zincir), bağımsız işlem doğrulama ve bölgesel varlık ihracına dair kurallar uzlaşısını ve merkezi olmayan geçerli bir ağ üzerinde global bir uzlaşya erişim mekanizmasını (Proof of work-PoW) bir araya getiren bir sistemdir.⁹⁵

Bitcoin'in bir değişim aracı ve hesap birimi olmasının getirdiği şöhret, Bitcoin'in oldukça karmaşık, gelişimci ve dönüştürücü yönlerini –örneğin, bir merkezi olmayan finansal piyasa alt yapısı olma- gölgede bırakmaktadır. Bitcoin'in bir jeton olarak kendisi Bitcoin ağına değişim aracı olma niteliği taşımakta iken Bitcoin ağı ise esasen bir alt yapı niteliğini haizdir.

Bitcoin'e ilişkin literatür çalışmaları şöyledir:⁹⁶

Briere ve diğerleri tarafından 2013'te yapılan çalışmada, Bitcoin'in sanal bir para birimi olduğu, 2010-2013 yılları arasındaki verilerle yapılan analizde Bitcoin'in çeşitlendirilmiş bir yatırım portföyü içinde ele alındığı, incelenen zaman diliminde Bitcoin'in yüksek getiri ve yüksel volatilité şeklinde hayli farklı özellikler sergilediği, portföydeki diğer varlıklarla arasındaki korelasyonun çok

⁹³ Campbell R. HARVEY, "Bitcoin Myths and Facts", **Duke University - Fuqua School of Business; National Bureau of Economic Research (NBER)**, 2014, ss.1-10. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2479670

⁹⁴ Catherine Martin CHRISTOPHER, "Whack-A-Mole: Why Prosecuting Digital Currency Exchanges Won't Stop Online Money Laundering", **18 Lewis & Clark L. Rev.** 1, 2014, ss.1-14. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2312787

⁹⁵ Hossein NABILOU, "Bitcoin Governance as a Decentralized Financial Market Infrastructure", 2020, <https://ssrn.com/abstract=3555042> (22.04.2024), s.5.

⁹⁶ Famil ŞAMILOĞLU ve Yunus Emre KAHRAMAN, "Bitcoin, Blockchain ve Finansal Piyasa Değerlendirmesi", **Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Dergisi**, 2019, Cilt 20, Sayı 45, ss.187,188. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/897884>

düşük olduğu, Bitcoin'in bir yatırım portföyü açısından ciddi anlamda çeşitlendirme⁹⁷ faydaları içerdiği, yatırım portföyünde çok az bir oranda da olsa Bitcoin'in bulunması özellikle kısa vadelerde çeşitlendirilmiş bir yatırım portföyünün risk-getiri ödünleşmesine ciddi bir katkı sağladığı, öte yandan bu katkının orta ve uzun vade açısından test edilmemesi dolayısıyla uzun vadelerde aynı olumlu etkisinin söz konusu olamayabileceği sonucuna varılmıştır.⁹⁸

Kristoufek'in 2015'te yaptığı çalışmada, ilk olarak; Bitcoin'in sanıldığıının aksine tamamen spekülâtif bir araç olmadığı, -ticarete kullanım, para arzı ve fiyat düzeyi gibi- standart temel faktörlerden uzun dönemde etkilendiği, bu tespitlerin standart iktisat teorisi, parasal iktisat ve paranın miktar kuramı ile uyumlu sonuçlar oluşturduğu, ikinci olarak Bitcoin'in fiyatındaki artışın madencilikle Bitcoin elde etme hevesini artırdığı, öte yandan madencilik giderek daha karmaşık hash oranı ve zorluğunun artması anılan madencilik hevesinin hızını yavaşlattığı, üçüncü olarak özellikle uzun dönemde Bitcoin'in fiyatının yatırımcıların kripto varlıklara olan ilgisi ile doğru orantılı şekilde değiştirdiği, fakat kısa dönemlerde bu ilginin artması ve azalmasının Bitcoin fiyatını daha da büyük ölçüde etkilediği, dördüncü ve son olarak ise Bitcoin'in güvenli bir yatırım limanı özelliği teşkil etmediği, bu anlamda riskli bir yatırım özelliği arz ettiği sonucuna varılmıştır.⁹⁹

Yermack'ın 2015 yılındaki çalışmasında, Bitcoin'in gerçek bir para birimi olup olmadığı konusu araştırılmış olup gerçek anlamda paraların sahip olduğu üç fonksiyondan sadece değişim aracı olma özelliğini gösterdiği, öte yandan Bitcoin'deki yüksek volatilitenin ise Bitcoin'i bir paradan ziyade spekülasyon amaçlı bir yatırım aracına yaklaştırdığı, Mt. Gox skandalında olduğu gibi Bitcoin'in çalınma riskini içermesi bakımından değer saklama aracı olmaktan da uzaklaştığı, bu anlamda Bitcoin'in paranın üç temel fonksiyonundan uzaklaşarak gerçek bir para birimi olmadığı sonucuna varılmıştır.¹⁰⁰

Alexander vd. tarafından 2015 yılında yapılan çalışmada, Bitcoin'in diğer para birimleri, hisse senetleri, tahviller, altın ve petrol gibi geleneksel yatırım araçları ile düşük korelasyon sergilediği, Bitcoin'in iyi çeşitlendirilmiş bir yatırım portföyü oluşturulurken Koşullu Riske Maruz Değer (CVaR)¹⁰¹ yaklaşımı altında Bitcoin'in böyle bir portföyde yer alması gerektiği, her ne

⁹⁷ Diversification

⁹⁸ Marie BRIERE ve Diğerleri, "Virtual Currency, Tangible Return: Portfolio Diversification with Bitcoin", **Journal of Asset Management**, 2013, Cilt 16, Sayı 6, s.2.

⁹⁹ Ladislav KRISTOUFEK, "What Are the Main Drivers of the Bitcoin Price? Evidence from Wavelet Coherence Analysis", **Plos One**, 2015, Cilt 10, Sayı 4, s.14.

¹⁰⁰ David YERMACK, "Is Bitcoin a Real Currency? An Economic Appraisal", **Elsevier**, 2015, ss.31-43. <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1016/B978-0-12-802117-0.00002-3>

¹⁰¹ Conditional Value at Risk

kadar Bitcoin'in portföyün CVaR tutarını artırmakla birlikte yüksek getiri ile bahis konusu riskin telafi edileceği sonucuna varılmıştır.¹⁰²

Atik vd. tarafından 2015 yılında yapılan çalışmada Bitcoin değeri ile diğer para birimleri arasında bir nedensellik ilişkisi olup olmadığı Vector Oto Regresyon (VAR)¹⁰³ yöntemi ile araştırılmıştır. Netice itibarıyla Japon Yeni ile Bitcoin arasında anlamlı bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiş olup bunun arkasında ise en büyük Bitcoin pazarının Japonya'daki Mt. Gox olmasının ve Japonya'da Bitcoin'in sermaye piyasalarında yer alması yönünde atılan yasal düzenlemelerin bulunduğu değerlendirilmiştir.¹⁰⁴

Yüksel tarafından 2015'te yapılan çalışmada, elektronik paranın türleri hukuki boyutuyla ele alınmış, ülkelerin bu konudaki düzenlemelerine değinilmiştir. Bir sanal para türü olan Bitcoin ve Linden doları özel olarak incelenmiş olup Bitcoin'e olan ilginin büyüklüğü karşısında yasa yapıcıların ya da regülatörlerin özellikle siber saldırılara maruz kalabilmeleri, çalınabilmeleri, suç işlemlerinde kullanılabilmesi gibi taşıdıkları riskler de gözetilerek düzenleme içine alınmaları gerektiği, öte yandan sanal paraların henüz gelişim sürecinde bulunmaları dolayısıyla bu tür yeni teknolojileri tam olarak yasaklayıcı ya da sınırlayıcı düzenlemeler yerine belirli ölçüde geliştirici şekilde esnek regülasyonların yapılması gerektiği sonuçlarına ulaşılmıştır.¹⁰⁵

Koçoğlu vd. tarafından 2016 yılında yapılan çalışmada, Bitcoin'e gösterilen ilginin gittikçe artmasına rağmen, tam anlamıyla bir para birimi niteliği taşımadığı, yatırım aracı olarak dikkate alındığında ise yüksek getiri sağlayabilmesine rağmen değerinde ciddi bir volatilitenin söz konusu olması, spekülatif yapıda güvenilir olmayan bir araç niteliği taşıdığı sonuçlarına varılmıştır.¹⁰⁶

Carpenter'ın 2016 yılındaki çalışmasında, Bitcoin'in geleneksel yatırım araçlarıyla kıyaslanmasında düşük korelasyonunun, yüksek volatilitite ve

¹⁰² Alexander EISL ve Diğerleri, "Caveat Emptor: Does Bitcoin Improve Portfolio Diversification?", **SSRN Electronic Journal**, 2015, s.1.

¹⁰³ VAR: Vector Auto Regression.

¹⁰⁴ Murat ATİK, "Kripto Para: Bitcoin ve Döviz Kurları Üzerine Etkileri", **Bartın Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 2015, Cilt 6, Sayı 11, s.259 https://www.academia.edu/15339800/Kripto_Para_Bitcoin_ve_D%C3%B6viz_Kurlar%C4%B1_%C3%9Czerine_Etkileri

¹⁰⁵ Armağan Ebru BOZKURT YÜKSEL, "Elektronik Para, Sanal Para, Bitcoin ve Linden Doları'na Hukuki Bir Bakış, **İÜHF**, Cilt LXXIII, Sayı 2, 2015, ss.211-213. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/230763>

¹⁰⁶ Şahnaz KOÇOĞLU ve Diğerleri, "Bitcoin Piyasalarının Etkinliği, Likiditesi ve Oynaklığı", **İşletme Araştırmaları Dergisi**, 2016, Cilt 8, Sayı 2, s.77. <https://isarder.org/index.php/isarder/article/view/316/313>

yüksek getirisinin söz konusu olduğu, bir yatırım portföyü açısından elverişli bir çeşitlendirme aracı niteliği taşıdığı sonucuna varılmıştır.¹⁰⁷

Dyhrgerh tarafından 2016 yılında asimetrik GARCH yöntemiyle yapılan çalışmada, Bitcoin'in hisse senedi¹⁰⁸ portföyünde hedge (riskten korunma) amaçlı olarak kullanılabilceği, kısa dönemde de USD için hedge amaçlı kullanılabilceği, Bitcoin'in altının hedge özelliklerine benzer özelliklerinin olduğu piyasa riskinin yönetimi amacıyla da kullanılabilcek bir araç olduğu sonucuna ulaşılmıştır.¹⁰⁹

Dulupçu vd. tarafından 2017'de yapılan çalışmada, Bitcoin'in fiyat artışlarıyla popülerliği arasında VAR yöntemi ve Granger Nedensellik Analizi ile bir sebep sonuç ilişkisi olup olmadığı araştırılmış olup popülerlik ile fiyat artışı arasında çok güçlü bir ilişki tespit edilmiştir. Çalışmada bahis konusu sonuç önem arz etmekle birlikte esas önemli sonucun nedenselliğin yönü olduğu, anılan yönün popüleriteden fiyat artışına doğru olduğu saptanmıştır.¹¹⁰

Bouri vd. tarafından 2017'de yapılan çalışmada, Bitcoin'in diğer emtialar açısından bir portföy çeşitlendirici, hedge (koruma) aracı ya da güvenli liman olup olmadığı araştırılmıştır. Özellikle Mt. Gox skandalı öncesindeki dönem açısından diğer emtia endeksleri açısından Bitcoin'in güçlü bir hedge aracı ve güvenli liman olduğu tespit edilmiştir. Bitcoin'in fiyat çakılışı yaşanan Aralık 2013'ten sonraki dönemlerde ise hedge aracı ve güvenli liman özelliklerinin hiçbirisinin geçerliliğini koruyamadığı, sadece bir çeşitlendirme aracı mahiyetini aldığı sonucuna varılmıştır.¹¹¹

Baur vd. tarafından 2017'de yapılan çalışmada, Bitcoin'in fiat para ile emtia para arasında hibrit bir nitelik arz ettiği, bir itibari değerinin bulunmadığı ve resmi bir otoriteden bağımsız olduğu hususları belirtilmiş olup Bitcoin'in bir değişim aracı, bir varlık olup olmadığı araştırılmıştır. Netice olarak, hem normal hem de kriz dönemlerinde Bitcoin'in geleneksel varlıklar olan hisse

¹⁰⁷ Andrew CARPENTER, "Portfolio Diversification with Bitcoin", **Journal of Undergraduate Research in Finance**, 2015, Cilt 6, Sayı 1, s.2. <https://iurf.org/wp-content/uploads/2017/01/carpenter-andrew-2016.pdf>

¹⁰⁸ Çalışmada hisse senedi yatırımı olarak Financial Times Stock Exchange Endeksi kastedilmektedir.

¹⁰⁹ Anne Haubo DHYRBERG, "Hedging capabilities of bitcoin. Is it the virtual gold?", **Elsevier**, 2015, s.1. <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1016/j.frl.2015.10.025>

¹¹⁰ Murat Ali DULUPÇU ve Diğerleri, "Dijital Ekonominin Yükselen Yüzü: Bitcoin'in Değeri İle Bilinirliği Arasındaki İlişkinin Analizi", **Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt 22, 2017, ss.2241-2258. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1026793>

¹¹¹ Elie BOURI ve Diğerleri, "Bitcoin For Energy Commodities Before And After The December 2013 Crash: Diversifier, Hedge Or Safe Haven?", **Applied Economics**, 2017, s.1. <https://sci-hub.se/10.1080/00036846.2017.1299102>

senetleri, tahviller ve emtialarla korelasyonunun olmadığı, Bitcoin'in spekülâtif bir yatırım aracı niteliği taşıdığı sonucuna varılmıştır.¹¹²

Lim vd. tarafından 2017'de yapılan çalışmada, Bitcoin ile İslami borsa endeksleri arasında negatif korelasyon olduğu, bunun sonucunda İslami sermaye piyasalarında Bitcoin'in ve benzer kripto varlıkların portföy çeşitlendiricisi olarak kullanılabilmesi sonucuna varılmıştır.¹¹³

Kajtazi ve Moro tarafından 2017'de yapılan çalışmada, CVAR yöntemi kullanılmış olup Çin'de Bitcoin ile çeşitli varlık sınıfları arasında zayıf fakat anlamlı bir korelasyon olduğu tespit edilmiştir.¹¹⁴

Hayes tarafından 2018'de yapılan çalışmada, CVAR yöntemi kullanılmış olup Bitcoin'in fiyatının belirlenmesinde Bitcoin marjinal üretim maliyetinin önemli bir rol oynadığı tespit edilmiştir.¹¹⁵

Güleç vd. tarafından 2018'de yapılan çalışmada, Bitcoin'in döviz, hisse senedi ve faiz oranları ile ilişkisi incelenmiştir. Sonuç olarak, Bitcoin fiyatının yüksek volatilité ve trend içerdiği, Bitcoin fiyatı ile faiz ilişkisi anlamlı bulunmuştur.¹¹⁶

Henry vd. (2017) tarafından yapılan çalışmada, anket yapılmak suretiyle Kanada özelinde Bitcoin'in bilinirliği ve kullanımı araştırılmış olup 2016 yılında Bitcoin'in Kanadalıların %64 tarafından bilindiği fakat sadece %2,9'u tarafından sahip olduğu, erkeklerin daha çok farkındalığa sahip olduğu, bunların da daha çok lise ve üniversite mezunlarından oluştuğu, farkındalığın daha çok işsizlerde yoğunlaştığı sonuçlarına ulaşılmıştır.¹¹⁷

¹¹² Dirk BAUR ve Diğerleri, "Bitcoin: Medium of Exchange or Speculative Assets?", **Journal of International Financial Markets Institutions and Money**, 2017, s.1. https://www.researchgate.net/publication/321988034_Bitcoin_Medium_of_Exchange_or_Speculative_Assets/link/5d8c2c0392851c33e93c63a0/download s.1.

¹¹³ Siok Lin JIM, "Exploring portfolio diversification opportunities in Islamic capital markets through Bitcoin: Evidence from MGARCH-DCC and Wavelet approaches", **International Centre for Education in Islamic Finance**, Mayıs 2017, s.1.

¹¹⁴ Anton KAJTAZI ve Andrea MORO, "Bitcoin, Portfolio Diversification and Chinese Financial Markets", **SSRN Electronic Journal**, Kasım 2017, s.2. https://www.researchgate.net/publication/321017152_Bitcoin_Portfolio_Diversification_and_Chinese_Financial_Markets/link/5a08276a4585157013a5ea86/download

¹¹⁵ <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1805/1805.07610.pdf> s.2.

¹¹⁶ Ömer Faruk GÜLEÇ ve Diğerleri, "Bitcoin İle Finansal Göstergeler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi", **Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 2018, Cilt 7, Sayı 2, s.18. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/510868>

¹¹⁷ Christopher S. HENRY ve Diğerleri, "Bitcoin Awareness and Usage in Canada", **Bank of Canada Staff Working Paper 2017-56**, Aralık 2017, s.ii. <https://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2017/12/swp2017-56.pdf>

Çolak (2019)¹¹⁸ tarafından yapılan çalışmada, BTC ile döviz kurları (USD, Avro) ve borsa arasında nedensellik ilişkisinin bulunduğu görülmüştür.

Dhyrberg (2016)¹¹⁹, çalışmasının başlangıç modeli, Bitcoin'in altın ve dolarla birkaç benzerliği olduğu, bu da riskten korunma yeteneklerini ve takas aracı olarak avantajlı olabileceğini ortaya koymuştur. Asimetrik GARCH, Bitcoin'in risk yönetiminde faydalı olabileceğini ve piyasada negatif şoklara karşı riskten kaçınan yatırımcılar için ideal olabileceğini göstermiştir. Çalışmaya göre, genel olarak, Bitcoin finansal piyasalarda ve portföy yönetiminde bir yere sahiptir; çünkü saf takas avantajlarından saf değer saklama avantajlarına kadar bir ölçekte altın ve Amerikan doları arasında bir şey olarak sınıflandırılabilir.

Baur vd. (2018)¹²⁰ tarafından yapılan çalışmada; aynı örneklem ve ekonometrik modeller kullanılarak, Dyhrberg (2016) tarafından yapılan araştırmanın sonuçlarını yeniden ifade etmek için aynı yaklaşım benimsenmiştir. Çalışma sonuçları, Dyhrberg (2016)'ten farklı olarak, Bitcoin'in diğer varlıklara (altın ile dolardan da dahil) göre önemli ölçüde farklı getiri, volatilité ve korelasyonunun olduğunu ortaya koymuştur.

Sukamulja ve Sikora (2018)¹²¹ tarafından yapılan çalışmada, ADF, Johansen Eşbütünlük ve VECM modelleri kullanılmış olup Dow Jones Endüstri Ortalaması (DJIA) tarafından temsil edilen makroekonomik göstergenin, Bitcoin talebi ve altın fiyatının, Bitcoin'in fiyat dalgalanmalarını kısa ve uzun vadede etkilediğini göstermektedir. Bitcoin arzının, uzun vadede fiyat dalgalanmalarını etkilemezken, kısa vadede etkilediği ortaya konmuştur. Bu araştırmanın bulguları, Bitcoin'in altın ve sermaye piyasalarına kıyasla alternatif bir yatırım aracı olarak rekabet gücüne sahip olabileceğini ortaya koymaktadır.

¹¹⁸ Yusuf ÇOLAK, "Türkiye'de Sanal Para Değerinin Belirleyicileri: Bitcoin Üzerine Bir Uygulama", Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 2019, Sayı 10, s.227. https://www.academia.edu/80000719/T%C3%BCrkiye_de_Sanal_Para_De%C4%9Ferinin_Belirleyicileri_Bitcoin_%C3%9Czerine_Bir_Uygulama

¹¹⁹ Anne Haubo DYHRBERG, "Bitcoin, Gold and The Dollar – A GARCH Volatility Analysis", Elsevier Finance Research Letters, Cilt 16, February 2016, ss.85-92. <http://www.stat.ucla.edu/~frederic/415/F18/bitcoin>

¹²⁰ Dirk G. BAUR ve Diğerleri, "Bitcoin, Gold and the US dollar – A Replication and Extension", Elsevier Finance Research Letters, Cilt 16, October 2017, s.1. <https://sci-hub.se/10.1016/j.frl.2017.10.012>

¹²¹ Sukmawati SUKAMULJA ve Cornelia Olivia SIKORA, "The New Era of Financial Innovation: The Determinants of Bitcoin's Price", Journal of Indonesian Economy and Business, 2018, Cilt 33, Sayı 1, s.46. <https://journal.ugm.ac.id/jieb/article/viewFile/30646/20272>

Baur vd. (2018)¹²² tarafından yapılan çalışma, Bitcoin'in bir değişim aracı mı yoksa bir varlık mı olduğu sorusunu ve daha spesifik olarak, mevcut kullanımının ne olduğunu ve özelliklerine göre gelecekte hangi kullanımın hakim olacağını analiz etmektedir. Bitcoin'in istatistiksel özellikleri analiz edilmiş olup geleneksel varlık sınıfları olan hisse senetleri, tahviller ve emtialarla hem normal zamanlarda hem de finansal çalkantı dönemlerinde ilişkisiz olduğu bulunmuştur. Özetle, Bitcoin'in genellikle yatırım amaçlı kullanıldığı ve para özelliği de bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Guesmi vd. (2019)¹²³ tarafından yapılan çalışmada, GARCH, ARMA (1,1)-DCC-GJR-GARCH yöntemleri kullanılmış olup Bitcoin piyasasında kısa pozisyon almanın, tüm farklı finansal varlıklar için riskli yatırımı riskten koruma imkanı sağladığı tespit edilmiştir.

Huwaida ve Hidajat (2020)¹²⁴ tarafından yapılan çalışmada, çoklu doğrusal regresyon yöntemi kullanılmış olup döviz, hisse senedi ve altın fiyatlarının Bitcoin fiyatı üzerindeki etkisinin bulunup bulunmadığı incelenmiş olup anılan değişkenlerin Bitcoin'i pozitif yönde etkilediği, Bitcoin'in, yatırım portföyünde bulunmaya değer diğer varlıklar gibi kabul edilebileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Kwon (2020)¹²⁵ tarafından yapılan çalışmada, VAR modeli kullanılmış olup Bitcoin'in bir yatırım aracı, bir emtia veya bir para birimi niteliği taşıyıp taşımadığı araştırılmıştır. Varlığın özelliğini belirlemede kuyruk davranışının önemli olduğu düşüncesiyle ve piyasa katılımcılarının varlığı algılaması için, Bitcoin'in günlük getirisinin kuyruk davranışı ABD doları, altın ve hisse senedi piyasası endeksinin günlük getirisi ile karşılaştırılmıştır. Engle ve Manganelli (2004) tarafından önerilen koşullu otoregresif Risk Değerine dayalı olarak, Bitcoin ile dolar arasında, güncel korelasyon açısından hisse senedi piyasası endeksi arasında kuyruk davranışının benzerliği tespit edilmiştir. Ek olarak, hisse senedi piyasası getirisinin kuyruğunun, Bitcoin getirisindeki risk primi ile ilişkilendirildiği ortaya konulmuştur. Bu bulgular, Bitcoin'in bir takas aracı ve

¹²² Dirk G. BAUR ve Diğerleri, "Bitcoin: Medium of exchange or speculative assets?", **Journal of International Financial Markets, Institutions and Money**, Cilt 54, 2018, s.1. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2017.12.004> <https://sci-hub.se/10.1016/j.intfin.2017.12.004>

¹²³ Khaled GUESMI ve Diğerleri, "Portfolio diversification with virtual currency: Evidence from Bitcoin", **International Review of Financial Analysis**, 2019, s.1. <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1016/j.irfa.2018.03.004>

¹²⁴ Rr. Widad Nawa HUWAIDA ve Diğerleri, "Bitcoin: A New Asset Class?", **Media Ekonomi dan Manajemen**, Cilt 35, Sayı 2, 2020, s.178. <https://media.neliti.com/media/publications/504704-bitcoin-a-new-asset-class-8063a91a.pdf>

¹²⁵ Ji Ho KWON, "Tail Behavior of Bitcoin, The Dollar, Gold And The Stock Market Index", **Elsevier, Journal of International Financial Markets, Institutions & Money**, 2020, s.1. <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1016/j.intfin.2020.101202>

yatırım aracı olarak işlem gördüğünü, bir emtia niteliği taşımadığını önermektedir.

Wang vd. (2020)¹²⁶ tarafından yapılan çalışmada, VAR modeli kullanarak hisse senetleri ile Bitcoin arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Etki-tepki sinyalini artırmak için Kayan Pencere tekniği kullanılmıştır. Çalışma sonuçları, Bitcoin ile hisse senedi piyasası arasında ilişki olduğunu göstermektedir. İlk olarak, S&P 500'ün Bitcoin üzerinde nispeten önemli bir etkisi vardır, ancak S&P 500'ün neden olduğu etki zayıftır. Ayrıca, Kayan Pencere tekniği devreye girdikten sonra, S&P 500'ün standart sapması ve Dow Jones'un ortalaması, Bitcoin'in ortalaması üzerinde ve S&P 500'ün standart sapması da Bitcoin'in standart sapması üzerinde dikkate değer derecede güçlü etkilere sahiptir.

Lopez-Cabarcos, Perez-Pico, Pheiro-Chousa ve Sevic (2021)¹²⁷ tarafından yapılan çalışmada, GARCH ve EGARCH modelleri kullanılarak Bitcoin davranışını analiz ederek ve yatırımcı duyarlılığının, S&P 500 getirilerinin ve VIX getirilerinin Bitcoin volatilitesi üzerindeki etkisini araştırılmıştır. Bitcoin'in fiyat oynaklığının, spekülasyon dönemlerinde daha da arttığı bulunmuştur. Piyasaların istikrarlı olduğu dönemlerde, Bitcoin'in oynaklığı VIX getirileri, S&P 500 ve yatırımcı duyarlılığından etkilenmektedir.

Nguyen (2021)¹²⁸ tarafından yapılan çalışmada, COVID-19 ve diğer belirsizlik dönemlerinde hisse senedi piyasasının Bitcoin üzerindeki etkisi incelenmiştir. Kuantil regresyon sonuçlarına dayanarak, COVID-19 gibi yüksek belirsizlik dönemlerinde, S&P 500 getirilerinin Bitcoin getirilerini önemli ölçüde etkilediği bulunmuştur. Dahası, bu araştırma, hisse senedi piyasasından Bitcoin'e olan yayılma etkisini incelemek için VAR (1)-GARCH (1,1) modelini uygulamıştır. Bulgulara göre, hisse senedi piyasasındaki şoklar, COVID-19 ve diğer çalkantılı dönemlerde Bitcoin'in volatilitisini de etkilemiştir.

Gürsoy ve Sökmen (2021)¹²⁹ tarafından yapılan çalışmada, uzun vadede, yatırımcıların hem altını hem de Bitcoin aynı portföye dahil ederek risk azaltıcı bir etki beklenmektedir.

¹²⁶ Xin WANG ve Diğerleri, "The Relationship Between Bitcoin and Stock Market", **International Journal of Operations Research and Information Systems**, Cilt 11, Sayı 2, 2020, s.22 <https://sci-hub.se/10.4018/IJORIS.2020040102>

¹²⁷ M. Angeles LÓPEZ-CABARCOS ve Diğerleri, "Bitcoin Volatility, Stock Market And Investor Sentiment. Are They Connected?", **Finance Research Letters**, 2021, s.1.

¹²⁸ Khanh Quoc NGUYEN, "The Correlation Between The Stock Market And Bitcoin During COVID-19 and Other Uncertainty Periods", **Finance Research Letters**, Cilt 46, 2021, s.2. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8994444/pdf/main.pdf>

¹²⁹ Ferhat Şirin SÖKMEN ve Samet GÜRSOY, "Investigation of The Relationship Between Bitcoin and Gold Prices With The Maki Cointegration Test", **Ekonomi İşletme ve Maliye Araştırmaları Dergisi**, Cilt 3, Sayı 2, 2021, s.217, <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1882435>

Singh (2021)¹³⁰ tarafından yapılan çalışmada, Bitcoin ile altın arasındaki dinamik korelasyonların, COVID-19 döneminde artmaya başladığı tespit edilmiştir.

Emir (2021)¹³¹ Bitcoin ile MSCI Gelişmiş Piyasalar Endeksi (MSCIWO), ONS Altın ve Dolar Endeksi (DXY) arasındaki ilişkiyi 17.09.2014–30.11.2021 tarihleri arasındaki günlük verilerle incelemiştir. Analiz sonuçlarına göre, Bitcoin'in MSCIWO ve ONS ile aynı yönde hareket ettiği ve bu varlıklarla eşbütünlüşme içinde olduğu; ancak DXY ile anlamlı bir ilişkisinin bulunmadığı tespit edilmiştir. Bulgular, bazı önceki çalışmalarla uyumlu, bazılarıyla ise çelişkilidir; Dirican ve Canöz (2017), Sukamulja ve Sikora (2018) ile uyumlu olmakla birlikte, Gürsoy ve Sökmen (2021) ile çelişkili olduğunu göstermektedir.

Fiziki para ile Bitcoin kıyaslaması Tablo-6'da yer almaktadır.¹³²

Tablo 6: Fiziki Para ile Bitcoin Kıyaslaması

Kriter	Fiziki Para (Geleneksel Para)	Bitcoin (Kripto Para)
Üretim Kaynağı	Merkez bankaları tarafından ihraç edilir.	Dijital madencilik süreçleriyle, matematiksel algoritmalar aracılığıyla üretilir.
Denetim Mekanizması	Devlet otoritesi ve merkez bankaları tarafından denetlenir.	Dağıtık defter teknolojisine dayalı olarak, merkezi bir otorite olmadan kullanıcı ağı tarafından yönetilir.
Coğrafi Niteliği	Ulusal para birimi olarak kullanılır ve döviz kurları üzerinden diğer para birimlerine çevrilebilir.	Sınır ötesi bir varlık olup küresel ölçekte işlem görebilir ve fiziki para birimlerine dönüştürülebilir.
Hukuki Statüsü	Yasal düzenlemeler çerçevesinde geçerli bir ödeme aracıdır.	Hukuki tanımı belirsizdir; çoğu ülkede düzenleyici kurallara değil, kullanıcı sözleşmelerine ve protokol kurallarına tabidir.
Değer Belirleyicisi	Devletin ekonomik gücü, itibarı ve para politikaları belirleyicidir.	Talep, kullanıcı sayısı ve işlem hacmine göre piyasa tarafından belirlenir.
Güvenlik Yapısı	Fiziki olarak sahteciliğe; dijital ortamda siber saldırılara karşı savunmasız olabilir.	Kriptografik tekniklerle güvenliği sağlanır; blok zincir yapısı ile veri değişmezliği korunur.

¹³⁰ Amanjot SINGH, "Investigating The Dynamic Relationship Between Litigation Funding, Gold, Bitcoin and The Stock Market: The Case of Australia", **Economic Modelling**, Cilt 97, 2021, s. 1.

¹³¹ Süleyman EMİR, "Bitcoin'in Altın, Dolar ve Sermaye Piyasaları Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi", **Ekonometrik Analizler ve Kanıtlar**, 2021, s.51 https://www.academia.edu/80639843/Bitcoinin_Alt%C4%B1n_Dolar_ve_Sermaye_Piyasalar%C4%B1_%C3%9Czerindeki_Etkisinin_%C4%B0ncelenmesi

¹³² Bülent ÇİZMECİ ve İbrahim Hakan GÖVER, "Toplumlarda Fiziksel Paradan Dijital Paraya Geçiş: Bitcoin Örneği", **Sivas Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, Cilt 21, Sayı 2, 2020, s.320. <http://esjournal.cumhuriyet.edu.tr/en/download/article-file/924288>

Aracılık Sistemi	Bankalar ve finansal kuruluşlar işlemler için aracı olarak görev yapar.	Doğrudan kullanıcıdan kullanıcıya (peer-to-peer) işlemler gerçekleştirilir, merkezi aracı kurum gerekmez.
İşlem Maliyeti	Aracı kurumlar tarafından alınan ücret ve komisyonlara tabidir.	Aracı kurum olmadığı için çoğu zaman düşük işlem ücretleriyle gerçekleştirilir.
Kullanım Alanı	Fiziksel alışverişlerde ve elektronik işlemlerde yaygın olarak kullanılır.	Daha çok dijital ortamda kullanılır; fiziksel ticarete sınırlı geçerliliğe sahiptir.
Ekonomik Risk Faktörü	Enflasyon gibi makroekonomik sorunlara duyarlıdır.	Değer dalgalanmalarına (volatilite) ve deflasyonist eğilimlere açıktır.
Parasal İşlevler	Ödeme aracı, değer saklama aracı ve hesap birimi işlevlerini yerine getirir.	Çoğunlukla yatırım ve spekülasyon amacıyla kullanılmaktadır.
Süreklilik Potansiyeli	Devlet desteğiyle uzun vadede istikrarını koruyabilir.	Merkezi destekten yoksun olduğu için regülasyon baskılarına karşı kırılgan olabilir.
Küresel Kabul	Ulusal sınırlar içinde yasal ve yaygın olarak kabul görür.	Uluslararası düzeyde giderek yaygınlaşsa da, hukuki kabul düzeyi ülkeden ülkeye farklılık gösterir.

Kaynak: Çizmecı ve Göver, 2020, s.320.

Papdis ve Tassiulas (2020) tarafından yapılan çalışmada¹³³, Bitcoin'in "ölçeklenebilirlik" sorunu ele alınmıştır. Çalışmaya göre, Blockchain'in iş dünyasında ve girişimcilik dünyasında kazandığı popülerliğe rağmen, dağıtık güvenilir işbirliği teknolojisi olarak amaçlarını gerçekleştirme ve gerçek anlamda faydalı olma konusunda ölçeklenebilirlik eksikliği ile karşılaşmaktadır. Genellikle Bitcoin'in işlem kapasitesi 3 ila 7 işlem/saniye aralığında olup Ethereum (en popüler ikinci kripto para birimi) yaklaşık olarak bu miktarın iki katını işleyebilmektedir. Global bir ödeme ağından bahsedildiğinde, PayPal, Visa veya diğer merkezi ödeme hizmeti sağlayıcıları tarafından desteklenen ödeme yükleri gibi, binlerce işlem/saniye ulaşabilen bir durumda, bu teknolojinin vizyonunda başarılı olması için bu ölçeklenebilirlik engelini aşmak için bir çözüm bulunması gerektiği ifade edilmektedir. Yazarlar, ölçeklenebilirlik sorununa bir çözüm önerisi sunmaktadır.

1.4.4.2. Alt Coinler

1.4.4.2.1. Ethereum (ETH)

Ethereum, kripto para birimleri ve akıllı sözleşme protokolleri kullanarak dünya çapında büyük bir bilgisayar gibi çalışabilen, merkezi olmayan bir

¹³³ Nicolaos PAPANIS ve Leandros TASSIULAS, "Blockchain-Based Payment Channel Networks: Challenges and Recent Advances", **IEEE Access**, Cilt 8, 2020, ss.1,2. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9300150/authors#authors>

blokzincir işletim sistemidir. Ethereum'u ortaya çıkaran Rus kökenli Vitalik Buterin, Ethereum'un Bitcoin'e benzer blokzincir teknolojisi kullandığını, ancak farklı olarak adlandırılan kendi özel programlama (Turing Complete) diline sahip olduğunu ifade etmektedir.

Ethereum ağında iki temel hesap türü bulunmaktadır: Dışarıdan Sahipli Hesaplar (Externally Owned Accounts - EOA) ve Sözleşme Hesapları (Contract Accounts). EOA'lar, gerçek kişiler tarafından özel anahtarlar aracılığıyla kontrol edilir ve doğrudan işlem başlatma yetkisine sahiptir. Bu hesaplar Ether gönderip alabilir, akıllı sözleşmelerle etkileşime girebilir ancak herhangi bir kod içermezler. Yani basitçe ifade etmek gerekirse, Ethereum ağındaki işlemler genellikle bu tür hesaplar üzerinden başlatılır.

Öte yandan, sözleşme hesapları Ethereum ağına yüklenmiş akıllı sözleşmeleri temsil eder. Bu hesaplar kendi başlarına işlem başlatamaz, yalnızca başka bir hesap (çoğunlukla bir EOA) tarafından tetiklendiklerinde işlem gerçekleştirirler. İçerdikleri kod, belirli kurallar çerçevesinde çalışır ve Ethereum Sanal Makinesi (EVM) üzerinde yürütülür. Bu yönüyle sözleşme hesapları, programlanabilir yapıları sayesinde merkeziyetsiz uygulamaların (dApp'ler) temelini oluşturur.

Vitalik Buterin tarafından ilk ICO (Initial coin offering - İlk jeton teklifi) ile kurulan sistem, 2018 Haziran'da 40 milyar USD'yi aşan dev bir varlık oluşturarak 14 milyon USD yatırım toplamıştır. Ethereum, merkezi olmayan bir platform olarak tanımlanır ve akıllı sözleşmelerin kullanımına imkan tanır. Bu akıllı kontratlar, küresel düzeyde mülkiyet hakkını göstermekte olup blokzincir altyapısına sahiptir. Bu sayede borç-alacak kayıtları, türev işlem sözleşmeleri gibi hukuki -hak ve yükümlülüklerin muhafazası veya akla gelebilecek herhangi bir şeyin saklanması mümkün hale getirilmiş olmaktadır. Örnek olarak, JP Morgan 2015'te, kendine ait blokzincir tabanlı "Quorum" uygulamasını Ethereum üzerinde geliştirmiştir.¹³⁴

1.4.4.2.2. Ripple (XRP)

Ripple, 2004 yılında Ryan Fugger tarafından "RipplePay" olarak kurulmuştur. Bu bakımdan Bitcoin'den daha eskidir. 2012 yılında, Chris Larsen ve Jed McCaleb, projeyi devralarak Ripple Labs'ı kurdu ve sistemin dijital para birimi olan XRP'yi geliştirmeye başladı. Bu tarihten sonra, Ripple Labs, sınır ötesi ödemelerde hız ve verimlilik sunmayı amaçlayan bir platforma dönüşmüştür. Bir uluslararası ödeme ağı olan Ripple içinde finansal kurumlar ve bankalar bulunmakta olup, blokzincir yapısı bulunmamaktadır.

¹³⁴ SALİHOĞLU, a.g.e., ss.71,72.

Ripple, bankaların çeşitlendirilmiş ürün ve hizmetlerle gelirlerini artırmasına yardımcı olabilir ve aynı zamanda gerçek zamanlı, uluslararası para transferlerinde kullanılmasıyla iş verimliliğini artırarak uluslararası ödemelerin operasyonel giderlerini azaltabilir.

Kripto paralar arasında, Ripple, Bitcoin'den oldukça farklı bir yaklaşım benimsemektedir. Ripple, bir gerçek zamanlı brüt mutabakat ödeme sistemi (RTGS)¹³⁵'nin işlevlerini sağlamakta ve aynı zamanda geleneksel bir PTN¹³⁶'nin para değişimini gerçekleştirmektedir.¹³⁷

1.4.4.2.3. Sabit (Stabil) Coinler

Sabit Coinlerin ana özellikleri ve işleyişleri şöyledir:¹³⁸

Tip 1: Teminat olarak bir itibari paraya dayanmaktadır. Sabit coin ihraççısının, sabit coin miktarı ile aynı miktarda itibari paraya sahip olması gerekmektedir ki; istenildiği anda birebir değişimi ya da çevrim gerçekleştirilebilsin.

Tip 2: Teminat olarak diğer kripto paralar kullanılmaktadır.

Tip 3: Altın, petrol gibi mal grupları teminatlar arasında yer almaktadır.

Tip 4: Bir teminatı bulunmayan algoritmaya dayalı sabit coinler (Algoritma talebi otomatik olarak ayarlamak için oluşturulmaktadır. En bilinen örneklerden biri, TerraUSD (UST) olup 2022'de çöken algoritmik bir sabit coindi. Hiçbir teminatı bulunmayan TerraUSD, sadece LUNA adlı bir başka coin ile fiyatı dengelenmeye çalışılmaktaydı. Talep şokları karşısında sistem çökmüş ve fiyat sabitliğini kaybetmiştir.)

Sabit coin'deki "sabit" kavramı aşağıdaki hususlarla açıklanabilmektedir:

- Gün içinde benzer bir mal ve hizmet sepetini satın alabilme kabiliyeti;
- Sabit coinin bir teminata kolay ve hızlı bir dönüşüm olasılığı;
- Dünyadaki finansal piyasalar ve döviz piyasalarının kapalı olduğu haftasonları sabit coinin fiyat volatilitésinin tahmin edilebilir olması;

¹³⁵ Real Time Gross Settlements (RTGS)

¹³⁶ Payment Transactions Networks (PTN)

¹³⁷ Fabio MASSACCI ve Diğerleri, "Decentralized Financial Intermediation Beyond Blockchains", **Banking & Insurance eJournal**, 2016, s.7. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2794913

¹³⁸ Vadim A. SYROPYATOV, "Stablecoins as an Implementation of Hayek's Private Money Theory", **Actual Problems of Economics and Law**, Cilt 15, Sayı 2, 2021, s.325. <https://cyberleninka.ru/article/n/stablecoins-as-an-implementation-of-hayek-s-private-money-theory>

- Jeton (Token) enflasyonunun resmi enflasyon oranlarından yüksek olmaması (Değerini koruyabilme);
- Değişim kurlarında kesin ve göreceli düşük volatilité.

Bazı sabit coinler hibrit nitelik göstermektedir. En iyi örneği IRON'dır. İki coin'in birleşiminden oluşmaktadır: USDC (teminatlı kısmı-Gerçek dolar rezervi ile desteklenen klasik bir stablecoin. TITAN (algoritmik kısmı-IRON'un arz-talep dengesini sağlamak için kullanılan, teminatsız bir token) IRON sabit coinini bu iki varlıkla çalışıyordu:

- %75 oranında USDC teminatı,
- %25 oranında TITAN kullanılarak çıkarılıyordu.

Haziran 2021'de ilk kez IRON, arkasındaki zayıf fiat para bağı ve kısmi teminat yapısı, teminat olarak zayıf USD bağı olması ve bir diğer teminat olarak TITAN isimli tokenın aşırı değerlenmesi sonucu IRON yatırımcılarının ani panik satış hareketi (bank run) sonucu IRON yatırımcıları 2 milyar USD kadar zarar etmiştir, sistem batmıştır. Bu olayla ilgili olarak, Aralık 2020'de iki ABD Temsilciler Meclisi üyesi stabil coinlerin tam olarak teminatlandırılması gerektiğini düzenleyen "Sabit Coin Sınırlama ve Banka Lisansı Uygulama Yasa Tasarısı" sunmuştur. Söz konusu yasa önerisinin kabul edilmemiş olması ve sonrasındaki IRON olayı ihtiyatlı düzenlemenin önemini ortaya çıkaran bir vaka olarak dikkat çekmektedir.

Sabit Coinler, bir bakıma "Gölge Bankacılığa" benzese de temel bir noktada ayrışmaktadır. Bu nokta, sabit coin ihraççısının istediği zaman coin'in değerini azaltma (debase) hakkına/yetkisine sahip olmasıdır. Bu hakkın ne zaman kullanılacağı konusunda önceden belirlenmiş bir bilgi söz konusu olmamaktadır. Bu hakkı, ihraççı finansal olarak zor durumda kaldığında iflas etmekten kurtulmak için yapabilmektedir. Genel olarak iki durumda ihraççı farklı davranabilmektedir. Bunlardan ilkinde ihraççının rezervleri güçlü ise sabit coin yatırımları değer kazanabilmektedir. Öte yandan zayıf rezervler söz konusu ise değer azaltma ya da devalüe etme hakkı kullanılabilir. Böyle bir değer azaltma ya da devalüe etme hadisesi gerçekleştiğinde mevcut sabit coin yatırımcılarının zararlarını telafisi uzun zaman alabilmektedir¹³⁹.

Calomiris'e göre, zorunlu karşılık tutan bankaların (fractional required reserve bank) ellerinde mevduata dayanan bir nakit tutma durumundan daha risksiz olarak gördüğu sabit coinleri tutması daha makuldür¹⁴⁰. Ayrıca mevduat tabanlı fonlama yapan bankaların muhtelif nedenlerle maliyetlere maruz kalması dolayısıyla operasyonel anlamda hiçbir fiziki varlığı olmayan

¹⁴⁰(<https://www.occ.treas.gov/publications-and-resources/publications/economics/hamiltons-corner/hamiltons-corner-will-fract-reserve-stablecoin-bk-replace-bitcoin.html>)

bir coin tutmanın bankalara mevduata verdikleri faizden daha fazla faiz ödeme imkanı sunması, yatırımcıları mevduat yerine banka sabit coin'ine yatırıma sevk edecektir.

Amerika Birleşik Devletleri'nde bir grup bankadan oluşan konsorsiyum, USDF adını verdikleri bir sabit coin ihraç etmeyi önermiştir. Gerekçe olarak ise piyasadaki banka dışındaki ihraççıların (Örneğin Tether'in USDT'si) coinlerinin yeterince güvenilir olmaması gösterilmiştir. Zira, USDF için mevduat güvencesine benzer bir güvencenin FDIC (Federal Reserve Insurance Company) tarafından verilmesine yönelik FDIC tarafından herhangi bir açıklama yapılmamış olması dolayısıyla kesin bir bilgi mevcut değildir. Söz konusu USDF'nin her bir üyesi tarafından coinlerin 1'e 1 oranda değiştirilmesinin mümkün olduğu ve yatırım alanında belirli bir paranın yatırım anında yatırımcıdan talebine dayanan (capital call) bir ödemenin finansmanı ve tedarik zinciri finansmanı alanlarında kullanılabileceği öngörülmektedir¹⁴¹.

Bir çalışmada, varlığa dayalı dijital coin/token (Decentralized Trade Token) adı verilen ve bir dar kapsamlı (özel amaçlı banka-special purpose bank) bankanın moderatörlüğünde ve bu bankanın kullanıcı (user) bankalardaki parayı ya da mevduatı toplayıp dağıtılmış deftere (DLT) dayalı şekilde belirli bir oranla ilişkili olacak ve değeri dar bir bantta kalacak şekilde coin/token ihracına dayalı bir sistem önerilmiştir¹⁴².

Bank de France tarafından yapılan bir çalışmada, sabit coin'in riskleri üzerinde durulmuştur. Birisi finansal istikrarın bozulması, diğeri ise para politikasının zayıflaması olarak öngörülmektedir¹⁴³.

Stabil coin'in İslami bankacılıktaki havale (hawala) ile olan benzerlikleri Tablo-7'de yer almaktadır.¹⁴⁴

Tablo 7: Sabit Coin ile Havalenin Benzerlikleri

Özellik	Havale	Sabit Coin
Hızlı	Evet	Evet
Ucuz	Evet	Evet
Dağıtık Defter	Evet	Evet
Merkezi	Kısmen merkezi	Merkezi
Güvenilir	Evet	Güvenilmez
Helal	Evet	Evet

¹⁴¹ <https://www.coindesk.com/business/2022/01/12/us-banks-form-group-to-offer-usdf-stablecoin/>

¹⁴² <http://tradedecoin.mit.edu/sites/default/files/documents/mit-tradecoin-rsos.pdf>

¹⁴³ https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3549872

¹⁴⁴ Marco VALERI ve Diğeri, "The Use Of Cryptocurrencies For Hawala in The Islamic Finance", **European Journal of Islamic Finance**, 2020, s.6. <https://ojs.unito.it/index.php/EJIF/article/view/4145/4653>

Ametro (2016) tarafından yapılan çalışmada, kripto paralardaki değer değişimi riskinin çözümüne yönelik olarak Nobel ödüllü İktisatçı Hayek'e atfen Hayek Parası (Hayek Money) adını verdiği bir çözüm önerisinde bulunulmuştur. Çalışmaya göre, Hayek Parasındaki sabitlik ya da stabilitenin kaynağı kripto paranın bir emtia fiyat endeksine (Kripto Para Emtia Endeksi) bağlanmasına dayanmakta olup arkasındaki rasyonel gerekçe olarak ham maddelerin arzında fiyata etki edecek boyutta bir kuvvetin bulunmaması gösterilmektedir. Örneğin, %50'si Brent Petrolü %50'si ise buğdaydan oluşan bir endeks öngörülmüştür¹⁴⁵.

1.4.5. DLT Ödeme Sistemi Projesi JASPER (Kanada)

"Jasper", bir merkez bankası ile diğer finansal kuruluşların kendi aralarında bankalar arası ödeme sistemlerinin DLT üzerinden nasıl gerçekleştirebileceği konusunda bir projedir. Proje, farklı DLT platformlar kullanılan bir toptan ödeme sisteminin nasıl fonksiyon gösterebileceği ve teminat ihtiyacının daha da azaltılabileceği bir modern ödeme sisteminin özelliklerinin nasıl entegre edilebileceği konularında da önemli ipuçları vermiştir. Netice itibarıyla, DLT tabanlı bir prototip sistem bu tür bir sistemin taşıdığı potansiyel risklerin neler olabileceği ve bu risklerin nasıl azaltılabileceği konularında farkındalık sağlamıştır.

Jasper'daki ana sorun değerlerin nasıl transfer edileceği hususudur. Zira PFMI (temel prensipler), bir finansal piyasa alt yapısının kullanıma elverişli bir merkez bankası parasına dayanması gerektiğini söylemektedir. Bu husus genellikle mutabakat/netleşme tutarlarının bir merkez bankası nezdinde olması anlamına gelmektedir. Bu koşulun sağlanması için Kanada Merkez Bankası parasını temsilen depo hesabı mahiyetindeki dijital depo hesabı (DDR-Digital depository receipt) kavramı kullanılmıştır. DDR kavramı, Kanada Merkez Bankası tarafından ihraç edilmiş paranın dijital olarak temsil edilmesi olup gelecekte merkez bankası parasının geniş kullanımına olanak sağlayacak yöntemler arasında yer almaktadır. DDR, Kanada Merkez Bankası tarafından ihraç edilmiş olup bire bir oranda katılımcılar tarafından merkez bankasına yatırılan nakde dayanmaktadır. DDR'ın merkez bankası parasıyla değişimi bankacılık sisteminde dolaşımdaki parayı artırmamakta olup dolaşımdaki para miktarı sistemde sabittir.

DDR, katılımcılar tarafından değişim ve bankalar arası mutabakat/netleşme amacıyla kullanılmaktadır. Jasper, DDR'ın Kanada doları ile değişimi sonrası merkez bankası nezdindeki katılımcı hesaplarına aktarılması neticesinde Kanada Merkez Bankası defteri kebir hesaplarında

¹⁴⁵ Ferdinando M. AMETRO, "Hayek Money: The Cryptocurrency Price Stability Solution", SSRN, 2016, s.1. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2425270

mutabakatın nihailiğine/kesinliğine (finality) ulaşmış olmaktadır. Dolayısıyla DDR sistem içinde bir nakit para fonksiyonu görmektedir.

Jasper projesindeki 2. Anahtar sorun minimum DDR ile ya da minimum likidite ile ödemelerin nasıl en etkin şekilde yapılacağı hususudur. Geleneksel olarak, bankalar arası ödemeler katılımcılar arasında gün sonunda yapılan mutabakat ile gerçekleşmektedir. Öte yandan zamanla ödeme hacimleri artarak mutabakat konusunda merkez bankalarını risklerin ortaya çıkması anlamında düşündürmeye başlamıştır. Bu süreçte merkez bankası büyük hacimli ve yüksek değerdeki ödemeler için gerçek zamanlı brüt ödeme (RTGS) sistemlerini kullanmaya başlamıştır. RTGS'de ödemeler bireysel, anında ve gün içinde kesin olarak gerçekleşmektedir. Jasper Projesinin 1. Safhasında Jasper bir RTGS mahiyetinde çalıştırılıp her bir ödeme, katılımcıların cüzdanındaki DDR ile fonlanarak gerçekleştirilmiştir.

RTGS sistemi, büyük tutarlı likidite gerektiren işlemlerdeki mutabakatlaşamama/netleşememe riskini bertaraf etmektedir. Zira, RTGS'de işlem hacimleri ciddi boyutlara ulaşabilmekte olup günlük bazda bir ülkenin GDP'sinin %20'si kadar olabilmektedir. RTGS'nin söz konusu likidite gereksinimini azaltmak adına sistem operatörleri Dünya genelinde likidite tasarruf mekanizmasını (LSM-Liquidity Saving Mechanism) uygulamaktadır. En etkili LSM, merkezi bir ödeme kuyruğunda gün sonunda katılımcıların net yükümlülük tutarını periyodik olarak karşılaştıran bir sistemdir. Böylece gün sonunda sadece net tutar kadar bir likiditeye ihtiyaç olmaktadır. Öte yandan bankalar gibi katılımcılar için gecikmeli netleşme sorun olabilmekte, anlık mutabakat dahi çok önemli olabilmektedir. Jasper Projesinin 2. Safhasında, bankaların anlık olarak ödeme netleşmesinin yapılıp yapılamayacağı gözlemlenmiştir. Bu bakımdan Jasper, bir DLT üzerinde LSM algoritması uygulanan ilk örnek olma özelliği teşkil etmektedir. Jasper 2. Safhasında, DLT ile ödeme sistemlerinin teknik olarak mümkün ve çalışabilir olduğunu göstermiştir. Ancak gizlilik, regülasyon, maliyet ve operasyonel zorluklar nedeniyle sistemin geniş ölçekli benimsenmesi için daha fazla geliştirme ve test gerektiği vurgulanmıştır.

1.4.6. Merkez Bankası Dijital Parası (MBDP)

Bugün, para denildiğinde insanların aklına kağıt ve bozuk para gibi fiziksel paralar gelse de, çoğu para günümüzde dijital biçimde bulunmaktadır. Merkez bankaları uzun bir süredir dijital paraları kullanmaktadır, ancak bu dijital paraların kullanımı genellikle bankalar arası piyasada, yani bankaların kendi içlerinde gerçekleşmektedir. Perakende düzeyde dijital para kullanımı henüz başlamamış durumdadır. Merkez bankaları, özellikle bankalar gibi finansal kuruluşlara fon sağlamakta ve söz konusu kuruluşlar da bu dijital parayı müşterilerine ihtiyaçları doğrultusunda aktarmaktadır. Teknolojik

ilerlemeler ve kripto varlıklar, finansal kapsayıcılık çerçevesi içinde dijital paranın günlük kullanımının kapısını aralamaktadır.

MBDP (Merkez Bankası Dijital Parası) konusunda tüm tarafların kabul ettiği ortak bir tanım bulunmamaktadır; ülkeler kendi MBDP'sini ayrı ayrı oluşturacaktır. MBDP'nin işleyişi, genellikle iki ana yapıda olabilir. **Varlık bazlı yapıda**, MBDP, bir dijital token (varlık) olarak çıkar ve bu token'lar bankalar ve finansal kurumlar aracılığıyla halka sunulur. İnsanlar, kendi bankalarındaki dijital cüzdanlarında (Cep telefonlarında) MBDP'yi tutar ve işlemlerini yapar. **Hesap bazlı yapıda** ise, bireyler ve işletmeler doğrudan merkez bankasında dijital hesaplar açar ve para transferlerini bu hesaplar aracılığıyla yapar. Merkez bankası, her bireyin dijital parasını kaydeder ve hesaplar arasında transferleri doğrudan kaldırma potansiyeline sahip olduğu için bazı ülkeler, MBDP oluştururken iki aşamalı bir modeli benimsemeyi tercih etmiştir. Gelecekte merkez bankaları, dijital paraları ticari bankalara sağlayacak, ardından bu bankalar da bireyler ve kurumlara dijital cüzdanlar aracılığıyla dağıtacaklardır.¹⁴⁶

Nakit paranın kullanımının azalmasının MBDP'nin nedenlerinden biri olduğu söylenebilir. "2.2.1. Nakit Ödemeler" başlığında sayısal olarak ele alındığı üzere, nakit paranın kullanımındaki keskin düşüş, özellikle özel ödeme sistemlerinin ve altyapılarının geliştirilmesi sonucu meydana gelmiştir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde, MBDP'ye rağbet, finansal kapsayıcılığın artırılması hevesine dayanmaktadır. Cep telefonu gibi mobil kanallar aracılığıyla uygulama tabanlı kullanım, özellikle düşük gelirli, kırsal ve diğer toplumsal kesimlerin finansal hizmetlere erişimini artırabilir.¹⁴⁷

MBDP'nin avantaj ve dezavantajlarını sıralamak gerekirse;¹⁴⁸

Avantajları:

- Verimlilik: Merkez Bankası Dijital Parası (MBDP), mevcut ödeme sistemlerindeki sürtünmeyi azaltabilir, muhtemelen işlemlerin maliyetini düşürüp işlemlerin hızını artırırken kesin sonuç sağlar. Özellikle ABD'de anlık ödemelerin olasılığı, mevcut pandemi sırasında finansal yardımların dağıtım zorlukları göz önüne alındığında MBDP cazip bulunmuştur.

¹⁴⁶ Berna DÖMBEKÇİ ÇELİK, "Merkez Bankası Dijital Parası: Geleceğin Parası (Mı?)", Mayıs 2021, s.4.

¹⁴⁷ DÖMBEKÇİ ÇELİK, **a.g.m.**, s.5.

¹⁴⁸ Sarah ALLEN ve Diğerleri, "Design Choices For Central Bank digital Currency: Policy and Technical Considerations", **National Bureau of Economic Research**, Ağustos 2020, ss.6,7. [Design Choices for Central Bank Digital Currency: Policy and Technical Considerations \(nber.org\)](https://www.nber.org/papers/w26882)

- Daha geniş vergi tabanı: MBDP, daha fazla ekonomik faaliyeti vergiye tabi hale getirebilir, vergi kaçakçılığını sınırlayabilir ve vergi gelirlerini artırabilir. Ayrıca dijital işlemlerin izlenebilirliği, MBDP'nin kara para aklama gibi yasadışı amaçlarla kullanılmasını engelleyecektir.

- Esnek para politikası: Merkez bankaları tarafından belirlenen faiz oranları üzerindeki sıfır alt sınır kısıtlaması, teorik olarak MBDP hesap bakiyelerini önceden duyurulan bir oranda azaltarak negatif nominal faiz oranı uygulayan bir merkez bankası tarafından gevşetilebilir. Benzer şekilde, MBDP, tıpkı mali transferlere dayanmadan merkez bankası parasının tahrif edici olmayan¹⁴⁹ helikopter dağıtımlarının veya çekilmelerinin uygulanmasını kolaylaştıracaktır. Özetle; MBDP, merkez bankalarının negatif faiz oranlarını daha kolay uygulamasını sağlar. Mali harcamalara veya borçlanmaya gerek kalmadan doğrudan para dağıtımına imkan tanır. Para politikası esnekliği artar, ekonomik durgunluklara karşı daha etkili ve hızlı müdahale edilebilir.

- Ödeme garantisi: MBDP, güven krizleri ve karşı taraf riskinin arttığı dönemlerde ödeme sistemlerinin çökmesini önleyerek özel sektör tarafından yönetilen ödeme sistemlerine bir güvence olarak hareket edebilecektir.

- Finansal kapsayıcılık: MBDP, banka hesabı olmayan veya sınırlı bankacılık hizmetlerine erişimi olan bireyler için elektronik ödeme sistemlerine ve muhtemelen diğer finansal ürünlere ve hizmetlere erişim sağlayan bir kapı olarak işlev görebilecektir.

Dezavantajları:

- Bankacılık sisteminin aracılıksız hale getirilmesi: Birçok MBDP planı, MBDP'nin kendisinin temel işlevsel bir katman olarak hizmet ettiği, mevcut devlet dışı finansal kuruluşların kullanıcılarla etkileşim sağladığı ikinci bir katmanı yönettiği iki katmanlı bir mimariye doğru eğilim göstermektedir. Bununla birlikte, işlem sürtünmelerini azaltarak ve hatta faizli hesaplar sağlayarak, MBDP'ler bankacılık sisteminin önemli bir bölümünü aracılıksız hale getirebilecektir.

- Hükümet müdahalesinin yanlış ayarlanması: İki katmanlı bir mimarinin kabul edilen faydalarından biri, finansal kuruluşlara MBDP'nin üzerinde yenilik yapma fırsatı sunmasıdır. MBDP tasarımı, özel sektör tarafından ucuz ve verimli bir şekilde yönetilebilecek ödemeler gibi faaliyetleri merkez bankasına tahsis eden bir yapıya sahipse, bu durum yeniliği sınırlayabilecektir. Aynı zamanda, yeterli merkez bankası katılımı olmadan sistemik riskler ve uyumsuzluklar ortaya çıkabilecektir.

¹⁴⁹ Non-distortionary

- Regülasyon uzmanlığı ve kapasite eksikliğinden kaynaklanan finansal riskler: Artan hız ve verimlilik, özellikle finansal yenilikle birlikte, yukarıda sayılan birçok yeni finansal ve teknik riski beraberinde getirecektir. Düzenleyiciler, finansal sistemin temel işleyişinde dramatik bir değişiklik karşısında bu riskleri ele almak için araçlar ve uzmanlık geliştirmekte zorlanabilecektir.

- Gizliliğin kaybı: Mevcut gizliliği artırıcı teknolojilerin karmaşıklığı ve performans kısıtlamaları göz önüne alındığında, gerçek bir perakende MBDP 'nin işletmecilerine yeni hassas bilgi türlerini açıkça ortaya çıkaracağı görünmektedir. MBDP tasarımcılarının, başlangıçtan itibaren hukuki ve teknik önlemleri düşünmesi gerekmektedir.

- Teknolojik zayıflıklar veya kökleşmiş tasarım hataları: Muhafazakar bir tasarımla bile, MBDP'ler, bilgi güvenliği başarısızlıkları ve temel tasarım hatalarının risklerine ilişkin küçümsemek gereken bir teknik deneme oluşturacaktır.

MBDP'nin Makroekonomik Etkileri:

- **Uluslararası Para Sistemine Etkisi**

Uluslararası arenada, blok zincir teknolojisi kullanımının artması elektronik ödemelerin hızını artırabilecek, güvenliği sağlayabilecek ve işlem maliyetlerini düşürebilecektir. MBDP, kullanılarak yapılan ödemelerin hızlı, güvenli ve neredeyse maliyetsiz bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlayabilmektedir.

Banka ve diğer finansal kuruluşların işlemlerini kolayca sınır ötesine taşıyabilecektir. Bu durum, düzenleme ve denetim bakımından sorunlara yol açabilecektir. Gelişmekte olan ülkelerde, sermaye çıkışı ve döviz kuru dalgalanmalarına neden olabilecektir. MBDP, giren sermaye miktarını aşırı artırabilecek ve dalgalanmalara yol açabileceği için, gelişmekte olan ülkelerin bu durumdan daha fazla etkilenmesi muhtemeldir. MBDP'nin, para politikasının etkinliğini de zayıflatması söz konusudur.¹⁵⁰

- **Merkez Bankası Para Politikasına Etkisi**

Bordo ve Levine (2019) tarafından yapılan çalışma, dijital nakit paranın finansal sistem istikrarını önemli ölçüde artırabileceğini göstermektedir. Finansal bir kriz durumunda, merkez bankası son kredi merci (lender of last resort) olarak rolünü yerine getirmek için ihtiyaç duyulduğunda dijital nakit arzını genişletebilirken, dijital nakit üzerindeki faiz oranı, diğer finansal

¹⁵⁰ DÖMBEKÇİ ÇELİK, a.g.m., s.11.

varlıklardan dijital nakte olan geçişleri engellemek amacıyla düşürülebilecektir. Etki olarak, merkez bankası risk primindeki artışları risksiz faiz oranındaki karşılık düşüşüyle dengeleyerek, kredi maliyetini normal seviyelere yakın tutma yoluyla reel ekonomiyi finansal krizden korumaya yardımcı olabilecektir. Dahası, bu yaklaşım nispeten yüksek bir getiri eğrisi oluşturacak olup bu da banka kredilerinin genişlemesini kolaylaştıracak ve kredi sisteminin sağlıklı ve etkin işlemlerini teşvik edebilecektir.¹⁵¹

Finansal bir kriz durumunda, merkez bankaları, acil nakit ihtiyacı olan finansal kurumlara ve bireylere yardımcı olmak için dijital para rezervlerini artırarak son kredi mercii rolünü üstlenebilecektir. Bu şekilde, gelişmiş ekonomilerde ekonomik toparlanma daha hızlı bir V şeklinde gerçekleşebilecek, U şeklindeki toparlanmanın yerine geçebilecektir.

MBDP'nin katkı sağlayacağı diğer bir boyut vergi kaçığının önlenmesiyle ilgilidir. Dijital cüzdanlar aracılığıyla tüm para transferlerinin izlenebilmesi, vergi kaçakçılığına karşı katkı sağlayacaktır. Ayrıca, gerçek zamanlı kişisel harcama analizlerinin yapılmasına olanak tanımaktadır. Belirli harcama alanlarını seçmek veya belirli koşullara bağlı harcamalar yapmak için MBDP kullanılabilir. Örneğin, istenen alanlarda harcama desteklenebilecektir. Bu durumda, hükümetler vatandaşları mikro düzeyde yönetme fırsatı bulabilecek ve vatandaşların satın alma davranışlarını yönlendirme ve kontrol etme gücünü artıracaktır.¹⁵²

• Finansal İstikrara Etkisi

MBDP uygulamasının en önemli etkilerinden birisi finansal istikrarla ilgilidir. Örneğin, bir finansal kriz sırasında bir banka iflas riski altındaysa, bankada hesabı bulunan kişiler bu paralarını MBDP'ye dönüştürme eğiliminde olabilirler. Bu durum, bankanın iflas riskini daha da artıracak ve tüm finansal sistemi tehlikeye sokacak bir domino etkisine mahal verebilecektir. Bu potansiyel tehlike, önemli uluslararası kuruluşlar tarafından yapılan raporlarda vurgulanmıştır. Hem IMF hem de ECB belirli bir süre içinde bir kişinin alabileceği MBDP miktarına bir üst sınır getirilmesi önerilmiştir.¹⁵³

Akademik literatür, MBDP'nin ve daha geniş anlamıyla fintech'in para politikası üzerindeki etkileriyle ilgilenmeye yeni başlamıştır. Bazı yazarlar, MBDP'nin para politikasının uygulanmasını herhangi bir önemli şekilde etkilemeyeceğini savunsa da, başka makroekonomik etkiler olabileceği iddia

¹⁵¹ Michael D. BORDO ve Andrew T. LEVINE, "Digital Cash: Principles & Practical Steps", **National Bureau Of Economic Research**, Ocak 2019, s.2. [w25455.pdf \(nber.org\)](https://www.nber.org/papers/w25455)

¹⁵² DÖMBEKÇİ ÇELİK, **a.g.m.**, ss.11,12.

¹⁵³ DÖMBEKÇİ ÇELİK, **a.g.m.**, s.12.

edilmektedir. MBDP'nin ekonomik sonuçları büyük ölçüde MBDP model yapısı ve MBDP'nin ekonomiye nasıl tanıtıldığına bağlı olacaktır.

Barrdear ve Kumhof (2016), MBDP'nin tanıtılmasının etkisini anlamak için bir DSGE¹⁵⁴ modeli geliştirmiştir. Yazarlar, bir ekonomiye MBDP enjekte etmenin neredeyse %30'a kadar olan sürekli çıktı (GDP) artışı sağlayabileceğini önermektedir. Anılan etkinin, merkez bankasının devlet tahvillerine karşı büyük bir MBDP miktarı ihraç etmesi durumunda da devam ettiğini öne sürülmektedir.¹⁵⁵ Özetle, MBDP'nin ekonomiye enjekte edilmesi, sürekli ve önemli GSYİH (GDP) artışı sağlayabilir. Bunun nedeni, MBDP'nin para arzını artırarak kredi mekanizmasını güçlendirmesi ve ekonomik faaliyetleri teşvik etmesidir. Yani, MBDP sadece doğrudan ekonomiye enjekte edildiğinde değil, aynı zamanda devlet tahvilleriyle değiştirildiğinde de ekonomik büyümeyi destekleyebilir.

Bordo ve Levin (2019), dijital paranın para politikasının etkinliğini nasıl artırabileceğini ele almaktadır. Dijital paranın uygulanması için merkez bankası ile denetlenen finansal kuruluşlar arasında kamusal-özel ortaklıklar aracılığıyla bazı adımları ortaya koymaktadır. Sonuç olarak, dijital paranın finansal sistemin istikrarını önemli ölçüde artırabileceği sonucuna varılmıştır.¹⁵⁶

Andolfatto (2020), bir tekel bankacılık sektörüne sahip örtüşen nesiller modelinde MBDP'nin etkilerini incelemiştir. Diğer bir deyişle, bankacılık sektörünün tekel olduğu bir ekonomide, farklı nesiller arasındaki para ve tasarruf akışlarının nasıl değişeceğini ve MBDP'nin finansal sistem üzerindeki etkilerini analiz etmiştir. Bu modelde faiz taşıyan MBDP'nin tanıtılması, piyasa mevduat faiz oranını artırmakta, mevduat tabanını genişletmekte ve banka kârlarını azaltmaktadır. Bu, MBDP'nin rekabeti nedeniyle bankaların mevduat faizlerini artırma ihtiyacı duymalarından kaynaklanmaktadır. Bununla birlikte, MBDP, banka kredi faaliyeti ve kredi faiz oranları açısından herhangi bir etki yapmamaktadır. Faiz taşıyan MBDP'nin tanıtılması finansal kapsayıcılığı artırırken, fiziksel nakit talebini azaltmakta, ancak bankaların aracılık fonksiyonunu engellememektedir.¹⁵⁷

¹⁵⁴ Dinamik stokastik genel denge.

¹⁵⁵ John BARDEAR ve Michael KUMHOFF, "The Macroeconomics Of Central Bank Issued Digital Currencies", **Bank of England Staff Working Paper No:605**, Temmuz 2016, s.2.

¹⁵⁶ BORDO ve LEVINE, **a.g.m.**, ss.1-24.

¹⁵⁷ David ANDOLFATTO, "Assessing the Impact of Central Bank Digital Currency on Private Banks", **Federal Reserve of Bank St. Louis Economic Research**, WP 2018-026B, 2020. <https://s3.amazonaws.com/real.stlouisfed.org/wp/2018/2018-026.pdf> ss.1-27.

Dünya'da MBDP Uygulamaları:

MBDP ihracı, özellikle dünya ekonomisinin önemli oyuncularını olan büyük merkez bankaları tarafından değerlendirilmekte, aynı zamanda gelişmiş veya gelişmekte olan birçok ülkenin para otoriteleri tarafından ele alınmaktadır. Bu konu ayrıca uluslararası kuruluşlar (IMF ve BIS) tarafından da yakından izlenmektedir.¹⁵⁸

ABD'nin FedCoin, Kanada'nın CadCoin, Avrupa Birliği'nin Dijital Avro, İsveç'in E-Krona, Çin'in E-CNY, İngiltere Dijital-Pound Dünya'daki MBDP projelerine örnek olarak verilebilecektir.¹⁵⁹

Türkiye'de MBDP Uygulamaları:

Türkiye'de MBDP ilk kez 2020 yılında resmen gündeme gelmiştir. Bu çerçevede, blokzincir tabanlı MBDP'nin uygulanması planlanmaktadır. İlk aşamada, anlık ödeme sistemi için tasarım ve yazılım geliştirme süreçleri tamamlanması ve test çalışmalarının başlanması söz konusudur. Bu projenin yönetiminden sorumlu kurum olarak Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) belirlenmiş olup TCMB nezdinde Finansal İnovasyon Genel Müdürlüğü ihdas edilmiştir. TCMB, bu çalışmaları yürütmek için TÜBİTAK, ASELSAN ve HAVELSAN ile "Dijital Türk Lirası İşbirliği Platformu" kurulmuştur. Finansal İnovasyon Genel Müdürlüğü altında, dijital para konusunda bir Ar-Ge projesi başlatılmıştır ve bu projenin 2021'nin ikinci yarısında pilot testlerine başlanmıştır.¹⁶⁰ Dijital Türk Lirası adı verilen MBDP, üç fazdan oluşan bir sürece tabi olacaktır. MBDP'ye ilişkin zaman planı şöyledir:¹⁶¹

- 2020
 - AR-GE çalışmalarının başlatılması
- 2021
 - İspat çalışmalarının nihayetlendirilmesi¹⁶²
 - İş Birliği Platformunun kurulması
- 2022
 - Faz-1
 - İlk pilot test

¹⁵⁸ ACAR ve ÖZTÜRK, **a.g.m.**, s.95.

¹⁵⁹ DÖMBEKÇİ ÇELİK, **a.g.m.**, ss.1-26.

¹⁶⁰ DÖMBEKÇİ ÇELİK, **a.g.m.**, ss3-20.

¹⁶¹ https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/509a3c6c-d906-4099-aa27-d1900d9227fc/Dijital+T%C3%BCrk+Liras%C4%B1+Birinci+Faz+De%C4%9Ferlendirme+Rapor_u.pdf?MOD=AJPERES (12.04.2025)

¹⁶² Dijital Para Kavram İspat Çalışması, genellikle bir dijital para biriminin teorik ve pratik açıdan nasıl çalıştığını, güvenlik önlemlerini, işleyiş mekanizmalarını ve teknik altyapısını test etmek amacıyla yapılan bir tür araştırma ve deneysel çalışmadır. Bu çalışma, dijital para biriminin özelliklerini ve potansiyelini daha iyi anlamak için gerçekleştirilir.

- 2023
- Faz-1 bitiş
- 2024
- Faz-2'ye geçiş

Şekil 5: Merkez Bankası Dijital Parasının Olası Etkileri



Kaynak: Küçükıralı ve Eser Afşar, 2022, s.144.¹⁶³

Merkez Bankası Dijital Paraları (MBDP'ler)'nin bankaların aracılık rolünü azaltılabileceği gerekçesiyle, finansal istikrarı olumsuz etkileyeceği düşünülmektedir.¹⁶⁴

Merkez Bankası Dijital Paraları (MBDP 'ler), merkez bankalarının para basımıyla ilgili maliyetlerini düşürebilecektir. MBDP projelerinin temel motivasyon kaynakları, nakit paranın basımı, dağıtımı, saklanması ve işletilmesine bağlı olan maliyetlerin azaltılmasıdır. 2020 yılında Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın (TCMB) banknot basım maliyeti (dağıtım, saklama ve işletme maliyetleri hariç) 43 milyon TL olarak gerçekleşmiştir. Örnek olarak, FED'in para basım maliyetleri Şekil-6'da yer almaktadır. MBDP'lerin nakit parayı değiştirdiği bir tasarım kullanıldığında, para basım maliyetleri önemli ölçüde azalabilir. Ayrıca, gelişmekte olan ekonomilerde, kağıt para basım maliyetleri döviz kurlarına bağlı olmakta ve özellikle daha düşük nominal değere sahip madeni paraların basım maliyetleri yüzdesel

¹⁶³ Zeynep KÜÇÜKKIRALI ve Kerim ESER AFŞAR, "Türkiye'de Merkez Bankası Dijital Parasının Potansiyel Etkileri: SWOT Analiziyle Bir Değerlendirme", **Selçuk Ün. Sos. Bil. Ens. Der.**, Cilt 22, 2022, s.144. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2358399>

¹⁶⁴ KÜÇÜKKIRALI ve ESER AFŞAR, **a.g.m.**, s.144.

olarak daha yüksek gerçekleşmektedir. MBDP'ler, basım maliyetlerinin döviz kuru ile olan ilişkisini azaltma potansiyeline sahiptir. Ayrıca, bir dijital para olarak MBDP, senyoraj gelirini artırabilecektir.¹⁶⁵

şekil 6: FED Para Basım Maliyetleri

FED Banknot Bazında Para Basım Maliyetleri	
Nominal Değer	Basım Maliyeti
1\$ ve 2\$	6,2 cent
5\$	10,8 cent
10\$	10,8 cent
20\$	11,2 cent
50\$	11 cent
100\$	14 cent

Kaynak: Küçükkıralı ve Eser Afşar, 2022, s.146.¹⁶⁶

MBDP SWOT Analizi¹⁶⁷

MBDP'lerin Güçlü Yönleri:

- Finansal sistemin verimliliğinin artması,
- Finansal sistemin güvenliğinin artması,
- Para basım maliyetlerinin düşmesi.

MBDP'lerin Zayıf Yönleri:

- Teknik altyapı yetersizliği,
- Merkez bankasının görev ve sorumluluklarının değişmesi,
- İnternet altyapısının yetersizliği,
- Genel kabul görmeme olasılığı.

MBDP'lerin Fırsatları:

¹⁶⁵ KÜÇÜKKIRALI ve ESER AFŞAR, a.g.m., s.146.

¹⁶⁶ KÜÇÜKKIRALI ve ESER AFŞAR, a.g.m., s.146.

¹⁶⁷ KÜÇÜKKIRALI ve ESER AFŞAR, a.g.m., ss.144,145.

- Para politikasının etkinliğinin artması,
- Özel dijital finansal hizmetlere ve özel dijital paralara alternatif olması,
- Finansal kapsayıcılığın artması.

MBDP'lerin Tehditleri:

- Bankacılık sektörünün aracısızlaşması,
- Dijital dolarizasyonun artması,
- Mahremiyet ve veri güvenliği endişeleri.

MBDP'nin Temel İlkeleri¹⁶⁸

2020 yılının Ekim ayında FED (ABD), ECB (Avrupa), BOE (İngiltere), BOJ (Japonya), BOC (Kanada), Sveriges Riksbank (İsveç) ve SNB (İsviçre) tarafından MBDP'lere ilişkin bir fizibilite raporu yayınlanmıştır. Bu rapor, MBDP'nin temel ilkelerini ve özelliklerini ana hatlarıyla açıklamaktadır.

Bu nedenle, merkez bankalarının MBDP ihraçları için göz önünde bulundurmaları gereken temel ilkeler şunlar olarak belirlenmiştir: Birlikte varolma ilkesi, zarar vermeme ilkesi, inovasyon ve etkinlik ilkesi. Bu üç ilkeye kısaca aşağıda yer verilmiştir.

- **Birlikte varolma ilkesi**, Merkez bankası paralarının farklı türleri - yeni (MBDP) ve mevcut (nakit, rezerv veya hesaplar) - birbirini tamamlamalı ve güçlü özel para (örneğin ticari banka hesapları) ile birlikte kamu politika hedeflerini desteklemek için bir arada var olmalıdır. Merkez bankaları, yeterli kamu talebi olduğu sürece nakit sağlamaya ve desteklemeye devam etmelidir.

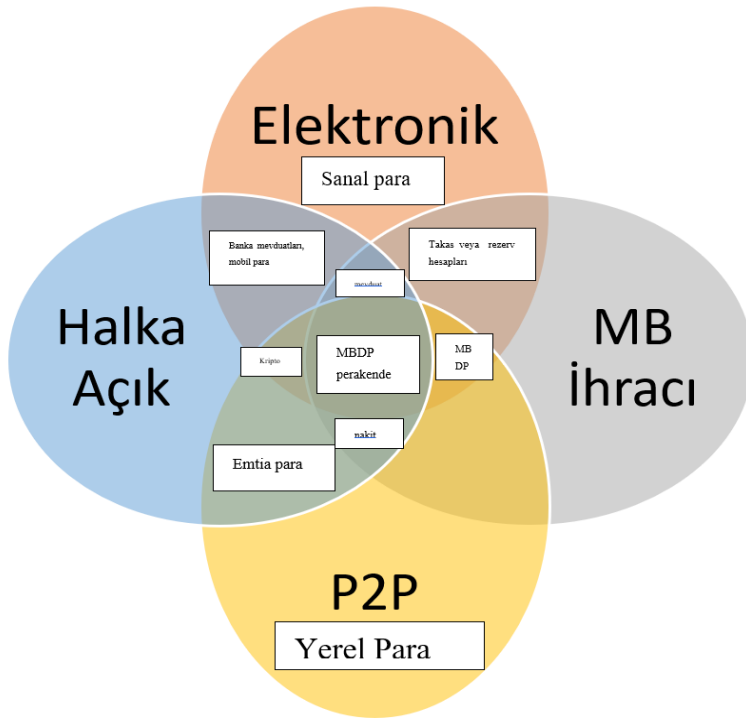
- **Zarar vermeme ilkesi** gereği, MBDP, kamu politika hedeflerinin gerçekleştirilmesini desteklemeye devam etmeli, para ve finansal istikrar için verilen merkez bankası görevini engellememeli veya aksatmamalıdır. Örneğin, bir MBDP, halkın farklı para biçimlerini birbirinin yerine kullanmasına izin vererek para biriminin "teklifiğini" veya tek tipliğini korumalı ve güçlendirmelidir.

- **İnovasyon ve etkinlik ilkesi**, bir ülkenin ödeme sisteminde etkinliği artırmak için sürekli yenilik ve rekabet olmadan, kullanıcılar diğer, daha az güvenli araçları veya para birimlerini benimseyebilecektir. Sonuç olarak, kullanıcıların daha az güvenli para ve/veya araçlara yönelmesi ekonomiye ve tüketicilere zarar verebilecek olup potansiyel olarak parasal ve finansal istikrarı tehlikeye atabilecektir.

¹⁶⁸ ACAR ve ÖZTÜRK, a.g.m., s.89.

Bech ve Garratt (2017)¹⁶⁹, CPMI (2015)¹⁷⁰ ve Bjerg (2017)¹⁷¹ tarafından ele alınan özellikleri kullanarak yeni bir para sınıflandırması oluşturmuştur. Söz konusu sınıflandırma, uygulamada ortaya çıkan görünüşü yansıtmakta ve iki potansiyel MBDP türü arasında ayırım yapmaktadır, her ikisi de elektrondir; iki tür şöyledir: merkez bankası tarafından ihraç edilen ve eşten eşe (P2P) olanlar. Birincisi genel halka erişilebilir (perakende MBDP) ve diğeri sadece finansal kuruluşlara (toptan MBDP) sunulmaktadır. Yazarların para çiçeği olarak adlandırdığı iki potansiyel MBDP türünü içeren genel para türleri taksonomik ve örnekli olarak sırasıyla Şekil-7'de ve Şekil-8'de gösterilmektedir.¹⁷²

Şekil 7: Para Çiçeği



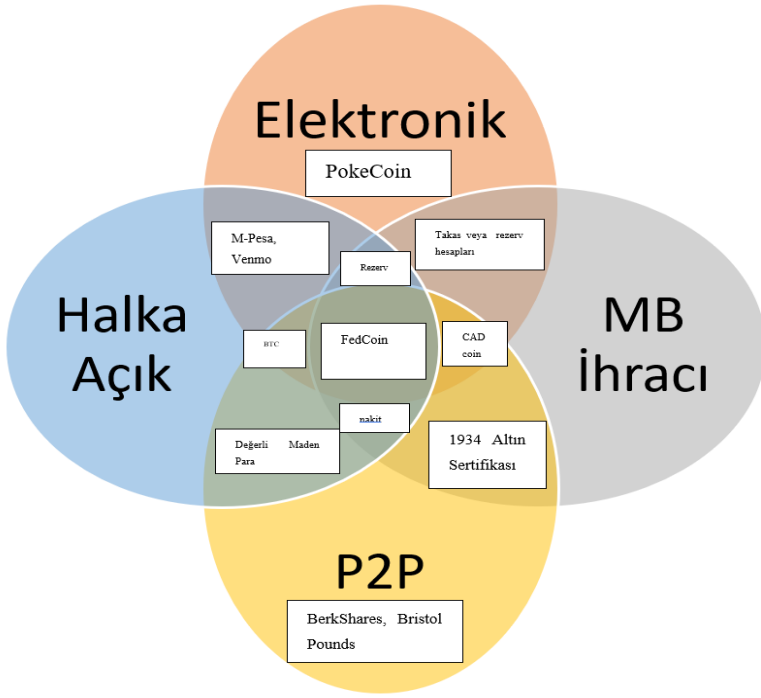
¹⁶⁹ Morten BECH ve Rodney GARRATT, "Central Bank Cryptocurrencies", **BIS Quarterly Review**, Eylül 2017, ss.60,61. https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1709f.pdf

¹⁷⁰ <https://www.bis.org/cpmi/publ/d137.pdf>

¹⁷¹ [https://research-api.cbs.dk/ws/portalfiles/portal/58550948/Designing New Money The policy trilemma of central bank digital currency.pdf](https://research-api.cbs.dk/ws/portalfiles/portal/58550948/Designing%20New%20Money%20The%20policy%20trilemma%20of%20central%20bank%20digital%20currency.pdf) s.6.

¹⁷² BECH ve GARRATT, a.g.m., s.59.

Şekil 8: Para Çiçeği ve Örnekleri



Kaynak: Bech ve Garratt, 2017, ss.60,61.¹⁷³

MBDP ile kripto paralar, bir merkezi otoriteye bağıllık açısından farklılık göstermektedir. Nolting ve diğerleri (2020) tarafından tanımlanan MBDP, merkeziyetli ve alışagelen klasik paranın dijitallik katılmış hali olarak kabul edilirken, bu özelliğiyle MBDP'nin diğer merkezi olmayan kripto paralardan ayrıldığı vurgulanmaktadır.¹⁷⁴

MBDP, mevcut nakit paranın taşıdığı özellikleri koruduğu gibi, aynı zamanda daha işlevsel bazı nitelikleri de içerebilecek bir kapasiteye sahiptir.¹⁷⁵ Klasik merkez bankası parası ile MBDP arasındaki temel özellikler Tablo-8'de karşılaştırılmıştır.¹⁷⁶

¹⁷³ BECH ve GARRATT, a.g.m., ss.60,61.

¹⁷⁴ ACAR ve ÖZTÜRK, a.g.m., s.91.

¹⁷⁵ ACAR ve ÖZTÜRK, a.g.m., s.91.

¹⁷⁶ Christian NOLTING ve Diğerleri, "Central Bank Digital Currencies Money Reinvented", Deutsche Bank Wealth Management, Eylül 2020, s.7.

Tablo 8: MBDP ve Merkez Bankası Parası Kıyaslaması

		Erişilebilirlik	Anonimlik	P2P	İvaz	Limit/ Sınır
MB Parası	Nakit	✓	✓	✓	X	X
	Rezerv ve Karşılıklar	X	X	X	+	+
MBDP	Kripto Tabanlı Genel Erişim	✓	+	+	+	+
	Hesap Tabanlı	+	X	X	+	+
✓ Var; X Yok; + Eklenebilir						

Kaynak: Nolting vd, 2020, s.7.

1.4.6.1. Literatür-MBDP

Bazı çalışmalar, merkez bankası dijital paralarının (MBDP), faiz oranlarını, vergileri ve işlem maliyetlerini düşürerek finansal istikrarı artırabileceğini, dijitalleşmeyi teşvik edebileceğini, diğer çalışmalar ise bankacılık paniklerini teşvik etme ve yatırımı azaltma gibi potansiyel risklerin bulunduğunu göstermektedir.

Barrdear ve Kumhof (2021)'un çalışmasında; GDP'nin %30'u oranında çıkarılacak Merkez bankası dijital parasının (MBDP), GDP'yi %3 oranında artıracığı ve bankalara yönelik riskleri azaltabileceği sonucuna varılmıştır.¹⁷⁷

Sakharov (2020)'un çalışmasının sonuçlarına göre; MBDP, finansal sistemin dijitalleşmesini teşvik edecek, aynı zamanda finansal istikrara ek riskler oluşturmacaktır.¹⁷⁸

https://www.db.com/files/news/documents/CIO_Special_-_Central_bank_digital_currencies_-_Money_reinvented_-_WM.pdf

¹⁷⁷ John BARDEAR ve Michael KUMHOFF, "The Macroeconomics of Central Bank Digital Currencies" **Journal of Economic Dynamics and Control**, Cilt 142, Eylül 2022, s.1.

¹⁷⁸ D. M. SAKHAROV, D, "Central bank Digital Currencies: Key Aspects and Impact on the Financial system", **Finance: Theory and Practice**, Cilt 25, Sayı 5, 2021, s.133
<https://financetp.fa.ru/jour/article/view/1326/875>

Keister ve Sanches (2019)'in çalışma sonuçlarına göre; merkez bankası tarafından çıkarılan dijital bir paranın tanıtılması, banka mevduatlarını daraltma ve yatırımı azaltma gibi potansiyel olumsuz etkilere rağmen refahı artırabilir.¹⁷⁹

Qian (2019)'ın çalışma sonuçlarına göre MBDP, fiat para işlevlerinin optimize edilmesine katkı sağlayarak, özel sektör tarafından sunulan ödeme hizmetlerine bağımlılığı azaltabilecek, düzenleyici arbitrajı ve merkez bankasına yönelik baskıyı hafifletecek ve fiat paranın otoritesini güçlendirecektir.¹⁸⁰

Kochergin ve Yangirova (2019)'nın çalışmasına göre; eğer MBDP, nakit para ile birlikte ihraç edilirse veya paralel olarak dolaşıma sokulursa, para politikasının ve kredi politikasının iletim mekanizmasını güçlendirebilecekken öte yandan kredi kuruluşları tarafından sağlanan finansmanı azaltabilecektir.¹⁸¹

Andolfatto (2020) tarafından yapılan çalışmada; MBDP'nin banka kredi faaliyetine olumsuz bir etkisi olmadığı ve bazı durumlarda bunu teşvik edebileceği öne sürülmektedir. Rekabet baskısı, daha yüksek bir tekel mevduat oranına yol açacak, bu da kârları azaltacak, ancak finansal kapsayıcılık daha fazla mevduat finansmanı ve istenen tasarruf ile genişleyecektir. Uygun şekilde tasarlanmış bir MBDP'nin finansal istikrarı tehdit etme olasılığının düşük olduğu sonucuna varılmaktadır.¹⁸²

Williamson (2021)'in çalışmasına göre; MBDP'nin, bankacılık paniklerini teşvik etme eğiliminde olduğu, bunun sebebinin ise fiziksel paranın bankadan çekilmesine nazaran panik anında MBDP kullanımının daha konforlu olacağı düşüncesiyle gerçekleşeceği öne sürülmektedir.¹⁸³

¹⁷⁹ Todd KEISTER ve Daniel R. SANCHES, "Should Central Banks Issue Digital Currency? FRB of Philadelphia Working Paper No. 19-26" **Monetary Economics: Central Banks - Policies & Impacts** eJournal, Haziran 2019, s.1 https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3399069

¹⁸⁰ Ya QIAN, "Central Bank Digital Currency: Optimization Of The Currency System And Its Issuance Design", **China Economic Journal**, Cilt 12, 2019, s.1. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17538963.2018.1560526?scroll=top&needAccess=true>

¹⁸¹ Dmitry KOCHERGIN ve A. YANGIROVA, "Central bank Digital Currencies: Key Characteristics and Directions of Influence on Monetary and Credit and Payment Systems", **Finance: Theory and Practice**, Cilt 23, Sayı 4, 2019, s.80 <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2019-23-4-80-98>.

[https://www.researchgate.net/publication/335351165_Central_bank_Digital_Currencies_Key_C_characteristics_and_Directions_of_Influence_on_Monetary_and_Credit_and_Payment_Systems](https://www.researchgate.net/publication/335351165_Central_bank_Digital_Currencies_Key_Characteristics_and_Directions_of_Influence_on_Monetary_and_Credit_and_Payment_Systems)

¹⁸² ANDOLFATTO, a.g.m., s.1.

¹⁸³ Stephen D. WILLIAMSON, S., "Central Bank Digital Currency And Flight To Safety", **Journal of Economic Dynamics and Control**, Cilt 8, Sayı 10, 2021. <https://sci-hub.se/10.1016/j.jedc.2021.104146>

Auer vd. (2020)¹⁸⁴ tarafından yapılan çalışma sonuçlarına göre, genel anlamda GE'ler, MBDP'ye daha olumlu bir tutum sergilemektedir ve bu faktörler kurumsal ilgiyi şekillendiren itici güçler olarak açıklanmaktadır.

Larina ve Akimov (2020)'un çalışmasına göre; özel ve ulusal dijital para örneklerinin karşılaştırmalı analizine dayalı olarak, MBDP'nin, özel kripto paralara göre tüketiciler için daha esnek ve güvenilir olduğu sonucuna varılmaktadır.¹⁸⁵

Wadsworth (2018)'un çalışmasına göre; merkez bankasının dijital para çıkarmasının avantajları ve dezavantajları, her bir merkez bankası fonksiyonu açısından karışık bir şekilde görülmektedir, bu da böyle bir para biriminin değerlendirilmesindeki karmaşıklığı ortaya koymaktadır.¹⁸⁶

Chiu ve diğerleri (2020) tarafından, ABD'ye yönelik çalışma bulgularında, MBDP'ye verilecek faiz oranının çok yüksek olmaması halinde, banka aracılık fonksiyonunun olumlu etkilenecek artacağı, bunun yansımalarının kredi ve mevduatlarda %1,57 artış şeklinde olabileceği, ancak, MBDP'nin faiz oranı çok yüksek olduğunda ise, bu aracılığın daralacağı, dengeyi sağlamak için bankaların, mevduatlarda ödenen faizi telafi etmek için kredi faizini artırmak zorunda kalacağı, sonuç olarak, hem krediler hem de mevduatların azalacağı öne sürülmektedir.¹⁸⁷

Sinha ve Middleton (2019) tarafından yürütülen bir anket çalışmasında, ankete katılan merkez bankalarına MBDP'nin finansal güvenlik ve istikrar üzerindeki olası etkileri sorulmuş olup birçoğu, bu sorunun yalnızca tasarım ve parametreler belirlendikten sonra tam olarak ele alınabileceğini düşünmekle birlikte, ancak dikkate değer bir kısım (%29) finansal istikrar üzerindeki potansiyel olumsuz etkiden endişe duyduğunu, -anket katılımcılarının %82'si- MBDP'nin uygulanmasından kaynaklanan en büyük

¹⁸⁴ Raphael AUER ve Diğerleri, "Rise of The Central Bank Digital Currencies: Drivers, Approaches And Technologies", BIS Working Papers, No:880, 2020, ss.1-42.

¹⁸⁵ O.I. LARINA ve O.M. AKIMOV, "Digital Money at the Present Stage: Key Risks and Development Direction", **Finance: Theory and Practice**, Cilt 24, Sayı 4, 2020, s.18. https://www.researchgate.net/publication/343731025_Digital_Money_at_the_Present_Stage_Key_Risks_and_Development_Direction

¹⁸⁶ Amber WADSWORTH, "The Pros and Cons of Issuing a Central Bank Digital Currency", **Reserve Bank of New Zealand Bulletin**, Cilt 81, Sayı 7, Haziran 2018, s.3. <https://www.rbnz.govt.nz/-/media/4ee8fb7526804ed2924ad2d4c108fe3a.ashx>

¹⁸⁷ Jonathan CHIU ve Diğerleri, "Bank Market Power and Central Bank Digital Currency: Theory and Quantitative Assessment", **Bank of Canada Staff Working Paper 2019-20**, 2022, s.1. <https://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2019/05/swp2019-20.pdf>

finansal istikrarsızlık endişelerinin, dijital banka kaçırlarının (bank-run) önceki dönemlere göre daha hızlı gerçekleşme riski olduğunu belirtmiştir.¹⁸⁸

Al ve Akyazı (2019) tarafından yapılan çalışmanın sonucunda, MBDP'nin bir politika aracı olarak kullanılabilmesinin karşılığında faiz verilmesi halinde söz konusu olabileceği ve bu minvalde politika etkinliğini olumlu yönde etkileyebileceği, öte yandan uygulamanın neden olabileceği müphemlik finansal istikrarı negatif etkileyebileceği düşünülmektedir.¹⁸⁹

Koç (2020) MBDP gelişmelerine karşı ilgili olunması gerektiği, kendi dijital paralarını çıkaran merkez bankalarının, teknolojik gecikmenin maliyetini azaltacağı ve gelişen teknoloji çağına ayak uyduracağı sonucunda varılmıştır.¹⁹⁰

Doğan (2020) tarafından yapılan çalışmada, MBDP ve dijital para kaçırlarıyla (digital bank run) ilgili dört prensip ortaya atılmıştır. İlk prensip, (i) MBDP, ayarlanabilir bir şekilde karşılığında faiz getirisi verilmelidir. (ii) MBDP ve merkez bankası rezervleri birbirinden ayrılmalı ve doğrudan dönüştürülemez olmalıdır. (iii) Mevduatların MBDP'ye dönüşümü garanti altında olmamalıdır. (iv) MBDP, sadece belirli, güvenilir ve regüle edilmiş menkul kıymetlerin dayanağında ihraç edilmelidir.¹⁹¹

Merkez bankaları, perakende MBDP ihracı yanı sıra, toptan ödeme uygulamaları için kullanılmak üzere tasarlanan MBDP'ler konusunda da çalışmaktadır. Bunlara örnek olarak; Kanada'nın Jasper, Japonya ile AB'nin Stella, Kanada ile Singapur'un Ubin(Jasper), Tayland ile Hong Kong'un Inthanon-Lion Rock verilebilecektir. Benzer çoklu ülke girişimi, Güney Afrika, Malezya, Singapur ve Avustralya'nın Dunbar Projesi dir.¹⁹²

MBDP'ye olan genel bir ilginin aksine Yeni Zelanda, Avustralya, İsviçre ve Danimarka gibi bazı ülke merkez bankaları yeteri kadar fayda sağlamayacağı, aracılık fonksiyonu ile çeşitli riskler barındırmaları gerekçeleriyle mevcut projeleri sürdürmekten vazgeçmiştir.¹⁹³ Yine de,

¹⁸⁸ Phillip MIDDLETON ve Saket SINHA, "Retail CBDCs: The Next Payments Frontier", **omfif.org**, 2019, s.30. <https://www.omfif.org/wp-content/uploads/2019/11/Retail-CBDCs-The-next-payments-frontier.pdf>

¹⁸⁹ İbrahim AL ve Haydar AKYAZI, "Merkez Bankası Dijital Parası ve Para Politikasına Yansımaları", **Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Cilt 19, Sayı 3, 2019, s.591. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/833405>

¹⁹⁰ Sabahattin KOÇ, "Paranın Dijitalleşmesi ve Merkez Bankası Dijital Para Olasılığı", **Akademik İzdüşüm Dergisi**, Cilt 5, Sayı 2, 2020, s.196. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1182737>

¹⁹¹ Muhammet DOĞAN, "Bankacılığın Dönüşümü: Negatif Faiz Oranları ve Merkez Bankası Dijital Para Birimi Tasarım İlkeleri ve Önerileri", (**Yüksek Lisans Tezi**, İstanbul Üniversitesi sosyal Bilimler Enstitüsü, 2020), s.ii. <http://nek.istanbul.edu.tr:4444/ekos/TEZ/ET002472.pdf>

¹⁹² ACAR ve ÖZTÜRK, **a.g.m.**, s.97.

¹⁹³ ACAR ve ÖZTÜRK, **a.g.m.**, s.97.

politika yapıcıların, makroekonomik istikrarsızlık, parasal kontrol etkinsizliği, sistemik risk ve 2008 global finans krizi gibi ciddi krizlere karşı MBDP'ye nispeten pasif ve ataletik bir yaklaşım konusunda dikkatli olması önerilmektedir.¹⁹⁴ Öte yandan, Venezuela ve İran gibi kayıt dışılığın yüksek olduğu ülkelerde, perakende kullanıma dayalı MBDP'lere bir ödeme sistemi alternatifi olarak ilgi göstermektedir.¹⁹⁵

2. Ödeme Sistemleri

2.1. Tanım

Para, bir ekonominin genel istikrarı açısından hayati bir role sahiptir. Ticareti kolaylaştırıp devletin ve finansal sistemin düzgün çalışmasını sağlamaktadır. Ödeme sistemlerini tanımlama çabalarında, gerek hukuki gerekse akademik bakış açısından odak noktası ödeme işlemlerini gerçekleştiren bankacılık sistemi üzerinde olmuştur.

İngiltere'deki 2009 sayılı Bankacılık Kanunu; ödeme sistemlerini bankacılık yapısı içinde, sistem içindeki bankalar arasında paranın aktarımını veya kontrolünü sağlamak üzere oluşturulmuş bir yapı/çözüm olarak tanımlamaktadır. İngiltere'deki "Finansal Hizmetler (Bankacılık Reformu) Yasası" ise ödeme sistemlerini "belirli bir ya da birkaç kişi tarafından işletilen, kişilerin fon transferi yapmalarını sağlayan ve bunu yaparken işi kolaylaştıran başka ödeme sistemlerini de içinde barındıran bir sistem" şeklinde tanımlamaktadır. CPSS ise ödeme sistemlerini, "Paranın dolaşımını sağlayan bir enstrüman seti; bankacılık prosedürleri ve tipik olarak paranın dolaşımını sağlayan bankalararası transfer sistemi" olarak tanımlamaktadır. Akademik olarak ise; ödeme sistemleri "finansal yükümlülüğün yerine getirilmesi amacıyla fonların ve diğer varlıkların transferini sağlayan bir dizi kurumsal yapının bir araya getirilmiş hali" şeklinde tanımlanmaktadır.¹⁹⁶

Ödeme sistemlerinin en açık tanımı ise Avrupa Ödeme Sistemleri Direktifi-PSD (EU) 2015/2366'da md. 4(7)'de; "ödeme işlemlerinin işletilmesi, netleşmesi ve mutabakatını sağlamak için ortak kuralları, standart ve resmi yapıları barındıran fon transfer sistemi" olarak tanımlanmıştır.¹⁹⁷

¹⁹⁴ Michael D. BORDO ve Andrew T. LEVINE, "Central Bank Digital Currency And The Future Of Monetary Policy", **National Bureau Of Economic Research**, Ağustos 2017, ss.21,22. https://www.nber.org/system/files/working_papers/w23711/w23711.pdf

¹⁹⁵ ACAR ve ÖZTÜRK, **a.g.m.**, s.97.

¹⁹⁶ Dan AWREY ve Kristin van ZWIETEN, "The Shadow Payment System (April 21,2017) Oxford Legal Studies", **Research Paper no. 55/2016. 43 Journal of Corporation Law**, Forthcoming, Cilt 43, Sayı 4, 2017, 101-141.

¹⁹⁷ Sijua ANIMASHAUN, "Regulating Virtual Currency Payment Systems", **University of Hong Kong Faculty of Law Research Paper 2021/017**, Cilt 4, Sayı 2, 2021, ss.35,36. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3835762

Ödeme sistemleri, borçluların (ödeyenler) finansal yükümlülüklerini yerine getirirken alacaklılara (alıcılar) fon transferini kolaylaştıran kurumsal düzenlemeler olarak tanımlanabilir. Genel olarak, bu kurumsal düzenlemeler iki kategoriye ayrılır. İlk kategori, fonların bankalar ve diğer finansal kuruluşlar arasında ve bazı durumlarda bu kuruluşlar ile büyük ticari müşterileri arasında akmasını kolaylaştıran toptan ödeme sistemlerinden oluşur. Toptan ödeme sistemleri kategorisi, genellikle bankalar arası büyük değerli takas ve ödeme sistemlerini; döviz, türevler ve diğer takas merkezlerini; ve merkezi menkul kıymetler depolarını içerebilir. İkinci kategori, işletmeler, hane halkları ve hükümetler arasında fon akışını kolaylaştıran perakende ödeme sistemlerinden oluşur. Perakende ödeme sistemleri, banka kartları, kredi kartları, otomatik para çekme makineleri (ATM) ağlarını, çekler ve elektronik fon transferlerinin kullanımını içermektedir. Kavramsal olarak farklı olsalar da, toptan ve perakende ödeme sistemleri genellikle operasyonel açıdan birbirine sıkı sıkıya bağlıdır.¹⁹⁸

2.1.1. Ödeme Sistemlerinin Fonksiyonları

Ödeme sistemlerinin iki temel ekonomik işlevi bulunmaktadır: Saklama/depolama ve likidite. Saklama işlevinin iki bileşeni bulunmaktadır. İlk bileşen, müşteri fonlarının ödeme yapmak amacıyla kullanılmadan önceki dönemde kayıp, hırsızlık ve tahribattan korunmasıdır (saklama/depolama). Bir banka kasası belki de saklama sağlanmasına yönelik mekanizmanın yegane örneğidir, ancak fonların fiziksel olarak bir bankada veya diğer finansal kuruluşta “saklandığı” fikri giderek eskimiştir. Bunun yerine, bugün çoğu saklama, bu kuruluşların elektronik muhasebe sistemlerinde gerçekleşmektedir. İkinci bileşen, saklanmış fonların üçüncü taraflara güvenli ve emniyetli bir şekilde aktarılmasıdır (işlemsel depolama). Saklama gibi, günümüzde işlemsel depolamanın artan bir oranı, banka kartı ve kredi kartı işlemleri, otomatik ödeme talimatları ve diğer elektronik fon transferleri şeklinde elektronik olarak gerçekleşmektedir. Tüm ödeme sistemleri bir tür saklama ve işlemsel depolama sağlamaktadır. Bu ödeme sistemleri, bu depolamayı likidite vaadiyle birleştirmektedir. Bu bağlamda likidite, “bir varlığın hemen ve gecikme olmaksızın temel ekonomik faaliyetleri gerçekleştirmek için kullanılabilme yeteneği” anlamına gelir. Diğer bir deyişle mükemmel likiditenin özelliği, bir tarafın bir varlığı hızlı ve tam değeriyle transfer veya dönüştürme yeteneğidir.¹⁹⁹

¹⁹⁸ AWREY ve van ZWIETEN, a.g.m., s.107.

¹⁹⁹ AWREY ve van ZWIETEN, a.g.m., s.108.

2.1.2. Netleştirme (Netting), Takas (Clearing) ve Mutabakat (Settlement) Kavramları

Yasal mevzuattaki tanımlara göre;

- **Netleştirme (Netting/Mahsuplaşma)**, bir katılımcının gönderdiği ve aldığı transfer emirlerinden kaynaklanan alacak ve borçların karşılıklı mahsup edilerek tek bir alacak veya borca dönüştürülmesi işlemidir.

- **Takas (Clearing)**, sisteme gönderilen transfer emirlerinin aktarımı, bu emirlerin karşılıklı olarak iletilmesine aracılık edilmesi, bazı sistemlerde mutabakat öncesi provizyon alınması ve sisteme giren ödeme emirlerinin netleştirilmesini ifade etmektedir.

- **Mutabakat (Settlement)**, iki ya da daha fazla taraf arasındaki fon²⁰⁰ ya da menkul kıymet aktarımından kaynaklanan yükümlülüklerin yerine getirilmesini, diğer bir deyişle satıcı tarafından işleme konu menkul kıymet veya finansal ürünün alıcıya aktarılması, bunun karşılığında alıcının da söz konusu işleme ilişkin ödemeyi satıcıya aktarmasıdır. Mutabakat, işleme ilişkin tarafların yükümlülüklerini yerine getirmesi ve işlemin sonlanması anlamına gelmektedir.

Ödeme ve finansal piyasa altyapılarında **Netting (Mahsup)**, **Clearing (Takas)** ve **Settlement (Mutabakat)** kavramları birbiriyle yakından ilişkilidir ancak farklı aşamalarıdır. Bunlar, **banka havalesi** ve **borsa işlemleri** gibi örneklerle daha iyi açıklanabilir.

❖ **Örnek (Netting/Mahsup):**

- Ali, X Bankası'ndan Beyza'nın Y Bankası'ndaki hesabına 5.000 TL gönderdi.
- Can, Y Bankası'ndan Deren'in X Bankası'ndaki hesabına 4.000 TL gönderdi.
- Eğer netting olmasaydı, bankalar birbirine 5.000 TL ve 4.000 TL ödeme yapardı.

Netting işlemi sonrası:

- X Bankası 5.000 TL borçlu, Y Bankası 4.000 TL borçlu → Net borç: X Bankası, Y Bankası'na sadece 1.000 TL öder.

❖ **Örnek (Takas/Clearing):**

- Ali, Borsa İstanbul'da (BIST) 100 hisse satın aldı.

²⁰⁰ Banknot, madeni para, kaydi para veya elektronik paradır (6492 sayılı Kanun).

- Beyza aynı hisseleri sattı.
- Merkezi Takas Kurumu, işlemi doğrular ve tarafların yükümlülüklerini belirler.
- Beyza'nın elinde 100 hisse var mı? Ali'nin ödemesi yeterli mi? Bunlar kontrol edilir.

❖ **Örnek (Mutabakat/Settlement):**

- Ali'nin banka hesabından ödeme çıkar ve Beyza'nın hesabına geçer.
- Hisseler Beyza'dan Ali'ye aktarılır.
- İşlem tamamlanmış olur.

Settlement aşamasında:

- X Bankası, Y Bankası'na 1.000 TL'yi öder.
- Hisseler yatırımcı hesaplarına geçer.

2.1.3. Modern Banka Temelli Ödeme Sistemleri

Geleneksel bankacılık sisteminin gelişimine dayanan tarihsel köklerini yansıtan modern ödeme sistemlerinin yapısı, çoğu ülkede üç temel kurum etrafında dönmektedir. İlk kurum, Federal Rezerv, Bank of England veya Avrupa Merkez Bankası gibi bir merkez bankasıdır. Bu merkez bankaları, banknotlar, madeni paralar ve merkez bankası rezervleri (genellikle “baz” para ya da “rezerv para” olarak adlandırılır) gibi yalnızca kendilerine ait pasifleri ihraç etme yetkisine sahiptirler ve bu pasifler, iç bankacılık ve ödeme sisteminde nihai ödeme varlığı olarak hizmet eder. Mevduat toplayan bankalar daha sonra merkez bankasıyla hesaplar tutarlar, böylelikle baz para cinsinden hesaplarında muhasebesel transferleri aracılığıyla bankalar arası ödemelerin takas edilmesi ve mutabakatı sağlanır. Kısaca, merkez bankası, hesap sahiplerine kredi veya likidite riski teşkil etmeyen tek bir kurum olması nedeniyle mantıklı bir nihai ödeme otoritesidir.²⁰¹

Çoğu modern ödeme sisteminde, merkez bankasının hemen altında özel mevduat kabul eden bankaların bir ağı bulunmaktadır. Yukarıda açıklandığı gibi, bu bankaların bazıları veya tümü genellikle hesaplarını ödeme amaçlarıyla doğrudan merkez bankasında tutarlar. Bununla birlikte, diğerleri, interbank ödemelerini merkez bankasıyla hesap tutan bankalar aracılığıyla tutulan muhabir hesaplar üzerinden ödeme seçeneğini tercih edebilir. Bankalar, bu “kademeli” bankacılık sistemlerinde birkaç ilişkili rol oynarlar. İlk olarak, bankalar, işletmelerin, hane halklarının ve hükümetlerin çoğu ödeme yapmasını ve almasını sağlayan temel hesap mimarisini sağlarlar. İkinci olarak, aynı bankada hesabı bulunan ödeyenlerden alacaklılara “banka içi” ödemelerin yapılmasını kolaylaştırırlar. Öte yandan, ödeyenlerin ve

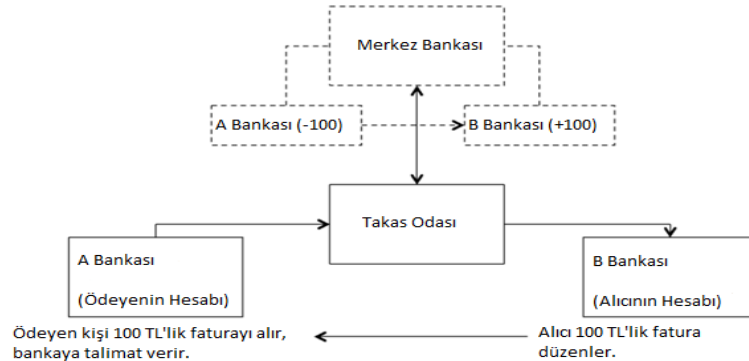
²⁰¹ AWREY ve van ZWIETEN, a.g.m., s.117.

alacaklıların farklı bankalarda hesapları bulunduğunda, bankalar birbirleriyle tuttukları muhabet hesapları aracılığıyla ödemeleri takas edip mutabakatlaşabilirler. Üçüncü olarak, bankalar, işletmelere ve hane halklarına çeşitli gayri nakdi ödemeler yapmak için çeşitli araçlar sunarlar. Bu ödeme araçları, borç ve kredi kartları, çekler, banka bonoları ve çeşitli elektronik fon transferi türünü içerir.²⁰²

Son birkaç on yılda yaşanan teknolojik ilerlemeler, bankalar arası ödemelerin hacminde muazzam bir artışa neden olmuştur. Ödemelerin hacmi arttıkça, hem merkez bankalarının hem de özel banka muhabet ağlarının teknolojik ve idari altyapısına olan talepler de artmıştır. Sonuç olarak, bankalar arası ödemelerin büyük bir kısmı artık son ödeme için bir merkez bankasına veya özel bir ödeme acentesine yönlendirilmeden önce otomatik takas merkezleri aracılığıyla takas edilmektedir. Bu sistemlerde, bankalar periyodik olarak ödeme talimatlarının yığınlarını bir takas merkezine iletirler; takas merkezi, bunları sıralar ve aynı bankaya gidecek ödemeleri topladıktan sonra, her katılımcı bankaya hesap sahiplerine yapılacak ödemelerin detayları hakkında bilgi iletirerek işlemi tamamlar. Bu sürecin bir parçası olarak, takas merkezi, net pozisyonları hesaplayarak ve merkez bankasına veya özel yerleşim acentesine iletirerek önemli hesaplaşmaları gerçekleştirebilir. Önemli takas merkezleri arasında Amerika Birleşik Devletleri'nde Federal Rezerv Telgraf Ağı (Fedwire), Clearing House Interbank Payments System (CHIPS) ve Otomatik Takas Merkezi (ACH); Birleşik Krallık'ta Clearing House Otomatik Ödeme Sistemi (CHAPS) ve Bankers' Otomatik Takas Sistemleri (BACS); ve Avrupa Birliği'nde TARGET2 bulunmaktadır.²⁰³

Modern ödeme sistemleri Şekil-9'da gösterilmektedir.

Şekil 9: Banka Temelli Ödeme Sistemleri



Kaynak: Awrey ve van Zwieten, 2017, s.119.²⁰⁴

²⁰² AWREY ve van ZWIETEN, a.g.m., s.117,118.

²⁰³ AWREY ve van ZWIETEN, a.g.m., ss.117-120.

²⁰⁴ AWREY ve van ZWIETEN, a.g.m., 101-141.

Şekil-9'dan görüleceği üzere, bankalar, ödeme sisteminin işlemi başlatan ve para transferi için gerekli fonları sağlayan en önemli aktörlerini teşkil etmektedir. Takas odaları, bankalar arasındaki birçok işlemde kaynaklanan ödemeleri netleştirerek her iki bankanın yalnızca net bakiye kadar ödeme yapmasını sağlamakta ve riskler ile işlem yükünü ciddi şekilde azaltmaktadır. Merkez bankaları ise, para transferlerinde nihai ödeme aracı olan rezerv hesaplarını kullanmakta olup bankaların, merkez bankasındaki hesapları aracılığıyla birbirine ödeme yapmasını, ödemelerin kesinliğini, geri dönülemezliğini ve ihtiyaç halinde likiditeyi sağlamaktadır.

Çoğu ülkede, bankaları düzenleyen ilkelere dayalı düzenlemeler, bankanın kısa vadeli, likit yükümlülükleri ile uzun vadeli, likit olmayan yatırımları arasındaki uyumsuzluktan kaynaklanan kurumsal istikrarsızlığın olasılığını ve olası etkilerini en aza indirmeyi amaçlayan çeşitli stratejileri içerir. Özellikle üç strateji dikkat çeker. **İlk strateji**, acil likidite yardımıdır. Acil likidite yardımı veya "son kredi mercii (lender of last resort)" olanakları, özel borç piyasalarında sermaye toplayamayan bankalar için bir güvence olarak mevcuttur. Bagehot'un prensibini izleyerek, bu olanaklar, borç ödeyebilir ancak likit olmayan bankalara teminatlı krediler sağlamak suretiyle, bu kuruluşların, kurumsal veya daha geniş finansal istikrarsızlık dönemlerinde mevduat sahiplerine ve diğer alacaklılara olan kısa vadeli yükümlülüklerini karşılamaya devam etmelerini sağlamak için merkez bankalarına yetki verir. Bu programlar genellikle bankalara, daha likit varlıklar olan hazine bonoları gibi daha likit varlıklar karşılığında merkez bankasına görece olarak likit olmayan kredileri ve diğer varlıkları devretme imkanı sağlar. Bu menkul kıymetler daha sonra piyasaya satılarak, bankanın özellikle mudilere olan yükümlülüklerini içeren devam eden yükümlülüklerini finanse etmek amacıyla nakit sağlamak için kullanılabilir.²⁰⁵

İkinci strateji, mevduat sigortasıdır. Mevduat garanti sistemleri farklı şekillerde olabilmekle birlikte temel strateji, banka iflası durumunda mevduat sahiplerinin fonlarının önceden belirlenmiş bir kısmını garanti eden üçüncü bir taraf bulundurmasıdır. Bu üçüncü taraf, böylece etkili bir şekilde bankanın yerine geçer ve kurumsal stres dönemlerinde mevduat sahiplerine hem depolama hem de likidite sağlama taahhüdünü yerine getirir. Bu taahhüdün güvenilir olmasını sağlamak için, üçüncü taraf garanti genellikle bankanın kurulduğu yargı alanındaki hükümet tarafından sağlanır ve bu da ABD'de Federal Mevduat Sigorta Kurumu (FDIC) gibi kuruluşlar aracılığıyla gerçekleştirilir. Bu taahhüdün gerçekten etkili olması için, bir mevduat garantisi sistemi ayrıca mevduat sahiplerine zamanında ödeme yapmayı - ideal olarak birkaç gün içinde-taahhüt etmelidir.²⁰⁶

²⁰⁵ AWREY ve van ZWIETEN, a.g.m., s.120.

²⁰⁶ AWREY ve van ZWIETEN, a.g.m., s.120.

Üçüncü strateji, başarısız bankalar için özel iflas veya çözüm rejimlerinin oluşturulmasıdır. Acil likidite yardımı olanakları “solvent”²⁰⁷ diye tabir edilen teknik olarak iflas etmemiş ancak likit de olmayan bankaları desteklemek amacıyla tasarlanırken, özel çözüm rejimleri iflas eşiğini aşma riski altında olan veya zaten iflas eşiğini aşmış olan bankaların işlemlerini yeniden yapılandırmak veya sonlandırmak için tasarlanmıştır. Özel çözüm rejimleri, bu hedefi takip etmek için banka düzenleyicilerine güçlü araçlar sağlar. Bu araçlar genellikle belirli banka yükümlülüklerini azaltma, bir bankanın dış borcunu özsermayeye dönüştürme ve bazı veya tüm banka varlıklarını bir kamu köprü bankasına veya özel sektör alıcısına devretme yeteneğini içerir. Bu araçlarla donatılmış olarak, düzenleyicilerin cuma günü iş kapanışından sonra çözüm sürecini başlatması ve ardından yeniden yapılandırılan bankanın pazartesi sabahı işlerini normale döndürebilmesi beklenir.²⁰⁸

2.1.4. Gölge Ödeme Sistemleri

Gölge ödeme sistemi çeşitli ödeme kurumlarını kapsar. Bu kurumlar iki temel özelliği paylaşırlar. İlk olarak, geleneksel mevduat kabul eden bankalar gibi temel ödeme işlevlerini yerine getirirler: Müşterilere saklama/işlemsel depolama ve likidite sağlama. Bu kuruluşlardan bazıları ayrıca geleneksel mevduat kabul eden bankalar gibi kredi, likidite ve vade dönüştürme yapmaktadır. Aynı zamanda, bu kurumların bilançolarında kredi, likidite riski veya vade uyumsuzluğunun ne ölçüde bulunduğu, kurumsal iflas riskini ve kurumsal sıkıntı dönemlerinde ödeme fonksiyonlarının devamlılığını sağlamak için uygulanabilecek farklı stratejilerin uygunluğunu etkileyecektir.²⁰⁹

İkinci olarak, bu kurumlar bu fonksiyonları düzenlemeye tabi bankacılık sisteminin dışında gerçekleştirmektedir. Sonuç olarak, acil likidite destek mekanizmalarından, mevduat garantisi sistemlerinden, özel çözümleme düzenlemelerinden veya banka tabanlı ödeme sistemlerinin kurumsal veya sistemik stres dönemlerinde kurumsal iflas hukukunun katı uygulanmasından etkilenmeden işleyişini sürdürebilmesini sağlamak için tasarlanmış diğer ihtiyatlı düzenleyici stratejilerden doğrudan faydalanamazlar.²¹⁰

En önemli ve dikkat çeken gölge ödeme sistemleri arasında;

- Kripto para borsaları,
- Kişiden kişiye ödeme sistemleri (P2P) ve

²⁰⁷ Bir banka, “solvent” ise, varlıkları, toplam yükümlülüklerinden fazladır. Yani, tüm borçlarını ve yükümlülüklerini karşıladıktan sonra geriye pozitif bir özkaynak kalır.

²⁰⁸ AWREY ve van ZWIETEN, **a.g.m.**, s.121.

²⁰⁹ AWREY ve van ZWIETEN, **a.g.m.**, s.122.

²¹⁰ AWREY ve van ZWIETEN, **a.g.m.**, s.122.

- Mobil para platformları

bulunmaktadır.²¹¹

Kripto Para Borsaları (Mt.Gox): 2009 yılında Tokyo'da "Magic: The Gathering" oyununa dayalı ticaret kartlarını değiştirmek için bir platform olarak kuruldu. Mt. Gox, hızla gelişerek yeni başlayan Bitcoin ödeme sistemlerinden biri haline geldi. Zirve noktası olarak, 2013'te, Mt. Gox'un küresel Bitcoin ticaret faaliyetinin yaklaşık %70'ini oluşturduğu tahmin edilmektedir.

Mt. Gox, borsanın iflasın eşiğinde olduğuna dair yaygın söylentiler nedeniyle ABD doları dönüşümünü geçici olarak askıya almak zorunda kaldı. Kasım 2013'te Wired dergisi, müşterilerin fonlarını çekebilmek için haftalarca, bazı durumlarda ise aylarca gecikmeler yaşadığını bildirdi. Daha sonra, 28 Şubat 2014'te, Mt. Gox Tokyo'da iflas koruması başvurusunda bulundu ve yaklaşık 6,5 milyar Yen (64 milyon ABD doları) tutarında borca karşılık, yaklaşık 3,84 milyar Yen (38 milyon ABD doları) değerinde varlığı olduğunu açıkladı.

İflas başvurusunun bir parçası olarak, müşterilere ait yaklaşık 750.000 Bitcoin ile Mt. Gox'un kendi mülkiyetinde bulunan 100.000 Bitcoin'in kayıp olduğu ve büyük ihtimalle çalındığı bildirildi. İflas başvurusu yapıldığı tarihteki Bitcoin piyasa fiyatına göre, bu kayıp varlıkların değeri 470 milyon ABD dolarının üzerinde olarak hesaplandı.

Sonraki iki olay dikkate değerdir. Birincisi, 14 Mart 2014'te Mt. Gox, ABD'de ilgili düzenleme olan "Bölüm 15-Chapter 15" iflas koruması için başvuruda bulundu. Bu, mağdur müşterilerin ABD'de bulunan varlıklara karşı icra takibi başlatmasını otomatik olarak engellemek amacıyla yapıldı. İkincisi, 5 Ağustos 2015'te, bir müşterinin Japon iflas kayımlarına karşı, borsa kontrolünde kalan Bitcoin'lerini geri almak için açtığı dava başarısız oldu. Bölge Mahkemesi, ilgili Japon yasalarına göre, Bitcoin'in borsaya transfer edilmesinin ardından müşterilerin artık Bitcoin'in sahibi olamayacağına karar verdi. Sonuç olarak, Mt. Gox'ta Bitcoin tutan müşteriler, Bitcoin'leri borsanın kontrolünde kalsa da kalmasa da teminatsız alacaklı olarak değerlendirileceklerdir. Ayrıca, hem ABD hem de Japon iflas hukuku tarafından getirilen prosedürel sınırlamalar nedeniyle bu alacakları tahsil etmeleri engellenecektir. Bu durum göz önüne alındığında, birçok müşteri Mt. Gox iflas masasında bulunan teminatsız alacaklarını büyük bir indirimle sattı. Geriye kalan müşterilerin nihayetinde alacaklarının ne kadarını geri alabilecekleri hakkında ise belirsizlik bulunmaktaydı.

²¹¹ AWREY ve van ZWIETEN, a.g.m., s.122.

Mt. Gox'un iflası, gölge ödeme sistemlerinin müşteriler için oluşturduğu riskleri net bir şekilde ortaya koymaktadır. Bu risklerin iki ana kaynağı bulunmaktadır:

- Likidite riski (Ödeme veya dönüşüm gecikmesi): İflas sürecinde transfer veya dönüşümün gecikmesi ihtimali bulunmaktadır. Bu risk özellikle, müşterilerin gölge ödeme sistemlerinde varlıklarını temel ihtiyaçlar (gıda, barınma gibi) için ödeme yapma amacıyla saklamaları durumunda büyük bir sorun teşkil eder. Ayrıca, müşterilerin günlük ödemelerini almak veya yapmak için bu sistemlere aşırı bağımlı olması ya da uzun süre boyunca bu sistemlerde bakiye tutması durumunda da bu risk ortaya çıkacaktır.

- Değer kaybı riski: İflas sürecinde, müşteri fonlarının teminatsız borçlar olarak değerlendirilmesi nedeniyle değer kaybetmesi mümkündür. Gerçekten de, birçok durumda teminatsız alacak sahipleri, iflas süreci tamamlandıktan sonra ya çok az bir geri ödeme alır ya da hiçbir şey alamaz.

Bu iki risk, Mt. Gox vakasında olduğu gibi birbiriyle örtüşebilir. Çünkü müşteriler acil nakde olan ihtiyaçları nedeniyle alacaklarını nominal değerlerine kıyasla önemli bir indirimle satmak zorunda kalabilirler.

Kişiden Kişiyeye (P2P) Ödeme Sistemleri (Apple Pay): Kişiden kişiyeye ödeme sistemleri ödeme bilgilerini iletmek ve elektronik fon transferlerini gerçekleştirmek için interneti kullanır. Tipik bir P2P işlemde, ödeyen kişi, güvenli bir web sitesi aracılığıyla alıcının e-posta adresini ve ödeme talimatlarını girerek bir fon transferi başlatır. Sistem daha sonra, alıcıya gelen ödemeyi bilgilendiren bir e-posta oluşturur.

P2P (kişiden kişiyeye) ödeme sistemleri, fonların saklandığı ve transfer edildiği hesapların niteliğine göre iki farklı türe ayrılmaktadır. **Banka tabanlı** P2P sistemlerinde, ödeme yapan (gönderici) ve ödeme alan (alıcı) tarafların geleneksel bankalarda bulunan vadesiz mevduat veya diğer hesapları arasında doğrudan fon transferi sağlanır. Örneğin, Apple Pay kullanarak Starbucks'tan extra shot'lı ristretto bianco, köpüksüz soya latte satın aldığınızda, iPhone'unuza gömülü teknoloji, yakın alan iletişimi (NFC) kullanarak şifrelenmiş ödeme bilgilerini mağazanın kart okuyucusuna iletir. Sonrasında, fonlar doğrudan banka hesabınızdan Starbucks'a aktarılır ve hiçbir şekilde Apple'ın elinden geçmez. Dolayısıyla, banka tabanlı P2P sistemleri, herhangi bir emanet veya işlem depolama fonksiyonu yerine getirmez. Bu nedenle, kısaca sadece perakende bankalar arası transferleri kolaylaştıran teknoloji platformları olarak anlaşılabilirler.

Özel hesap tabanlı P2P sistemleri, banka tabanlı sistemlerin aksine, müşteri hesapları arasındaki muhasebe kayıtları yoluyla fon transferini sağlar. Bu hesaplar, gölge ödeme sistemi tarafından yönetilir ve işletilir. Bu tür

hesaplar, banka veya kredi kartı kullanılarak ya da daha önce alınan fon transferleriyle finanse edilebilir. Ödeme alan kişiler (alıcılar), aldıkları fonları geleneksel bir banka hesabına transfer edebilir ya da gelecekteki ödemeleri yapmak için sistemin özel hesaplarında saklamayı tercih edebilir. Banka tabanlı P2P sistemlerinin aksine, özel hesap tabanlı P2P sistemleri, müşterilere işlem ve emanet saklama hizmeti sağlamaya yönelik olarak tasarlanmıştır. Bu nedenle, gölge ödeme sisteminin bir parçası olarak kabul edilirler.

Şu anda Apple Pay, Google Wallet, Venmo, Dwolla ve Alibaba'nın AliPay'i dahil olmak üzere birçok farklı P2P ödeme sistemi bulunmaktadır. Ancak, açık ara en yaygın kullanılan P2P ödeme sistemi PayPal'dır. PayPal, 2002 yılında eBay tarafından, çok daha az popüler olan kendi P2P ödeme sisteminin yerine kullanılmak üzere satın alınmıştır. Daha sonra, Temmuz 2015'te eBay, PayPal'ı bağımsız, halka açık bir şirket olarak ayırmıştır. PayPal, özel hesap tabanlı bir P2P ödeme sistemidir. Kullanıcılar, banka veya kredi kartları, banka havalesi veya PayPal hesaplarında tuttıkları bakiyelerle hesaplarını finanse edebilirler.

Birçok kullanıcı, PayPal hesaplarında pozitif bakiye tutmakta ve bu sistemi bir emanet saklama aracı olarak kullanmaktadır. PayPal'ın yakın zamanda sunduğu Form 8-K raporuna göre, şirketin alacak fonları ve müşteri hesaplarındaki toplam bakiye 18 milyar ABD dolarını aşmaktadır. Daha da ilginç olan, PayPal'ın bu bakiyelerle ilgili belirlediği politikadır. PayPal'ın ABD'de kullanım şartları tam da gölge ödeme sistemini hatırlatır hüküm ve koşullar içermektedir: "Sahip olduğunuz herhangi bir PayPal bakiyesi, PayPal'a karşı sigortasız bir alacak hakkı teşkil eder ve ABD Federal Mevduat Sigorta Kurumu (FDIC) tarafından sigortalanmaz. PayPal, iflas etmesi durumunda bu bakiyeleri gönüllü olarak alacaklılarına sunmayacaktır."

PayPal'ın Birleşik Krallık kullanıcı sözleşmesinde ise benzer bir ifade yer almaktadır: "Eğer bir bakiyeniz varsa, Avrupa yasaları e-para'nın nakit eşdeğeri olarak kabul edilmesi ve mevduat niteliğinde olmaması nedeniyle bu bakiye üzerinden faiz veya başka bir kazanç elde edemezsiniz.". Bunun yanı sıra, Birleşik Krallık'taki kullanıcı sözleşmesi, e-para'yı şu şekilde tanımlamaktadır: "PayPal'a karşı bir alacak hakkı olarak temsil edilen, elektronik bir cihazda saklanan, fon alındığında ihraç edilen ve PayPal dışında ödeme aracı olarak kabul edilen parasal değer."

PayPal'ın hem ABD hem de Birleşik Krallık'taki müşteri dokümantasyonu, müşteri bakiyelerinin PayPal'ın iflas etmesi durumunda sigortasız (teminatsız) borçlar olarak değerlendirileceğini açıkça belirtmektedir. Bunun sonucunda, PayPal'ın özel hesaplarında tutulan müşteri fonları, herhangi bir iflas sürecinde:

- Likidite riskine (Gecikmeli transfer ve dönüşüm riskine),
- Değer kaybı riskine

maruz kalabilir. Bu açıdan bakıldığında, PayPal müşterilerinin karşılaşılabileceği riskler, Mt. Gox vakasında ortaya çıkan risklerle büyük ölçüde benzerlik göstermektedir.

Mobil Para Platformları (M-Pesa): Eğer PayPal gibi P2P sistemleri Amerika Birleşik Devletleri, Birleşik Krallık ve Avrupa gibi yerlerde gölge ödeme sisteminin mevcut durumunu temsil ediyorsa, mobil ödeme platformları özellikle gelişmekte olan pazarlarda birçok potansiyel gelecekte birini temsil eder. "Mobil ödeme" terimi, mobil telefon şirketlerinin saklama ve işlem yapısal depolama ve likidite sunma yoluyla sunduğu bir dizi farklı kurumsal platformu tanımlamak için kullanılır. Mobil ödeme platformları, müşterilere, postaneler, marketler, benzin istasyonları ve diğer perakende işletmeleri de içeren bir ağ aracılığıyla fon yatırma ve çekme imkânı sunar. Bu platformlar, müşterilerin mobil telefonlarını kullanarak yatırdıkları fonları—"e-para" olarak adlandırılan bu varlıkları—SMS mesajları yoluyla arkadaşlarına, ailelerine, satıcılara ve kamu kurumlarına transfer etmelerini sağlar.

Başlangıçta, birçok mobil para platformu, yalnızca aynı mobil ağın müşterileri arasındaki ödemeleri kolaylaştırmakla sınırlıydı. Ancak zamanla, mobil operatörler, farklı ağlardaki müşteriler arasındaki ödemeleri de destekleyen, birlikte çalışabilir platformlar geliştirme konusunda iş birliği yapmaya başladılar.

İlk ve muhtemelen en başarılı mobil ödeme platformlarından biri olan M-Pesa, Safaricom tarafından 2007'de Kenya'da piyasaya sürüldü. 2016'nın başında, 93 ülkede faaliyet gösteren, yaklaşık 134 milyon aktif hesabı olan 270'ten fazla mobil ödeme platformu bulunmaktadır.

M-Pesa gibi mobil ödeme platformlarının ticari geçerliliği, göreceli kısa bir süre içinde önemli miktarda müşteri çekme yeteneklerine bağlıdır. Mobil ödeme platformları, bu nedenle belirgin ağ etkilerine tabidir, yani bir platformun potansiyel müşterilere çekiciliği, ağ içindeki mevcut müşteri sayısına bağlıdır. Bu platformların geçerliliği, nakit yatırma ve çekme işlemlerinin hızı ve maliyeti ile -yani nakdi e-paraya ve e-parayı nakde dönüştürme ve tersi işlemler ile e-parayı üçüncü taraflara transfer etme hızı ve maliyeti ile- de ilişkilidir. Mobil telefon teknolojisinin kullanımı, e-paranın transferini nispeten kolaylaştırır. Ayrıca, teknolojinin kendisinin potansiyel müşteriler arasında geniş çapta yayılmasını sağlar. M-Pesa örneğinde, Safaricom daha sonra geniş bir yerel ajan grubunu işe alıp istihdam sağlayarak platformunu kurmuş ve yerleştirmiştir, böylece müşterilerin Kenya'nın çeşitli yerlerinde nakit yatırma ve çekme işlemleri yapabilmesini sağlamıştır. Bu ajanlar, kendi adlarına sahip oldukları nakit ve e-parayı

kullanarak M-Pesa müşterileriyle işlem yaparlar. Bir ajanın nakit veya e-paraya ilişkin bileşeni tükenirse, ajan, nakit veya e-parayı başka bir (genellikle daha büyük) ajan ile takas yaparak "float"ını²¹² yenilemeye çalışmak zorundadır. Bu zincirin en üstünde, Safaricom'un doğrudan işlem yaptığı, yeni e-paranın çıkarılması veya mevcut e-paranın nakit veya diğer fonlara dönüştürülmesi için birkaç büyük toptan ajan bulunmaktadır.

Mobil ödeme platformlarının, yerel ajanlar, toptan ajanlar ve son olarak mobil telefon şirketleri ağına dayanması, depolama ve likiditeyi sağlamak için bu firmaların bu fonksiyonları nasıl inandırıcı bir şekilde yerine getirebileceklerine dair artık tanıdık bir soruyu gündeme getiriyor: Bu fonksiyonları herhangi bir kurumsal stres döneminde nasıl yerine getirebileceklerdir? Kripto para borsaları ve P2P ödeme sistemleri gibi, bu fonksiyonların düzenlenmiş bankacılık sisteminden dışarıda sağlanması iki temel risk oluşturur. İlk risk, müşterilerin e-paralarını herhangi bir iflas sürecinde nakde dönüştürmede gecikmeler yaşamamasıdır. Bu riski göz önüne almak için, Dünya Bankası'nın 2017 Doing Business anketi, Sahra Altı Afrika'da bir kurumsal iflas sürecinin ortalama uzunluğunu -varsayılan ve imtiyazlı teminatlı bir alacaklıya tam veya kısmi olarak talebinin karşılanması arasındaki süreyi ölçerek- yaklaşık 2,9 yıl olarak tahmin etmektedir. İkinci risk, e-paranın nakde veya diğer fonlara dönüştürülme hakkının iflas sürecinde güvencesiz bir talep olarak nitelendirilecek olmasıdır, böylece e-paranın ihraç edilmesi karşılığında borçlu tarafından alınan ve elde tutulan herhangi bir müşteri fonunun, firmanın genel alacaklılar kitlesine dağıtımı için kullanılmasıdır- ki bu durumda müşteriler zorunlu olarak diğer alacaklılarla rekabet etmek zorunda kalacaktır. Bu bağlamda, Dünya Bankası'nın Sahra Altı Afrika'daki teminatlı alacaklılar için ortalama geri ödeme oranını yaklaşık olarak dolar başına 20,3 sent olarak tahmin ettiği göz önünde bulundurulmalıdır. Başka bir deyişle, Sahra Altı Afrika'daki iflas etmiş firmaların güvencesiz alacaklıları, iflas sürecinin sonunda hiçbir şey alamazlar.²¹³

Netice itibarıyla gölge ödeme sistemlerinin riskleri aşağıdaki başlıklarda özetlenebilecektir:²¹⁴

- i) İşletmelerin Finansal İstikrarı Üzerindeki Riskler:
 - Küçük ve mikro işletmeler, günlük nakit akışlarını yönetmek için gölge ödeme sistemlerine bağımlı hale gelebilir.

²¹² M-Pesa'daki "float", sistemde bulunan toplam elektronik para bakiyesini ifade eder. Daha spesifik olarak, float, M-Pesa aracılığıyla işlem yapan acentelerin (bayilerin) ve kullanıcıların elinde bulunan dijital paranın toplam değeridir.

²¹³ AWREY ve van ZWIETEN, **a.g.m.**, ss.102-141.

²¹⁴ AWREY ve van ZWIETEN, **a.g.m.**, ss.102-141.

- Bu işletmeler, bir veya daha fazla ödeme kuruluşunun iflas etmesi durumunda çalışma sermayelerine erişimde zorluk yaşayabilir.
 - Tedarikçilere, alacaklılara ve çalışanlara ödeme yapamamaları, geniş çaplı ekonomik durgunluklara yol açabilir.
- ii) Finansal Aracılık Riskleri:
- Gölge ödeme sistemleri, kâr sağlamak amacıyla ödeme hizmetlerini geleneksel finansal aracılıkla birleştirme eğiliminde olabilir.
 - Örneğin, PayPal müşteri fonlarını vadeli yatırım araçlarına yönlendirmekte ve kredi ürünleri sunmaktadır.
 - Bu tür faaliyetler, kredi, vade ve likidite uyumsuzlukları oluşturabilir ve müşteriler tarafından yapılan ani fon çekimleri (bankalara hücum benzeri durumlar) gibi riskler doğurabilir.
- iii) Geleneksel Bankacılık ve Gölge Ödeme Sistemleri Arasındaki Farklar:
- Bankalar, düzenleyici otoriteler tarafından sıkı denetim altında olup kriz dönemlerinde mevduat güvencesi ve merkez bankası likidite desteği gibi avantajlara sahiptir.
 - Gölge ödeme sistemleri ise bu tür düzenleyici güvencelerden yoksundur, bu da finansal kriz dönemlerinde müşterilerin panikle fonlarını çekmesine neden olabilir.
 - Bu tür ani fon çıkışları, bankacılık sistemine olan güvenin azalmasına ve finansal istikrarsızlığa sebep olabilir.
- iv) Para Politikası Üzerindeki Etkiler:
- Gölge ödeme sistemlerinin büyümesi, merkez bankalarının para arzını yönetme yeteneğini zayıflatabilir.
 - Geleneksel bankaların merkez bankaları tarafından belirlenen zorunlu karşılık oranları ve faiz oranlarıyla yönlendirilebilmesi, para arzı ve kredi mekanizmasını kontrol etmeyi sağlar.
 - Gölge ödeme sistemleri bankacılık sistemini tamamlayıcı olmaktan çıkarıp ikame edici hale gelirse, merkez bankalarının faiz oranları ve para politikası araçları etkisiz hale gelebilir.
- v) Ekonomik ve Finansal Krizleri Derinleştirme Riski:
- Gölge ödeme sistemlerinden ani fon çıkışları, paranın nakde çevrilmesine yönelik büyük talepler oluşturabilir.
 - Bu da, para arzında daralmaya ve ekonomik durgunluğa yol açabilir.

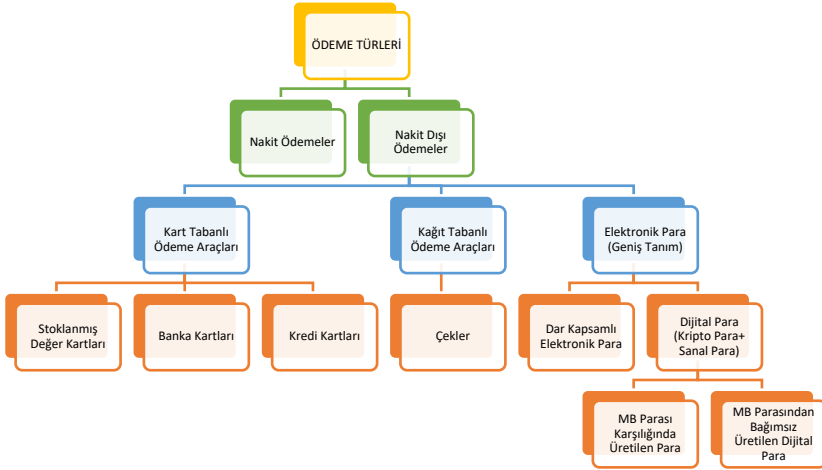
- Böyle bir senaryo, yatırımların ve ekonomik büyümenin azalmasına sebep olabilir.
- Bu nedenlerle, gölge ödeme sistemlerinin finansal istikrar üzerindeki potansiyel riskleri göz önünde bulundurularak düzenleyici tedbirlerin alınması önemlidir.

2.2. Ödeme Araçları

Ödeme sistemlerinin işleyişinde kullanılan ödeme araçları, kaynak noktasından hedef noktasına fonların transferini mümkün kılan araçlar ve prosedürlerin tümünü kapsar. Aşağıdaki şekilde ödeme türlerinin sınıflandırılması gösterilmiştir.²¹⁵

Ödeme araçlarının/türlerinin sınıflandırılmış hali Şekil-10'da yer almaktadır.

Şekil 10:Ödeme Türleri/Araçları



Kaynak: Salihoğlu, 2018, s.31²¹⁶

Nakit, borç öderken en genel şekilde kullanılan araçtır. Kullanıma hazır paraları ifade etmektedir. Öte yandan, nakdin bir yerden başka bir yere taşınmasında, meblağının tespiti için sayımında ve muhafaza edilmesindeki

²¹⁵ SALİHOĞLU, a.g.e., s.30.

²¹⁶ SALİHOĞLU, a.g.e., s.31.

maliyet ve riskler söz konusu olduğundan, bu zorluklar alternatif ödeme yöntemlerinin geliştirilmesine yol açmıştır.

Günümüzde insanların ödemelerini yapabilmek için başvurabileceği birçok ödeme yöntemi bulunmaktadır. Ödeme yöntemlerinin en önemli özelliği, nakit para ile yapılan ödemelerin getirdiği zorlukları ve riskleri azaltarak para kullanımını kolaylaştırmalarıdır.²¹⁷

Ödeme aracı, para transferini göndericiden alıcıya mümkün kılan araçların toplamını ifade eder. Özellikle teknolojik ilerlemelerin yanı sıra ihtiyaçlar doğrultusunda zaman içinde paranın dışında yeni ödeme araçları ortaya çıkmıştır. Ödeme araçları genellikle nakit ve nakit dışı olmak üzere iki kategoriye ayrılmaktadır.²¹⁸

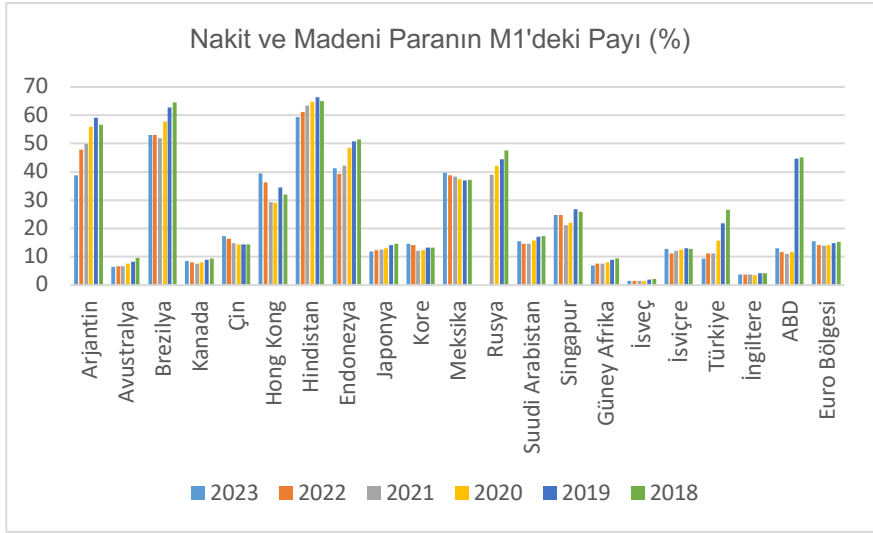
2.2.1. Nakit Ödemeler

2018-2023 tarih aralığını kapsayan 6 yıllık dönemde, nakit ve madeni paranın dar para tanımı olan M1'deki (Şekil-11) ve GDP'deki (Şekil-12) paylarını ülkeler itibarıyla gösteren grafikler sırasıyla aşağıda yer almaktadır. Şekil-11 ve Şekil-12'den nakit ve madeni paranın M1'deki payının çoğunlukla bütün ülkelerde azalış trendi sergilediği görülmektedir. Nakit ve madeni paranın GDP'deki payında ise pandemi döneminin başladığı yıl olan 2020 yılına kadar bir artış sonrasında ise düşüş trendi içinde bulunduğu anlaşılmaktadır. Genel olarak ise nakit ve madeni para kullanımının azaldığını söylemek mümkündür. Ödemelerin nakit dışı ödeme araçlarına doğru kaydđı sonucuna varılmaktadır.

²¹⁷ POLAT, a.g.e., s.27.

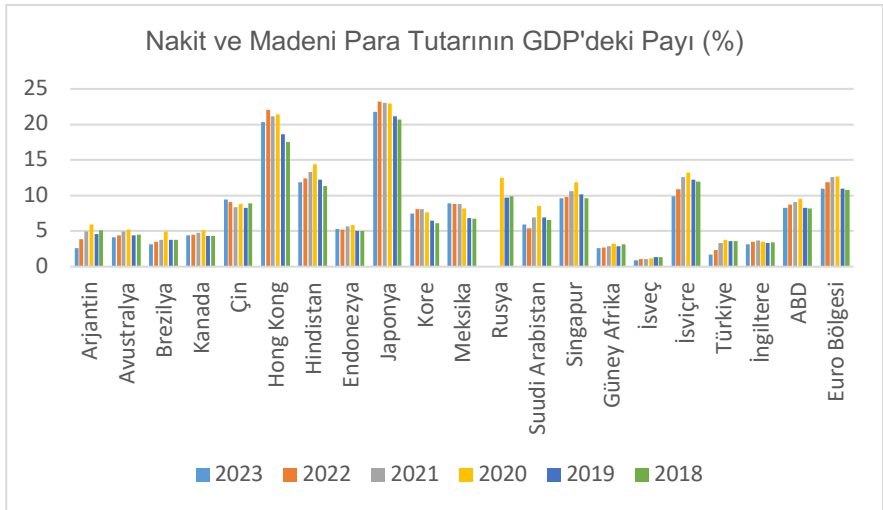
²¹⁸ POLAT, a.g.e., ss.27,28.

Şekil 11: Nakit ve Madeni Paranın M1'deki Payı



Kaynak: BIS²¹⁹

Şekil 12: Nakit ve Madeni Para Tutarının GDP'deki Payı



Kaynak: BIS²²⁰

²¹⁹ https://data.bis.org/topics/CPMI_CT/tables-and-dashboards/BIS_CPMI_CT2_M4_1.0

²²⁰ https://data.bis.org/topics/CPMI_CT/tables-and-dashboards/BIS%2CCPMI_CT2_M3%2C1.0

BIS'in yayınladığı Ocak 2023 raporuna göre, 2021 yılında nakit çekimlerin hacmi ve değeri, 2020 yılına göre daha az bir düşüş yaşamıştır, ancak ülkeler arasında önemli farklar bulunmaktadır. Özellikle gelişmiş ekonomi GE ülkelerinde, 2021 yılında nakit çekimlerin hacmi, 2020 yılına göre daha düşük bir oranda azalmıştır; diğer ülkelerde ise (çoğunlukla gelişmekte olan ekonomiler/GOE) nakit çekimlerin hacmi hafifçe artmıştır. Değer açısından bakıldığında, tüm ülkelerde nakit çekimler azalmış olup, ancak bir önceki yılda olduğu kadar belirgin bir düşüş yaşanmamıştır. Genel olarak, 2021 yılında nakit çekimlerin büyüme oranı hemen hemen her yerde ya pandemi öncesi döneme göre daha düşük gerçekleşmiş ya da çok fazla değişmemiştir. Bu gelişmeler, nakit talebinin devam eden ancak azalan bir eğilim sergilediğini göstermektedir.²²¹

2021 yılında, ortalama nakit çekimi başına değer Avustralya, Almanya, Hollanda, İsviçre, İsveç ve Birleşik Krallık'ta, Arjantin, Hindistan, Meksika ve Güney Afrika'ya göre daha yüksek gerçekleşmiştir. Bu, GE ülkelerinde genellikle daha yüksek kişi başına GDP olduğunu yansıtmaktadır. Ayrıca, ortalama nakit çekim değerleri ATM'lerin varlığını yansıtmaktadır: Son on yılda ATM sayısının azaldığı ülkelerde (ATM endeksi değer 100'ün altında olan ülkeler), ortalama nakit çekim değerleri genellikle artmıştır (çekim endeksi değer 100'ün üstündedir). Tam tersi durum, ATM bulunurluğu zaman içinde artan ülkelerde (ATM endeksi değer 100'den büyük olanlar) görülmektedir.²²²

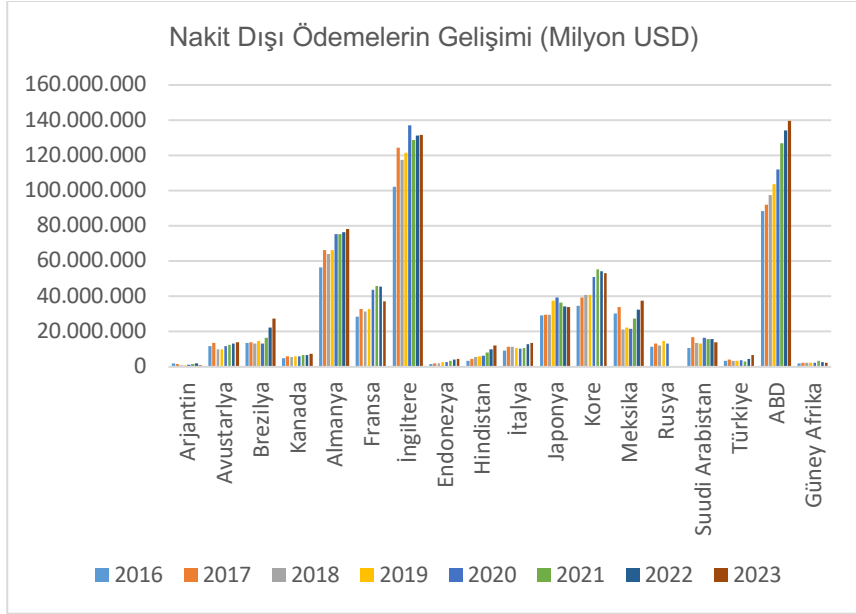
2.2.2. Nakit Dışı Ödemeler

2016-2023 tarih aralığını kapsayan 8 yıllık dönemde, nakit dışı ödemelerin ülke bazlı trendi Şekil-13'te yer almaktadır. Nakit dışı ödemelerde tüm ülkelerde belirgin bir artış trendi olduğu görülmektedir.

²²¹ https://www.bis.org/statistics/payment_stats/commentary2301.pdf s.7.

²²² https://www.bis.org/statistics/payment_stats/commentary2301.pdf s.7.

Şekil 13: Nakit Dışı Ödemelerin Gelişimi-Ülkeler

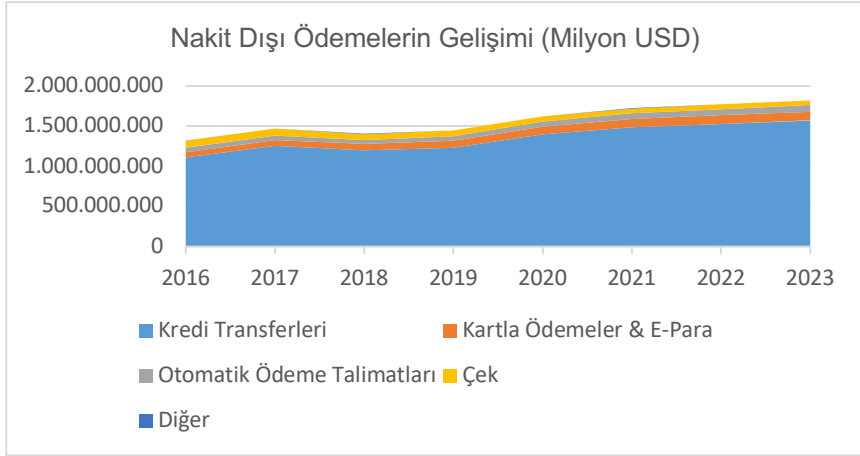


Kaynak: BIS

2016-2023 tarih aralığını kapsayan 8 yıllık dönemde, nakit dışı ödemelerin tür bazlı trendi Şekil-14'te yer almaktadır. Nakit dışı ödemelerde “kredi transferleri”nin²²³ açık şekilde artan trendi ve baskınlığı Şekil-14'ten görülmektedir.

²²³ Kredi transferi, bir kişinin ya da kurumun kendi inisiyatifiyle, bankası aracılığıyla başka bir kişinin ya da kurumun hesabına belli bir tutarda para göndermesidir. Kısacası, kredi transferleri, gönderenin inisiyatifiyle başlatılan banka bazlı para gönderme işlemleridir.

Şekil 14: Nakit Dışı Ödemelerin Alt Türler



Kaynak: BIS

2.2.2.1. Kart Tabanlı Ödeme Araçları

POS terminalleri, ATM'ler veya uzaktan kart gösterimi gerektirmeyen şekilde banka hesaplarına erişim sağlamak için kartlar kullanılarak ödemeler yapılabilir.²²⁴

2.2.2.1.1. Stoklanmış Değer Kartları

Stoklanmış değer kartlarına, dijital nakit olarak kullanılabilmesi için parasal bir değer yüklenebilmektedir. Bu kategoriye örnek olarak elektronik cüzdanlar ile akıllı kartlar verilebilir. Bu plastik kartlar, içlerinde bir mikro işlemci bulundurmakta ve yapılan her işlemde, kartın mevcut bakiyesi düşmektedir. Harcama gerçekleştirildiğinde, paranın satıcının hesabına geçmesi için çevrimiçi yetkilendirme gerekmemektedir. Bu elektronik cüzdan kartları yeniden doldurulabilmektedir. Tekli ve çok amaçlı stoklanmış değer kartlarının yanı sıra, perakende satış mağazalarının sunduğu diğer kart türleri de bulunmaktadır. Bu kartlar, banka dışındaki kurumlar veya bankalar tarafından kapalı bir sistemde kullanılmak üzere basılır. Bu tür kartlar günümüzde yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. İstanbul Kart gibi toplu taşıma araçlarında kullanılmak üzere ihdas edilmiş kartlar bu kategorinin tipik bir örneğidir.²²⁵

²²⁴ SALİHOĞLU, a.g.e., ss.35,36.

²²⁵ SALİHOĞLU, a.g.e., s.36.

2.2.2.1.2. Banka (Debit) Kartı

Banka (debit) kartı, bir bankadaki mevduat hesabına bağlı olarak çalışan ve kullanıcının bu hesaptaki bakiyeyi kullanarak ödeme yapmasını veya ATM'lerden nakit çekmesini sağlayan elektronik bir ödeme aracıdır. Banka kartları, genellikle **debit kart** olarak da adlandırılır ve kredi kartlarından farklı olarak kullanıcıya borç değil, mevcut bakiyesi kadar harcama imkânı sunar. Kartın kullanımına bağlı olarak, banka hesabından çekilen miktar kadar kartın bağlı olduğu banka hesabının bakiyesi azalmaktadır. Ayrıca, alışverişlerde kullanıldıklarında, tüketicinin banka hesabından satıcının banka hesabına para transferi gerçekleşir. “Ertelenmiş ödeme kartı” olarak da adlandırılan esasen bir banka kartı olup kredi kartı özelliği de taşıyan hibrit türler de mevcuttur. Bu tür kartlar, debit (banka) kartı ile kredi kartı arasında bir yapıya sahiptir. Hibrit kartlar, sahibine ödeme yapmayı erteleme olanağı tanır. Ancak ödenmemiş miktarın belirli bir süre içinde tamamen ödenmesi gereklidir. Kart sahibi hem kredi kartları hem de ertelenmiş bankamatik kartlarıyla ödemeyi ertelenmiş ise bankadan bir tür kredi almış olmaktadır.²²⁶

BIS'in yayınladığı Ocak 2023 raporuna göre, toplam kart ödemeleri içinde banka kartlarının payı, hem hacim hem de değer açısından son yıllarda mütevazı ama istikrarlı bir şekilde artmıştır. Banka kartı işlem hacmi payı 2012'de %62 iken 2021'de %65'e yükselirken, işlem değeri ise %47'den %51'e çıkmıştır. Banka kartlarının hacim açısından daha büyük bir paya sahip olması (kredi kartları ve ertelenmiş borç kartlarıyla karşılaştırıldığında) ve değer açısından benzer bir orana sahip olması, bu kartların kredi ve ertelenmiş borç kartlarına kıyasla daha düşük değerli işlemler için daha sık kullanıldığını göstermektedir.²²⁷

2.2.2.1.3. Kredi Kartları

Kredi kartı, bir kişiye banka tarafından belirlenen bir kredi limiti dahilinde, mal ve hizmet alımlarında kredi kullanma olanağı tanıyan bir ödeme aracıdır. Alışverişlerde kişilerin yanında nakit taşıma külfetini ortadan kaldırmaktadır. ATM'den ve banka şubesinden hem nakit ihtiyacının giderilmesi hem de kredi temin etme imkanı da tanımaktadır. Bu bakımdan ödeme aracı olmasının yanısıra aynı zamanda bir kredi aracıdır.

Kredi kartlarının birçok özelliği benzerlik gösterse de, banka kartlarından ayrılmaktadır. Banka kartı ile bir işlemin yapılabilmesi için kartın bağlı olduğu banka hesabında bakiye bulunmalıdır; kredi kartında ise bir banka hesabı olmasına dahi ihtiyaç bulunmamakla birlikte uygulamada bankaların kredi kartını bir mevduat hesabı ile ilişkilendirmesi oldukça yaygındır. Kart çıkaran

²²⁶ SALİHOĞLU, a.g.e., s.36.

²²⁷ https://www.bis.org/statistics/payment_stats/commentary2301.pdf s.5.

kuruluşun kart hamiline tanıdığı kredi kartı limiti içinde işlem yapabilmesi mümkündür. Ayrıca, kredi kartı hamilinin kredi kartı ile bankadan, ATM'lerden ve kart çıkaran kuruluşun yetkilendirdiği üye işyerlerinden nakit çekme imkanı da bulunmaktadır.

Kredi kartları üç tarafı barındıran bir yapı arz etmektedir. Bunlardan birincisi kredi kartını çıkarma yetkisini haiz kart çıkaran kuruluşlardır. Bunlar, kredi kartlarını düzenleme yetkisine sahip olan bankalar ve diğer kuruluşlardır, kartlı ödeme sistemleri kuruluşları ile lisans anlaşmaları yaparlar. İkinci taraf, üye işyerleridir. Bu işyerleri, kart çıkaran kuruluşlarla anlaşma yaparak, belirlenen sözleşme kapsamında kart sahiplerine mal ve hizmet satmayı kabul ederler. Bu nedenle, üye işyerleri kart kabulü ve varsa nakit ödeme ile yükümlüdür. Kart hamilleri ise üçüncü son tarafı teşkil etmektedir. Kart hamili, kredi kartının düzenlenmesi için kart çıkaran kuruluşa başvurur ve bu talep kabul edildiğinde, kendisine nakit çekme ve üye işyerlerinde alışveriş yapma imkanına sahip olur.

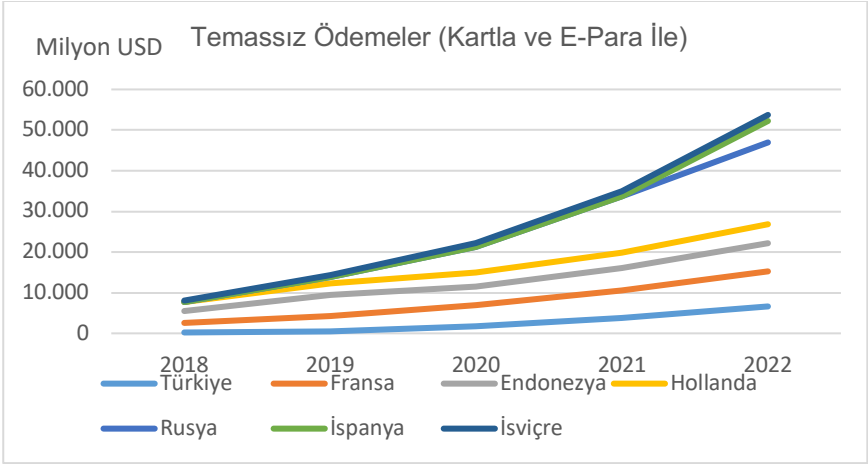
Genel olarak, kart çıkaran kuruluşlar Visa, Mastercard, American Express gibi uluslararası kartlı ödeme sistemleri ile anlaşarak kredi kartlarını düzenler ve kullanıma sunarlar. Kartlı ödeme sistemleri ise lisans anlaşmalarını imzalayarak kartların kullanım haklarını kart çıkaran kuruluşlara devretmektedir. Kartın global olarak yaygın şekilde kullanımının sağlanmasına hizmet etmektedir. Böylece örneğin Türkiye'de temin ettiği bir kredi kartı aynı zamanda Visa lisansına tabi ise yurtdışında Visa ile anlaşmalı POS kullanılan yerlerde kolaylıkla kredi kartı ile işlem yapma olanağına kavuşmaktadır.²²⁸

Temassız kartlar da günümüzde yaygın şekilde kullanılmaktadır. 2020 yılında görülen temassız kart ödemelerinin payındaki artış, 2021 yılında da devam etmiştir (Şekil-15). Temassız kart ödemeleri, eğer işlem belirli bir değerin altındaysa genellikle işlem belgesi imzalamayı veya kişisel kimlik numarası (PIN) girmeyi gerektirmemektedir. Hala genel olarak büyüse de, farklı ülkelerde temassız kart ödemelerinin büyüme hızı pandemi sonrası 2021 yılında yavaşlamıştır (Şekil-16). Özellikle Türkiye, Fransa, Endonezya ve Hollanda'da belirgin bir yavaşlama görülmektedir.²²⁹

²²⁸ POLAT, a.g.e., ss.41-44.

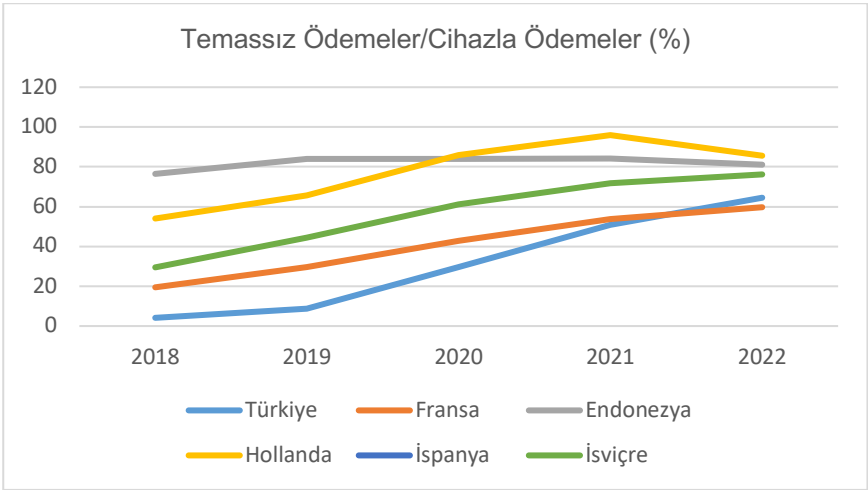
²²⁹ https://www.bis.org/statistics/payment_stats/commentary2301.pdf s.5.

Şekil 15: Temassız Ödemeler (Kart ve E-parayla)



Kaynak: BIS

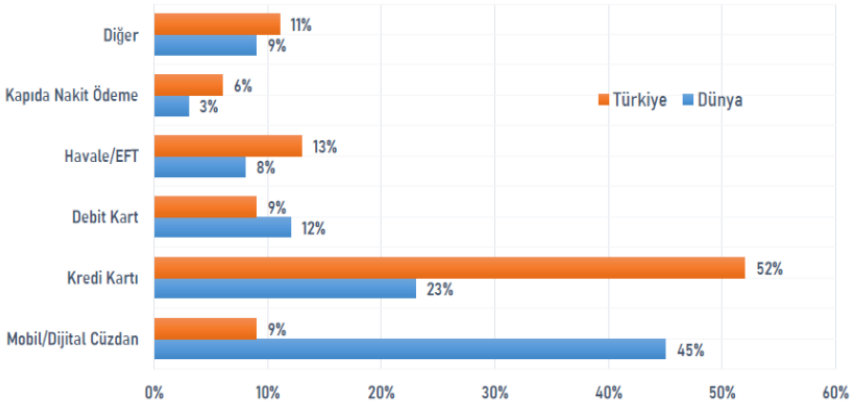
Şekil 16: Temassız Ödemelerin Kartla Ödemelerdeki Payı (Cihazla)



Kaynak: BIS

Türkiye’de nakit dışı ödemelerin E-ticarette kullanım türlerine göre dağılımı Şekil-17’de yer almaktadır.²³⁰ Kredi kartı ile ödemelerin baskınlığı aşıkardır.

Şekil 17: E-Ticarette Kullanılan Ödeme Yöntemlerinin Kullanım Oranı



Kaynak: Rekabet Kurumu

2.2.2.2. Kağıt Tabanlı Ödeme Araçları: Çek

Çek, üzerinde yazılı bedelinin ödeneceği kişinin adı ve soyadı, çekin düzenlendiği ve ödeneceği yer, çekin düzenlendiği tarih, çeki düzenleyen kişinin imzasını içeren kayıtlı ve bağlayıcı bir yazılı ödeme talimatı olarak tanımlanabilir. Aynı zamanda çek, kıymetli evrak türlerinden biridir.

Çek kullanımı sırasında, çekin düzenleyicisi (keşideci), belirli bir miktar parayı çek alacaklısına (lehtar) ödenmesi için bankaya (muhatap) talimat verirken, lehdarı da tahsilat için yetkilendirir. Çek, banka hesabında bulunan paranın temsilcisidir.

Çekin sağladığı en büyük avantaj, insanların yanlarında nakit para taşımadan sadece çek hesaplarında bulunan miktarla sınırlı ödemeler yapabilme olanağıdır. Bu sayede kişiler, nakit paralarının kaybolma veya çalınma gibi risklerini ortadan kaldıracırlar.

Çek kullanımı, nakit tutmanın barındırdığı riskleri ortadan kaldırmaktadır, ayrıca çekin karşılığı olan banka mevduatının faiz getirisi mevcuttur. Bu nedenle, bankalara yatırılan mevduatların milli ekonomiye olumlu bir etkisi

²³⁰ DAL ve Diğerleri, **a.g.e.**, s.16.

olduğu söylenebilir. Özellikle Türkiye'de son yıllarda kullanılmaya başlanan kare kodlu çekler önemli ülkedeki ekonomik aktivite hakkında önemli veriler sağlamaktadır.

Türkiye'de çeklerin farklı uygulamalarla kredi aracı olarak kullanıldığı gözlemlenmektedir. Kanunen çeklerin vadesi olmamakla birlikte ileri bir tarih için düzenlendiklerinde kredi aracı olarak kullanılmaktadır.

Elektronik çek, geleneksel kâğıt çekin dijital ortama aktarılmış hâlidir ve çek işlemlerinin dijital olarak hazırlanması, imzalanması, iletilmesi ve tahsil edilmesi süreçlerini kapsar. Temel amacı, çek işlemlerini daha hızlı, güvenli ve düşük maliyetli hale getirmektir. Kriptografik yapıdaki dijital imza ile oluşturulur. Dijital imzanın en önemli özelliği, çek üzerindeki ödeme ile ilgili bilgileri şifreleyerek, çek düzenleyen kişi dışındaki üçüncü bir kişinin bu bilgileri değiştirmesini engellemesidir. Bu sayede çek düzenleyen kişi, çek üzerinde bulunan ödeme bilgilerini eksiksiz, doğru ve güvenli şekilde elektronik sistem üzerinden alıcıya iletebilir.

E-çekin keşideci açısından sunduğu avantajlar arasında işlem maliyetlerini düşürme, süreleri azaltma ön plandadır. Lehtar açısından ise, tahsilat kolaylığı ve dolandırıcılığa uğramayı önleme gibi faydaları içerir.

Seyahat çekleri, seyahat eden kişilerin nakit para taşıma sırasında yaşadığı çalınma veya kaybolma risklerini önlemek amacıyla kullanılan bir çek türüdür. Bu çekler, müşteriden peşin olarak bedeli tahsil edilen ve düzenleyen bankanın tüm şubeleri tarafından ödenmesi gereken çeklerdir. Seyahat çeklerinin özelliği, keşideci ve muhatabın aynı kişi (banka) olmasıdır, müşteri ise lehtar konumundadır.

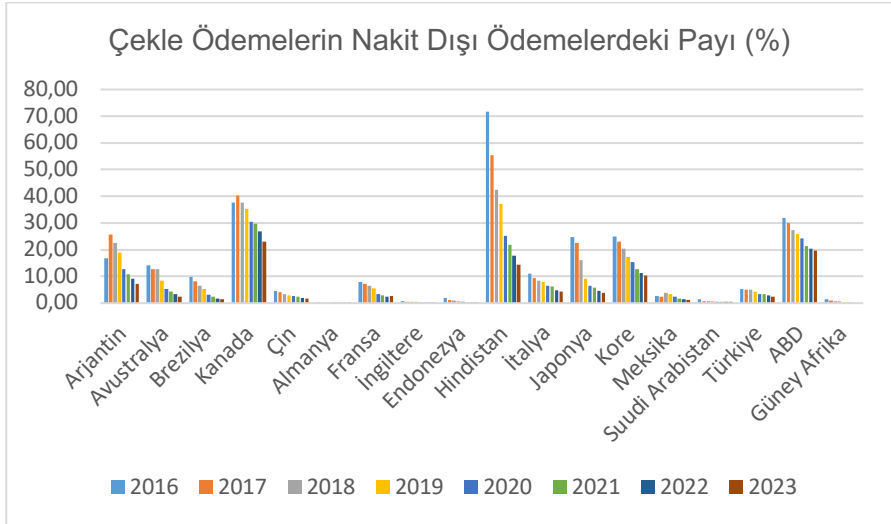
Seyahat çekleri, onluk, yüzlük vb. kupürlerde çıkarılır. Dünya çapında faaliyet gösteren Visa, American Express gibi firmalar tarafından sunulmaktadır.²³¹

Çeklerin kullanımı küresel olarak devam ederken, kullanım ağırlıkları kredi transferleriyle açık şekilde değişmiştir. Çeklerin toplam nakit dışı ödemeler içindeki payı 2012'de %15'ten 2021'de %4'e düşerken, kredi transferlerinin payı %76'dan %90'a yükselmiştir. Ancak çekler hala bazı ülkelerde, özellikle yüksek değerli tüketici veya kurumsal ödemeler için önemli bir rol oynamaktadır. Kanada ve Singapur'da, 2021 yılında çekler hala nakit dışı ödemelerin toplam değerinin üçte birini oluşturmuştur. Öte yandan, Şekil 17'den görülebileceği üzere, çeklerin payı söz konusu ülkelerde ve diğer

²³¹ POLAT, a.g.e., ss.45-50.

ülkelerde sürekli olarak düşmektedir ve yasal çerçeveler çek gibi kağıt tabalı ödemeler yerine giderek dijital işlem yapılmasını teşvik etmektedir.²³²

Şekil 18:Çekle Ödemelerin Nakit Dışı Ödemelerdeki Payı



Kaynak: BIS

2.2.2.3. Elektronik Para

BIS verilerine göre E-Para ile gerçekleştirilen ödemelerin tutarsal gelişimi ülkeler bazında Tablo-9'da yer almaktadır.²³³ Son yıllarda pandeminin de etkisiyle E-para ödemelerinde tutarsal olarak ciddi bir artış trendi olduğu anlaşılmaktadır.

²³² https://www.bis.org/statistics/payment_stats/commentary2301.pdf ss.4,5.

²³³ https://data.bis.org/topics/CPMI_CT/tables-and-dashboards/BIS%2CCPMI_T6%2C1.0?dimensions=REP_CTY%3ATR

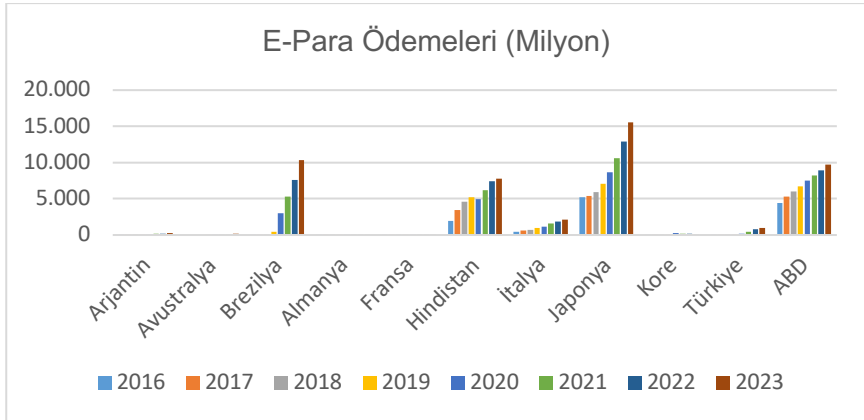
Tablo 9: E-Para Ödemeleri (Milyon Para Birimi)

Ülke	2019	2020	2021	2022	2023	Grafik
Arjantin	36.461	106.814	243.773	481.540	1.442.204	
Avustralya	7.521	4.414	4.527	8.264	11.424	
Brezilya	30.952	54.030	123.807	217.567	275.857	
Almanya	902	942	1.026	479	552	
Fransa	561	688	1.026	647	1.201	
Hindistan	2.207.738	1.895.540	2.650.376	2.928.655	2.839.702	
İtalya	36.607	42.732	54.115	64.871	72.494	
Japonya	6.871.227	10.234.539	13.318.330	16.882.715	21.256.209	
Kore	896.986	6.206.406	4.592.536	5.287.431	3.526.532	
Rusya	1.438.896	1.494.874				
Türkiye	3.928	8.525	26.533	66.181	142.606	
ABD	220.703	251.025	281.347	311.669	341.991	

Kaynak: BIS

E-Para ile gerçekleştirilen ödemelerin adet/sayısal gelişimi ülkeler bazında Şekil-19'da yer almaktadır.²³⁴ Son yıllarda pandeminin de etkisiyle E-para ödemelerinde adet olarak da ciddi bir artış trendi olduğu anlaşılmaktadır.

Şekil 19: E-Para Ödemeleri Adet Gelişimi (Milyon)



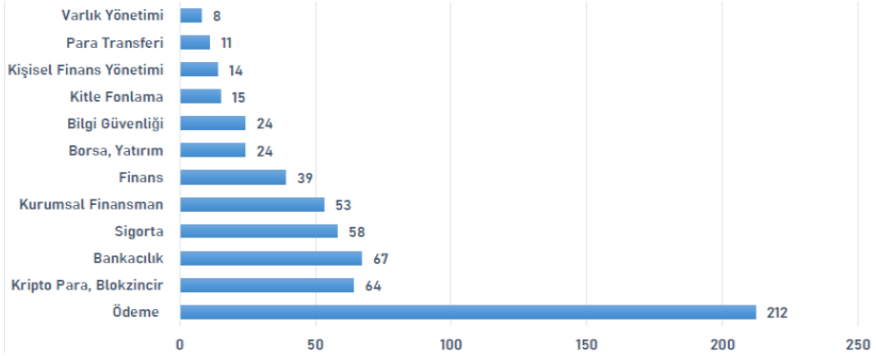
Kaynak: BIS

234

https://data.bis.org/topics/CPMI_CT/BIS_WS_CPMI_CASHLESS.1.0/A.TR.N.F.A.A.I.A.A.H.A.A

Elektronik para, özellikle fintechler tarafından verilen bir hizmet olarak oldukça rağbet gören bir nakit dışı ödeme aracıdır. Türkiye’de fintechlerin faaliyetler alanlarına göre dağılımını gösteren Şekil-20’den de anlaşılacağı üzere fintechler e-para/ödeme faaliyetinde yoğunlaşmıştır.²³⁵

Şekil 20: Türkiye’de Fintech’lerin Faaliyet Alanlarına Göre Dağılımı



Kaynak: Rekabet Kurumu

2.2.3. Geçen On Yılda Genel Ödeme Eğilimleri

Geçen on yıl içinde, teknolojik ilerlemeler ve kullanıcı tercihlerindeki değişiklikler, yasal ve düzenleyici çerçevelerdeki değişikliklerle birlikte tüketicileri ve işletmeleri dijital ödemelere doğru daha fazla yönlendirmiştir. Akıllı telefonlar ve genişlemiş internet erişimi, online bankacılık hizmetlerinin, mobil ödeme ve elektronik cüzdanların yayılmasını desteklemiştir. Aynı zamanda, satış noktası (POS) terminallerinin bulunabilirliği artarken, ATM’ler ve banka şubeleri gibi geleneksel nakit erişim noktalarının ağı daralmaktadır. Ayrıca, insanların alışveriş yapma ve birbirleriyle etkileşim kurma şekli daha fazla dijitalleştikçe, daha hızlı ve gerçek zamanlı ödemelere olan talep artmıştır. Dahası, ödeme hizmetleri artık sadece bankaların alanı değildir, çünkü banka dışı ödeme hizmeti sağlayıcılarından gelen rekabet artmıştır.

Bu genel eğilimler, nakit, çekler ve kağıt tabanlı kredi transferlerinden uzaklaşarak ödeme talimatları, online kredi transferleri, kart ve elektronik para gibi dijital araçlara doğru istikrarlı bir geçişe katkıda bulunmuştur. Örneğin, Kırmızı Kitap²³⁶ istatistiklerine göre, 2012’de kişi başına düşen dijital

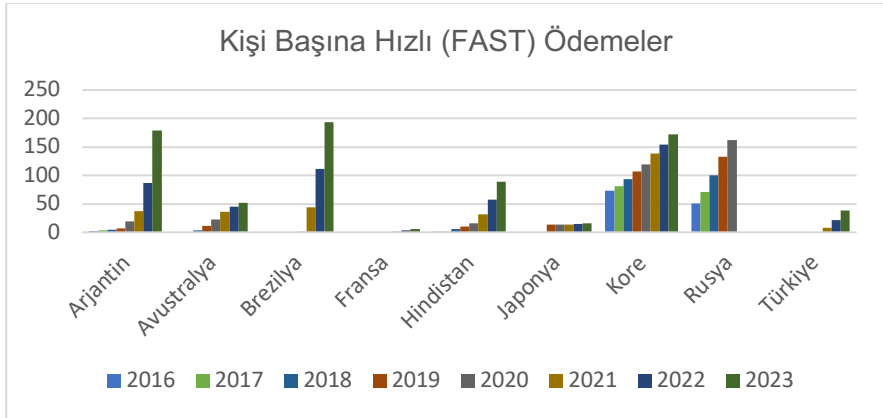
²³⁵ DAL ve Diğerleri, **a.g.e.**, s.14.

²³⁶ Kırmızı Kitap ya da İngilizce adıyla “Red Book”, 1980 yılında G-10 ülkelerinin oluşturduğu “Ödeme Sistemleri Uzmanları Grubu”nun sonradan 1990’da “Ödeme ve Mutabakat Sistemleri Komitesi (CPSS)” ve nihayetinde de Ödeme ve Piyasa Altyapısı Komitesi (CPMI) ismiyle BIS

ödeme sayısı yıllık 179 iken, 2021'de 332'ye yükselmiştir. Ayrıca, hızlı ödeme sistemleri (FAST) dünya genelinde yayılmıştır. Dahası 60'tan fazla ülke FAST hizmetlerini başlatmış ve diğerleri de FAST'e geçiş planlarını yapmaktadır. FAST, (neredeyse) 7/24 temelinde kullanılabilmekte olup küçük tutarlı işlemlerin işlenmesine olanak tanıyarak aktarılan tutarları ödeme alıcısı için hemen kullanılabilir hale getirmektedir.

Kişi başına düşen hızlı ödemelerin sayısı, pandemi ile hızlanıp 2021 yılında yeni zirvelere ulaşarak artmaya devam etmiştir (Şekil-21). Verileri bulunan tüm ülkeler için, kişi başına düşen hızlı ödemelerin sayısı 2020 ile 2021 yılları arasında %30 artmıştır. Ayrıca, kişi başına düşen hızlı ödemelerin ortalama değerindeki genel olarak önceki yıllara birçok ülkede artış göstermiştir.²³⁷

Şekil 21: Kişi Başına Hızlı (Fast) Ödemeler



Kaynak: BIS

Daha önceki yıllarda olduğu gibi, 2021 yılında kişi başına düşen hızlı ödemelerin sayısı Kore'de en yüksek gerçekleşmiştir (138); İsveç'te ise kişi başına FAST tam tersi şekilde düşüktür (75). Kore, kişi başına düşen ortalama toplam değer açısından da diğer ülkeleri geride bırakmıştır ve 2021 yılında 488.104 dolar ile en yüksek değere ulaşmış olup Kore'yi 146.893 dolar ile Meksika izlemiştir.²³⁸ Kore (172) 2023 yılında 3. sıraya gerilemiş olup ilk

bünyesindeki komiteler tarafından ilk olarak 1985 yılında yayınlanmaya başlanan ve ülkelerin ödeme sistemi verilerinin toplandığı bir kitap serisidir.

²³⁷ https://www.bis.org/statistics/payment_stats/commentary2301.pdf s.6.

²³⁸ https://www.bis.org/statistics/payment_stats/commentary2301.pdf s.6.

sırada Brezilya (193), 2. sırada ise Arjantin (179) yer almıştır. Türkiye'de bahis konusu oran 38'dir (Şekil-21).²³⁹

Genel olarak, GE'ler ve GOE'ler içinde, kişi başına düşen ortalama FAST değeri, farklı benimseme düzeylerini ve kullanım senaryolarını yansıtan ülkeler arasında büyük farklılık göstermektedir. Örneğin, Türkiye'de hızlı ödemeler genellikle kişiden kişiye ve kişiden işletmeye ödemeler için kullanılırken, Japonya ve Kore'deki hızlı ödemeler aynı zamanda devlet ödemeleri ve işletmeler arası işlemler için de kullanılmaktadır. Hızlı ödemelerin benimsenmesinin ödeme teknolojisinin genel benimseme modelini takip ettiği göz önüne alındığında, hızlı ödemelerin daha fazla büyüme potansiyeli olduğu söylenebilir.²⁴⁰

Verimli, daha hızlı ve daha kullanışlı ödemelere olanak sağlamasının yanı sıra daha erişilebilir ve daha ucuz dijital ödemelere yönelik bu değişim, finansal katılımı artırabilecektir. Ayrıca, Covid-19 pandemisi dijital ödemelerin rolünü daha da artırmıştır. Kapanmalar, nakit yoluyla virüsün bulaşma endişeleri ve 2020'de temassız ve diğer dijital ödemelerin kullanımını hızlandıran e-ticaretin büyümesi gibi faktörler, temassız ve diğer dijital ödemelerin kullanımını hızlandırmıştır.

Örneğin, Kırmızı Kitap istatistiklerine göre ülkelerde kişi başına düşen dijital ödeme sayısı, 2019'dan (300) 2021'e (332) kadar %10'dan fazla artmıştır. Dijital ödemeler son yıllarda istikrarlı bir şekilde artarken, Kanada, Singapur ve Amerika Birleşik Devletleri gibi bazı ülkelerde, hala çekler kullanılmaktadır. Ayrıca, nakit para birçok ülkede önemli bir rol oynamaya devam etmektedir. Pandeminin ilk yılında, Büyük Finansal Kriz zamanındaki gibi stres dönemlerinde, dolaşımdaki nakit para talebindeki artış nedeniyle yüksek değerli banknotlara olan talep son on yılın en yüksek seviyesine ulaşmıştır. Bu, nakdin ödeme yapmak yerine daha çok bir değer saklama aracı olarak kullanıldığını göstermektedir.²⁴¹

2021 yılında nakit dışı ve dijital ödemelere olan geçiş devam etmiştir. Hem gelişmiş ekonomilerde (GE) hem de gelişmekte olan ekonomilerde (GOE) nakitsiz ödemelerin toplam değeri şimdiye kadarki en yüksek seviyesine ulaşmıştır. GE'lerde nakit dışı ödemelerin toplam değeri 2021 yılında %14 artarken, GOE'lerde %15 artmıştır. 2021 yılında GSYİH'ye oranla değer olarak büyümenin çoğu kredi transferleri kaynaklıdır. Bununla birlikte, e-para ödemeleri en fazla büyüyen kategori (%27) olup kredi kartı ödemeleri ve kredi transferleri (%4 her ikisi) e-parayı takip etmiştir. Nakit dışı ödemelerin hacmi de 2021 yılında hem GE'lerde (%11) hem de GOE'lerde (%34) keskin

²³⁹ Retail payments, currency and related indicators publication table: BIS,CPMI CT6E,1.0 (04.04.2025).

²⁴⁰ https://www.bis.org/statistics/payment_stats/commentary2301.pdf s.6.

²⁴¹ https://www.bis.org/statistics/payment_stats/commentary2301.pdf ss.2-4.

bir şekilde artmıştır; bu artışın temel nedeni kredi kartı ödemeleridir. GE'lerde ve GOE'lerde kişi başına kredi kartı ödemelerinin artışı (%11 ve %23) daha önceki yıllarda görülen artışları (%6 ve %13) geride bırakmıştır. Söz konusu güçlü artış, tüketicilerin ve işletmelerin sadece kredi kartı kullanımını artırmadığını, aynı zamanda 2020'de geçici olarak kartla ödeme yapmaya veya kartları kabul etmeye geçmiş olan tüketicilerin ve işletmelerin 2021'de önceki ödeme alışkanlıklarına tam olarak dönmediklerini de göstermektedir. Nakit dışı ödemelerin dağılımı ülkeler arasında belirgin farklılık göstermiştir. Ortalama olarak, kişi başına kredi transferi sayısı GOE'lerde GE'lere göre daha fazla artmıştır. Ayrıca, daha önceki yıllarda olduğu gibi, kişi başına e-para ödemelerinin sayısı GOE'lerde (43) GE'lere (12) göre önemli ölçüde daha fazladır, ödeme talimatları ise GE'lerde (56) GOE'lerde (12) daha sık kullanılmıştır. Ayrıca, genel olarak GE'lerdeki tüketiciler ve işletmeler, kişi başına ortalama olarak GOE'lerde yaptıkları dijital işlem sayısının iki katını gerçekleştirmiştir.²⁴²

2021 yılında nakit çekme işlemlerinin hacmi ve değeri, 2020 yılına göre daha az bir düşüş yaşamıştır, ancak ülkeler arasında önemli farklılıklar bulunmaktadır. Özellikle GE'lerin yarıdan fazlasında, nakit çekme işlemlerinin hacmi 2021 yılında 2020 yılına göre daha düşük bir hızda azalmıştır. GOE'lerde ise, nakit çekme işlemlerinin hacmi hafif bir artış göstermiştir. Tutar açısından, nakit çekme işlemleri tüm ülkelerde azalmıştır. Ancak önceki yılda olduğu kadar güçlü bir düşüş yaşanmamıştır. Genel olarak, 2021 yılındaki nakit çekme oranları, hemen hemen her yerde pandemi öncesi oranın altında veya benzer seviyede gerçekleşmiştir. Bu gelişmeler, devam eden ancak azalan bir nakit talebini işaret etmektedir. 2021 yılında ortalama nakit çekme başına tutar, Avustralya, Almanya, Hollanda, İsviçre, İsveç ve Birleşik Krallık'ta; Arjantin, Hindistan, Meksika ve Güney Afrika'dan daha yüksek olmuştur – bu durum genellikle GE'lerdeki kişi başına düşen GSYİH'nin daha yüksek olmasını yansıtmaktadır. Ayrıca, ortalama nakit çekme değerleri ATM'lerin varlığını yansıtmaktadır: son on yılda ATM sayısının azaldığı ülkelerde (ATM endeksi değeri 100'ün altında olan ülkeler) ortalama nakit çekme değeri genellikle artmıştır (nakit çekme endeksi değerleri 100'ün üzerindedir). Tam tersi durum ise, zaman içinde ATM'lerin sayısının arttığı ülkelerde görülmektedir (ATM endeksi değerleri 100'ün üzerinde olan ülkeler).²⁴³

Hollanda'daki gelişmeler, ATM'lerin sayısındaki keskin düşüş ile ortalama nakit çekme değerlerindeki artış arasındaki ilişkiyi doğrulamaktadır ve aynı zamanda nakit çekmelerdeki keskin düşüşle de uyumludur. Bu husus, ATM'lerin sayısının azalmasının tüketicileri daha seyrek ancak daha büyük miktarlarda nakit çekmeye teşvik ettiğini düşündürmektedir. 2018'den bu

²⁴² https://www.bis.org/statistics/payment_stats/commentary2301.pdf s.4.

²⁴³ https://www.bis.org/statistics/payment_stats/commentary2301.pdf s.8.

yana, hem GE hem de GOE ülkelerinde ATM'lerin sayısı azalmıştır. ATM'lerin azalması, giderek artan sayıda POS terminali ile birbirine zıt gitmektedir.²⁴⁴

2.3. Ödeme Sistemlerinin Sınıflandırılması

Ödeme sistemlerinin sınıflandırılmasında birden fazla yaklaşım bulunmaktadır. Bunlardan ilki, işlem tutarına göre yapılan sınıflandırmadır. Bu yaklaşıma göre ödeme sistemleri; büyük tutarlı ödeme sistemleri (genellikle finansal kuruluşlar arası yüksek hacimli ve kritik işlemler) ve küçük tutarlı ödeme sistemleri (bireysel veya kurumsal düşük tutarlı perakende ödemeler) olarak ikiye ayrılır. Her iki sistemin risk düzeyleri, likidite ihtiyaçları ve katılım koşulları birbirinden oldukça farklıdır.

İkinci olarak, sistemlerin tasarım mimarisine göre bir ayırım yapılır. Bu ayırmada iki temel sistem öne çıkar: Gerçek Zamanlı Brüt Mutabakat (RTGS) sistemleri ve Ertelenmiş Net Mutabakat (DNS) sistemleri. RTGS sistemlerinde işlemler anlık ve bire bir mutabakatla gerçekleştirilirken, DNS sistemlerinde işlemler gün sonunda veya belirli aralıklarla toplu şekilde netleştirilir. Bu tasarım farkı, sistemin taşıdığı risk düzeyini ve merkez bankası likiditesi ihtiyacını belirleyen temel unsurlar arasındadır.

Üçüncü bir sınıflandırma, uluslararası ödeme sistemleri bağlamında yapılmaktadır. Özellikle sınır ötesi ödemelerde etkinliği artırmak ve maliyetleri düşürmek amacıyla geliştirilen uluslararası sistemler, ülkeler arası para transferlerinin güvenli, hızlı ve şeffaf biçimde yürütülmesini sağlamaktadır. SWIFT gibi mesajlaşma sistemlerinin yanı sıra, TARGET2 gibi merkez bankası kaynaklı platformlar da bu başlık altında değerlendirilmektedir.

Son olarak, ödeme sistemlerinin sınıflandırılmasında CPMI-IOSCO tarafından 2012 yılında yayımlanan Finansal Piyasa Altyapılarına İlişkin Temel İlkeler (PFMI) çerçevesi önemli bir referans noktasıdır. PFMI, finansal sistemdeki sistemik riski azaltmak amacıyla, ödeme ve mutabakat sistemlerini beş temel kategori altında sınıflandırmıştır:

- Sistemik önemi haiz ödeme sistemleri (SIPS),
- CCP,
- CSD,
- SSS,
- TR.

Bu sınıflandırma, sadece ödeme sistemlerini değil, aynı zamanda daha geniş bir finansal piyasa altyapısını kapsamaktadır.

²⁴⁴ https://www.bis.org/statistics/payment_stats/commentary2301.pdf ss.8,9.

Bu çerçevede yapılacak ayrıntılı sınıflandırmalar, ödeme sistemlerinin işleyişine ilişkin daha sağlıklı bir anlayış geliştirilmesine katkı sağlarken, sistemik risklerin belirlenmesi ve yönetilmesinde de yol gösterici olacaktır.

Aracı kurumlar arası yapılan ödemeler her zaman anında gerçekleşmez. Net Mutabakat Siteminde (Differed Net Settlement-DNS), banka aracılığı gün sonunda açık kalan farkları düzeltebilir. Gerçek Zamanlı Brüt Mutabakat Sistemi (Real Time Gross Settlements-RTGS), "gerçek zamanlı" ve "brüt takas" işlevini sağlar, bu da düşük hacimli, yüksek değerli ve anında ödemeler anlamına gelir. Güvenli kimlik doğrulanmış tarafların varlığında, RTGS, ödemelerin yürütme noktasında kesin ve geri dönüşü olmayan düşük riskli bir işlem ortamıdır. Bir RTGS örneği, İngiltere'deki CHAPS'tir, karşılığı Net-Settlement'ı yöneten BACS'tir. Diğer örnekler arasında ABD'deki FedWire ve CHIPS bulunmaktadır. Eurosystem, Avrupa Birliği'ndeki bankalara RTGS sağlayan Target2 sisteminin uygulanma sürecindedir.²⁴⁵

Uluslararası ödemelerde, dünya çapındaki finans kurumları, ödeme emirlerini güvenli ve standart bir ortamda iletmek için SWIFT sisteminden yararlanırlar. Daha sonra ödemeler, muhabir hesapları kullanılarak düzenlenir. SWIFT, finans kurumlarını bir İş Yeri Tanımlama Kodu (SWIFT kodu) aracılığıyla tanımlar.²⁴⁶

Yeni ödeme sistemi mimarileri merkezi takas olmadan nakit miktarlarını transfer etmeyi amaçlamaktadır.²⁴⁷

2.3.1. Parasal Büyüklüğe Göre

2.3.1.1. Küçük Tutarlı (Perakende)

Küçük tutarlı ödeme sistemleri, genellikle düşük meblağlı, yüksek hacimli işlemlerin gerçekleştiği ödeme sistemleridir. Perakende Ödeme Sistemleri (Retail Payment Systems-RPS) ismiyle de anılmaktadır.

Perakende ödeme sistemleri, bireyler ve işletmeler arasındaki günlük ödeme işlemlerinin güvenli ve hızlı bir şekilde gerçekleşmesini sağlayan sistemlerdir. Bu sistemlerde bireyler, işletmeler ve kurumlar arasında yapılan günlük ödemeler, otomatik tahsilatlar, fatura ödemeleri, maaş transferleri gibi işlemler yer alır.²⁴⁸ Genellikle özel bankalar tarafından işletilmektedir. Çünkü sonraki faaliyetleri müşteri ihtiyaçlarına daha fazla odaklanmıştır.

²⁴⁵ MASSACCI ve Diğerleri, **a.g.m.**, s.6.

²⁴⁶ MASSACCI ve Diğerleri, **a.g.m.**, s.6.

²⁴⁷ MASSACCI ve Diğerleri, **a.g.m.**, s.6.

²⁴⁸ POLAT, **a.g.e.**, s.149.

Özellikleri:

- Küçük ve Orta Ölçekli İşlemler: Genellikle düşük tutarlı ve yüksek hacimli ödemeleri kapsar.
- Geniş Kullanıcı Kitlesi: Bireyler, işletmeler ve kamu kurumları tarafından yaygın olarak kullanılır.
- Hızlı ve Güvenli İşlemler: Anlık veya kısa sürede tamamlanan işlemler içerir.

Perakende Ödeme Sistemlerine Örnekler:

- Kartlı Ödemeler: Kredi kartı, banka kartı ve temassız kart ödemeleri.
- Elektronik Fon Transferleri (EFT): Bankalar arası para transferleri.
- Hızlı ve Anlık Ödemeler: FAST (Türkiye'de), SEPA Instant Credit Transfer (Avrupa'da).
- Mobil ve Dijital Cüzdanlar: Apple Pay, Google Pay, PayPal vb.
- Otomatik Ödemeler: Fatura, maaş ve kira gibi düzenli ödemeler.
- E-para ödemeleri

Perakende Ödeme Sistemlerinin Önemi:

- Ekonomik aktiviteyi destekler (alışveriş, fatura ödeme, maaş transferi vb.).
- Finansal katılımı artırır, nakit dışı ödeme yöntemlerini yaygınlaştırır. Dijital dönüşümü hızlandırır, mobil ve elektronik ödeme çözümlerini teşvik eder.

2.3.1.2. Büyük Tutarlı

Büyük tutarlı sistemler, bir ülkenin ekonomisi ve finansal istikrarı için son derece önemlidir. Özellikle para ve sermaye piyasalarının düzgün işlemesi ve gelişmesi, bu ödeme sistemlerinin sorunsuz işlemesine bağlıdır. Aynı zamanda uluslararası mal ve finans piyasalarının düzgün işlemesi, ticaretin döviz cinsinden yapılan ödemelerini gerçekleştiren ulusal ödeme sistemlerinin sağlam çalışmasına bağlıdır. Bu nedenlerle büyük miktarda ödeme sistemlerinin tasarlanması ve işletilmesinde finansal piyasaların yetkilileri ve finansal aktörler, özellikle merkez bankaları önemli bir rol oynamaktadır. Birçok ülkede, bu sistemlerin sahipleri ve işletenleri olarak merkez bankalarının faaliyet gösterdiği görülmektedir. Bu sistemler, merkez bankalarının temel görevlerinden biri olan para politikasının etkin bir şekilde uygulanmasına katkı sağladığı için para otoriteleri tarafından yakından takip edilmektedir.

Ödeme sistemlerinin seçiminde en belirleyici faktör, işlem tutarının büyüklüğüdür. Bu, maliyet ve risk arasındaki dengeyi etkileyen önemli bir

faktördür. Çünkü 100 birimlik bir işlem ile 1.000.000 birimlik bir işlem arasındaki maliyet ve risk dengesi farklıdır. Bu nedenle ödeme sistemleri, büyük ve küçük işlemler için ayrıştırılmıştır ve neredeyse tüm büyük işlemler, merkez bankalarındaki hesaplar aracılığıyla gerçekleştirilmektedir. Büyük işlem hacmi taşıyan ödeme sistemleri, ekonomi için büyük bir öneme sahip olduğundan, merkez bankaları doğrudan veya dolaylı olarak bu ödeme sistemlerinin işleyişine her zaman dahil olmaktadır.²⁴⁹

2.3.2. Sistemin Tasarımına Göre

2.3.2.1. Net Mutabakat Sistemi (DNS)

DNS ve RTGS, işleyişi üç adımdan müteşekkildir. Bu üç adım şunlardır: (i) ödemenin başlatılabilmesi için amir tarafından verilen -zorunlu- ödeme talimatı, (ii) takas işlemi ve (iii) ödemenin mutabakatının sağlanması, yani gerçekleştirilen ödemenin hesaplara yansıtılması. Net mutabakat sistemlerinde, gönderilen ve alınan ödeme talimatlarının miktarlarının netleştirilmesi (mahsuplaşma) akabinde mutabakat gerçekleştirilir. Netleştirme (mahsup), en az iki taraflı olup çok taraf arasında yapılabilir ve mutabakat işlemleri gün içinde bir veya daha fazla kez gerçekleşebilir. Ancak işlemlerin mutabakat işlemleri gecikmeli olarak yapıldığı için bu sistemlerde kredi riski bulunur.²⁵⁰

Bir net sistemde, ödemeler sürekli olarak işlenirken, mutabakat günün sonunda sistemin her katılımcısının net pozisyonuna dayanarak gerçekleştirilir. Burada net pozisyonlar kullanıldığı için, katılımcılar tarafından tutulması gereken likidite düzeyi azalır. Ancak, bu tür bir sistemin, sistemik risk açısından daha savunmasız hale gelmesi dezavantajdır.

Ödeyenlerin ve alıcıların net pozisyonları gün boyunca bir kez veya birçok kez hesaplanır, ardından yalnızca bu net pozisyonlar mutabakata tabi tutulur. Diğer bir deyişle ödemeler belirli saatlerde net bazda mutabakata tabi tutulmaktadır.

Net sistemlerde işlem hacmi veya dönen para miktarı genellikle RTGS (büyük değerli ödeme) sisteminden daha düşüktür ve RTGS sistemine kıyasla daha az likidite gereklidir.

Net sistemlerde riski azaltmak için, her katılımcının gerçekleştirebileceği ödeme miktarına üst sınırlar getirilebilir. Ayrıca, her bir katılımcının maruz

²⁴⁹ M. İbrahim KIRDABAN, "Ödeme Sistemlerindeki Gelişmeler ve Ödeme Sistemlerinin Finansal Sistem İstikrarı Üzerindeki Etkileri", **Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Bankacılık ve Finansal Kuruluşlar Genel Müdürlüğü**, 2005, ss.8,9. <https://www3.tcmb.gov.tr/kutuphane/TURKCE/tezler/mibrahimkirdaban.pdf>

²⁵⁰ POLAT, a.g.e., s.150.

kaldığı riskin boyutunu azaltmak amacıyla gün içinde birden fazla net mutabakat yapılabilir. Diğer bir deyişle, sistemdeki katılımcıların risklerini kontrol altında tutmak için iki yöntem önerilmektedir: (a) Ödeme büyüklüğüne sınır koymak – Böylece, herhangi bir katılımcının çok büyük miktarlarda ödeme yaparak sistemi riske atmasının önüne geçilir. (b) Gün içinde birden fazla net mutabakat yapmak – Böylece, tek seferde büyük bir risk birikmesini engelleyerek sistemdeki katılımcıların maruz kaldığı riskleri azaltmak mümkün olur.

İki netleştirme yaklaşımı kullanılabilir: (1) iki taraflı netleştirme: her katılımcının net pozisyonu sistemin diğer her katılımcısına karşı belirlenir ve (2) çok taraflı netleştirme: bir katılımcının genel net pozisyonu, sistemin diğer katılımcılarına göre belirlenir.

Net sistemler, küçük değerli ödemeler için kullanılmaktadır. Örneğin, Avrupa'da EURO1 net mutabakat sistemidir, ABD'de Fedwire ise brüt mutabakat sistemidir.²⁵¹

2.3.2.2. Gerçek Zamanlı Brüt Mutabakat Sistemi (RTGS)

Net mutabakat sistemlerinin aksine, brüt mutabakat sistemlerinde her işlem başında fon transferi, taraflar arasında herhangi bir netleştirme işlemi olmaksızın gerçekleştirilir. RTGS'de işlemler gerçek zamanlıdır ve anlıktır; kredi (ödememe) riski bulunmaz (Şekil-22).²⁵²

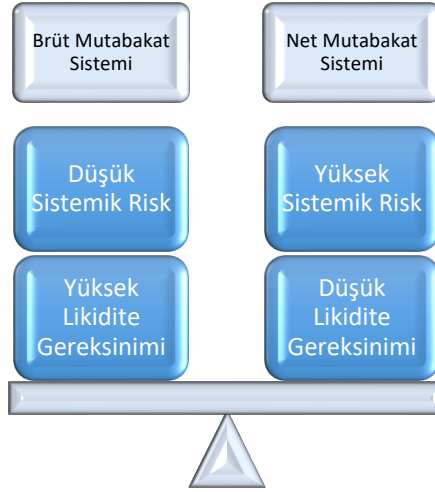
Herstatt Bank'ın 1974'te çöküşü, net mutabakatın (deferred net settlement) karşı taraf riskini ya da mutabakat riskini (Settlement risk) artırdığını göstermiştir. O zamandan beri birçok ülke Gerçek Zamanlı Brüt Mutabakat (RTGS) sistemlerini benimsemiştir. Bu sistemlerle yüksek değerli toptan işlemler gerçek zamanlı olarak ve genellikle merkez bankası parasıyla aynı gün içinde mahsuplaştırılmakta olup, bu da netleme ihtiyacını ortadan kaldırmaktadır. Bu gelişme uluslararası standartlar, örneğin CPSS-IOSCO Finansal Piyasa Altyapıları İçin İlkeler (PFMI) dahil olmak üzere uluslararası standartlar sayesinde kolaylaştırılmıştır. Dünya Bankası ve diğer birçok kuruluş, birçok gelişmekte olan pazar ve gelişmekte olan ekonomide RTGS sistemlerinin uygulanmasını desteklemiştir.²⁵³

²⁵¹ Indranarain RAMLALL, "Payment and Settlement Systems In Economic Areas Under Financial Stability", **Emerald Publishing Limited.**, 2018, Cilt 4, ss.36,37. <https://scihub.se/https://doi.org/10.1108/978-1-78756-841-920181002>

²⁵² POLAT, **a.g.e.**, s.150.

²⁵³ <https://www.bis.org/publ/work1016.pdf> ss.5,6.

Şekil 22: Brüt Mutabakat ve Net Mutabakat Sistemleri



Kaynak: Ramlall, 2018, s.36.

Gerçek zamanlı brüt mutabakat (RTGS) sistemlerinde, mutabakat bankası merkez bankasıdır.

Çoğu brüt mutabakat sisteminde, bir katılımcının likidite yetersizliği durumunda sistem ödemeyi reddetmemekte, ancak ödemeyi sistemde yeterli fonlar olduğunda tekrar mutabakata izin veren bir kuyruk oluşturmaktadır.

Ödemeler, gönderenin hesabından borçlandırılarak alıcının hesabına kredi olarak gerçekleştirilir.

Bu tür bir sistemle ilişkilendirilen ana fayda, sistemik riski azaltmasıdır, yani ödemelerini karşılayamayan bir kurumun etkisini sistemin diğer katılımcılarına yansıtmaz. Ancak, bu tür bir sistem, katılımcıların yüksek likidite seviyelerini bulundurmalarını gerektirir. Ek olarak, brüt sistem, katılımcıların genellikle yeterli gelen ödemeleri aldıktan sonra çıkan ödemelerin yalnızca gecikmeli olarak mutabakatını teşvik eder. Örneğin, ABD Fedwire'da mutabakat genellikle her gün saat 16:30 ile 17:30 arasında yoğunlaşır.

Danmarks Nationalbank (2005), büyük değerli ödeme sistemlerinin üç özellikle karakterize edildiğini belirtmektedir:

(1) Ağ dışsallıkları: Katılımcı sayısı ne kadar yüksek olursa, sistemin tüm katılımcılar için o kadar avantajlı olacağı.

(2) Ölçek ekonomisi: Ödeme sistemine gömülü yüksek sabit maliyetler nedeniyle, ölçek ekonomilerinin ortaya çıkması beklenir.

(3) Pozitif dışsallıklar: Sistemik riski azaltarak bireysel katılımcıya göre toplumsal faydayı daha da artırmaktadır.

Danmarks Nationalbank (2005) ayrıca, bir ödeme sisteminde, sistemi desteklemek için merkez bankasının gün içi likidite sağlamasıyla birlikte mutabakat bankası olarak merkez bankasının hareket etmesi gerektiğini ve merkez bankası parasının kullanımının katılımcıların mutabakat bankası üzerindeki riskini ortadan kaldırdığını belirtmiştir.

Dünya çapında birçok brüt mutabakat sistemi bulunmaktadır. TARGET2 Avrupa için, Fedwire ABD için ve uluslararası işlemler için SWIFT brüt mutabakatta önemli sistemlerdir.

TARGET2, Avrupa'da yüksek değerli ödemeleri işlemek için bir büyük değerli ödeme sistemi olarak kullanılmaktadır. TARGET2, büyük değerli ödemelerin toplam değerinin %90'dan fazlasını işlediği için Euro bölgesindeki en büyük ödeme sistemi olarak bilinir. Bu sistem Avrupa'daki farklı ülkelerde bulunan bankalarla bağlantılıdır. Avrupa Merkez Bankası TARGET2'nin denetleyicisidir.

İngiltere'deki CHAPS (Clearing House Automated Payments System), finansal piyasalarda işlem gören büyük değerli ödeme sistemlerinin mutabakatı için kullanışlıdır.

Brüt mutabakat sistemleri bankalararası piyasa mutabakatı/toptan ödeme ve mutabakat için kullanışlıdır. Ödemeler brüt olarak sürekli ve bireysel olarak mutabakata tabidir. Ödemeler, alıcı ve ödeyici açısından anında, bireysel olarak ve geri dönüşü olmaksızın yapılır. Ödemeler, nihai olarak birer birer gerçekleştirilir. Ödemelerin birer birer mutabakatından dolayı, her işlemi tamamlamak için likidite gereklidir.

Son yıllarda, birçok merkez bankası, net mutabakat sistemlerini terk ederek brüt mutabakat sistemine geçmiştir.²⁵⁴

2.3.3. Global Ödeme Sistemleri

Günümüzde farklı türde ödeme sistemleri bulunmaktadır; bunlar arasında yerel para birimi, büyük tutarlı ödeme sistemi, perakende ödeme sistemi, yabancı para mutabakat sistemi ve menkul kıymetlerin takas ve mutabakat

²⁵⁴ RAMLALL, a.g.m., ss.36,37.

sistemi (Uluslararası Menkul Kıymetler Komisyonları Örgütü (IOSCO) katılımı) yer almaktadır.

- SWIFT

SWIFT, esasen bir ödeme sistemi olmayıp güvenilir bir uluslararası haberleşme yöntemidir.²⁵⁵

- TARGET2

TARGET2 (Trans-European Automated Real-time Gross Settlement Express Transfer System), Avrupa Birliği'ndeki ülkelerin, Avrupa Merkez Bankası (ECB) tarafından yönetilen EUR cinsi büyük tutarlı ödemelerin işlendiği sistemdir.

- EURO1

Avrupa Birliği ve Euro Bölgesindeki büyük ticari bankalar arasında EUR cinsi büyük tutarlı ödemeleri işleyen bir sistemdir. TARGET2'ye alternatif olarak özel sektöre ait bir takas sistemi niteliğindedir.

- CLS

CLS (Continuous Linked Settlement) sistemi, döviz (FX) işlemlerinin mutabakatında kullanılır. CLS sisteminin ortaya çıkışından önce, döviz işlemleri muhabir bankalar aracılığıyla mutabakata tabi tutulmaktaydı. Bir muhabir bankası, diğer finansal kurumların hesaplarını tutarak onların adına ödemeler yapmaktadır. Muhabir bankalarla ilgili daha uzun süreler ve kredi riskinin muhabir bankaya aktarılması olmak üzere iki temel sorun söz konusu idi.

- SEPA

SEPA, Avrupa Birliği tarafından kurulan "Single Euro Payments Area" kısaltmasıdır ve SEPA alanı içindeki ülkeler arasında para transferi ve elektronik ödemeleri daha kolay hale getirmeyi amaçlamaktadır, diğer bir deyişle daha düzgün ve sınırsız bir ödeme bölgesi oluşturmak saikiyle kurulmuştur. SEPA'nın amacı, Euro bölgesindeki bankalar açısından perakende ödemeler (kredi kartları, doğrudan borçlanma) için standart bir

²⁵⁵ TCMB, "Türkiye'de Ödeme Sistemleri", Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Yayını, 2014, s.21.

çerçeve oluşturmaktır. SEPA'dan artan rekabetçilik ve ödeme ve mutabakat sistemlerinin etkin kullanımının ortaya çıkması beklenmektedir.²⁵⁶

2.3.4. Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri

Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri (Securities Settlement Systems-SSS), menkul kıymetlerin alıcı ve satıcılar arasında güvenli ve düzenli bir şekilde transfer edilmesini sağlayan sistemlerdir.

Bu sistemler, hisse senetleri, bonolar ve tahviller ve diğer finansal enstrümanların takasını ve mutabakatını gerçekleştirir²⁵⁷. Genellikle merkez bankaları, merkezi takas kurumları veya menkul kıymet saklama kuruluşları tarafından işletilir.

Temel İşlevleri:

- Menkul kıymet transferleri: Alıcı ve satıcılar arasında hisse senedi, tahvil gibi finansal araçların sahiplik değişimini sağlar.
- Nakit ödemeler: Alıcıdan satıcıya ödeme yapılmasını güvence altına alır.
- Risk yönetimi: Çift taraflı mutabakat (delivery versus payment - DvP) gibi mekanizmalarla karşı taraf riskini azaltır.

2.3.5. CPMI-IOSCO Sınıflandırması

Ödeme sistemleri, esasen uluslararası literatürde daha geniş bir çatı kavram olarak kullanılan "Finansal Piyasa Alt Yapı Kurumları" başlığı altında aşağıdaki beş tür olarak tanımlanmaktadır.²⁵⁸

• **PS=Ödeme Sistemi:** Katılımcılar arasında fon transferi için araçlar, altyapılar, prosedürler ve kuralların bir seti; sistem, katılımcıları ve düzenlemeyi işleten varlığı içerir. **Örnekler:** Türkiye'de EFT sistemi, Merkez bankalarının yönettiği RTGS (Gerçek Zamanlı Brüt Mutabakat Sistemleri), hızlı ödeme sistemleri (FAST, SEPA, FedNow vb.).

• **CSD=Merkezi Saklama Kuruluşu:** Sermaye piyasalarında işlem gören finansal araçlarının saklama ve söz konusu araçların mülkiyet gibi hukuki haklarının kullanım hizmetlerini veren anonim şirket statüsünde özel hukuk

²⁵⁶ RAMLALL, a.g.m., ss.38,39.

²⁵⁷ RAMLALL, a.g.m., s.35.

²⁵⁸ Serafin MARTINEZ-JARAMILLO ve Diğerleri, "The role of Financial Market Infrastructures in Financial Stability: An Overview, International Research Management Association (IRMA), 2016, s.21. <https://www.irma-international.org/viewtitle/135695/?isxn=9781466687455>

tüzel kişilerdir.²⁵⁹ Bir CSD menkul kıymetleri ya fiziksel formda (ancak işlem görmeyen) ya da fiziki olmayan formda (yani, sadece elektronik kayıtlar olarak var olan) tutabilir. **Örnekler:** Türkiye’de Merkezi Kayıt Kuruluşu (MKK), Avrupa’da Euroclear, Clearstream.

- **SSS=Menkul Kıymet Mutabakat Sistemi:** Menkul kıymetlerin bir dizi önceden belirlenmiş çok taraflı kurala göre defter kaydıyla transfer edilmesini ve takas edilmesini sağlar. Bu tür sistemler, menkul kıymet transferlerini ya ödeme karşılığında ya da ödemesiz yapmayı sağlar. **Örnekler:** Türkiye’de Takasbank, Avrupa’da TARGET2-Securities (T2S).

- **CCP=Merkezi Karşı Taraf:** Bir veya daha fazla piyasada işlem gören finansal sözleşmelerin tarafları arasında alıcıya karşı satıcı, satıcıya karşı da alıcı rolünü üstlenerek işlemlerin tamamlanmasını taahhüt eden kuruluştur. **Örnekler:** Türkiye’de Takasbank, Avrupa’da İngiltere’deki LCH²⁶⁰, Almanya merkezli Eurex Clearing²⁶¹.

- **TR=Veri Depolama Kuruluşu:** Tezgaüstü türev işlem piyasalarında gerçekleştirilen alım satım işlemlerine ilişkin verilerin depolandığı ve ilgili mercilere raporlandığı kuruluşlardır. **Örnekler:** Türkiye’de, Merkezi Kayıt Kuruluşu (MKK) Avrupa’da EMIR²⁶² kapsamında kayıt tutan veri depolama kuruluşları, ABD’de DTCC²⁶³.

Finansal piyasa altyapılarındaki klasik iş akışı aşağıdaki Şekil-23’te yer almaktadır.²⁶⁴

²⁵⁹<https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/tr/tcmb+tr/main+menu/banka+hakkinda/egitim-akademik/terimler+sozluqu/>, 16.02.2024.

²⁶⁰ LCH (London Clearing House), Avrupa’nın en büyük Merkezi Karşı Taraf (CCP - Central Counterparty) takas kuruluşlarından biridir. LCH Group, Londra Borsası Grubu’na (LSEG - London Stock Exchange Group) ait olup, türev ürünler, tahviller ve repo işlemleri için merkezi takas hizmetleri sunmaktadır.

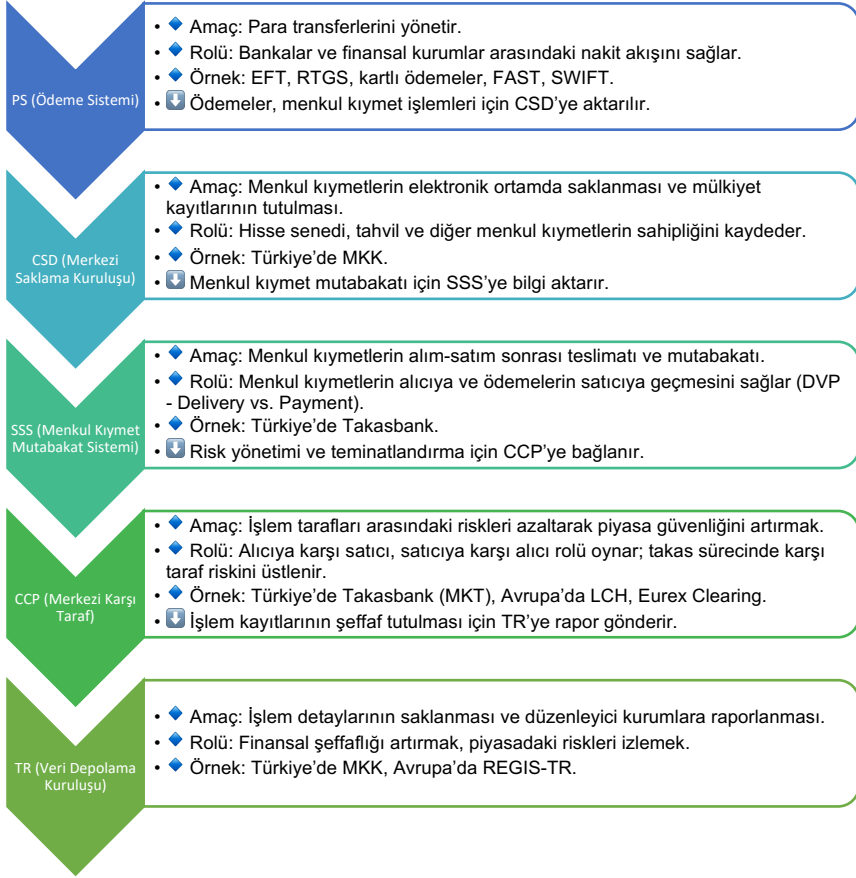
²⁶¹ Eurex Clearing, Avrupa’nın önde gelen Merkezi Karşı Taraf (CCP - Central Counterparty) takas kuruluşlarından biridir. Almanya merkezli olup, Deutsche Börse Group bünyesinde faaliyet göstermektedir. Türev ürünler, tahviller, repo işlemleri ve hisse senetleri için merkezi takas hizmeti sunmaktadır.

²⁶² EMIR (European Market Infrastructure Regulation - Avrupa Piyasa Altyapısı Düzenlemesi), Avrupa Birliği’nin türev işlemler, merkezi karşı taraflar (CCP) ve ticaret saklama kuruluşları (TR) için oluşturduğu bir düzenleme çerçevesidir. Yani, EMIR bir regülasyon (düzenleme) olup, TR’lerin nasıl çalışması gerektiğini belirler ve finansal kuruluşlara raporlama yükümlülükleri getirmektedir.

²⁶³ Depository Trust & Clearing Corporation (DTCC), ABD’de finansal işlemlerin kaydını tutan başlıca kuruluştur.

²⁶⁴ Xiaoying BAI ve Diğerleri, “Blockchain Design – A PFMI Viewpoint”, 2019 IEEE International Conference on Service-Oriented System Engineering (SOSE), 2019, s.147. <https://scihub.se/10.1109/SOSE.2019.00029>

Şekil 23: Finansal Piyasa Alt Yapılarının İş Akışı



Kaynak: Bai ve Diğerleri (2019)'nin çalışmasından faydalınarak Yazar tarafından derlenmiştir.

2.3.6. BIS Üyesi G20 Ülkelerinde Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri

BIS üyesi G20 ülkelerinin 2023 yılsonu itibarıyla temel ekonomik verileri, GDP tutarına göre sıralanmış olarak Tablo-10'da yer almaktadır.

Tablo 10: BIS Üyesi G20 Ülkeleri-Temel Makro Veriler

Sıra No.	2023 Yılı Sonu	GDP (USD milyar)	Nüfus (bin)	Kişi Başına Gelir (USD)	TÜFE (% Yıllık Değişim)	Kur (Para Birimi/USD)	Ortalama Kur (Para Birimi/USD)
1	ABD	28.297	335.923	84.237	4,10	1,00	1,00
2	ÇİN	17.766	1.409.670	12.603	0,20	7,11	7,09
3	ALMANYA	4.525	84.515	53.537	5,90	0,91	0,93
4	JAPONYA	4.217	124.352	33.911	3,30	141,48	140,59
5	HİNDİSTAN	3.576	1.395.000	2.564	5,70	83,17	82,59
6	İNGİLTERE	3.381	68.350	49.462	7,30	0,79	0,81
7	FRANSA	3.055	66.127	46.205	4,90	0,91	0,93
8	İTALYA	2.300	58.994	38.994	5,60	0,91	0,93
9	BREZİLYA	2.173	216.284	10.046	4,60	4,85	5,00
10	KANADA	2.142	39.528	54.200	3,90	1,33	1,35
11	KORE	1.837	51.713	35.531	3,60	1.297,43	1.306,85
12	AVUSTRALYA	1.739	26.737	65.037	5,60	1,47	1,51
13	TÜRKİYE	1.114	85.372	13.054	53,90	29,55	23,82
14	SUUDİ ARABİSTAN	1.068	32.175	33.180	2,30	3,75	3,75
15	ARJANTİN	956	46.655	20.482	134,00	808,48	295,21
16	GÜNEY AFRİKA	381	61.318	6.206	5,90	18,41	18,46
17	RUSYA				5,90	90,30	85,81

Kaynak: BIS

BIS üyesi G20 ülkelerinin parasal büyüklüğe göre büyük tutarlı²⁶⁵ ve perakende²⁶⁶ Ödeme Sistemlerinin (PS-Payment Systems) toplam tutarlarına göre ödeme sistemi büyüklükleri Tablo-11'de yer almaktadır.²⁶⁷

²⁶⁵ LVPS: Large Value Payment Systems.

²⁶⁶ RPS: Retail Payment Systems.

²⁶⁷ Rusya'nın verilerinde 2021 yılı sonrasında eksiklik bulunduğu için tabloda Rusya'ya yer verilmemiştir. (28.03.2025).

Tablo 11: Ülkelerin Ödeme Sistemleri (PS) Tutarsal Büyüklükleri

Milyar USD	PS	2023	2022	2021	2020	2019	Grafik	% Pay
Sıra	Ülke							
1	ABD	1.680.928	1.652.128	1.557.346	1.327.175	1.209.783		37,43%
2	Çin	1.305.253	1.206.291	1.059.786	898.337	778.073		26,45%
3	Japonya	475.208	450.165	484.407	474.883	433.830		11,68%
4	Almanya	284.773	290.593	270.152	256.457	238.073		6,75%
5	Brezilya	221.424	195.126	173.282	118.851	103.580		4,09%
6	Kore	130.881	126.701	134.581	112.716	98.465		3,04%
7	İngiltere	125.670	132.384	129.690	127.248	115.976		3,18%
8	Fransa	102.085	122.156	126.842	120.676	101.165		2,89%
9	Kanada	54.932	54.213	48.552	41.916	41.359		1,21%
10	Avustralya	36.245	37.127	34.288	37.643	36.803		0,92%
11	Hindistan	28.936	26.420	23.527	19.502	25.203		0,62%
12	Türkiye	19.664	14.257	15.857	16.310	16.525		0,42%
13	Arjantin	17.264	10.205	6.728	7.563	5.273		0,24%
14	İtalya	15.062	21.164	19.727	19.777	20.604		0,49%
15	Suudi Arabistan	13.201	15.150	15.446	16.184	12.856		0,37%
16	Güney Afrika	7.584	8.599	9.700	8.466	9.511		0,22%
	TOPLAM	4.519.110	4.362.680	4.109.911	3.603.705	3.247.077		100,00%

Kaynak: BIS²⁶⁸

BIS üyesi G20 ülkelerinin²⁶⁹ Merkezi Karşı Taraflarca (CCP-Central Counter Party) takas ve mutabakatı yapılmış işlemlerin toplam tutarlarına göre büyüklükleri Tablo-12'de yer almaktadır.

268

[https://data.bis.org/topics/CPMI_FMI/data?filter=UNIT_MEASURE%3DA%255EREP_CTY_TXT%3DArgentina%257CAustralia%257CBrazil%257CCanada%257CChina%257CFrance%257CGermany%257CIndia%257CIndonesia%257CItaly%257CJapan%257CKorea%257CMexico%257CRussia%257CSaudi%2520Arabia%257CSouth%2520Africa%257CT%25C3%25BCrkiye%257CUnited%2520Kingdom%257CUnited%2520States%255ETIMESPAN%3D2015-03-28_2025-03-28%255ESYSTEM_TYPE%3DC%257CA%257CI%257CH%257CO%257CB%257CJ\(27.03.2025\).](https://data.bis.org/topics/CPMI_FMI/data?filter=UNIT_MEASURE%3DA%255EREP_CTY_TXT%3DArgentina%257CAustralia%257CBrazil%257CCanada%257CChina%257CFrance%257CGermany%257CIndia%257CIndonesia%257CItaly%257CJapan%257CKorea%257CMexico%257CRussia%257CSaudi%2520Arabia%257CSouth%2520Africa%257CT%25C3%25BCrkiye%257CUnited%2520Kingdom%257CUnited%2520States%255ETIMESPAN%3D2015-03-28_2025-03-28%255ESYSTEM_TYPE%3DC%257CA%257CI%257CH%257CO%257CB%257CJ(27.03.2025).)

²⁶⁹ Suudi Arabistan, Güney Afrika ve Çin'in CCP raporlama verisi bulunmamaktadır. Rusya'nın verilerinde 2021 yılı sonrasında eksiklik bulunduğu için tabloda Rusya'ya yer verilmemiştir. (28.03.2025).

Tablo 12: Ülkelerin Merkezi Karşı Taraflarının (CCP) Tutarsal Büyüklükleri

Milyar USD	CCP	2023	2022	2021	2020	2019	Grafik	% Pay
	Ülke							
1	ABD	4.684.612	3.714.182	3.542.469	3.650.315	3.448.049		54,07%
2	İngiltere	1.598.156	1.362.142	1.210.542	1.291.582	1.459.486		19,66%
3	Hindistan	970.209	447.292	219.419	82.071	59.763		5,05%
4	Fransa	559.669	525.635	552.093	470.464	191.027		6,53%
5	Japonya	504.640	451.292	468.534	477.734	462.114		6,71%
6	Almanya	378.372	352.979	360.234	328.253	320.146		4,94%
7	Kanada	67.195	54.634	69.103	55.986	66.255		0,89%
8	Brezilya	65.255	64.867	59.531	45.977	42.849		0,79%
9	İtalya	55.892	51.488	50.561	51.541	56.494		0,76%
10	Avustralya	40.645	32.764	26.400	32.774	54.824		0,53%
11	Türkiye	3.020	2.256	2.944	4.065	2.056		0,04%
12	Arjantin	1.493	1.478	740	367	602		0,01%
13	Kore	808	757	1.053	923	683		0,01%
	TOPLAM	8.929.964	7.061.767	6.563.623	6.492.053	6.164.349		100,00%

Kaynak: BIS²⁷⁰

BIS üyesi G20 ülkelerinin Merkezi Saklama Kuruluşunun (CSD-Central Securities Depository) talimatı gerçekleşen işlemlerin toplam tutarlarına göre büyüklükleri Tablo-13'te yer almaktadır.²⁷¹

²⁷⁰

https://data.bis.org/topics/CPMI_FMI/data?filter=UNIT_MEASURE%3DA%255EREP_CTY_TXT%3DArgentina%257CAustralia%257CBrazil%257CCanada%257CChina%257CFrance%257CGermany%257CIndia%257CIndonesia%257CItaly%257CJapan%257CKorea%257CMexico%257CRussia%257CSaudi%2520Arabia%257CSouth%2520Africa%257CT%25C3%25BCrkiye%257CUnited%2520Kingdom%257CUnited%2520States%255ETIMESPAN%3D2015-03-28_2025-03-28%255ESYSTEM_TYPE%3DU (28.03.2025).

²⁷¹ Rusya'nın verilerinde 2021 yılı sonrasında eksiklik bulunduğu için tabloda Rusya'ya yer verilmemiştir. (28.03.2025).

Tablo 13: Ülkelerin Merkezi Saklama Kuruluşlarının (CSD) Tutarsal Büyüklükleri

Milyar USD	CSD	2023	2022	2021	2020	2019	Grafik	% Pay
Sıra	Ülke							
1	ABD	195.083.910	178.663.640	189.817.264	170.897.489	151.689.002		62,32%
2	Çin	29.430.998	29.415.802	31.099.415	25.445.399	20.084.208		9,53%
3	Japonya	20.442.839	19.375.564	22.849.167	23.448.002	19.777.141		7,45%
4	Almanya	12.976.879	12.029.704	13.774.805	12.129.122	10.817.136		4,34%
5	Fransa	10.305.989	9.052.295	10.456.088	8.929.510	8.321.938		3,31%
6	Hindistan	7.849.485	6.874.583	6.563.664	5.087.083	4.518.358		2,17%
7	İngiltere	6.612.778	6.381.046	8.407.548	7.480.101	7.324.442		2,55%
8	Kanada	5.560.543	5.423.923	6.061.009	5.200.829	4.520.362		1,88%
9	Brezilya	5.175.066	3.960.269	3.379.453	3.605.382	3.643.510		1,39%
10	Avustralya	3.940.110	3.791.741	4.177.383	3.425.634	3.036.941		1,29%
11	İtalya	3.743.548	3.983.281	4.463.187	4.020.948	3.874.206		1,41%
12	Suudi Arabistan	3.162.850	2.784.692	2.798.388	2.534.828	2.500.006		0,97%
13	Kore	2.453.982	2.392.226	2.597.380	2.294.083	2.094.424		0,83%
14	Güney Afrika	737.733	875.186	968.894	770.923	866.829		0,30%
15	Türkiye	730.829	597.529	480.270	475.760	447.833		0,19%
16	Arjantin	308.182	174.936	138.787	138.856	208.990		0,07%
	TOPLAM	308.515.721	285.776.418	308.032.702	275.883.950	243.725.326		100,00%

Kaynak: BIS²⁷²**2.3.6.1. Almanya (Avrupa Birliği)**

Almanya, Fransa ve İtalya, PFMI değerlendirmesinde Avrupa Birliği bünyesinde yer almaktadır.²⁷³ Bu minvalde, Avrupa Birliği'deki ödeme sistemleri Tablo-14'te yer almaktadır.

272

https://data.bis.org/topics/CPMI_FMI/data?filter=UNIT_MEASURE%3DA%25EREP_CTY_TXT%3DArgentina%257CAustralia%257CBrazil%257CCanada%257CChina%257CFrance%257CGermany%257CIndia%257CIndonesia%257CItaly%257CJapan%257CKorea%257CMexico%257CRussia%257CSaudi%2520Arabia%257CSouth%2520Africa%257CT%25C3%25BCrkiye%257CUnited%2520Kingdom%257CUnited%2520States%255ETIMESPAN%3D2015-03-28%2025-03-28%255ESYSTEM_TYPE%3DV%28.03.2025

²⁷³ <https://www.bis.org/cpmi/publ/d128.pdf> (Belgium, France, Germany, Italy, the Netherlands,

Tablo 14: Avrupa Birliği Ödeme Sistemleri

Ülke	Sistemin Adı	Tipi	Mutabakat Yapısı	Sahipliği	Yöneticisi	İşleyiş	Üyelik	Merkezilik Derecesi
		LVPS = Büyük Tutarlı RPS = Küçük Tutarlı FX = YP Mutabakat Sistemi FPS = Hızlı Ödeme Sistemi	RTGS = Gerçek Zamanlı Büt Mutabakat MN = Çok Taraflı Netleşme BN = İki Taraflı Netleşme G = Diğer Brüt Sistem BA = Toplu Mutabakat	CB = Merkez Bankası B = Ticari Banka PA = Ödeme Kuruluşu O = Diğer	CB = Merkez Bankası B = Ticari Banka PA = Ödeme Kuruluşu O = Diğer	M = Manuel ACH = Otomatik Takas Odası RTT = Gerçek Zamanlı İletim	O = Serbest R = Sınırlı	C = Merkezi D = Gayri Merkezi
Avrupa Birliği	TARGET2	LVPS	RTGS	CB	CB	RTT	O	C
Avrupa Birliği	EURO1 / STEP1	LVPS	MN	PA	PA	RTT	R	C
Avrupa Birliği	STEP2	RPS	BA	PA	PA	ACH	R	C

Almanya'da yer alan ödeme sistemlerine ilişkin detaylı bilgiler Tablo-15'te yer almaktadır.

Tablo 15: Almanya Ödeme Sistemleri

Sistemin Adı	Tipi	Mutabakat Yapısı	Sahipliği	Yöneticisi	İşleyiş	Üyelik	Merkezilik Derecesi	
Almanya		LVPS = Büyük Tutarlı RPS = Küçük Tutarlı FX = YP Mutabakat Sistemi FPS = Hızlı Ödeme Sistemi	RTGS = Gerçek Zamanlı Büt Mutabakat MN = Çok Taraflı Netleşme BN = İki Taraflı Netleşme G = Diğer Brüt Sistem BA = Toplu Mutabakat	CB = Merkez Bankası B = Ticari Banka PA = Ödeme Kuruluşu O = Diğer	CB = Merkez Bankası B = Ticari Banka PA = Ödeme Kuruluşu O = Diğer	M = Manuel ACH = Otomatik Takas Odası RTT = Gerçek Zamanlı İletim	O = Serbest R = Sınırlı	C = Merkezi D = Gayri Merkezi
	TARGET2-BBk	LVPS	RTGS	CB	CB	RTT	O	C
	RPS	RPS	BA	CB	CB	ACH	O	C
	STEP2 Card Clearing	RPS	BA, MN	PA	PA	ACH	R	C

Kaynak: BIS

BaFin, CBF²⁷⁴'nin düzenlenmesi ve denetlenmesi konusunda Ulusal Yetkili Otorite (NCA)²⁷⁵ olarak görev yaparken, Deutsche Bundesbank (DBB) ise CBF tarafından işletilen MKK'ların (Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri) gözetiminden sorumludur. Ayrıca, BaFin ulusal çözümleme otoritesi olarak da görev yapmaktadır. Bunun yanı sıra, DBB, ihraççı merkez bankası ve nakit işlemlerinin mutabakatının gerçekleştiği merkez bankası olarak Euro Sistemi'ni temsil etmektedir. Ek olarak, Federal Bilgi Güvenliği Ofisi (BSI)²⁷⁶, Almanya'nın bilgisayar ve iletişim güvenliğini yönetmekle sorumlu federal ajansıdır.

BaFin, CSDR²⁷⁷'nin 11. maddesi uyarınca CBF'nin denetiminden sorumlu Ulusal Yetkili Otorite (NCA) olarak belirlenmiştir. CBF, Ocak 2020'de CSDR'nin 16. maddesi kapsamında Merkezi Saklama Kuruluşu (CSD) olarak yetkilendirilmiş olup, bu yetkilendirme CSDR gerekliliklerine uygun olarak CSD'lerin temel hizmetlerini (CSDR Ek Bölüm A) ve kredi veya likidite riski içermeyen bankacılık dışı tamamlayıcı hizmetleri (CSDR Ek Bölüm B) sağlaması temelinde verilmiştir.

Buna ek olarak, ECB²⁷⁸ ve DBB, CSDR'nin 12(1). maddesi uyarınca ilgili otoriteler olarak CBF'nin yetkilendirilmesi ve denetim süreçlerine dahil olmaktadır. ECB Yönetim Konseyi, Finansal Piyasa Altyapıları (FMI) için PFMI (Ödeme, Takas ve Mutabakat Sistemlerine İlişkin Prensipler) çerçevesini benimsemiş olup, bu doğrultuda DBB, gözetim sorumluluklarını yerine getirirken bu prensipleri uygulamaktadır.

ESMA²⁷⁹ da CBF'nin düzenlenmesinde rol oynamaktadır. CSDR ile ilgili düzenleyici teknik standartları (RTS)²⁸⁰, ikinci seviye tedbirler olarak adlandırılan önlemleri ve denetim uyum tedbirlerini geliştirmekte ve uygulamaktadır. Ayrıca, Mutabakat Kesinliği Direktifi (SFD)²⁸¹ kapsamında piyasaya bilgi sağlamakta ve Target2-Securities (T2S) platform unu kullanan

²⁷⁴ CBF: Clearstream Banking AG Frankfurt

²⁷⁵ NCA: National Competent Authority.

²⁷⁶ BSI: Federal Office for Information Security

²⁷⁷ CSDR:European Central Securities Depositories Regulation.

²⁷⁸ ECB: European Central Bank

²⁷⁹ ESMA: European Securities and Markets Authority

²⁸⁰ RTS:Real Time Settlement.

²⁸¹ SFD: Settlement Finality Directive.

Merkezi Saklama Kuruluşlarının (CSD) denetimine dahil olan otoriteleri, T2S²⁸² İş Birliği Düzenlemesi'nin²⁸³ eş başkanı olarak koordine etmektedir.

Clearstream Banking AG Frankfurt (CBF), Almanya merkezli ulusal merkezi saklama kuruluşu (CSD-Central Securities Depository) olup, küresel finans piyasalarında menkul kıymet takası, saklama ve varlık hizmetleri sunan bir finansal kuruluştur. Deutsche Börse Group'un bir parçasıdır ve Frankfurt'ta faaliyet göstermektedir. CBF, Alman Bankacılık Yasası'nın 32. maddesi uyarınca kredi kuruluşu olarak da yetkilendirildiğinden, bankacılık denetimi işlevi BaFin ve DBB tarafından ortaklaşa yürütölmektedir.

Kredi kuruluşu statüsü, CSDR kapsamında bankacılık türündeki tamamlayıcı hizmetleri sunma yetkisi almak için bir ön koşuldur (CSDR'nin 54. maddesi). Ancak, bu yetkilendirme, CBF'ye CSDR Ek Bölüm C'de listelenmeyen herhangi bir bankacılık faaliyetini yürütme izni vermez.

²⁸² Euro Sistemi'nin TARGET Hizmetleri'nin ayrılmaz bir parçası olarak, T2S, ulusal ve uluslararası Merkezi Saklama Kuruluşlarının (CSD) Merkez Bankası Parası (CBM) üzerinden mutabakat gerçekleştirmelerini desteklemek amacıyla kurulmuştur. T2S, Avrupa genelinde temel yapı olarak, tarafsız ve sınır ötesi menkul kıymet ve nakit mutabakatını destekleyerek, işlem sonrası entegrasyonu kolaylaştırmayı hedeflemektedir.

T2S, çoklu para birimi destekleyen ortak bir platformdur (şu anda Euro ve Danimarka Kronu kullanılmaktadır.) ve yerel CSD'lerin katılımcılarına sınır ötesi işlem yapabilme imkânı sunan entegrasyonlu bir teknik altyapı içinde uyumlu mutabakat prosedürleri sağlamalarına olanak tanır. Ayrıca, bankaların teminat ve likiditelerini farklı konumlarda tutmak yerine merkezi bir havuzda birleştirmelerine imkân tanır.

T2S, mutabakat verimliliğini artıran optimizasyon algoritmaları ve likidite tasarrufu sağlayan otomatik teminatlandırma mekanizması gibi gelişmiş teknik özellikler sunar. Şu anda 20 Avrupa ülkesinden 21 CSD, T2S'ye bağlıdır. Bir CSD'nin T2S'ye erişim sağlayabilmesi için T2S Rehberi'nde belirtilen uygunluk kriterlerini karşılaması ve Çerçeve Anlaşması'nı (Framework Agreement) imzalaması gerekmektedir.

T2S, Euro Sistemi'nin sürekli gözetimine tabidir ve Avrupa Merkez Bankası (ECB), ana gözetim otoritesi olarak hareket etmektedir. Gözetim çerçevesi, PFMI (Ödeme, Takas ve Mutabakat Sistemlerine İlişkin Prensipler) temelinde şekillendirilmiştir ve CSD'ler ile bunların işlettiği Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri (SSS) için geçerli olan tüm gereklilikleri, ayrıca T2S nakit mutabakatı ve diğer özel işlemlerle ilgili gereklilikleri kapsamaktadır.

Bununla birlikte, Euro Sistemi, T2S'nin sorunsuz işleyişini sağlamak amacıyla ilgili paydaşlarla yakın iş birliği içinde çalışmaktadır. Bu amaç doğrultusunda, 2016 yılında Mutabakat Zaptı (Memorandum of Understanding) ile T2S İş Birliği Düzenlemesi (T2S Cooperative Arrangement) adı verilen kurumsal bir çerçeve oluşturulmuştur. Bu çerçevede, ECB, Avrupa Menkul Kıymetler ve Piyasalar Otoritesi (ESMA), katılımcı CSD'lerin denetim ve gözetim otoriteleri ile Euro dışı para birimleri için ihraççı merkez bankaları—şu anda yalnızca Danimarka Merkez Bankası (Danmarks Nationalbank)—T2S ile ilgili konuları birlikte değerlendirmekte ve karar almaktadır.

²⁸³ T2S Cooperative Arrangement.

Alman Bankacılık Yasası'na uygun olarak DBB, kredi kuruluşlarının sürekli denetimi kapsamında, CBF üzerinde yerinde ve uzaktan denetimler gerçekleştirmekle yükümlüdür.

Bunun yanı sıra, ESMA, CSDR'nin 7. maddesi (mutabakat başarısızlıkları) ve 9. maddesi (mutabakatın içselleştirilmesi) kapsamında raporlama gereklilikleri için teknik bir platform sağlamaktadır.

CBF, bir kredi kuruluşu olarak, Tek Denetim Mekanizması (SSM)²⁸⁴ kapsamında "Daha Az Önemli Kuruluş" (Less Significant Institution) olarak kabul edilmektedir. Bu bağlamda, ECB'nin dolaylı ihtiyati denetimine tabidir.

Bu çerçevede, ECB, SSM'nin etkin ve tutarlı bir şekilde işlemesinden sorumludur ve ulusal denetim otoriteleri (NCA)²⁸⁵ tarafından uygulanan denetim yöntemlerinin yüksek kalitede olmasını sağlamaktadır.

Bu nedenle, Almanya'daki NCA, belirli raporlama gerekliliklerine ve SSM çerçevesinde yürütülen "ortak prosedürler" kapsamında ECB'nin nihai karar alma yetkisine tabidir.

CBF, bir kredi kuruluşu olarak aynı zamanda Kurtarma ve Çözümleme Yasası'na tabidir. Bu yasa, AB Banka Kurtarma ve Çözümleme Direktifi'ni (2014/59/EU, BRRD) Alman ulusal hukukuna uyarlamakta ve kredi kuruluşlarını kurtarma planlaması yapma yükümlülüğüne tabi tutmaktadır.

Ayrıca, BaFin'e erken müdahale yetkisi vermektedir. BaFin, çözümleme planlamasından ve çözümleme sürecindeki engelleri gidermeye yönelik önlemler almaktan sorumludur. Ancak, BaFin'in çözümleme otoritesi olarak yürüttüğü görevler, denetim işlevlerinden ayrıdır.²⁸⁶

²⁸⁴ SSM: Single Supervisory Mechanism.

²⁸⁵ NCA: National Competent Authority.

²⁸⁶ FSAP Raporu, "Detailed Assessment Of Observance Of The CPSS-IOSCO Principles For Financial Market Infrastructures—Clearstream Banking AG Frankfurt", IMF, 2022, ss.12,13. <https://www.imf.org/en/Publications/CR/Issues/2022/08/03/Germany-Financial-Sector-Assessment-Program-Detailed-Assessment-Of-Observance-Of-The-CPSS-521666>

Tablo 16:Finansal Piyasa Altyapıları-Almanya

FMI Kategorisi	Finansal Piyasa Altyapısı (FMI)	Denetleyici Kuruluş
Sistemik Öneme Sahip Ödeme Sistemi (SIPS)	TARGET2 (Almanya kolu: TARGET2-Bundesbank)	Avrupa Merkez Bankası (ECB), Deutsche Bundesbank (DBB)
Merkezi Karşı Taraf (CCP)	Eurex Clearing AG	Almanya Finansal Denetleme Kurumu (BaFin), Deutsche Bundesbank, Avrupa Merkez Bankası (ECB)
Menkul Kıymet Mutabakat Sistemi (SSS)	Clearstream Banking AG (Frankfurt)	BaFin, Deutsche Bundesbank, Avrupa Merkez Bankası (ECB)
Merkezi Menkul Kıymet Deposu (CSD)	Clearstream Banking AG (Frankfurt)	BaFin, Deutsche Bundesbank, Avrupa Merkez Bankası (ECB)
Ticaret Deposu (TR)	REGIS-TR	BaFin, Avrupa Menkul Kıymetler ve Piyasalar Otoritesi (ESMA)

Kaynak: BIS

2.3.6.2. Amerika Birleşik Devletleri

ABD’de yer alan ödeme sistemlerine ilişkin detaylı bilgiler Tablo-17’de yer almaktadır.

Tablo 17: ABD Ödeme Sistemleri

Ülke	Sistemin Adı	Tipi	Mutabakat Yapısı	Sahipliği	Yöneticisi	İşleyiş	Üyelik	Merkezlilik Derecesi
		LVPS = Büyük Tutarlı RPS = Küçük Tutarlı FX = YP Mutabakat Sistemi FPS = Hızlı Ödeme Sistemi	RTGS = Gerçek Zamanlı Büt Mutabakat MN = Çok Taraflı Netleşme BN = İki Taraflı Netleşme G = Diğer Brüt Sistem BA = Toplu Mutabakat	CB = Merkez Bankası B = Ticari Banka PA = Ödeme Kuruluşu O = Diğer	CB = Merkez Bankası B = Ticari Banka PA = Ödeme Kuruluşu O = Diğer	M = Manuel ACH = Otomatik Takas Odası RTT = Gerçek Zamanlı İletim	O = Serbest R = Sınırlı	C = Merkezi D = Gayri Merkezi
ABD1	Cheque clearing: Federal Reserve	RPS	MN	CB	CB	ACH	O	C
	Cheque clearing: Private	RPS	MN,BN,G	B,PA	B,PA	M,ACH	O,R	C,D
	CHIPS	LVPS	MN, BN, G	PA	PA	RTT	R	C
	Fedwire Funds Service	LVPS	RTGS	CB	CB	RTT	O	C
	EPN ³	RPS	MN	PA	PA	ACH	R	C
	FedACH	RPS	MN	CB	CB	ACH	O	C
	NSS	LVPS	MN	CB	CB	RTT	O	C
	RTP	FPS	RTGS	B	B	RTT	R	C

Kaynak: BIS

ABD’de Finansal Piyasa Altyapılarının (FMI²⁸⁷/FPA) düzenlenmesi, denetlenmesi ve gözetimi ile sorumlu otoriteler FED (Federal Reserve Bank), Commodity Futures Trading Commission (CFTC) ve Securities and Exchange Commission (SEC)’dir (Tablo-18). FED ödeme sistemleri ve CSD’ler/SSS’ler için düzenleyici otoritedir ve FSOC²⁸⁸ tarafından sistemik önemli olarak belirlenen ödeme sistemleri için de sorumludur. FED, ayrıca Federal Reserve Sistemi üyeleri olan veya Federal Reserve tarafından tescil edilen FMI’leri denetler. CFTC, CCP’leri (Merkezi Takas Kuruluşları) denetlemekle sorumlu

²⁸⁷ FMI: Financial Market Infrastructures.

²⁸⁸ FSOC: Financial Stability Oversight Council.

düzenleyici otoritedir; bu CCP'ler, CFTC'nin yasal sorumluluğuna giren ürünleri takas etmektedir; örneğin borsada işlem gören vadeli işlemler, emtia türevleri ve OTC türevleri. SEC, yasal sorumluluğuna giren ürünlerin takas ve mutabakatını yapan CCP'ler ve CSD'ler/SSS'ler için düzenleyici otoritedir; özellikle devlet tahvilleri, şirket tahvilleri, belediye tahvilleri, hisse senetleri ve hisse senedi türevleri, hisse senedi opsiyonları ve menkul kıymet türevli takaslar gibi ürünler.²⁸⁹

CHIPS²⁹⁰, üyeleri arasında büyük tutarlı ödemelerin takasını sağlamak için kullanılan özel bir ödeme sistemidir. The Clearing House Payment Company tarafından işletilmekte olup, ortakları üye bankaları ve diğer finansal kuruluşlardan oluşmaktadır. Önemli bir özelliği, CHIPS'in ödemeleri ikili ve çok taraflı olarak netleştirmesidir; bu da -2019 Mayıs itibarıyla- 44 katılımcısının finansman ihtiyaçlarını önemli ölçüde azaltmaktadır.²⁹¹

Tablo 18: Finansal Piyasa Alt Yapıları-ABD

FMI Kategorisi	Finansal Piyasa Altyapısı (FMI)	Denetleyici Kuruluş
Sistemik Öneme Sahip Ödeme Sistemi (SIPS)	CHIPS (Clearing House Interbank Payments System)	Federal Reserve Bank (FED), Finansal İstikrar Gözetim Komitesi (FSOC)
Merkezi Karşı Taraf (CCP)	The Options Clearing Corporation (OCC), ICE Clear U.S., CME Clearing	SEC, CFTC ²⁹²
Menkul Kıymet Mutabakat Sistemi (SSS)	Depository Trust & Clearing Corporation (DTCC)	SEC (Securities and Exchange Commission)
Merkezi Menkul Kıymet Deposu (CSD)	Depository Trust Company (DTC)	SEC (Securities and Exchange Commission)
Ticaret Deposu (TR)	DTCC, Fixed Income Clearing Corporation (FICC)	SEC (Securities and Exchange Commission), CFTC

²⁸⁹ FSAP Raporu, "Technical Note On Supervision Of Financial Market Infrastructures, Resilience Of Central Counterparties And Innovative Technologies", IMF, 2020, s.13.

²⁹⁰ CHIPS: Clearing House Interbank Payments System.

²⁹¹ FSAP Raporu, "Technical Note On Supervision Of Financial Market Infrastructures, Resilience Of Central Counterparties And Innovative Technologies", IMF, 2020, s.10.

<https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/CR/2020/English/1USAEA2020009.ashx>

²⁹² Commodity Futures Trading Commission.

2.3.6.3. Arjantin

Arjantin'de yer alan ödeme sistemlerine ilişkin detaylı bilgiler Tablo-19'da yer almaktadır.

Tablo 19: Arjantin Ödeme Sistemleri

Ülke	Sistemin Adı	Tipi	Mutabakat Yapısı	Sahipliği	Yöneticisi	İşleyiş	Üyelik	Merkezlilik Derecesi
Arjantin	MEDIO ELECTRONICO DE PAGOS - MEP	LVPS	RTGS	CB	CB	RTT	R	C
	INTERBANKING	RPS	MN	B	B	RTT + ACH	R	C
	COELSA	RPS	MN	B	B	ACH	R	C
	LINK	FPS	RTGS + MN ²	B	B	RTT + ACH	R	C
	BANELCO	FPS	RTGS + MN ²	B	B	RTT + ACH	R	C

Kaynak: BIS

Tablo 20:Finansal Piyasa Alt Yapıları-Arjantin

FMI Kategorisi	Finansal Piyasa Altyapısı (FMI)	Denetleyici Kuruluş
Sistemik Öneme Sahip Ödeme Sistemi (SIPS)	Medio Electrónico de Pagos (MEP)	Banco Central de la República Argentina (BCRA)
Merkezi Karşı Taraf (CCP)	Caja de Valores S.A. (CCP)	Comisión Nacional de Valores (CNV), BCRA
Menkul Kıymet Mutabakat Sistemi (SSS)	Caja de Valores S.A. (SSS)	Comisión Nacional de Valores (CNV)
Merkezi Menkul Kıymet Deposu (CSD)	Caja de Valores S.A. (CSD)	Comisión Nacional de Valores (CNV)
Ticaret Deposu (TR)	Mercado Abierto Electrónico (MAE)	Comisión Nacional de Valores (CNV)

2.3.6.4. Avustralya

Avustralya'da yer alan ödeme sistemlerine ilişkin detaylı bilgiler Tablo-21'de yer almaktadır.

Tablo 21: Avustralya Ödeme Sistemleri

Ülke	Sistemin Adı	Tipi	Mutabakat Yapısı	Sahipliği	Yöneticisi	İşleyiş	Üyelik	Merkezlilik Derecesi
		LVPS = Büyük Tutarlı RPS = Küçük Tutarlı FX = YP Mutabakat Sistemi FPS = Hızlı Ödeme Sistemi	RTGS = Gerçek Zamanlı Büt Mutabakat MN = Çok Taraflı Netleşme BN = İki Taraflı Netleşme G = Diğer Brüt Sistem BA = Toplu Mutabakat	CB = Merkez Bankası B = Ticari Banka PA = Ödeme Kuruluşu O = Diğer	CB = Merkez Bankası B = Ticari Banka PA = Ödeme Kuruluşu O = Diğer	M = Manuel ACH = Otomatik Takas Odası RTT = Gerçek Zamanlı İletim	O = Serbest R = Sınırlı	C = Merkezi D = Gayri Merkezi
Avustralya	RITS	LVPS	RTGS	CB	CB	RTT	R	C
	New Payments Platform (NPP) ⁵	FPS	RTGS	O	O	RTT	R	D

Kaynak: BIS

FMI'lerin düzenlenmesi, denetimi ve gözetiminden sorumlu Avustralya otoriteleri, Avustralya Merkez Bankası (RBA)²⁹³ ve Avustralya Menkul Kıymetler ve Yatırım Komisyonu (ASIC)²⁹⁴'dir. RBA, ödeme sistemlerinden tek başına sorumlu olmakla birlikte, ASIC ve RBA'nın CCP'ler ve SSS'ler için tamamlayıcı düzenleyici sorumlulukları bulunmaktadır. FSAP değerlendirmesi, Takas ve Mutabakat kuruluşunun (CS facility)²⁹⁵ denetimi ve gözetiminin güçlü olduğunu ve FMI hukuki ve düzenleyici çerçevesinin genellikle açık ve şeffaf olduğunu belirtmektedir. CPSS-IOSCO Finansal Piyasa Altyapıları İkeleri (PFMI)'nin kabulü ve sonrasında verilen rehberlik, otoritelerin yaklaşımını daha kapsamlı gereksinimler ve değerlendirmelerle güçlendirmiş, ayrıca bulguları takip etme konusunda daha fazla özen gösterilmiştir. Otoriteler arasındaki iş birliği hem yurtiçinde hem de yabancı otoritelerle yakın bir şekilde sürmektedir, ancak iş birliği çerçevelerinin FMI

²⁹³ RBA: Reserve Bank of Australia.

²⁹⁴ ASIC: Australian Securities and Investments Commission.

²⁹⁵ CSF: Clearing and Settlement facility (CCP or SSS).

kriz olaylarını yönetmek için daha da geliştirilmesi gerektiği belirtilmiştir. Görev, RBA'ya ödeme sistemlerinin denetimi yaklaşımını güncellemeyi, özellikle de potansiyel olarak (özel işletilen) sistemik olarak önemli ödeme sistemleri için beklentilerle ilgili Şeffaflığı artırmayı önermektedir.²⁹⁶

RITS²⁹⁷, ödemelerin toplam değerini açısından başlıca yerel ödeme sistemidir. Zaman açısından kritik, yüksek tutarlı ödemeleri işler ve diğer sistemik olarak önemli FMI'lerden gelen ödemelerin takasını yapmak için kullanılır.

CLS Bank (CLS), 18 para biriminde, Avustralya doları da dahil olmak üzere döviz işlemlerini takas etmek için kullanılan uluslararası bir ödeme sistemidir.

CCP olarak ASX Clear Pty Limited (ASX Clear), ASX ve Chi-X (Chi-X Australia Pty Ltd) piyasalarında işlem gören ASX kotasyonlu nakit, hisse senetleri, borçlanma ürünleri ve varantlar, ASX piyasasında ve OTC'de işlem gören hisse senedi ile ilgili türev ürünler ve Chi-X'te işlem gören Chi-X kotasyonlu varantlar için CCP hizmeti sunmaktadır.

ASX Clear (Futures) Pty Limited (ASX Clear (Futures)), ASX 24 piyasasında işlem gören faiz oranı, hisse senedi, enerji ve emtia ürünleri üzerine vadeli işlem ve opsiyonlar için CCP hizmeti sağlar, ayrıca AUD ve NZD cinsinden OTC faiz oranı türevleri (IRD)²⁹⁸ için de hizmet sunmaktadır.

LCH Ltd'nin SwapClear servisi, OTC faiz oranı türevleri (IRD) için CCP hizmeti sunmaktadır.

Chicago Ticaret Piyasası (CME)²⁹⁹, OTC faiz oranı türevleri (IRD) ve CME piyasasında işlem gören, CME'nin OTC faiz oranı türevleri için portföy marjlamasına izin verdiği, AUD dışındaki IRD'ler için CCP hizmeti sağlamak üzere lisanslanmıştır.

SSS'ler ve CSD'lerle ilgili olarak; ASX Settlement Pty Limited (ASX Settlement), ASX ve Chi-X piyasalarında işlem gören ASX kotasyonlu nakit hisse senetleri, borçlanma ürünleri ve varantlar için bir SSS³⁰⁰'dir. ASX

²⁹⁶ FSAP Raporu, "Australia Financial Sector Assessment Program Technical Note—Supervision, Oversight, And Resolution Planning Of Financial Market Infrastructures", IMF, 2019, s.5.

<https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/CR/2019/1AUSEA2019005.ashx>

²⁹⁷ RITS: Reserve Bank Information and Transfer System.

²⁹⁸ IND: Interest Rate Derivatives.

²⁹⁹ CME: Chicago Mercantile Exchange.

³⁰⁰ SSS: Securities Settlement System.

Settlement ayrıca, Avustralya'daki diğer ticaret platformlarında işlem gören ASX dışı menkul kıymetler için de SSS hizmeti sunmaktadır.

Austraclear Pty Limited (Austraclear), devlet tahvilleri ve repo sözleşmeleri de dahil olmak üzere borçlanma araçlarında yapılan işlemler için SSS hizmeti sunmaktadır.

IMB Limited, kendi menkul kıymetlerinde yapılan işlemler için SSS hizmeti sunmaktadır.

Yeni Ödemeler Platformu (NPP), Şubat 2018'de başlatılan hızlı ödeme sistemidir. NPP, ödeme alan kişilere, ödeyen ve alacaklı farklı finansal kurumlar kullansa bile, 7/24 fon erişimi sağlamaktadır. Bu işlevselliği desteklemek amacıyla RBA, RITS'te bir Hızlı Ödeme Hizmeti geliştirmiştir. Bu hizmet, platformda yapılan her bir ödemenin büyüklüğüne bakılmaksızın, her finansal kurumun Takas Hesabı (ESA)³⁰¹ üzerinden, merkez bankası fonlarıyla gerçek zamanlı olarak takas edilmesini sağlar.³⁰²

³⁰¹ ESA: Exchange Settlement Account.

³⁰² FSAP Raporu, "Australia Financial Sector Assessment Program Technical Note—Supervision, Oversight, And Resolution Planning Of Financial Market Infrastructures", IMF, 2019, s.12.
<https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/CR/2019/1AUSEA2019005.ashx>

Tablo 22:Finansal Piyasa Altyapıları-Avustralya

FMI Kategorisi	Finansal Piyasa Altyapısı (FMI)	Denetleyici Kuruluş
Sistemik Öneme Sahip Ödeme Sistemi (SIPS)	RITS (Reserve Bank Information and Transfer System)	Reserve Bank of Australia (RBA)
Merkezi Karşı Taraf (CCP)	ASX Clear Pty Limited (ASX Clear)	Australian Securities and Investments Commission (ASIC), RBA
Menkul Kıymet Mutabakat Sistemi (SSS)	ASX Settlement Pty Limited (ASX Settlement)	Australian Securities and Investments Commission (ASIC), RBA
Merkezi Menkul Kıymet Deposu (CSD)	ASX Settlement Pty Limited (ASX Settlement)	Australian Securities and Investments Commission (ASIC), RBA
Ticaret Deposu (TR)	Austraclear Pty Limited (Austraclear)	Australian Securities and Investments Commission (ASIC), RBA
Ödeme Sistemi	CLS Bank (CLS)	Reserve Bank of Australia (RBA), ASIC

2.3.6.5. Brezilya

Brezilya'da yer alan ödeme sistemlerine ilişkin detaylı bilgiler Tablo-23'te yer almaktadır.

Tablo 23: Brezilya Ödeme Sistemleri

Ülke	Sistemin Adı	Tipi	Mutabakat Yapısı	Sahipliği	Yöneticisi	İşleyiş	Üyelik	Merkezilik Derecesi
		LVPS = Büyük Tutarlı RPS = Küçük Tutarlı FX = YP Mutabakat Sistemi FPS = Hızlı Ödeme Sistemi	RTGS = Gerçek Zamanlı Büt Mutabakat MN = Çok Taraflı Netleşme BN = İki Taraflı Netleşme G = Diğer Brüt Sistem BA = Toplu Mutabakat	CB = Merkez Bankası B = Ticari Banka PA = Ödeme Kuruluşu O = Diğer	CB = Merkez Bankası B = Ticari Banka PA = Ödeme Kuruluşu O = Diğer	M = Manuel ACH = Otomatik Takas Odası RTT = Gerçek Zamanlı İletim	O = Serbest R = Sınırlı	C = Merkezi D = Gayri Merkezi
Brezilya	STR	LVPS	RTGS	CB	CB	RTT	O	C
	SPI ⁹	FPS	RTGS	CB	CB	RTT	O	C
	SITRAF	RPS	RTGS	PA	PA	RTT	O	C
	BMF Bovespa-FX	FX	MN	O	O	ACH	O	C
	SILOC	RPS	RTGS, MN	PA	PA	RTT, ACH	O	C
	COMPE	RPS	MN	B	B	ACH	O	C

Kaynak: BIS

Brezilya ödeme sistemi (SPB)³⁰³ içerisinde toplamda on altı finansal piyasa altyapısı faaliyet göstermektedir, bunlardan dokuzu sistemik olarak önemli olup, dördü ise dünya çapında ilk yirmi FMI arasında yer almaktadır. FMI'ler, Brezilya finansal sisteminde önemli bir rol oynamakta olup, yerel finansal istikrar açısından yüksek bir öneme sahiptir. İşlem hacmi bakımından, Rezerv Transfer Sistemi (STR-Sistema de Transferência de Reservas), Brezilya'nın Gerçek Zamanlı Brüt Mutabakat (RTGS) sistemi SPB'nin omurgasını oluşturur ve dünya çapında en büyük tutarlı ödeme sistemleri arasında ilk onda yer almaktadır. SELIC³⁰⁴, ilk on merkez bankası menkul

³⁰³ SPB: Sistema de Pagamentos Brasileiro (Brazilian Payments System).

³⁰⁴ SELIC: Sistema Especial de Liquidação e de Custódia.

kıymet saklama/menkul kıymet takas sistemleri (CSD/SSS) arasında, CETIP³⁰⁵, ilk yirmi SSS arasında yer almakta ve BM&FBOVESPA Takas Merkezi³⁰⁶, Latin Amerika'nın en büyük merkezi karşı tarafı (CCP) olarak ilk on arasında yer almaktadır. Bu altyapılar, para ve diğer finansal işlemlerin, ödeme, menkul kıymet ve türev sözleşmelerinin (türev sözleşmeler dahil olmak üzere emtia türev sözleşmeleri) netleştirilmesini, takasını ve kaydını kolaylaştırmaktadır. Menkul kıymet mutabakat hizmetleri sağlayan kuruluşlar, işlem sonrası veri işleme hizmetlerini de sunmakta, böylece hem bir takas merkezi hem de bir CSD ya da bir veri depolama kuruluşu (TR) olarak işlem yapmaktadır.³⁰⁷

Brezilya'da FMI'lerin düzenlenmesinden, denetlenmesinden ve gözetiminden sorumlu otoriteler, Ulusal Para Politikası Konseyi (CMN)³⁰⁸, Brezilya Merkez Bankası (BCB)³⁰⁹ ve Brezilya Menkul Kıymetler Komisyonu (CVM)³¹⁰'dur.³¹¹

BCB tarafından düzenlenip denetlenen FMI'lerle ilgili açık ve kamuya açıklanan kriterler bulunmaktadır. Sistemik olarak önemli FMI'leri belirleme kriterleri, BCB'nin 3057 sayılı Genelgesi'ne dayanmaktadır. BCB'nin 3057 sayılı Genelgesi'nin 8. Maddesi'ne göre, finansal varlıklar, menkul kıymetler, türevler ve döviz işlemleri için düzenlenen takas sistemleri, işlem tutarları veya günlük işlem hacmine bakılmaksızın sistemik olarak önemli kabul edilmektedir. Bankalararası fon transferi ve diğer yükümlülükler için sistemler, günlük işlem hacmi Brezilya'nın brüt toptan mutabakat sistemi olan STR³¹²'nin ortalama işlem hacminin yüzde 4'ünü aşıyorsa veya BCB'nin takdirine bağlı olarak, bir katılımcının temerrüt (default) etme olasılığının, ertelenmiş net mutabakat sisteminde SPB³¹³ ödeme akışında risk oluşturacağı durumlar sistemik olarak önemli kabul edilmektedir.³¹⁴

Bu kriterlere dayanan BCB, hangi FMI'lerin sistemik olarak önemli olduğunu belirleyen 30516 sayılı Politika Beyannamesi'ni yayınlamıştır.

³⁰⁵ CETIP: Central de Custódia e de Liquidação Financeira de Títulos.

³⁰⁶ BM&FBOVESPA Clearinghouse.

³⁰⁷ FSAP Raporu, "Brazil Financial Sector Assessment Program Technical Note On Supervision And Oversight Of Financial Market Infrastructures", IMF, 2018, s.6.
<https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/CR/2018/cr18342.ashx>

³⁰⁸ CMN: Conselho Monetário Nacional (National Monetary Council).

³⁰⁹ BCB: Banco Central do Brasil (Central Bank of Brazil).

³¹⁰ CVM: Comissão de Valores Mobiliários (Brazilian Securities Commission).

³¹¹ FSAP Raporu, "Brazil Financial Sector Assessment Program Technical Note On Supervision And Oversight Of Financial Market Infrastructures", IMF, 2018, s.13.
<https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/CR/2018/cr18342.ashx>

³¹² STR: Sistema de Transferência de Reservas (Brazilian RTGS system).

³¹³ SPB: Sistema de Pagamentos Brasileiro (Brazilian Payments System).

³¹⁴ FSAP Raporu, "Brazil Financial Sector Assessment Program Technical Note On Supervision And Oversight Of Financial Market Infrastructures", IMF, 2018, s.15.
<https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/CR/2018/cr18342.ashx>

Netice itibarıyla Brezilya'da iki sistemik olarak önemli ödeme sistemi (PS)³¹⁵, üç merkezi saklama kuruluşu (CSD)/menkul kıymet takas sistemleri (SSS)³¹⁶, üç veri depolama kuruluşu (TR)/menkul kıymet mutabakat sistemleri (SSS)³¹⁷ ve bir menkul kıymet mutabakat sistemi (SSS)³¹⁸ bulunmaktadır. Üç tane merkezi karşı taraf (CCP)³¹⁹ vardır. Bunların hepsi, PFMI'ye tabi olduğu belirlenmiştir. Sistemik olarak önemli olmayan ödeme sistemlerinin denetimiyle ilgili olarak, BCB beyanı, bu sistemlerin denetimlere tabi olduğunu ancak kredi riski ve likidite riski ile ilgili PFMI'nin uygulanmadığını belirtmektedir.³²⁰

Tablo 24:Finansal Piyasa Altyapıları-Brezilya

FMI Kategorisi	Finansal Piyasa Altyapısı (FMI)	Denetleyici Kuruluş
Sistemik Önele Sahip Ödeme Sistemi (SIPS)	STR (Sistema de Transferência de Reservas)	Banco Central do Brasil (BCB)
Merkezi Karşı Taraf (CCP)	Câmara de Compensação de Valores Mobiliários (CBLC)	Comissão de Valores Mobiliários (CVM), Banco Central do Brasil (BCB)
Menkul Kıymet Mutabakat Sistemi (SSS)	Câmara de Custódia e de Liquidação (CSDC)	Comissão de Valores Mobiliários (CVM), Banco Central do Brasil (BCB)
Merkezi Menkul Kıymet Deposu (CSD)	CBLC (Câmara Brasileira de Liquidação e Custódia)	Comissão de Valores Mobiliários (CVM), Banco Central do Brasil (BCB)
Ticaret Deposu (TR)	Cetip (Central de Custódia e de Liquidação Financeira de Títulos e Valores Mobiliários)	Comissão de Valores Mobiliários (CVM), Banco Central do Brasil (BCB)
Ödeme Sistemi	SPB (Sistema de Pagamentos Brasileiro)	Banco Central do Brasil (BCB)

³¹⁵PS: STR, BM&FBOVESPA FX.

³¹⁶ CSD/SSS: SELIC, BM&FBOVESPA, Central Security Depository (former Equities Clearinghouse) ve CETIP

³¹⁷ TR/SSS: BM&FBOVESPA Clearinghouse, CIP-C3 ve CETIP.

³¹⁸ SSS: BM&FBOVESPA Securities.

³¹⁹ B3 üç CCP'yi işletmektedir: Entegre edilmiş Hisse Senetleri ve Vadeli İşlemler, Döviz (kambiyo) ve Menkul Kıymetler.

³²⁰ FSAP Raporu, "Brazil Financial Sector Assessment Program Technical Note On Supervision And Oversight Of Financial Market Infrastructures", IMF, 2018, s.15.

<https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/CR/2018/cr18342.ashx>

2.3.6.6. Çin

Çin'de yer alan ödeme sistemlerine ilişkin detaylı bilgiler Tablo-25'te yer almaktadır.

Tablo 25: Çin Ödeme Sistemleri

Ülke	Sistemin Adı	Tipi	Mutabakat Yapısı	Sahipliği	Yöneticisi	İşleyiş	Üyelik	Merkezilik Derecesi
		LVPS = Büyük Tutarlı RPS = Küçük Tutarlı FX = YP Mutabakat Sistemi FPS = Hızlı Ödeme Sistemi	RTGS = Gerçek Zamanlı Büt Mutabakat MN = Çok Taraflı Netleşme BN = İki Taraflı Netleşme G = Diğer Brüt Sistem BA = Toplu Mutabakat	CB = Merkez Bankası B = Ticari Banka PA = Ödeme Kuruluşu O = Diğer	CB = Merkez Bankası B = Ticari Banka PA = Ödeme Kuruluşu O = Diğer	M = Manuel ACH = Otomatik Takas Odası RTT = Gerçek Zamanlı İletim	O = Serbest R = Sınırlı	C = Merkezi D = Gayri Merkezi
Çin	HVPS	LVPS	RTGS	CB	CB	RTT	O	C
	BEPS	RPS	MN	CB	CB	RTT	O	C
	ACH ²	RPS	MN	CB	CB	ACH veya RTT	O	C
	CUPS	RPS	MN	PA	PA	RTT	O	C
	IBPS	RPS+FPS	MN	CB	CB	RTT	O	C

Kaynak: BIS

Çin'in Finansal Piyasa Altyapıları (FMI) dünyadaki en büyük ve en karmaşık sistemlerden biridir. Bir dizi ödeme, takas ve mutabakat sisteminden oluşur; bunlar arasında çeşitli bankalar arası ödeme sistemleri, menkul kıymetler için mutabakat sistemleri ve borsa işlem gören türev ürünler ile tezgah üstü (OTC) türev ürünler için merkezi karşı taraflar (CCP'ler) bulunmaktadır.

Farklı sistemler birbirine bağlı olup, doğrudan veya mutabakat bankaları aracılığıyla Çin Halk Bankası (PBC)³²¹ tarafından işletilen gerçek zamanlı brüt mutabakat sistemi (HVPS)³²² üzerinden mutabakat sağlanmaktadır.

Birçok sistem, uluslararası karşılaştırmalarda yüksek işlem hacimlerine sahiptir. Örneğin, HVPS dünyanın dördüncü en büyük ödeme sistemi, Çin Menkul Kıymetler Saklama ve Takas Kurumu (CSDC)³²³ altıncı en büyük menkul kıymetler CCP'si, Çin Vadeli İşlemler Borsası (CFFEX)³²⁴ ise beşinci sırada yer almıştır.³²⁵

Finansal Piyasa Altyapılarının (FMI) denetimi ve gözetiminden sorumlu otoriteler Çin Halk Bankası (PBC)³²⁶ ve Çin Menkul Kıymetler Düzenleme Komisyonu'dur (CSRC)³²⁷.

PBC, ödeme sistemleri ile bankalar arası tahvil, döviz (FX) ve tezgah üstü (OTC) türev piyasalarına yönelik FMI'lerin başlıca denetleyicisidir. PBC'nin ödeme ve mutabakat departmanı (PSD)³²⁸, ödeme sistemlerinin düzenlenmesi ve denetiminden sorumluyken, finansal piyasalar departmanı ise Çin Merkezi Saklama Kurumu (CCDC)³²⁹, Şanghai Takas Evi (SHCH)³³⁰ ve yabancı para ödeme sistemi (FCPS)³³¹ üzerindeki düzenleme ve denetim faaliyetlerini yürütmektedir.

CSRC ise kurumsal menkul kıymetler ve türevler için takas ve mutabakat sistemlerinden sorumludur. CSRC'nin piyasa denetim departmanı, Çin Menkul Kıymetler Saklama ve Takas Kurumu'nu (CSDC)³³² düzenleyip denetlerken, vadeli işlemler denetim departmanı ise borsada işlem gören dört türev merkezi karşı tarafını (CCP) düzenleyip denetlemektedir.³³³

³²¹ PBC: People's Bank of China.

³²² HVPS: High-Value Payment System.

³²³ CSDC: China Securities Depository and Clearing Corporation Limited.

³²⁴ CFFEX: China Futures Exchange.

³²⁵ FSAP Report, "People's Republic Of China- Systemic Oversight Of Financial Market Infrastructures", IMF, 2017, s.9.

<https://openknowledge.worldbank.org/bitstreams/a2cb9184-f0bd-57b4-bb20-39c096c8d2af/download>

³²⁶ PBC: People's Bank of China.

³²⁷ CSRC: China Securities Regulatory Commission.

³²⁸ PSD: Payment and Settlement Department.

³²⁹ CCDC: China Central Depository & Clearing Corporation Limited

³³⁰ SHCH: Shanghai Clearing House

³³¹ FCPS: Foreign Currency Payment System

³³² CSDC: China Securities Depository and Clearing Corporation Limited

³³³ FSAP Report, "People's Republic Of China- Systemic Oversight Of Financial Market Infrastructures", IMF, 2018, s.11.

<https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/CR/2018/cr18192.ashx>

Tablo 26: Finansal Piyasa Altyapıları-Çin

FMI Kategorisi	Finansal Piyasa Altyapısı (FMI)	Denetleyici Kuruluş
Sistemik Öneme Sahip Ödeme Sistemi (SIPS)	Yuan Ödeme Sistemi (CIPS)	Halk Bankası Çin (PBC), Çin Menkul Kıymetler Düzenleme Komitesi (CSRC)
Sistemik Öneme Sahip Ödeme Sistemi (SIPS)	Real-time Gross Settlement System (RTGS) (HVPS)	Halk Bankası Çin (PBC)
Merkezi Karşı Taraf (CCP)	China Financial Futures Exchange (CFEX)	Çin Menkul Kıymetler Düzenleme Komitesi (CSRC)
Menkul Kıymet Mutabakat Sistemi (SSS)	China Securities Depository and Clearing Corporation (CSDC)	Çin Menkul Kıymetler Düzenleme Komitesi (CSRC)
Merkezi Menkul Kıymet Deposu (CSD)	Shenzhen Securities Clearing Company (SSCC)	Çin Menkul Kıymetler Düzenleme Komitesi (CSRC)
Ticaret Deposu (TR)	China Foreign Exchange Trading System (CFETS)	Çin Halk Bankası (PBC), Çin Menkul Kıymetler Düzenleme Komitesi (CSRC)

2.3.6.7. Fransa (Avrupa Birliği)

Fransa'da yer alan ödeme sistemlerine ilişkin detaylı bilgiler Tablo-27'de yer almaktadır.

Tablo 27: Fransa Ödeme Sistemleri

Ülke	Sistemin Adı	Tipi	Mutabakat Yapısı	Sahipliği	Yöneticisi	İşleyiş	Üyelik	Merkezlilik Derecesi
		LVPS = Büyük Tutarlı RPS = Küçük Tutarlı FX = YP Mutabakat Sistemi FPS = Hızlı Ödeme Sistemi	RTGS = Gerçek Zamanlı Büt Mutabakat MN = Çok Taraflı Netleşme BN = İki Taraflı Netleşme G = Diğer Brüt Sistem BA = Toplu Mutabakat	CB = Merkez Bankası B = Ticari Banka PA = Ödeme Kuruluşu O = Diğer	CB = Merkez Bankası B = Ticari Banka PA = Ödeme Kuruluşu O = Diğer	M = Manuel ACH = Otomatik Takas Odası RTT = Gerçek Zamanlı İletim	O = Serbest R = Sınırlı	C = Merkezi D = Gayri Merkezi
Fransa	TARGET2-BDF1	LVPS	RTGS	CB	CB	RTT	R	C
	PNS	LVPS	BN/RTGS	CB+B/PA	CB+B/PA	RTT	O	C
	CORE (FR)2	RPS	MN	B	B	ACH	O	C

Kaynak: BIS

LCH.Clearnet SA, Fransa'da, yasalar gereği bir Takas Merkezi (Clearing House) kredi kurumu statüsüne sahip ve bankacılık denetim otoritesi (ACP)³³⁴ tarafından lisanslandırılıp denetlenmektedir. LCH.Clearnet SA, 14 Haziran 2006 tarihli 2006/48/EC sayılı Avrupa Direktifi ("Bankacılık Direktifi") kapsamında bir kredi kurumu olarak kabul edilmektedir.

Bir takas kuruluşu olarak LCH.Clearnet SA menkul kıymetler düzenleyici otoritesi (AMF)³³⁵ tarafından düzenlemeye tabi olup, faaliyet kurallarını AMF onaylamaktadır. Finansal araçlar için bir takas ve mutabakat sistemi olarak ise merkez bankası (BDF)³³⁶ gözetimi altındadır.

³³⁴ ACP: Autorité du Contrôle Prudentiel

³³⁵ AMF: Autorité des Marchés Financiers

³³⁶ BDF: Banque de France

Tablo 28: Finansal Piyasa Altyapıları-Fransa

FMI Kategorisi	Finansal Piyasa Altyapısı (FMI)	Denetleyici Kuruluş
Sistemik Öneme Sahip Ödeme Sistemi (SIPS)	TARGET2 (RTGS - Real-time Gross Settlement System)	Banque de France (BDF)
Merkezi Karşı Taraf (CCP)	LCH.Clearnet SA	Autorité des Marchés Financiers (AMF), Autorité du Contrôle Prudentiel (ACP)
Menkul Kıymet Mutabakat Sistemi (SSS)	Euroclear France	Autorité des Marchés Financiers (AMF)
Menkul Kıymet Mutabakat Sistemi (SSS)	Euronext Paris	Autorité des Marchés Financiers (AMF)
Merkezi Menkul Kıymet Deposu (CSD)	Euroclear France	Autorité des Marchés Financiers (AMF)
Ticaret Deposu (TR)-Ulusal Değildir.	Regulatory Reporting - TR	Autorité des Marchés Financiers (AMF), Banque de France (BDF)

2.3.6.8. Güney Afrika

Güney Afrika'da yer alan ödeme sistemlerine ilişkin detaylı bilgiler Tablo-29'da yer almaktadır.

Tablo 29: Güney Afrika Ödeme Sistemleri

Ülke	Sistemin Adı	Tipi	Mutabakat Yapısı	Sahipliği	Yöneticisi	İşleyiş	Üyelik	Merkezilik Derecesi
		LVPS = Büyük Tutarlı RPS = Küçük Tutarlı FX = YP Mutabakat Sistemi FPS = Hızlı Ödeme Sistemi	RTGS = Gerçek Zamanlı Büt Mutabakat MN = Çok Taraflı Netleşme BN = İki Taraflı Netleşme G = Diğer Brüt Sistem BA = Toplu Mutabakat	CB = Merkez Bankası B = Ticari Banka PA = Ödeme Kuruluşu O = Diğer	CB = Merkez Bankası B = Ticari Banka PA = Ödeme Kuruluşu O = Diğer	M = Manuel ACH = Otomatik Takas Odası RTT = Gerçek Zamanlı İletim	O = Serbest R = Sınırlı	C = Merkezi D = Gayri Merkezi
Güney Afrika	SAMOS	LVPS+RPS	RTGS	CB	CB	RTT	R	C

Kaynak: BIS

Güney Afrika'daki finansal piyasa altyapı kurumları ile bunların denetleyici otoriteleri Tablo-30'da yer almaktadır.

Tablo 30: Finansal Piyasa Altyapıları-Güney Afrika

FMI Kategorisi	Finansal Piyasa Altyapısı (FMI)	Denetleyici Kuruluş
Sistemik Öneme Sahip Ödeme Sistemi (SIPS)	SADC RTGS (Southern African Development Community Real Time Gross Settlement System)	South African Reserve Bank (SARB)
Sistemik Öneme Sahip Ödeme Sistemi (SIPS)	SAMOS (South African Multiple Option Settlement System)	South African Reserve Bank (SARB)
Merkezi Karşı Taraf (CCP)	StrateX Clearing	Financial Sector Conduct Authority (FSCA), South African Reserve Bank (SARB)
Menkul Kıymet Mutabakat Sistemi (SSS)	Central Securities Depository (CSD) - StrateX	South African Reserve Bank (SARB)
Menkul Kıymet Mutabakat Sistemi (SSS)	JSE Securities Exchange	Financial Sector Conduct Authority (FSCA)
Ticaret Deposu (TR)	Trade Repository (TR) - STRATEX	Financial Sector Conduct Authority (FSCA)

2.3.6.9. Hindistan

Hindistan'da yer alan ödeme sistemlerine ilişkin detaylı bilgiler Tablo-31'de yer almaktadır.

Tablo 31: Hindistan Ödeme Sistemleri

Ülke		Tipi	Mutabakat Yapısı	Sahipliği	Yöneticisi	İşleyiş	Üyelik	Merkezilik Derecesi
		LVPS = Büyük Tutarlı RPS = Küçük Tutarlı FX = YP Mutabakat Sistemi FPS = Hızlı Ödeme Sistemi	RTGS = Gerçek Zamanlı Büt Mutabakat MN = Çok Taraflı Netleşme BN = İki Taraflı Netleşme G = Diğer Brüt Sistem BA = Toplu Mutabakat	CB = Merkez Bankası B = Ticari Banka PA = Ödeme Kuruluşu O = Diğer	CB = Merkez Bankası B = Ticari Banka PA = Ödeme Kuruluşu O = Diğer	M = Manuel ACH = Otomatik Takas Odası RTT = Gerçek Zamanlı İletim	O = Serbest R = Sınırlı	C = Merkezi D = Gayri Merkezi
Hindistan	RTGS	LVPS	RTGS	CB	CB	RTT	R	C
	NEFT	LVPS+RPS	MN	CB	CB	ACH	R	C
	Card based payments	RPS	MN	PA	PA	ACH	R	C
	Cheque Clearing	RPS	MN	PA	CB, PA, B	M, ACH	R	C, D
	ECS / NECS	RPS	MN	CB	CB	ACH	R	D, C
	NACH	RPS	MN	PA	PA	ACH	R	C
	UPI	FPS	MN	PA	PA	RTT	R	C
	IMPS	FPS	MN	PA	PA	RTT	R	C

Kaynak: BIS

Hindistan'daki finansal piyasa altyapı kurumları ile bunların denetleyici otoriteleri Tablo-32'de yer almaktadır.

Tablo 32: Finansal Piyasa Altyapıları-Hindistan

FMI Kategorisi	Finansal Piyasa Altyapısı (FMI)	Denetleyici Kuruluş
Sistemik Öneme Sahip Ödeme Sistemi (SIPS)	Real Time Gross Settlement (RTGS)	Reserve Bank of India (RBI)
Sistemik Öneme Sahip Ödeme Sistemi (SIPS)	National Electronic Funds Transfer (NEFT)	Reserve Bank of India (RBI)
Sistemik Öneme Sahip Ödeme Sistemi (SIPS)	Immediate Payment Service (IMPS)	Reserve Bank of India (RBI)
Merkezi Karşı Taraf (CCP)	Clearing Corporation of India Ltd (CCIL)	Securities and Exchange Board of India (SEBI)
Merkezi Karşı Taraf (CCP)	National Securities Clearing Corporation (NSCCL)	Securities and Exchange Board of India (SEBI)
Menkul Kıymet Mutabakat Sistemi (SSS)	National Securities Depository Ltd (NSDL)	Securities and Exchange Board of India (SEBI)
Menkul Kıymet Mutabakat Sistemi (SSS)	Central Depository Services Ltd (CDSL)	Securities and Exchange Board of India (SEBI)
Ticaret Deposu (TR)	Trade Repository - CCIL's Trade Repository	Reserve Bank of India (RBI), Securities and Exchange Board of India (SEBI)

2.3.6.10. İngiltere

İngiltere'de yer alan ödeme sistemlerine ilişkin detaylı bilgiler Tablo-33'de yer almaktadır.

Tablo 33: İngiltere Ödeme Sistemleri

Ülke	Sistemin Adı	Tipi	Mutabakat Yapısı	Sahipliği	Yöneticisi	İşleyiş	Üyelik	Merkezilik Derecesi
		LVPS = Büyük Tutarlı RPS = Küçük Tutarlı FX = YP Mutabakat Sistemi FPS = Hızlı Ödeme Sistemi	RTGS = Gerçek Zamanlı Büt Mutabakat MN = Çok Taraflı Netleşme BN = İki Taraflı Netleşme G = Diğer Brüt Sistem BA = Toplu Mutabakat	CB = Merkez Bankası B = Ticari Banka PA = Ödeme Kuruluşu O = Diğer	CB = Merkez Bankası B = Ticari Banka PA = Ödeme Kuruluşu O = Diğer	M = Manuel ACH = Otomatik Takas Odası RTT = Gerçek Zamanlı İletim	O = Serbest R = Sınırlı	C = Merkezi D = Gayri Merkezi
İngiltere	CHAPS Sterling	LVPS	RTGS	CB	CB	RTT	R	C
	Cheque/credit	RPS	MN	B	PA	ACH	R	D
	BACS	RPS	MN	B	PA	ACH	R	C
	Faster Payments Service	FPS	MN	B	PA	RTT	R	C
	LINK	RPS	MN	B	PA	ACH	R	D

Kaynak: BIS

İngiltere'de finansal piyasa altyapılarının (FMİ'ler) denetimi son yıllarda önemli ölçüde güçlenmiştir; İngiltere Merkez Bankası (BoE)³³⁷, bu alandaki reformların şekillendirilmesinde dünya çapında liderlerden biridir. BoE'yi tüm FMİ'lerin başlıca denetçisi yapmak kararı, FMİ'lerin sistemik önemi göz önünde bulundurularak uygun olmuştur ve CPSS-IOSCO Finansal Piyasa Altyapıları İlkeleri (PFMI)'nin tüm FMİ türlerinde tutarlı bir şekilde uygulanmasını sağlamıştır. Denetim uygulamaları daha resmi, disiplinli ve standart hale gelmiştir. Ayrıca, denetim personelinin sayısı artmıştır. Bu birleşim, FMİ denetimi altında tek çatı altında, PRA'nın³³⁸ FMİ katılımcılarının ihtiyatı denetimi ve merkez bankası hizmetleriyle birlikte, FMİ'lerin

³³⁷ BOE: Bank of England.

³³⁸ PRA: Prudential Regulation Authority.

dayanıklılığını daha geniş bir bağlamda odaklanan bir yaklaşım sunmaktadır.³³⁹

İngiltere’de 2008 Küresel Krizi sonrasında, ikiz tepeler (ikiz zirve) modeline geçiş şeklinde finansal mimari değişimi neticesinde, FMI’lerin denetim yapısı önemli ölçüde değişmiş olup, BoE³⁴⁰ şu anda ana denetçi olarak görev almaktadır. 2013 yılında, Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri (SSS) ve merkezi karşı tarafların (CCP) denetim sorumluluğu, Finansal Hizmetler Otoritesi³⁴¹’nden BoE’ye devredilmiştir; bu değişiklik, 2012 Finansal Hizmetler Yasası’nın yürürlüğe girmesinin ardından gerçekleşmiştir (Sistemik olarak önemli bankalararası ödeme sistemleri zaten BoE tarafından denetlenmekteydi). 2008 küresel kriz sonrası FMI denetiminin önemli bir özelliği, BoE’nin güvenli ve verimli FMI’ler aracılığıyla finansal sistemin istikrarını koruma ve geliştirme perspektifidir.³⁴²

Tablo 34: Finansal Piyasa Altyapıları-İngiltere

FMI Kategorisi	Finansal Piyasa Altyapısı (FMI)	Denetleyici Kuruluş
Sistemik Öne Sahip Ödeme Sistemi (SIPS)	CHAPS (Clearing House Automated Payment System)	Bank of England (BoE)
Sistemik Öne Sahip Ödeme Sistemi (SIPS)	Faster Payments Service (FPS)	Bank of England (BoE)
Merkezi Karşı Taraf (CCP)	London Clearing House (LCH)	Financial Conduct Authority (FCA), Bank of England (BoE)
Merkezi Karşı Taraf (CCP)	ICE Clear Europe	Financial Conduct Authority (FCA), Bank of England (BoE)
Menkul Kıymet Mutabakat Sistemi (SSS)	Euroclear UK & Ireland	Financial Conduct Authority (FCA), Bank of England (BoE)

³³⁹ FSAP Raporu, “Supervision And Systemic Risk Management Of Financial Market Infrastructures—Technical Note”, 2016, s.4.

https://www.imf.org/-/media/Websites/IMF/imported-full-text-pdf/external/pubs/ft/scr/2016/_cr16156.ashx

³⁴⁰ BoE: Bank of England.

³⁴¹ FSA: Financial Services Authority.

³⁴² FSAP Raporu, “Supervision And Systemic Risk Management Of Financial Market Infrastructures—Technical Note”, 2016, s.8.

https://www.imf.org/-/media/Websites/IMF/imported-full-text-pdf/external/pubs/ft/scr/2016/_cr16156.ashx

Menkul Kıymet Mutabakat Sistemi (SSS)	Clearstream Banking (Luxembourg)	Financial Conduct Authority (FCA), Bank of England (BoE)
Ticaret Deposu (TR)	UK Trade Repository	Financial Conduct Authority (FCA)

2.3.6.11. İtalya (Avrupa Birliği)

İtalya'da yer alan ödeme sistemlerine ilişkin detaylı bilgiler Tablo-35'te yer almaktadır.

Tablo 35: İtalya Ödeme Sistemleri

Ülke	Sistemin Adı	Tipi	Mutabakat Yapısı	Sahipliği	Yöneticisi	İşleyiş	Üyelik	Merkezilik Derecesi
		LVPS = Büyük Tutarlı RPS = Küçük Tutarlı FX = YP Mutabakat Sistemi FPS = Hızlı Ödeme Sistemi	RTGS = Gerçek Zamanlı Büt Mutabakat MN = Çok Taraflı Netleşme BN = İki Taraflı Netleşme G = Diğer Brüt Sistem BA = Toplu Mutabakat	CB = Merkez Bankası B = Ticari Banka PA = Ödeme Kuruluşu O = Diğer	CB = Merkez Bankası B = Ticari Banka PA = Ödeme Kuruluşu O = Diğer	M = Manuel ACH = Otomatik Takas Odası RTT = Gerçek Zamanlı İletim	O = Serbest R = Sınırlı	C = Merkezi D = Gayri Merkezi
İtalya	TARGET2-BDI	LVPS	RTGS	CB	CB	RTT	O	C
	BI-COMP	RPS	MN	CB	CB	ACH	O	C

Kaynak: BIS

İtalya'daki finansal piyasa altyapı kurumları ile bunların denetleyici otoriteleri Tablo-36'da yer almaktadır.

Tablo 36: Finansal Piyasa Altyapıları-İtalya

FMI Kategorisi	Finansal Piyasa Altyapısı (FMI)	Denetleyici Kuruluş
Sistemik Öneme Sahip Ödeme Sistemi (SIPS)	TARGET2 (Trans-European Automated Real-time Gross Settlement Express Transfer System)	Banca d'Italia (İtalya Merkez Bankası)
Merkezi Karşı Taraf (CCP)	Cassa di Compensazione e Garanzia (CC&G)	Banca d'Italia, Commissione Nazionale per le Società e la Borsa (CONSOB)
Menkul Kıymet Mutabakat Sistemi (SSS/CSD)	Monte Titoli	Banca d'Italia, CONSOB
Ticaret Deposu (TR)	Emirates Trade Repository	Commissione Nazionale per le Società e la Borsa (CONSOB)

2.3.6.12. Japonya

Japonya'da yer alan ödeme sistemlerine ilişkin detaylı bilgiler Tablo-37'de yer almaktadır.

Tablo 37: Japonya Ödeme Sistemleri

Ülke	Sistemin Adı	Tipi	Mutabakat Yapısı	Sahipliği	Yöneticisi	İşleyiş	Üyelik	Merkezilik Derecesi
		LVPS = Büyük Tutarlı RPS = Küçük Tutarlı FX = YP Mutabakat Sistemi FPS = Hızlı Ödeme Sistemi	RTGS = Gerçek Zamanlı Büt Mutabakat MN = Çok Taraflı BN = İki Taraflı G = Diğer Brüt Sistem BA = Toplu Mutabakat	CB = Merkez Bankası B = Ticari Banka PA = Ödeme Kuruluşu O = Diğer	CB = Merkez Bankası B = Ticari Banka PA = Ödeme Kuruluşu O = Diğer	M = Manuel ACH = Otomatik Takas Odası RTT = Gerçek Zamanlı İletim	O = Serbest R = Sınırlı	C = Merkezi D = Gayri Merkezi
Japonya	BOJ-NET	LVPS	RTGS	CB	CB	RTT	R	C
	FXYS	LVPS	RTGS	B	B	RTT	R	C
	Zengin System	RPS	MN, RTGS	B	B	RTT	R	C
	Tokyo Clearing House	RPS	MN	B	B	ACH	R	C

Kaynak: BIS

Japonya'daki finansal piyasa altyapı kurumları ile bunların denetleyici otoriteleri Tablo-38'de yer almaktadır.

Tablo 38: Finansal Piyasa Altyapıları-Japonya

Altyapı Adı	Altyapı Türü	Denetleyici Kuruluş
BOJ-NET	HVPS (Yüksek Değerli Ödeme Sistemi)	Bank of Japan (BOJ)
Zengin Net	HVPS	Bank of Japan (BOJ)
Japan Securities Depository Center (JASDEC)	CSD (Menkul Kıymet Merkezi Deposu)	Financial Services Agency (FSA), Bank of Japan (BOJ)
Japan Securities Clearing Corporation (JSCC)	CCP (Merkezi Karşı Taraf)	Financial Services Agency (FSA)
Tokyo Commodity Exchange (TOCOM)	CCP (Merkezi Karşı Taraf)	Financial Services Agency (FSA)
Japan Exchange Group (JPX)	SSS (Menkul Kıymet Takas Sistemi)	Financial Services Agency (FSA)

2.3.6.13. Kanada

Kanada'da yer alan ödeme sistemlerine ilişkin detaylı bilgiler Tablo-39'da yer almaktadır.

Tablo 39: Kanada Ödeme Sistemleri

Ülke	Sistemin Adı	Tipi	Mutabakat Yapısı	Sahipliği	Yöneticisi	İşleyiş	Üyelik	Merkezilik Derecesi
Kanada	LVTS	LVPS	MN	PA	PA	RTT	O	C
	ACSS	RPS	MN	PA	PA	nap	R	D
	Interac e-Transfer	RPS	G	O	O	nap	R	C

Kaynak: BIS

G20 ülkeleri arasında gerçek zamanlı bir ödeme sistemi olmayan nadir bir ülke konumunda olan Kanada'da büyük bir modernizasyon programı yürütülmektedir. Yaklaşık 20 yıldır faaliyette olan sistemik açıdan önemli ödeme sistemi (SIPS), gerçek zamanlı brüt mutabakat (RTGS) sistemi ile değiştirilecektir. Ayrıca, hızlı bir perakende ödeme sistemi de uygulamaya konulmaktadır.

Yönetim yapısı, hem federal hem de eyalet düzeyindeki düzenleyici, denetleyici ve gözetim yetkilerine saygı duyan bir çerçevede oluşturulmuştur. Ödeme Takas ve Mutabakat Yasası (PCSA)³⁴³, Kanada Merkez Bankası'na (BOC)³⁴⁴ belirlenen FMI'ları denetleme yetkisini vermektedir. Ayrıca, ilgili menkul kıymet mevzuatı çerçevesinde bu sorumluluk üç eyalet menkul kıymet

³⁴³ PCSA: Payment Clearing and Settlement Act

³⁴⁴ BOC: Bank of Canada

düzenleyicisiyle paylaşılmaktadır. Maliye Bakanlığı (DOF)³⁴⁵ da ödeme sistemlerinin denetiminde rol oynamaktadır.

Beş finansal piyasa altyapısı (FMI) sistemik olarak önemli olarak belirlenmiş olup bunlardan ikisi yurt dışında yerleşik kuruluşlardır.

Kanada'da belirlenen yerel FMI'lar şunlardır: Kanada Türev Takas Hizmeti (CDCS)³⁴⁶: Merkezi bir karşı taraf (CCP), CDSX³⁴⁷: Merkezi menkul kıymet deposu (CSD), menkul kıymet mutabakat sistemi (SSS) ve merkezi karşı taraf (CCP), Büyük Değer Transfer Sistemi (LVTS): Toptan ve zaman açısından kritik işlemler için sistemik olarak önemli bir ödeme sistemi (SIPS).³⁴⁸

Tablo 40: Finansal Piyasa Altyapıları-Kanada

Altyapı Adı	Altyapı Türü	Denetleyici Kuruluş
Large Value Transfer System (LVTS)	HVPS (Yüksek Değerli Ödeme Sistemi)	Bank of Canada (BoC)
CDS Clearing and Depository Services (CDS)	CCP (Merkezi Karşı Taraf)	Canadian Securities Administrators (CSA), Bank of Canada (BoC)
Canadian Derivatives Clearing Service (CDCS)	CCP	Canadian Securities Administrators (CSA), Bank of Canada (BoC)
CDSX (Canadian Depository for Securities)	CSD (Menkul Kıymet Deposu)	Canadian Securities Administrators (CSA)
Payments Canada	HVPS	Payments Canada, Bank of Canada (BoC)

³⁴⁵ DOF: Department of Finance.

³⁴⁶ CDCS: Canadian Derivatives Clearing Service

³⁴⁷ CDSX: Canadian Securities Clearing and Settlement System.

³⁴⁸ FSAP Report, "Canada Technical Note—Oversight Of Financial Market Infrastructures And Fintech Development", IMF, 2020, s.6,10.

<https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/CR/2020/English/1CANEA2020007.ashx>

2.3.6.14. Rusya

Rusya'da yer alan ödeme sistemlerine ilişkin detaylı bilgiler Tablo-41'de yer almaktadır.

Tablo 41: Rusya Ödeme Sistemleri

Ülke	Sistemin Adı	Tipi	Mutabakat Yapısı	Sahipliği	Yöneticisi	İşleyiş	Üyelik	Merkezilik Derecesi
		LVPS = Büyük Tutarlı RPS = Küçük Tutarlı FX = YP Mutabakat Sistemi FPS = Hızlı Ödeme Sistemi	RTGS = Gerçek Zamanlı Büt Mutabakat MN = Çok Taraflı Netleşme BN = İki Taraflı Netleşme G = Diğer Brüt Sistem BA = Toplu Mutabakat	CB = Merkez Bankası B = Ticari Banka PA = Ödeme Kuruluşu O = Diğer	CB = Merkez Bankası B = Ticari Banka PA = Ödeme Kuruluşu O = Diğer	M = Manuel ACH = Otomatik Takas Odası RTT = Gerçek Zamanlı İletim	O = Serbest R = Sınırlı	C = Merkezi D = Gayri Merkezi
Rusya	Bank of Russia Payment System (BRPS)	LVPS, RPS, FPS	RTGS, MN, BA	CB	CB	RTT	R	C
	National Settlement Depository (NSD)	LVPS+RPS	RTGS, BA	B	B	RTT	O	C

Kaynak: BIS

Rusya'daki finansal piyasa altyapı kurumları ile bunların denetleyici otoriteleri Tablo-42'de yer almaktadır.

Tablo 42: Finansal Piyasa Altyapıları-Rusya

Altyapı Adı	Altyapı Türü	Denetleyici Kuruluş
Bank of Russia Payment System (BoR PS)	HVPS (Yüksek Değerli Ödeme Sistemi)	Bank of Russia (BoR)
National Settlement Depository (NSD)	CSD (Menkul Kıymet Deposu)	Bank of Russia (BoR)
Moscow Exchange Clearing House (MOEX)	CCP (Merkezi Karşı Taraf)	Bank of Russia (BoR)
Central Bank of Russia (CBR)	SSS (Menkul Kıymet Takas Sistemi)	Bank of Russia (BoR)
RTS Stock Exchange Clearing	CCP (Merkezi Karşı Taraf)	Bank of Russia (BoR)
Trade Repositories (TR)	TR (Ticaret Deposu)	Bank of Russia (BoR), Rusya Menkul Kıymetler Piyasası (FSA)

2.3.6.15. Suudi Arabistan

Suudi Arabistan'da yer alan ödeme sistemlerine ilişkin detaylı bilgiler Tablo-43'te yer almaktadır.

Tablo 43: Suudi Arabistan Ödeme Sistemleri

Ülke	Sistemin Adı	Tipi	Mutabakat Yapısı	Sahipliği	Yöneticisi	İşleyiş	Üyelik	Merkezilik Derecesi
		LVPS = Büyük Tutarlı RPS = Küçük Tutarlı FX = YP Mutabakat Sistemi FPS = Hızlı Ödeme Sistemi	RTGS = Gerçek Zamanlı Büt Mutabakat MN = Çok Taraflı Netleşme BN = İki Taraflı Netleşme G = Diğer Brüt Sistem BA = Toplu Mutabakat	CB = Merkez Bankası B = Ticari Banka PA = Ödeme Kuruluşu O = Diğer	CB = Merkez Bankası B = Ticari Banka PA = Ödeme Kuruluşu O = Diğer	M = Manuel ACH = Otomatik Takas Odası RTT = Gerçek Zamanlı İletim	O = Serbest R = Sınırlı	C = Merkezi D = Gayri Merkezi
Saudi Arabia	SARIE	LVPS+RPS	RTGS	CB	CB	RTT	R	C

Kaynak: BIS

Suudi Arabistan'daki finansal piyasa altyapı kurumları ile bunların denetleyici otoriteleri Tablo-44'te yer almaktadır.

Tablo 44: Finansal Piyasa Altyapıları-Suudi Arabistan

Altyapı Adı	Altyapı Türü	Denetleyici Kuruluş
SARIE	HVPS (Yüksek Değerli Ödeme Sistemi)	Saudi Arabian Monetary Authority (SAMA)
Saudi Stock Exchange (Tadawul)	CCP (Merkezi Karşı Taraf)	Saudi Arabian Monetary Authority (SAMA)
Saudi Clearing Company (Muqassa)	CCP (Merkezi Karşı Taraf)	Saudi Arabian Monetary Authority (SAMA)
Saudi Arabian Securities Depository Center (Edaa)	CSD (Menkul Kıymet Deposu)	Capital Market Authority (CMA)
Tadawul Securities Settlement System	SSS (Menkul Kıymet Takas Sistemi)	Capital Market Authority (CMA)
Trade Repositories (TR)	TR (Ticaret Deposu)	Saudi Arabian Monetary Authority (SAMA), Capital Market Authority (CMA)

2.3.6.16. Güney Kore

Güney Kore'de yer alan ödeme sistemlerine ilişkin detaylı bilgiler Tablo-45'te yer almaktadır.

Tablo 45: Güney Kore Ödeme Sistemleri

Ülke	Sistemin Adı	Tipi	Mutabakat Yapısı	Sahipliği	Yöneticisi	İşleyiş	Üyelik	Merkezilik Derecesi
		LVPS = Büyük Tutarlı RPS = Küçük Tutarlı FX = YP Mutabakat Sistemi FPS = Hızlı Ödeme Sistemi	RTGS = Gerçek Zamanlı Büt Mutabakat MN = Çok Taraflı Netleşme BN = İki Taraflı Netleşme G = Diğer Brüt Sistem BA = Toplu Mutabakat	CB = Merkez Bankası B = Ticari Banka PA = Ödeme Kuruluşu O = Diğer	CB = Merkez Bankası B = Ticari Banka PA = Ödeme Kuruluşu O = Diğer	M = Manuel ACH = Otomatik Takas Odası RTT = Gerçek Zamanlı İletim	O = Serbest R = Sınırlı	C = Merkezi D = Gayri Merkezi
Kore	BOK-Wire+	LVPS	RTGS	CB	CB	RTT	R	C
	Check Clearing System	RPS	MN	PA	PA	M, ACH	O	D, C
	Interbank Shared Networks	RPS	MN	PA	PA	RTT	O	C

Kaynak: BIS

Kore'deki finansal piyasa altyapı kurumları ile bunların denetleyici otoriteleri Tablo-46'da yer almaktadır.

Tablo 46: Finansal Piyasa Altyapıları-Güney Kore

FMI Kategorisi	Finansal Piyasa Altyapısı (FMI)	Denetleyici Kuruluş
Sistemik Öne Sahip Ödeme Sistemi (SIPS)	BOK-Wire+ (Gerçek Zamanlı Brüt Mutabakat Sistemi - RTGS)	Kore Merkez Bankası (BOK)
Merkezi Karşı Taraf (CCP)	Korea Exchange (KRX) Clearing & Settlement	Finansal Hizmetler Komisyonu (FSC), Kore Merkez Bankası (BOK)
Menkul Kıymet Mutabakat Sistemi (SSS)	Korea Securities Depository (KSD)	Finansal Hizmetler Komisyonu (FSC), Finansal Denetleme Servisi (FSS)
Merkezi Menkul Kıymet Deposu (CSD)	Korea Securities Depository (KSD)	Finansal Hizmetler Komisyonu (FSC), Finansal Denetleme Servisi (FSS)
Takas Kuruluşu (CCP)	KRX Derivatives Clearing	Finansal Hizmetler Komisyonu (FSC)
Ticaret Deposu (TR)	KRX Trade Repository	Finansal Hizmetler Komisyonu (FSC), Kore Merkez Bankası (BOK)

2.3.6.17. Türkiye

Türkiye'de ödeme ve mutabakat sistemlerinin denetim yetkisi, 6493 sayılı Kanun ve Gözetim Yönetmeliği'ne göre Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'na (TCMB) aittir. Bu denetimin kapsamı ve ayrıntıları ise aşağıda belirtilmiştir.³⁴⁹

- TCMB tarafından gerçekleştirilecek denetim faaliyetleri, ödeme ve mutabakat sistemlerinin işletenlerinden, katılımcılarından, mutabakat sağlayıcılarından, bağlantılı diğer sistemlerden ve dış hizmet sağlayıcıları gibi, sistemin işleyişi ile yakından ilişkili olan tüm paydaşları kapsamaktadır.

- Bunun yanı sıra, ödeme ve mutabakat sistemleri, özelliklerine, işlemlerin türüne, bu işlemlerin ilgili olduğu piyasalara, katılımcıların çeşitliliğine ve ekonomideki rollerine göre farklı önem seviyelerine sahip

349

<https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/af90d488-2361-4772-bbfb-aa19dd0717be/%C3%96deme+ve+Menkul+K%C4%B1ymet+Mutabakat+Sistemlerine+%C4%B0li%C5%9Fkin+G%C3%B6zetim+%C3%87er%C3%A7evesi.pdf?MOD=AJPERES> (09.01.2023) ss.3,4.

olarak sınıflandırılabilir. Bu farklı sınıflandırmalara göre, farklı standartlar ve prensipler belirlenebilir.

- TCMB'nin gözetim faaliyetleri sırasında sistemleri önem düzeylerine göre sınıflandırma yetkisi ve farklı kategorilerdeki sistemler için farklı standartlar ve prensipler belirleme yetkisi bulunmaktadır.

- Bu bağlamda, işlem türü, işlem hacmi (yıllık) ve değeri, diğer sistemlerle ilişkileri ve ekonomi ve finansal istikrar üzerinde oluşturabileceği riskler çerçevesinde, TCMB'nin ödeme ve mutabakat sistemlerini üç farklı kategoriye ayırma yetkisi mevcuttur.

- Türkiye'deki tüm sistemler, TCMB tarafından hangi kategoriye ait olduklarına bakılmaksızın, Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemlerinin Faaliyetleri Hakkında Yönetmelik'te belirtilen kurallara uymakla yükümlüdürler.

- Bununla birlikte, uluslararası sınıflandırma kuralları açısından farklı kategorilere ait sistemler bakımından TCMB'nin farklı bir uygulama belirleme yetkisi vardır.³⁵⁰

Türkiye'deki finansal piyasa alt yapı kuruluşları şöyledir:³⁵¹

- Ödeme Sistemleri (PS)
 - Elektronik Fon Transfer Sistemi (EFT)
 - TL Bankalararası Ödeme Sistemi
 - TL Müşteri Ödeme Sistemleri
- Menkul Kıymet Mutabakat Sistemi (SSS)
 - Elektronik Menkul Kıymet Transfer Sistemi (EMKT)
 - Takasbank – Pay Piyasası Takas Sistemi Sistemi
 - Takasbank – Borçlanma Araçları Piyasası Takas Sistemi
 - Merkezi Kayıt Kuruluşu (MKK) – Merkezi Kaydi Sistem
- Merkezi Karşı Taraf (CCP)
 - Takasbank
- Merkezi Saklama Kuruluşu (CSD)

³⁵⁰TCMB, "Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemlerine İlişkin Gözetim Çerçevesi", Ödeme Sistemleri ve Finansal Teknolojiler Genel Müdürlüğü, 2021, ss.3,4. <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/af90d488-2361-4772-bbfb-aa19dd0717be/%C3%96deme+ve+Menkul+K%C4%B1ymet+Mutabakat+Sistemlerine+%C4%B0li%C5%9Fkin+G%C3%B6zetim+%C3%87er%C3%A7evesi.pdf?MOD=AJPERES>

³⁵¹ <https://www.bis.org/cpmi/publ/d204.pdf> s.64.

- Merkezi Kayıt Kuruluşu (MKK)
- Elektronik Menkul Kıymet Transfer Sistemi (EMKT)
- Veri Depolama Kuruluşu (TR)
- MKK

Türkiye’de yer alan ödeme sistemlerine ilişkin detaylı bilgiler Tablo-47’de yer almaktadır.

Tablo 47: Türkiye Ödeme Sistemleri

Ülke	Sistemin Adı	Tipi	Mutabakat Yapısı	Sahipliği	Yöneticisi	İşleyiş	Üyelik	Merkezilik Derecesi
Türkiye	EFT ¹	LVPS+RPS	RTGS	CB	CB	RTT	R	C
	Garanti Ödeme Sistemi (GÖSAŞ)	RPS	MN	B	B	ACH	R	C
	Bankalararası Kart Merkezi (BKM)	RPS	MN	B	B	ACH	O	C
	Takasbank Çek Takas Sistemi	RPS	MN	O	O	ACH	O	C
	Paycore Takas Sistemi	RPS	MN	PA	PA	ACH	O	C

Kaynak: BIS

3. Finansal Mimaride Ödeme Sistemleri

Finansal mimari kavramı ilk Asya finansal krizi sonrasında gündeme gelmiştir. Krize uğrayan ülkelerdeki finansal açıdan zayıf noktaları açığa çıkartmıştır. Akabinde Maliye Bakanları ile Merkez Bankası Governörlerinden oluşan bir heyet 1998'de ABD'nin başkenti Washington'da toplanmıştır. Söz konusu toplantıda ulusal ve küresel finansal sistemleri güçlendirmek ve benzer yaşanmaması adına finansal krizlere çözümler üzerine görüşmeler yapmıştır.³⁵² Bu çabalar sadece finansal istikrarı değil, aynı zamanda büyümenin sağlanması ve yoksulluğun önlenmesi amacıyla sağlam yapısal, sosyal ve makroekonomik politikaların önemini vurgulamıştır.³⁵³ Krizleri önceden önlemek ve yönetmek amacıyla finansal istikrarın sağlanması, Uluslararası Finansal Mimari'nin (UFM) oluşturulması çabalarının öncülleridir. UFM ile, ulusal finansal sistemlerin yanı sıra uluslararası kuruluşları da güçlendiren ve global finansal istikrar ile entegrasyonu teşvik eden düzenlemeler ve eylemlerin hayata geçirilmesine karar verilmiştir.³⁵⁴

UFM girişimi, krizleri önleme ve kriz yönetimi ile çözümünü içeren iki temel bileşeni içermektedir. Krizleri önleme politikaları, uluslararası standartların ve en iyi uygulamaların geliştirilmesi ve uygulanmasını hedeflerken, aynı zamanda gözetimin daha derinlemesine yapılması, genişletilmesi ve kapasite geliştirmenin artırılmasını da içermektedir.³⁵⁵ IMF ve Dünya Bankası tarafından, bu amaçları doğrultusunda iki önemli raporlama aracı kullanılmıştır. İlk olarak, FSAP³⁵⁶ ülkelerin finans sektörlerinin güçlü ve zayıf yönlerini belirlemek için kullanılmıştır. İkinci olarak, ROSC³⁵⁷ girişimi, finansal sistemle ilişkili ulusal kurumların, piyasa ve politikaların sağlığını ve şeffaflığını artırmayı amaçlamıştır.³⁵⁸

2007-2008 küresel finans krizinin ardından FSAP revize edilerek değişikliklere tabi tutulmuştur.³⁵⁹ Bu değişiklikler arasında, sistemik risklere daha fazla odaklanma, analitik yeteneklerin güçlendirilmesi ve FSAP raporlarının kalitesinin artırılması gibi unsurlar bulunmaktadır.³⁶⁰

³⁵² Bank for International Settlements (BIS), "Report on the Working Group on Strengthening Financial Systems", 1998, s.i. <https://www.bis.org/publ/othp01c.pdf>

³⁵³ World Bank, "International Financial Architecture: A Progress Report", World Bank, Washington DC., 2005. <http://www.worldbank.org/ifa/IFA%20progress%20report%202005.pdf>

³⁵⁴ World Bank, **a.g.e.**, s.4.

³⁵⁵ World Bank, **a.g.e.**, s.4.

³⁵⁶ FSAP: Financial Sector Assessment Program.

³⁵⁷ ROSC: Reports on the Observance of Standards and Codes.

³⁵⁸ World Bank, **a.g.e.**, s.4.

³⁵⁹ International Monetary Fund (IMF), "Review of the Financial Sector Assessment Program—Further Adaptation to the Post-Crisis Era", International Monetary Fund, Washington DC., 2014, s.5. <http://www.imf.org/external/pp/longres.aspx?id=4893>

³⁶⁰ International Monetary Fund (IMF), "Factsheet, The Financial Sector Assessment Program (FSAP)", September 21, 2015. <http://www.imf.org/external/np/exr/facts/fsap.htm>

1970'ler ve 1980'ler boyunca yaşanan finansal gelişmeler, GE ve GOE'ler arasında, finansal sistemlerin farklılıklarına rağmen, önemli bir entegrasyona yol açmıştır. Küreselleşme, finansal açıdan benzeri görölmemiş bir uluslararası entegrasyon ve genişleme dönemini başlatmıştır ve ulus-devletlerin ekonomik kalkınma üzerindeki etki ve kontrol güçleri azalmıştır.³⁶¹ Küreselleşme, finansal piyasalarda da bazı değişikliklere neden olmuş ve "finansal mimari" kavramı ortaya çıkmıştır.

Finansal mimari terimi genellikle finansal kriz olasılığını azaltma ve krizlerin bulaşarak yayılmasını engelleme amacıyla yapılan çalışmaları ifade etmektedir.³⁶²

Finansal mimari kavramıyla birlikte, dünya genelindeki fon hareketlerinden etkilenen çeşitli kurumlar, kuruluşlar, yatırımcılar ve devletler arasındaki finansal ilişkileri düzenleyen ulusal ve uluslararası işlemler ve düzenlemeler anlatılmaktadır.³⁶³

Finansal mimari çalışmalarının temel amacı, entegre bir küresel ekonomide önlemlerin alınması ve uluslararası sistemik riskin azaltılmasıdır.³⁶⁴

Finansal mimari kavramının, temel olarak iki farklı anlamda kullanıldığı gözlemlenmiştir. Bunlardan ilki ölkelerin bankacılık sektörü ve sermaye piyasalarının finansal sistemden aldıkları paya göre banka temelli ya da sermaye piyasası temelli olup olmadığına ilişkin kullanılan bir ifadedir. Örnek vermek gerekirse; sermaye piyasalarının gelişmişlik düzeyinin de etkisiyle sermaye piyasası temelli bir finansal mimariye sahip ölkeler ABD'dir. Tam tersi durum ise örneğin Japonya ve İngiltere için söylenebilecektir. Bu anlamda finansal mimarisi sermaye piyasası baskın ya da bankacılık sektörü baskın ölkeler örneklere şekil-24'te yer almaktadır.

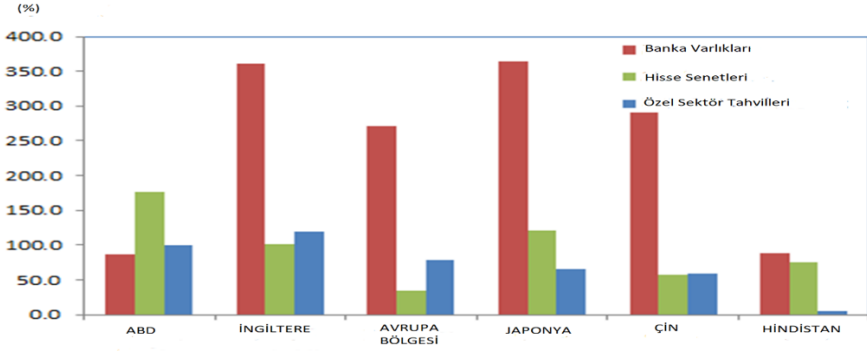
³⁶¹ Philip G. CERNY, "Finance and World Politics", Edward Elgar Publishing, Number 83, 1993.

³⁶² Michele FRATIANNI ve John PATTISON, "International Financial Architecture and International Financial Standards", Cilt 579, Sayı 1, 2002, s.183.

³⁶³ Fariborz MASHIRIAN, "New International Financial Architecture", Journal of Multinational Financial Management, Cilt 12, Sayı 4-5, 2022, ss.273-284.

³⁶⁴ Hilmi GÜLAY, "Merkez Bankalarının Finansal Mimarideki Rolü ve Önemi", (Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalı, 2009) ss.83,84. <https://acikerisim.deu.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/20.500.12397/11092/239094.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Şekil 24: Banka Baskınlığı-Sermaye Piyasası Baskınlığı



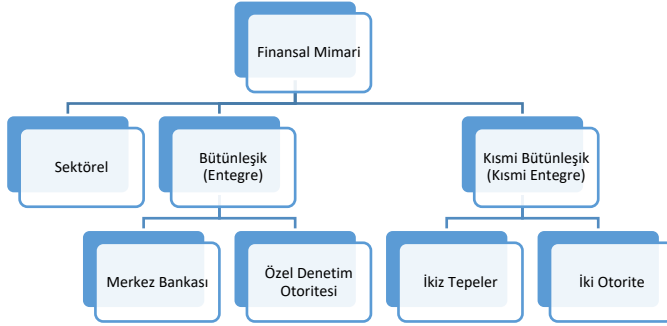
Kaynak: Aller ve Walther (2021)³⁶⁵

Finansal mimari kavramının diğer kullanımı; özellikle ABD’de 2007 yılında başlayıp Dünya’ya yayılan küresel finans krizi (KFK) tecrübesi akabinde ülkelerin finans sektörünün düzenleyici ve denetleyici otoritelerinin organizasyonel olarak nasıl konumlandırıldığı ve nasıl fonksiyonlara sahip oldukları ile ilgili bir kavram olarak kullanılmaktadır. Bu minvalde KFK akabinde muhtelif reformlara konu olan finansal mimari günümüz dünyasında esas olarak üç yapı arz etmektedir. Bunlar;

- Sektörel Model,
- Bütünleşik Model,
- Kısmi Bütünleşik Model

şeklinde sınıflanmaktadır. Sektörel modelde, üçlü yapı olarak bankacılık, sigortacılık ve menkul kıymetler piyasasını düzenleyen ve denetleyen ayrı birer kamu otoritesi söz konusudur. Bütünleşik modelde, merkez bankası ya da ayrı bir denetim otoritesi söz konusu üç piyasanın da denetim ve gözetiminden sorumlu olmaktadır. Kısmi bütünleşik modelde ise, sorumluluklar denetim amacına ya da sektörler göre birleşebilmektedir. Bütünleşik model ve kısmi bütünleşik model kendi içinde ikiye ayrılmaktadır. Anılan finansal mimari Şekil-25’te şematize edilmiştir.

³⁶⁵ Frankin ALLER ve Ansgar WALTHER, “Financial Architecture and Financial Stability”, SSRN, 2021, s.4. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3836746

Şekil 25: Finansal Mimari Türleri

Dünya genelindeki finansal mimariye bakıldığında³⁶⁶, ülkelerin;

- %47'si sektörel,
- %17'si entegre (özel denetim otoritesi),
- %11'i entegre (merkez bankası),
- %11'i hibrit (iki otorite),
- %10'u hibrit (ikiz tepeler)

finansal denetim modeline sahiptir. Küresel finans krizi sonrasında değişen finansal mimari Tablo-48'de yer almaktadır.

Tablo 48: Değişen Finansal Mimariler

Sonra Önce	Sektörel	Entegre (MB)	Entegre (ÖDO)	İkiz Tepeler	İki Otorite	Toplam (Kriz Öncesi)
Sektörel	39	1	3	1	2	46
Entegre (MB)	0	6	0	0	0	6
Entegre (ÖDO)	0	2	11	2	0	15
İkiz Tepeler	0	0	0	5	0	5
İki Otorite	0	0	0	0	7	7
Toplam	39	9	14	8	9	79

Toplam Değişiklik 11

³⁶⁶ Daniel CALVO ve Diğerleri, "FSI Insights on Policy Implementation No 8: Financial Supervisory Architecture: What Has Changed After The Crisis?", Financial Stability Institute, Bank For International Settlements, Nisan 2018, s.5.

Tablo-49'dan uygulayan ülke sayıları dikkate alındığında rağbet görme anlamında sektörel modelin zayıfladığı, merkez bankası baskın entegre model ile ikiz tepeler ve iki otorite modellerinin güçlendiği anlaşılmaktadır.

Herhangi bir ülkenin finansal sisteminin piyasa tabanlı mı yoksa banka tabanlı mı olduğuna dair evrensel olarak kabul edilen bir tanım yoktur. Önceki çalışmalar, Almanya gibi bazı ülkeleri banka tabanlı sistemin temsilcileri ve ABD'yi piyasa tabanlı bir sistem prototipi olarak kullanırken, Dünya Bankası tarafından son zamanlarda derlenen toplu çapta uluslararası verilere dayanan çeşitli finansal mimari göstergeleri de kullanılabilir. Beck, Demircuc-Kunt ve Levine (2000) tarafından tanımlanan veri seti, 1980'den 1995'e kadar olan dönemde birçok ülkenin finansal sisteminin bankacılık ve finansal piyasa alt sektörlerinin göreceli büyüklüğünü, faaliyetini ve verimliliğini ölçen verileri içermektedir.³⁶⁷

Finansal mimari, bir finansal sistemin hisse senedi piyasası baskınlık derecesinin bir göstergesi olup, ekonomide bankacılık sektörüne kıyasla hisse senedi piyasasının göreceli önemini ölçen üç göstergeye dayanmaktadır. Üç gösterge, verilen bir ülkedeki hisse senedi piyasasının göreceli büyüklüğünü, faaliyetini ve verimliliğini bankacılık sektörüne göre ölçen verilerdir. Finansal mimari değişkeni, bu üç değişkenin ana bileşimini yansıtmaktadır: Büyüklük, Faaliyet ve Verimlilik. Daha yüksek mimari değerleri, daha çok piyasa odaklı bir finansal sistemini gösterir.³⁶⁸

Büyüklük, finansal sistemin içindeki hisse senedi piyasalarının bankalara göre göreceli büyüklüğünü ölçer. Yerel hisse senedi piyasalarının büyüklüğü, ülkenin Gayri Safi Yurtiçi Hasılasına (GSYİH) göre yerel hisse senetlerinin piyasa değeri ile ölçülür. Bankacılık sektörünün büyüklüğü, bankacılık sektörünün özel reel sektöre karşı olan taleplerinin GSYİH'ye oranı olarak tanımlanan banka kredi oranı ile ölçülür. Bu, banka dışı araçların taleplerini ve kamu sektörüne olan kredileri içermez. Büyüklük, iki büyüklük ölçüsünü, sermaye oranının banka kredi oranına oranı olarak birleştirir. Daha büyük değerler, piyasa baskınlığına işaret etmektedir.

Faaliyet, hisse senedi piyasalarının bankalara göre aktivitesini ölçer. Toplam işlem hacminin banka kredi oranına oranı ile gösterilir. Toplam işlem değeri, GSYİH'nin bir payı olarak ölçülen ekonomik aktiviteye göre hisse senedi piyasası aktivitesini ölçer; yukarıda tanımlanan banka kredi oranı, bankaların özel sektörün ekonomik faaliyetlerindeki önemini gösterir.

³⁶⁷ Solomon TADESSE, "Financial Architecture and Technology", 2011, ss.13,14. https://www.researchgate.net/publication/228750036_Financial_architecture_and_technology/li nk/53ed5ff60cf2981ada16f17f/download

³⁶⁸ TADESSE, a.g.m., s.14.

Verimlilik, bir ülkenin hisse senedi piyasalarının verimliliğini bankalarına göre ölçer. Hisse senedi piyasalarının verimliliği, GSYİH'ye oranlanan toplam işlem değeri oranı ile ölçülür. Bankacılık verimliliği, bankacılık genel giderlerinin bankacılık varlıklarına oranı olarak tanımlanan banka genel gider oranı ile ölçülür. Verimlilik, toplam işlem değeri oranı ve genel gider oranının çarpımıdır. Demirci-Kunt ve Levine (2000), işlem değeri yerine işlem hacmi oranlarını kullanarak farklı ölçüler kullanmış olup buna rağmen farklı sonuçlar elde etmemiştir.³⁶⁹

Tadesse (2011) çalışmasında; üç serinin (sermaye ile banka kredi oranı, işlem değeri ile banka kredi oranı ve işlem değeri ile genel gider oranlarının çarpımı) ana bileşenini alarak bileşik bir ölçü olarak mimariyi hesaplamaktadır. Ayrıca, finansal sistemin piyasa odaklılığını ölçmek için üç bileşeni "Mimari-Büyükölçü", "Mimari-Faaliyet" ve "Mimari-Verimlilik"i ayrı ayrı kullanmaktadır.

Mimari, ekonomideki bankaların ve piyasaların karşılaştırmalı rolünü ölçen bir gösterge sunmaktadır. Banka gelişiminin derecesini yansıtan ve hisse senedi piyasası likiditesinin derecesini yansıtan temel ölçümlerin ekonomik performans üzerinde etkileri olduğu gösterilmiştir (bkz. Levine (1997)³⁷⁰ incelemesi için). Mimari yüksek bir skor, daha güçlü yatırımcı koruması ve yüksek muhasebe standartları ile ilişkilidir³⁷¹, bu da finansal mimarinin ölçüsünün ülkeler arasındaki yasal ve düzenleyici farklılıkları yansıttığını göstermektedir. Alternatif ölçümler de birbirleriyle yakından ilişkilidir. Ana mimari ölçüsü, Mimari-Büyükölçü (katsayı, 0.954), Mimari-Faaliyet (katsayı, 0.952) ve Mimari-Verimlilik (katsayı, 0.639) ile güçlü bir şekilde ilişkilidir. Ayrıca, Demirci-Kunt ve Levine (2000) tarafından bağımsız olarak oluşturulan piyasa odaklılık ölçüsü (korelasyon, 0.636) ve Beck ve Levine (2002)³⁷² tarafından seri birincil bileşeni olarak oluşturulan mimari ölçü (korelasyon, 0.744) ile yüksek derecede ilişkilidir. Mimari değişkeni, İngiltere, ABD (örnek dışı), Kanada ve Singapur'u daha çok piyasa tabanlı sistemler olarak ve Almanya, Avusturya ve Portekiz'i daha çok banka tabanlı sistemler olarak sınıflandırır. Mimari, Japonya'yı büyük ve aktif bir pazarı olan bir ülke olarak ortada belirler. Bu sıralama literatürde bulunanlarla benzerdir (örneğin, Beck ve Levine (2002)^{373, 374}).

³⁶⁹ TADESSE, a.g.m., ss.14,15.

³⁷⁰ Ross LEVINE, "Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda", Journal of Economic Literature, Cilt 35, Sayı 2, 1997, ss.688-726.

³⁷¹ Aslı DEMİRGÜÇ-KUNT ve Ross LEVINE, "Financial Structure Across Countries: Stylized Facts", World Bank Policy Research Working Paper 2146, 2000.

³⁷² Thorsten BECK and Ross LEVINE, "Industry Growth and Capital Allocation: Does Having a Market- or Bank-Based System Matter?", Journal of Financial Economics, 2002, Cilt 64, Sayı 2, 2002, ss.147-180.

³⁷³ Thorsten BECK and Ross LEVINE, "Industry Growth and Capital Allocation: Does Having a Market- or Bank-Based System Matter?", Journal of Financial Economics, 2002, Cilt 64, Sayı 2, 2002, ss.147-180.

³⁷⁴ TADESSE, a.g.m., s.15,16.

Sohn ve Vyshnevskiy (2020) “Finansal Denetim Çerçevesinin Etkinliği” isimli çalışmalarında, 1997 ile 2015 yılları arasındaki döneme ait, G20 üyeleri ve/veya OECD ülkelerinin 49 ülkesine ait düzenleyici kalite, finansal denetimin yapısı ve sermaye oranları, performans ve ilgili riskler gibi bankacılık sektörü özellikleri hakkında ülke özgü veriler kullanmıştır (ülkelerin ve finansal denetim modelinin listesi için Tablo 49'a bakınız). Tüm veriler, Dünya Bankası veritabanından elde edilmiştir; buna Dünya Çapında Yönetişim Göstergeleri, Dünya Kalkınma Göstergeleri ve Küresel Finansal Kalkınma verileri dahildir. Değişkenler arasındaki korelasyonları inceledikten sonra, bu çalışma için korelasyon katsayıları 0,2'den küçük olan 16 değişken seçilmiştir.³⁷⁵

Tablo 49: Finansal Mimari Modelleri-Ülkeler

Ülke	Model	Ülke	Model
Arjantin	Kurumsal	Japonya	Entegre
Avustralya	İkiz Tepeler	Kore	Hibrit
Avusturya	Entegre	Letonya	Entegre
Belçika	İkiz Tepeler	Litvanya	Entegre
Brezilye	Hibrit	Lüksemburg	Hibrit
Bulgaristan	Hibrit	Malta	Entegre
Kanada	Hibrit	Meksika	Hibrit
Şili	Hibrit	Hollanda	İkiz Tepeler
Çin	Kurumsal	Yeni Zelanda	Hibrit
Hırvatistan	Hibrit	Norveç	Entegre
Kıbrıs	Kurumsal	Polonya	Entegre
Çek Cumhuriyeti	Entegre	Portekiz	Kurumsal
Danimarka	Entegre	Romanya	Hibrit
Estonya	Entegre	Rusya	Entegre
Finlandiya	Entegre	Suudi Arabistan	Hibrit
Fransa	Hibrit	Slovakya	Entegre
Almanya	Hibrit	Slovenya	Entegre
Yunanistan	Hibrit	Güney Afrika	İkiz Tepeler

³⁷⁵ Wook SOHN ve Iegor VYSHNEVSKYI, “The Effectiveness of Financial Supervision Frameworks”, Journal of Accounting and Finance, Cilt 20, Sayı 1, 2020, s.88 <https://articlegateway.com/index.php/JAF/article/view/2743/2608>

Macaristan	Entegre	İspanya	Hibrit
İzlanda	Entegre	İsveç	Entegre
Hindistan	Hibrit	İsviçre	Entegre
Endonezya	Entegre	Türkiye	Kurumsal
İrlanda	Entegre	İngiltere	İkiz Tepeler
İsrail	Kurumsal	ABD	Hibrit
İtalya	Hibrit		

Kaynak: Sohn ve Vyshnevskiy (2020), s.88

Sohn ve Vyshnevskiy (2020)'nin çalışması, finansal denetimin kalitesini, ekonomik gelişim seviyesi ve diğer açıklayıcı değişkenler kullanılarak finansal denetim çerçevesinin bir fonksiyonu olarak açıklamak üzere oluşturulmuş panel veri analizine dayanmaktadır. Finansal denetim kalitesinin bir göstergesi olarak Dünya Bankası tarafından sağlanan banka Z-skoru ölçüsü kullanılmıştır. Bu gösterge, bir ülkenin bankacılık sisteminin iflas olasılığını, yani bankacılık sistemi direncini gösterir. Puan ne kadar düşükse iflas riski/olasılığı o kadar yüksektir. Dolayısıyla, belirli bir ülkenin finansal denetimi etkiliyse, ülkenin Z-skoru yüksektir.

Sohn ve Vyshnevskiy (2020)'nin çalışmasında, her bir finansal mimari modelinin etkinliğini belirlemek amacıyla, her gözlem yılı için ilgili ülkede uygulanan mimari modelini temsilen kukla (dummy) değişkene "1" değeri verilmiş, diğer tüm denetim modelleri için "sıfır" değeri kullanılmıştır. Ülkelerin belirli modellerini kullanma bilgilerini bulmak için Cihak ve Podpiera (2006)³⁷⁶, Kremers ve Schoenmaker (2003)³⁷⁷, Masciandaro ve Quintyn (2015)³⁷⁸, Oreški ve Pavcović (2014)³⁷⁹in çalışmaları kullanılmıştır.

Anılan çalışmada finansal düzenleme ve denetleme kalitesi ile belirli bir mimari model arasındaki ilişkiyi bulmak için aşağıdaki denklemde görülen panel veri regresyonu gerçekleştirilmiştir:

³⁷⁶ Martin CIHAK ve Richard PODPIERA, "One Watchdog Better Than Three? International Experience with Integrated Financial Sector Supervision", The IMF Working Paper, WP/06/57, 2006.

³⁷⁷ Jeroen J. M. KREMERS ve Diğerleri, "Cross-sector supervision: which model?", Brookings-Wharton Papers on Financial Services, 2003.

³⁷⁸ Donato MASCIANDARO ve Marc QUINTY, "The Governance of Financial Supervision: Recent Development", Journal of Economic Surveys, Cilt 30, 2015, ss.982-1006.

³⁷⁹ Tina OREŠKI ve Anita PAVKOVIĆ, "lobal Trends in Financial Sector Supervisory Architectures", Recent Advances in Financial Planning and Product Development, ss.55-67.

$$Z - skor_{it} = \alpha + \beta_1(\text{Finansal Mimari Model/Kukla}_{it}) + \beta_n(\text{Kontrol Değişkenleri}_{it}) + \varepsilon$$

Kontrol değişkenleri olarak, bir ülkenin bankacılık sisteminin iflas olasılığını etkileyebilecek banka-spesifik değişkenler kullanılmıştır. Bunlar arasında faiz oranı farkı (Spread:kredi faiz oranı ile mevduat faiz oranının farkı), en büyük beş bankanın varlık konsantrasyonu, krediler/mevduatlar, sermaye yeterlilik rasyosu, takipteki krediler/toplam krediler, aktif kârlılığı, bankacılık krizi kuklası (bir ülkenin bankacılık krizi yaşadığını gösteren bir kukla değişken), yabancı banka oranı ve Lerner endeksi bulunmaktadır. Finansal düzenlemenin kalitesini etkileyen bir ülkenin ekonomik gelişim düzeyini kontrol etmek için, gelişmiş ekonomiler için bir ve gelişmekte olan ekonomiler için sıfır olan bir ekonomik gelişim kukla değişkeni eklenmiştir.³⁸⁰

Tablo 50: Mimari Modellerin Etkinliği

Bağımlı Değişken: Z-skor	Anlamlılık
Ülke Ekonomik Gelişim Seviyesi (1-Gelişmiş, 0-Gelişmekte olan)	**
Faiz Oranı Spread'i (Kredi faizi -Mevduat faizi % farkı)	***
5-banka varlık yoğunlaşması	***
Kredi/Mevduat Oranı 8%)	
NPL oranı (%)	
Yasal Özkaynak/Risk ağırlıklı varlıklar (%)	***
Aktif karlılığı (%)	***
Bankacılık Krizi Kuklası (1=kriz var, 0=Kriz yok)	**
Yabancı bankaların payı (%)	
Lerner endeksi	*
Kukla-İkiz Tepeler	
Kukla-Entegre Yaklaşım	
Kukla-Fonksiyonel Yaklaşım	
Kukla-Kurumsal Yaklaşım	
Kukla-Hibrit Yaklaşım	*
Sabit	

Kaynak: SOHN ve VYSHNEVSKYI (2020), s.90.

Tablo-50, Sohn ve Vyshnevskiy (2020)'nin çalışmasındaki regresyon sonuçlarını göstermektedir. Diğer değişkenleri kontrol ettikten sonra, hibrid denetim çerçevesinin etkinliğinin, regresyonda referans olarak kullanılan kurumsal çerçeveden istatistiksel olarak daha yüksek olduğu bulunmuştur. Katsayıların büyüklüğünü karşılaştırmak suretiyle, etkinlik sırasını büyükten küçüğe şu şekilde görmektedir: Hibrit model (0,915), fonksiyonel model

³⁸⁰ SOHN ve VYSHNEVSKYI, a.g.m., s.89.

(0,867), ikiz tepeler (0,725), entegre model (0,565) ve kurumsal model (referans). Hibrit modelin kukla değişkeninin katsayısı 0,915 ve istatistiksel olarak %10 düzeyinde anlamlı çıkmıştır. Ancak, ikiz tepe, entegre ve işlevsel yaklaşımlar için kukla değişkenlerinin katsayıları istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bu sonuç, bankacılık sistemi direnci açısından tüm diğer modellerden üstün olan tek bir finansal denetim modelinin olmadığını göstermektedir. En iyi model her ülke için özeldir ve tipik beş modelin bazı ayarlamalara ihtiyaç duyabileceğini göstermektedir.

Ekonomik gelişme seviyesinin finansal denetimin kalitesi üzerinde pozitif bir etkisi olduğunu gözlemlenmiştir. Diğer faktörler arasında, denetimin kalitesi, bankacılık piyasasındaki piyasa gücü (Lerner endeksi ile ölçülen) ve bankaların karlılığı (ROA) ile sermaye yeterlilik rasyosu seviyesinin de pozitif etkilendiği görülmektedir. Ayrıca, finansal kriz ile finansal denetimin kalitesinin arasında ters yönlü ilişki bulunmuştur.

Sonuç olarak, Sohn ve Vyshnevskiy (2020)'nin makalesinde, kurumsal, entegre, fonksiyonel, ikiz zirveler ve hibrid modeller olmak üzere beş tür denetim modelinin etkililiği incelemektedir. Belirli bir modelin finansal denetimin etkinliği üzerindeki etkisini, bir ülkenin bankacılık sistemi batma olasılığına dayalı finansal denetim etkinliği ile test edilmiştir (Z-skor ile temsil edilmiştir). Hibrit modelin etkinliğinin, kurumsal modelinkinden istatistiksel olarak daha yüksek olduğu bulunmuştur. Diğer modellerin etkinliği arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte, etkinlik sırasının büyükten küçüğe hibrit, fonksiyonel, ikiz tepeler, entegre ve kurumsal olduğu görülmektedir.

Merkez Bankaları, bankacılık sisteminin sistemik istikrarını ve ülkedeki fiyat istikrarını korumakla kalmaz, aynı zamanda Avrupa Merkez Bankası'nın (Mastricht Anlaşması-105. maddesinin (2) no.lu fıkrası) örneğinde olduğu gibi ödeme ve mutabakat sistemlerinin pürüzsüz işleyişini sağlama görevini de üstlenmiştir. Bazen bu sistemleri kendileri işletmekte olup (Örneğin; Fedwire, Target), bazen de sadece katılımcı olarak yer almaktadırlar. Merkez bankaları her iki durumda da bu sistemlerin kesintisiz ve sorunsuz bir şekilde çalışmasıyla doğrudan ilgilenmektedirler. Bu tür merkezi altyapı sistemlerinin kapanması veya çökmesi ciddi sonuçlara yol açabilmektedir.

Merkez Bankaları, ödeme sistemlerin doğru işlemesi konusundaki sorumluluğunu eğer diğer sistem katılımcılarının finansal sağlamlılığına ilişkin mikro düzeyde doğrudan bilgiye sahip olmadıklarında ne kadar üstlenebileceği bir soru işaretidir. RTGS'nin hayata geçirilmesi (Gerçek Zamanlı Brüt Ödeme Sistemleri) gibi yapısal değişiklikler, Lamfalussy DNS kurallarının benimsenmesi, PvP ve PvD sistemlerinin uygulanması şeklindeki adımlar, ödeme sistemlerindeki riski azaltmaya yardımcı olabilmekte olup bu yönde adımlar atılmıştır. Ancak, bazı riskler en azından birkaç sistemde hala

varlığını sürdürecektir. Bu riskleri değerlendirmek için bilgi gereklidir. Ayrıca, Merkez Bankasının mikro düzeydeki risklerle ilgili kendi bilgi kaynaklarına doğrudan ihtiyaç duyup duymadığı veya Türkiye örneğindeki BDDK gibi bağımsız bir denetim otoritesine güvenip güvenemeyeceği gibi konular da düşünülmelidir.

Aynı argüman ters yönde de geçerlidir. Eğer merkez bankası ödeme sistemlerini yönetirse, bu durum banka denetçileri için önemli bilgiler sağlayabilecektir. Ancak, denetçilerin merkez bankasından ayrı olması durumunda, ilgili verilere erişimleri daha zor hale gelebilecektir. Pauli (2000)³⁸¹, bu durumu şu şekilde açıklamaktadır: Genellikle sorunlar ilk olarak bir bankanın ödeme akışında ve ülkesinin merkez bankasına karşı sahip olduğu açık pozisyonlarında görülmektedir. Merkez bankaları, mikro düzeyde sistemdeki bankaların likidite durumlarını otomatik olarak ve gerçek zamanlı olarak sürekli izler. Ayrıca, para piyasasında aktif olması sayesinde, merkez bankası her bir bankanın diğer piyasa katılımcıları tarafından nasıl algılandığına dair birinci elden bilgi edinir.³⁸²

3.1. Ödeme Sistemlerinde Düzenleme ve Denetleme

3.1.1. Yeni Finansal Mimari-G20

Finansal regülasyonlarla ilgili literatürün zaman içindeki evrimine baktığımızda, 2008 Krizi akabinde sıkça “Yeni Finansal Mimari” teriminin kullanıldığını görmekteyiz. Serbestleşme eğilimlerinin artması, uluslararası sınırların kalkması ve küresel entegrasyonun artması gibi faktörler, finansal piyasaların ve bu bağlamda finansal sistemin değişmeye başladığını göstermektedir. Bu değişimlerin yanı sıra teknolojik gelişmelerin etkisiyle yeni finansal araçlar ve dijitalleşme, sistemdeki tüm unsur ve katılımcıları oldukça önemli duruma getirmiştir. Finansal krizlerin sayısının artması ve bunların sistemik etkileri nedeniyle finansal istikrara olan rağbeti artmıştır. Dolayısıyla, baş gösteren krizler, global bir bakış açısıyla, regülasyonların gözden geçirilmesini ve revizyonu ile yeni düzenlemelerin hayata geçirilmesini sağlamıştır.³⁸³

³⁸¹ Ralf PAULI, “Payments Remain Fundamental for Banks and Central Banks”, Bank of Finland Working Paper No. 6, 2000, s.19. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=313340

³⁸² Charles GOODHART, “Bankacılık Denetiminin Örgütsel Yapısı”, Minire KIRBAŞLI (çev.), FSI Occasional Papers, No.1, 2000, ss.116, 117. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/100837>

³⁸³ Hatice Nehrini TUNALI, Finansal İstikrar ile Finansal Regülasyon Arasındaki İlişkinin Katılım Bankacılığı ve Geleneksel Bankacılık Perspektifinden Değerlendirilmesi: Türkiye İçin Bir Analiz”, (Doktora Tezi: T.C. Bursa Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2023), ss.122,123. [https://acikerisim.uludag.edu.tr/bitstream/11452/32139/1/Hatice Nehrini Tunalı Sar%4b1.pdf](https://acikerisim.uludag.edu.tr/bitstream/11452/32139/1/Hatice%20Nehrin%20Tunalı%20Sar%204%b1.pdf)

1990'ların sonunda Güneydoğu Asya ekonomik krizi sırasında kurulan ve 19 üye ülke ve Avrupa Birliği'nden oluşan ve G-20³⁸⁴ adı verilen en üst düzey gayri resmi global birlik, ekonomik ve finansal konularda adeta bir orkestra şefi ve gündem belirleyici konumunda yer almaktadır.³⁸⁵ G-20'nin finansal ayağı, üye ülke maliye bakanları ile merkez bankası başkanlarından oluşmaktadır.³⁸⁶

şekil-26, G20 tarafından oluşturulan yeni global finansal mimariyi görsel olarak sergilemektedir. G20, yeni tasarımın önemli bir politik forumu olarak öne çıkmakta olup etkili bir şekilde çalışabilmesi büyük ölçüde forumdaki uzlaşmanın gücüne ve G20 liderlerinin küresel makro politika ve diğer karşılaştıkları önemli konular üzerinde yönlendirme sağlama yeteneğine bağlı bulunmaktadır.³⁸⁷

şekil-26, hangi forum ve kurumların yapıdaki merkezde bulunduğunu ve finansal piyasaların denetimi ve düzenlemesi konusundaki önemini ve etkisini nasıl artırdığını göstermektedir. Yapının en üstünde, finansal düzenlemeleri kriz öncesinde görülmemiş bir şekilde sunma yetkisini yeniden kazanan politik liderlik, sermaye ve toplu devlet gücü sağlayan G20 bulunmaktadır. G20, yeni tasarımın önemli bir politik forumu olarak öne çıkmakta olup etkili bir şekilde çalışabilmesi büyük ölçüde forumdaki uzlaşmanın gücüne ve G20 liderlerinin küresel makro politika ve diğer karşılaştıkları önemli konular üzerinde yönlendirme sağlama yeteneğine bağlı bulunmaktadır. Bununla birlikte, politika eylemleri teknik topluluğa devredildiğinde, G20 seviyesindeki tartışmalı makro konularda anlaşmazlık olduğunda reformlar devam edebilmektedir.³⁸⁸

³⁸⁴ Group of 20.

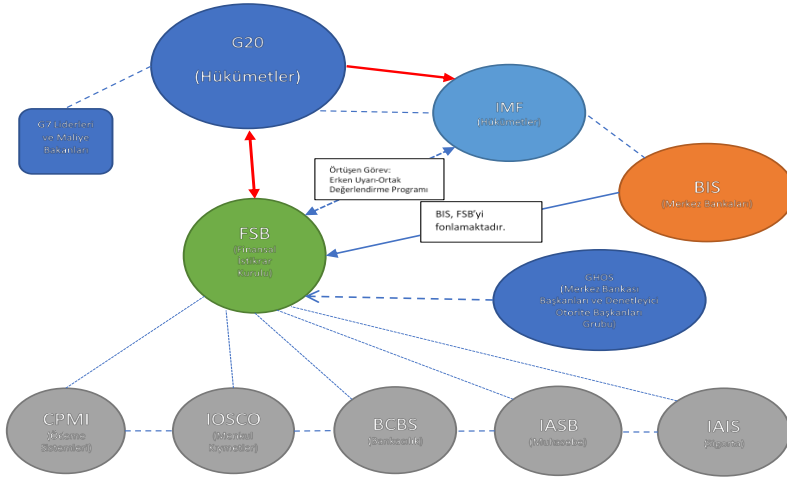
³⁸⁵ Antonio MARCACCI, "Transnational Securities Regulations: How It Works, Who Shapes It", LCF Studies in Commercial and Financial Law, Springer, Cilt 3, 2023, s.86.

³⁸⁶ <https://www.g20.org/en/about-g20/#how-g20-works> (10.01.2023)

³⁸⁷ Stuart Pitcairn Maclean MACKINTOSH, "The Redesign of Global Financial Architecture Forums, Institutions, and State Power", 2014, s.79.

³⁸⁸ Stuart P. M. MACKINTOSH, "The Redesign of The Global Financial Architecture", Routledge, New York, 2017, ss.54,55. <https://sci-hub.ru/10.4324/9781315724706>

Şekil 26:Yeni Global Finansal Mimari



Kaynak: <https://sci-hub.ru/10.4324/9781315724706> s.54 (Yeni küresel finansal mimari, BCBS = Basel Bankacılık Denetim Komitesi; BIS = Uluslararası Ödemeler Bankası; FSB = Finansal İstikrar Kurulu; GHOS = Merkez Bankası Başkanları ve Denetim Otoriteleri Başkanları Grubu; IAIS = Uluslararası Sigorta Denetçileri Derneği; IASB = Uluslararası Muhasebe Standartları Kurulu; IOSCO = Uluslararası Menkul Kıymetler Komisyonu; SEC = Menkul Kıymetler ve Borsa Komisyonu; SSB = Standart Belirleme Organı.)

2009 yılının Nisan ayında G-20, Finansal İstikrar Forumu'nun (FSF)³⁸⁹ yerine Finansal İstikrar Kurulu (FSB)³⁹⁰nu kurmuştur.³⁹¹ FSB Üyeleri arasında CPMI ve IOSCO Başkanları da yer almaktadır.

Şekil-26'daki kesik çizgiler, bilgi alışverişi ve iletişimi belirtmektedir. FSB ile Standart Belirleyiciler (Gri renkli) arasındaki iletişim hatları, Standart Belirleyicilerin kendi arasındaki iletişim hatlarından daha güçlü bulunmaktadır. Oklarla gösterilen kırmızı çizgiler yönlendirme yetkisi ve kontrolü belirtmektedir. Çift yönlü kırmızı oklar iki yönlü yetki ve kontrolü ifade etmektedir. Ortak değerlendirme programı, emsal grup gözden geçirmesi ve

³⁸⁹ Financial Stability Forum (FSF). FSF, G-7 ülkelerinin maliye bakanları ve merkez bankası başkanları tarafından 1999 yılında kurulmuştur.

³⁹⁰ Financial Stability Board

³⁹¹ Antonio MARCACCI, "Transnational Securities Regulations: How It Works, Who Shapes It", LCF Studies in Commercial and Financial Law, Springer, Cilt 3, 2023, s.90.

erken uyarı ile ilgili konularda FSB, IMF ve (az bir dereceye kadar) BIS arasında sorumlulukların örtüşmesi söz konusudur.³⁹²

Global düzeyde, ödeme sistemleri ve finansal piyasa alt yapısı konusunda merkez bankalarının çok taraflı işbirliği amacıyla bir araya geldikleri en önemli ve üst düzey istişare toplantısı BIS'in bir alt komitesi olan CPMI³⁹³'dir. CPMI³⁹⁴, ödeme ve menkul kıymet mutabakat sistemleri alanında tüm Dünya'da uluslararası ana standart belirleyici konumundadır. Avrupa Merkez Bankası (ECB) ve diğer CPMI üyesi Avrupa Birliği ülkelerinin merkez bankaları CPMI-IOSCO Temel İlkeleri ve CPMI-IOSCO önerilerine aktif şekilde katılım sağlamaktadır.³⁹⁵

Küresel finansal kriz akabinde gerçekleştirilen finansal reformlar Tablo-51'de yer almaktadır.³⁹⁶

Tablo 51: Uluslararası Standart Belirleyici Kuruluşlar

Standart Belirleyen Kuruluş	Uluslararası Standartlar ve Rehberler	Diğer Reformlar
Bankalar (Basel Bankacılık Komitesi, Finansal İstikrar Kurulu)	<ul style="list-style-type: none"> Basel III, Toplam Kayıp Karşılama Kapasitesi, UFRS-9, Etkin Çözümleme Rejimlerinin Anahtar İlkeleri 	<ul style="list-style-type: none"> Yapısal Reformlar, Piyasa İşleyişi, Stres Testi, Kurumsal Yönetişim, Ücretlendirme, Veri Uyumluluğu, Siber Sağlamlık
Ödeme ve Alt Yapı Kuruluşları (CPMI-IOSCO, Finansal İstikrar Kurulu)	<ul style="list-style-type: none"> PFMI, Çözümleme Rehberi 	
Varlık Yönetim Şirketleri (IOSCO)	<ul style="list-style-type: none"> Para Piyasası Fonları için Öneriler, Yatırım Fonlarında Kaldıraç Değerleme için Çerçeve 	
Sigortacılar (IAIS)	<ul style="list-style-type: none"> Sigorta Temel İlkeler 2.0, Bütünlük Çerçeve 	
Emeklilik Fonları (IOPS)	<ul style="list-style-type: none"> Rehberler ve İyi Uygulamalar 	
Bağımsız Denetçiler (IAASB)	<ul style="list-style-type: none"> Denetim Kalitesi için Çerçeve 	
Kredi Derecelendirme Kuruluşları (IOSCO)	<ul style="list-style-type: none"> Davranış Kuralları 	

Kaynak: Borio vd. (2020), s.2.

³⁹² Stuart Pitcairn Maclean MACKINTOSH, "The Redesign of Global Financial Architecture Forums, Institutions, and State Power", 2014, s.79.

³⁹³ Committee on Payments and Market Infrastructures

³⁹⁴ CPSS'in adı Haziran 2014 tarihli Global Economy Meeting (GEM) üyesi merkez bankası başkanları tarafından onaylanarak CPMI olarak değiştirilmiştir.

³⁹⁵ CPSS, "Payment, Clearing and Settlement Systems in the CPSS Countries", BIS, 2012, Cilt 2, s.82. <https://www.bis.org/cpmi/publ/d105.pdf>

³⁹⁶ Claudio BORIO ve Diğerleri, "BIS Working Papers No 859 Post-Crisis International Financial Regulatory Reforms: A Primer", **Bank for International Settlements**, 2020, s.2. <https://www.bis.org/publ/work859.pdf>

3.1.2. Bis

1930 yılında kurulan BIS, en eski uluslararası finans kuruluşudur. Kuruluşundan bugüne kadar, BIS küresel ekonomide bir dizi önemli rol oynamıştır; bunlar, Birinci Dünya Savaşı'nı takiben Almanya'ya dayatılan tazminat ödemelerinin düzenlenmesinden, merkez bankalarına para ve finansal istikrar arayışlarında hizmet etmeye kadar çeşitlilik göstermektedir.³⁹⁷

Bugün BIS, dünya genelinden ülkeleri temsil eden 62 üye merkez bankası tarafından sahiplenilmektedir ve bu bankalar dünya GDP'sinin yaklaşık %95'ini oluşturmaktadır. Misyonu, merkez bankalarının para ve finansal istikrar arayışlarına hizmet etmek, bu alanlarda uluslararası işbirliğini teşvik etmek ve merkez bankaları için bir banka olarak hareket etmektir.³⁹⁸

Asya'da 1997'de Rusya'da ise 1998'de yaşanan kriz, finansal mimarinin hem lokal hem de global olarak daha fazla yeniden düşünülmesini tetiklemiştir. Bu doğrultuda Şubat 1999'da G7 (Maliye Bakanları ve Merkez Bankası Başkanları), yerel finansal otoritelerin küresel standart oluşturan kuruluşların koordinasyonu ve etkin düzenleme ve denetlemeyi sağlamak amacıyla Finansal İstikrar Forumu'nu (FİF) oluşturdular - ki bu, 2009'da Finansal İstikrar Kurulu (FSB) haline geldi. BIS Genel Müdürü Andrew Crockett, FİF'in ilk Başkanı olarak atanmıştır (1999-2003). FİF'in sekreteryası Basel'deki BIS'te bulunmakta idi.³⁹⁹

2007-08 yıllarında patlak veren küresel finans ve bankacılık krizi, uluslararası finansal sistemin yönetim yapısının dönüşümünü hızlandırmıştır. Bunun sonucunda, uzun yıllar boyunca uluslararası finansal politika belirlemede temel organizasyonel grup niteliğindeki G10'un yerine, GE ve GOE'lerin oluşturduğu daha geniş katılımlı G20 ihdas edilmiştir.

Söz konusu yeniden yapılanma sürecinde, FSB eliyle, BIS ve diğer uluslararası örgütlerin faaliyetleri birbiriyle daha uyumlu bir yapıya kavuşturulmuştur. 1990'lardan bu yana, BIS bünyesinde toplanan komiteler ve ev sahipliği yaptığı sekreterlikler, küresel temsil yetlerini koruyabilmek için üye tabanlarını genişletme ve diğer uluslararası kuruluşlarla iş birliğini güçlendirme süreçlerinden geçmiştir.⁴⁰⁰

2007-08 yıllarında başlayan kriz, BIS araştırmaları ve Basel merkezli komiteler ile sekreterliklerin çalışmalarında önemli bir etki doğurmuştur. Bu krizden önce bile, BIS ekonomistleri küresel finansal sistemde tehlikeli dengesizliklerin biriktiği konusunda uyarılarda bulunmuşlardı. Kriz, finansal

³⁹⁷ <https://www.bis.org/about/history.htm?m=11> 19.02.2024.

³⁹⁸ <https://www.bis.org/about/history.htm?m=11> 19.02.2024.

³⁹⁹ https://www.bis.org/about/history_5new_fin_architecture.htm 19.02.2024.

⁴⁰⁰ https://www.bis.org/about/history_5new_fin_architecture.htm 19.02.2024.

istikrar konularına yönelik yenilenen ve artan bir farkındalığa yol açmış, özellikle finansal istikrar için makro ihtiyati bir yaklaşımın gerekliliğini ön plana çıkarmıştır. Basel merkezli komitelerin – BCBS⁴⁰¹, CGFS⁴⁰², CPMI⁴⁰³ ve Piyasalar Komitesi⁴⁰⁴ – çalışmaları, bu zorluklara çözüm bulma ihtiyacı doğrultusunda şekillenmiş ve buna bağlı olarak genişlemiştir.⁴⁰⁵

BIS'in sunduğu önemli bir hizmet ise bankacılık ve ödeme sistemlerine ilişkin istatistiklerdir. Bu amaç doğrultusunda 2012 yılında BIS bünyesinde bir data center kurulmuştur.⁴⁰⁶

BIS, üyelerine hizmet etme, üye ülke merkez bankaları arasındaki iş birliğini teşvik etme ve para ile finansal istikrarı destekleme konusundaki tarihsel ve mevcut misyonuna sadık kalmayı amaçlamaktadır.⁴⁰⁷

BIS, küresel krize ilişkin çalışmalarını FSB, G20, IOSCO gibi uluslararası kuruluşlarla koordineli bir şekilde finansal kuruluşlara ilişkin olarak Basel III kapsamında bilanço büyüklüğu, içeriği ve risklerin yönetilmesi, yönetim ve teşviklerin geliştirilmesi ve piyasa disiplininin iyileştirilmesi⁴⁰⁸ ana konularına odaklanmıştır. Mezkur ana konuların detayında ise sermaye yeterlilik rasyosundaki sermaye bileşeninin kalite ve miktarının artırılması, kaldıraç ve likidite oranlarının ihdas edilmesi gibi finansal kuruluşlar için ciddi düzenlemeler gerçekleştirilmiştir.

IMF, FSB ve BIS, G20'nin 2010 yılının Kasım ayında ortaya koyduğu sistemik riske ilişkin olarak söz konusu riskin negatif etkilerinin önlenmesi veya sınırlandırılması amaçlarıyla makro riskleri azaltıcı politikaların uygulanmasına yönelik kurumsal yapılanma çalışmaları yapmıştır. Ayrıca, bahis konusu uluslararası kuruluşlar 2011 yılının Kasım ayında makro riskleri azaltma çerçeveleri ve araçlarına dair bir İlerleme Raporu hazırlamışlardır.⁴⁰⁹

Makro riskleri azaltıcı politikaların bir parçası olarak, bankacılık sektörünün Basel II kriterlerine tabi tutulması ve bu kriterlerin gözden geçirilmesi kararı alınmış ve sonucunda Basel III uygulanmaya başlanmıştır.

⁴⁰¹ BCBS: Basel Committee on Banking Supervision (Basel Bankacılık Denetim Komitesi).

⁴⁰² CGFS: Committee on the Global Financial System (Küresel Finansal Sistem Komitesi).

⁴⁰³ CPMI: Committee on Payments and Market Infrastructures (Ödemeler ve Finansal Altyapı Komitesi).

⁴⁰⁴ Markets Committee.

⁴⁰⁵ https://www.bis.org/about/history_5new_fin_architecture.htm 02.03.2025.

⁴⁰⁶ https://www.bis.org/about/history_5new_fin_architecture.htm 02.03.2025.

⁴⁰⁷ https://www.bis.org/about/history_5new_fin_architecture.htm 19.02.2024.

⁴⁰⁸ BIS, "80th Annual Report 1 April 2009-31 March 2010", Bank for International Settlements, 2020, s.13. <https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2010e.pdf>

⁴⁰⁹ TCMB, "Finansal İstikrar Raporu", Kasım 2011, s.80.

Basel III çalışmaları, FSB ile koordineli bir şekilde yürütülmüş ve BCBS (Basel Bankacılık Denetim Komitesi) tarafından yayımlanmıştır.⁴¹⁰

Risk yönetimi alanında, Basel II'nin 2. Yapısal Bloğu olarak adlandırılan bölümün güçlendirilmesi planlanmıştır. Aynı zamanda, bankaların üst düzey yöneticilerinin yönetim kurulu tarafından daha etkili bir şekilde denetlenmesi ve karmaşık organizasyon yapılarının düzenlenmesi planlanmaktadır. Yönetişimin geliştirilmesine yönelik yapılan bu çalışmaların bir parçası olarak, stres testlerinin etkinliğinin artırılması amacıyla risklerin gelecekteki beklentilere göre değerlendirilmesi, sermaye ve likidite planlamasında kullanılması ve yönetim kurulu ile üst düzey yönetim tarafından incelenmesi gibi konular Ocak 2009'da yayınlanan istişari raporda vurgulanmıştır. Ayrıca, bankaların etkin bir risk yönetimi ve iç denetim sistemine sahip olması, karşı taraf riskinin sürekli takibi, yönetim kurullarının ve üst yönetimin sorumlulukları vs. hususlarını içeren 2010 yılında Kurumsal Yönetim İlkeleri yayınlanmıştır.⁴¹¹

İlaveten, BIS ve IOSCO, merkezi karşı tarafların (CCP)⁴¹² tezgah üstü türev ürünlerden kaynaklı sistemik riskin kontrol edilmesinde ve bu piyasalardaki risk yönetiminde ve piyasanın daha şeffaf hale getirilmesinde kullanılabileceği görüşüne varmışlardır.⁴¹³

BIS'in regülasyon tarihçesi özetle şöyledir:⁴¹⁴

- Kasım 1990'da, G10 Merkez Bankası Başkanları, sınır ötesi ve çoklu para birimli bankalar arası netleştirme düzenlemeleriyle ilgili politika ve denetim konularını incelemek üzere Ödeme ve Mutabakat Sistemleri Komitesi (CPSS)'ni kurar. Komitenin yetki alanının genişlemesiyle birlikte, 2014 yılında adı Ödemeler ve Piyasa Altyapıları Komitesi (CPMI) olarak değiştirilir.
- Temmuz 1992'de, Basel Komitesi bankacılık denetim ilkelerini yeniden formüle eder ve bu ilkeleri G10 denetim otoritelerinin birbirlerinden beklediği asgari standartlar olarak belirler.

⁴¹⁰ Hülya KIRCI, "Küresel Finansal Krizden Çıkış Amacıyla Alınan Önlemler ve Sonuçları", (Doktora Tezi, Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2017, s.58. https://acikbilim.yok.gov.tr/bitstream/handle/20.500.12812/703078/yokAcikBilim_10151021.pdf?sequence=-1&isAllowed=y#page=74&zoom=100.148.324

⁴¹¹ Efsun Ayçe DEĞERTEKİN, "Finansal Krizle İlgili Uluslararası Kurumların Yürüttüğü Çalışmalar-2", Sermaye Piyasasında Gündem, Sayı 102, 2011, ss.14,15. https://tspb.org.tr/wp-content/uploads/2022/12/AIM_Yayin_ve_Raporlar_Aylik_Yayinlar_2011_gundem_201102.pdf

⁴¹² CCP: Central Counter Parties (Merkezi Karşı Taraflar).

⁴¹³ TCMB, "Finansal İstikrar Raporu", Mayıs 2011, s.87.

⁴¹⁴ https://www.bis.org/history/timeline/4-standards_regs.htm 19.02.2024.

- Ocak 1996'da, Basel Komitesi, IOSCO ve IAIS himayesinde, denetim bölgelerini temsil eden üst düzey banka, sigorta ve menkul kıymet denetçilerini bir araya getiren Ortak Forum'u kurar.

- Eylül 1997'de, G10 dışı denetçilerle geniş bir danışma sürecinin ardından, Basel Komitesi "Etkin Bankacılık Denetimi için Temel İlkeleri"⁴¹⁵ yayımlar.

- Haziran 2004'te, Merkez Bankası Başkanları ve Denetim Yetkilileri Grubu (GHOS), **Basel II** olarak bilinen "Sermaye Ölçümü ve Sermaye Standartlarının Uluslararası Uyumulaştırılması: Gözden Geçirilmiş Çerçeve"nin yayımlanmasını onaylar.

- Nisan 2009'da, G20 yeni bir makro ihtiyati denetim yetkisiyle Finansal İstikrar Kurulu'nu (FSB) kurar. FSB, ayrı bir tüzel kişilik olarak oluşturulur ve sekreteryası Basel'deki BIS bünyesinde yer alır.

- Finansal Kriz'in (2007-09) ardından, Basel Komitesi üye sayısını önemli ölçüde artırarak 28 yargı bölgesinden 45 üyeye çıkarır. Bu üyeler hem merkez bankalarından hem de denetim otoritelerinden oluşur. Benzer şekilde, CPMI⁴¹⁶ da üye sayısını önemli ölçüde artırarak 28 BIS üyesi merkez bankasının üst düzey yetkililerini kapsayacak şekilde genişletir.

- Kasım 2010'da, G20, sistemik öneme sahip finansal kuruluşların oluşturduğu ahlaki tehlikeyi azaltmaya yönelik FSB politika çerçevesini onaylar.

- Haziran 2011'de, Basel Komitesi "**Basel III**: Daha Dayanıklı Bankalar ve Bankacılık Sistemleri için Küresel Düzenleyici Çerçeve"yi yayımlayarak gözden geçirilmiş sermaye kurallarını yürürlüğe koyar.

- Nisan 2012'de, CPSS ve IOSCO birlikte, ödeme, takas ve mutabakat sistemleri için yeni uluslararası standartları içeren Finansal Piyasa Altyapıları için İlkeler'i (**PFMI**) yayımlar.

- 2017'de, Basel Komitesi'nin denetim organı olan Merkez Bankası Başkanları ve Denetim Yetkilileri Grubu (GHOS), kriz sonrası Basel III düzenleyici reformlarını onaylar.

- 2020'de, Covid-19 pandemisi göz önünde bulundurularak, Basel Komitesi'nin denetim organı olan GHOS, Basel III standartlarının uygulama

⁴¹⁵ Core Principles for Banking Supervision.

⁴¹⁶ CPMI: Committee on Payments and Markets Infrastructures (Ödemeler ve Finansal Piyasa Altyapıları Komitesi).

tarihinin bir yıl ertelenerek 1 Ocak 2023'e çekileceğini duyurur. Bu erteleme, bankaların ve denetçilerin tüm kaynaklarını Covid-19 ile mücadeleye yönlendirmelerine olanak tanımak amacıyla yapılmıştır. Bu ifadede geçen "**Basel III standartları**" aslında **Basel IV** olarak bilinen son düzenlemeleri de kapsamaktadır. Çünkü **Basel III: Final Reformlar** adıyla yayımlanan son değişiklikler, Basel III çerçevesinin bir parçası olarak kabul edilmekte ve genellikle **Basel IV** olarak adlandırılmaktadır.

3.1.3. Cpss/Cpmi

Global düzeyde, ödeme sistemleri ve piyasa alt yapısı konusunda merkez bankalarının çok taraflı işbirliği amacıyla bir araya geldikleri en önemli ve üst düzey istişare toplantısı CPMI⁴¹⁷'dir. CPMI⁴¹⁸, ödeme ve menkul kıymet mutabakat sistemleri alanında tüm Dünya'da uluslararası ana standart belirleyici konumundadır. ECB ve diğer CPMI üyesi Avrupa Birliği ülkelerinin merkez bankaları CPMI Temel Prensipleri ve CPMI-IOSCO önerilerine aktif şekilde katılım sağlamaktadır.⁴¹⁹

CPMI'nın tarihçesi şöyledir:⁴²⁰

1980 yılında, G10 (Group of Ten) ülkelerinin merkez bankası başkanları, G10 Bilgisayar Uzmanları Grubu tarafından tanımlanan ödeme sistemleri ile ilgili konuları iletirmek amacıyla bir "Ödeme Sistemleri Üzerine Uzmanlar Grubu"nu kurmuştur. Söz konusu Grup'un ilk projelerinden biri olan G10 ülkelerinde ödeme sistemleri gelişmelerinin ayrıntılı bir değerlendirmesi, BIS tarafından 1985 yılında "Kırmızı Kitaplar (Red Books)" olarak bilinen serinin ilki olarak yayımlanmıştır. "Ödeme Sistemleri Üzerine Uzmanlar Grubu"na, sırasıyla Bank of England'dan George Blunden (1980-82), Swiss National Bank'tan Hans Meyer (1983-88) ve FED'den Wayne Angell (1988-90) tarafından başkanlık edilmiştir.

1989 yılında, G10 Governörleri, sınır ötesi ve çoklu para birimi arası interbank netting şemaları ile ilgili politika konularını daha ayrıntılı bir şekilde incelemek üzere (o dönemin BIS Genel Müdürü olan Alexandre Lamfalussy tarafından başkanlık edilen) geçici bir Komite olan "Interbank Netting Schemes Üzerine Geçici Komite"yi kurmuştur. 1990 yılında yayımlanan meşhur **Lamfalussy Raporu**, sınır ötesi ve çoklu para birimi arası netleme

⁴¹⁷ Committee on Payments and Settlement Systems

⁴¹⁸ CPSS'in adı Haziran 2014 tarihli Global Economy Meeting (GEM) üyesi merkez bankası başkanları tarafından onaylanarak CPMI olarak değiştirilmiştir.

⁴¹⁹ BIS, "Committee on Payment and Settlement Systems-Payment, Clearing and Settlement Systems in The CPSS Countries", C.2.s.82.

⁴²⁰ <https://www.bis.org/cpmi/history.htm?m=110> (20.10.2023)

şemalarının işleyişi için minimum standartlar içermekte olup G10 merkez bankalarının bu tür sistemlerin ortak denetimi için bir çerçeve belirlemektedir.

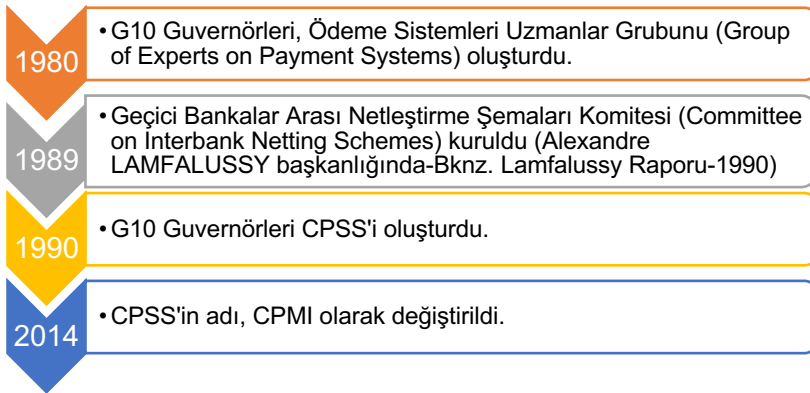
1990 yılında, G10 Governörleri, “Interbank Netting Şemaları Üzerine Geçici Komite”nin çalışmalarının bir devamı olarak ve “Ödeme Sistemleri Üzerine Uzmanlar Grubu”nun faaliyetlerini devralmak ve aynı zamanda genişletmek amacıyla Ödeme ve Mutabakat Sistemleri Komitesini (CPSS) kurmuştur. CPSS, G10 Governörlerine rapor veren kalıcı merkez bankası komitelerinden biri olarak kurulmuştur (Diğer ana komiteler, Basel Bankacılık Denetimi Komitesi ve Küresel Finansal Sistem Komitesi'dir).

İlk olarak 1997-98'de ve daha sonra 2009'da CPSS üyeliği 25 merkez bankasını içerecek şekilde genişletilmiştir. Bu genişlemiş üyeliği yansıtmak amacıyla, komite G10 Governörleri yerine Küresel Ekonomi Toplantısı (GEM) Governörlerine rapor vermeye başlamıştır.

Eylül 2013'te, Komitenin standart belirleme faaliyetleri ve bu faaliyetlerle ilişkilendirilen daha fazla kamusal gözetim faaliyetleri ışığında, CPSS (Ödeme ve Mutabakat Sistemleri Komitesi) yetki alanını gözden geçirmiştir. CPSS'in yeni yetkileri, GEM tarafından onaylanmış ve aynı zamanda CPSS'in adının “Ödemeler ve Finansal Piyasa Altyapıları Komitesi (CPMI)” olarak değiştirilmesi de onaylanmıştır. Her iki değişiklik de 1 Eylül 2014 tarihinden itibaren yürürlüğe girmiştir.

Mart 2018'de, CPMI üyeliği 28 merkez bankasını içerecek şekilde genişletilmiştir. CPMI'ın tarihçesi şematik olarak Şekil-27'de yer almaktadır.⁴²¹

Şekil 27: CPMI'in Tarihçesi

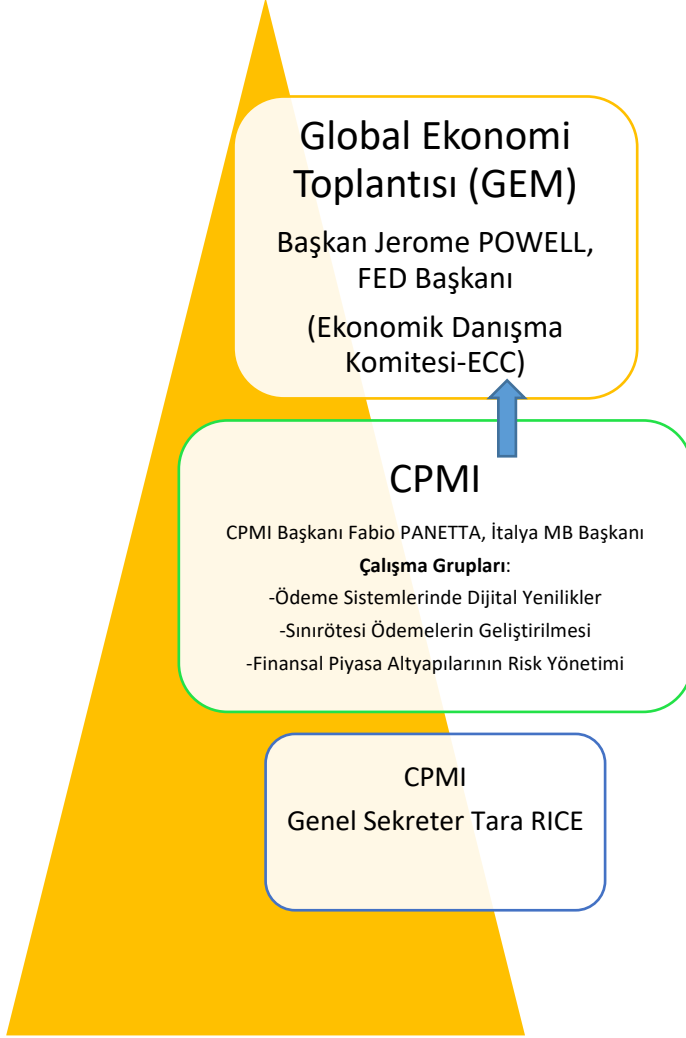


Kaynak: <https://www.bis.org/cpmi/history.htm> (23.02.2025)

⁴²¹ <https://www.bis.org/cpmi/history.htm> (23.02.2025)

CPMI'nin örgüt şeması aşağıdaki Şekil-28'de yer almaktadır.⁴²²

Şekil 28: CPMI Örgüt Şeması



Kaynak: https://www.bis.org/cpmi/gov_org.htm?m=109 (23.02.2025)

CPMI'nin ana görevi ödeme sistemleri, takas, menkul kıymet ve mutabakat sistemlerinin etkinlik ve güvenliğini geliştirmektir. Bu sayede finansal istikrar

⁴²² https://www.bis.org/cpmi/gov_org.htm?m=109 (23.02.2025)

ve genel ekonomiyi desteklemektedir. CPMI üye ülkelerin kendi içlerinde ve birbirleriyle kıyaslama yaparak gelişmeleri izlemekte ve gözetmektedir. CPMI'ın aynı zamanda bir forum olarak gözetim, politikalar ve operasyonel konularda üye ülke merkez bankaları arasında işbirliğini sağlama fonksiyonu bulunmaktadır. Global ödeme ve menkul kıymet mutabakat sistemleri alanında standartların belirleyicisi olarak düzenleme, politika ve uygulamaya yön vermekte ve bunları güçlendirmektedir. GEM, CPMI'ın denetleme bölümünü oluşturmaktadır.⁴²³ CPMI 28 adet üye merkez bankasında oluşmaktadır (Tablo-52):⁴²⁴

Tablo 52: CPMI Üyeleri

Sıra No.	Üye Merkez Bankası	Sıra No.	Üye Merkez Bankası
1	Arjantin	15	Kore
2	Avusturya	16	Meksika
3	Belçika	17	Hollanda
4	Brezilya	18	Rusya
5	Kanada	19	Suudi Arabistan
6	Çin	20	Singapur
7	Avrupa	21	Güney Afrika
8	Fransa	22	İspanya
9	Almanya	23	İsveç
10	Hong Kong	24	İsviçre
11	Hindistan	25	Türkiye
12	Endonezya	26	İngiltere
13	İtalya	27	FED Governörler Kurulu
14	Japonya	28	FED New York

BIS, Ocak 2001'de Sistemik Öneme Sahip Ödeme Sistemleri için Temel İlkeler (CPSIPS)⁴²⁵ yayımlamıştır. Mezkur ilkeler, küresel çapta daha güvenli ve daha verimli sistemik öneme sahip ödeme sistemlerinin tasarımını ve işleyişini teşvik etmek amacıyla kullanılmak üzere oluşturulmuştur. Ayrıca, bu ilkelerin kapsam olarak yeterince geniş olması ve zaman içinde kullanışlı olması amaçlanmıştır. İlkeler, özellikle sadece fon transferlerini içeren sistemlere uygulanan 10 çekirdek ilkedir (Tablo-54). Ayrıca, söz konusu CPSIPS isimli 10 ilke, diğer finansal varlıkların, özellikle menkul

⁴²³ <https://www.bis.org/press/p140901.htm> (08.01.2023).

⁴²⁴ <https://www.bis.org/cpmi/membership.htm?m=3064> (08.01.2023)

⁴²⁵ CPSIPS: Core Principles for Systemically Important Payment Systems (Sistemik Öneme Sahip Ödeme Sistemleri için Temel İlkeler).

kiymetlerin transferlerini ve ilgili fon transferlerini içeren sistemik öneme sahip sistemler için de geçerlidir. Sistemik öneme sahip bir ödeme sistemi olarak sınıflandırılan her bir ödeme sistemi, tüm çekirdek ilkelerle uyumlu olmaya teşvik edilmiştir.⁴²⁶ CPSIPS, küresel finans krizi sonrasında 2012’de PFMI⁴²⁷ isimli 24 ilke’ye revize edilmiştir. CPSIPS ile PFMI’ın özet kıyaslaması Tablo-53’te yer almaktadır.

Tablo 53: CPSIPS ile PFMI (İlkeler) Eşleştirmesi

No.	Sistemik Önemli Ödeme Sistemleri İçin Temel İlkeler	No.	Finansal Piyasa Alt Yapıları İçin İlkeler (PFMI)
1	Yasal Dayanak	1	Yasal Dayanak
2	Finansal Risklerin Anlaşılması	23	Kural, Temel Prosedür ve Piyasa Verilerinin Yayımlanması
3	Finansal Risklerin Yönetimi	3	Kapsamlı Risk Yönetimi için Altyapı
4	Hızlı Nihai Mutabakat	8	Mutabakatın Nihailiği
5	Çok Taraflı Netleştirme Sisteminde Mutabakat	4	Kredi Risk
		5	Teminat
		7	Likidite Riski
6	Ödeme Varlıkları	9	Para Mutabakatı
7	Güvenlik ve Operasyonel Güvenilirlik	17	Operasyonel Risk
8	Etkinlik	21	Verimlilik ve Etkinlik
9	Erişim Kriterleri	18	Erişim ve Katılım
10	Yönetim	2	Yönetim
			Yeni İlkeler
		12	Değer Değişim Mutabakat Sistemleri
		13	Temerrüt Kural ve Prosedürleri
		15	Genel İş Risk
		16	Saklama ve Yatırım Riski
		19	Kademeli Katılım Düzenlemeleri
		21	Verimlilik ve Etkinlik
		22	İletişim Prosedürleri ve Standartları
		24	İşlem Kayıt Merkezleri Tarafından Piyasa Verilerinin Yayımlanması

⁴²⁶ Putu PAULUS, "Role of Payment and Settlements Systems in Monetary Policy and Financial Stability in Indonesia, s.162. <https://www.seacen.org/file/file/2014/RP90/RPSS%20-%20chapter%204.pdf>

⁴²⁷ PFMI: Principles for Market Infrastructures.

Kaynak: <https://www.seacen.org/file/file/2014/RP90/RPSS%20-%20chapter%204.pdf>, ss.163,164.

CPSS ile IOSCO, finansal piyasa altyapıları için yeni ilkelerinin (PFMI) nihai versiyonunu Nisan 2012'de yayımlamıştır. PFMI raporu, CPSS ve IOSCO'nun aşağıda belirtilen önceki standartların (genel olarak FMI'ler olarak adlandırılan sistemik olarak önemli ödeme sistemleri (PS), merkezi menkul kıymetler depoları (CSD), menkul kıymet takas sistemleri (SSS'ler), merkezi karşı taraf işlemleri (CCP'ler) ve veri depolama kuruluşlarının (TR'ler)) yerine geçmiştir.⁴²⁸ Bu çerçevede eski düzenlemeleri şöyle özetlemek mümkündür:

- 2001'de yayınlanan CPSIPS;
- 2001'de yayınlanan Menkul Kıymetler Takas Sistemleri için Tavsiyeler (RSSS)⁴²⁹,
- 2004'te yayınlanan Merkezi Karşı Taraflar için Tavsiyeler (RCCP)^{430, 431}

Yeni standartlar, Nisan 2012'de belirlenmiş olup PFMI olarak isimlendirilmiştir. Belgede (BIS, 2012) atıfta bulunularak, finansal piyasa altyapıları (FMI) tabiri, ödemeler, takas, mutabakat, menkul kıymetler, türevler veya diğer finansal işlemleri kaydetmek amacıyla kullanılan katılımcı kuruluşlar arasındaki çok taraflı bir sistem olarak tanımlanmaktadır. Bir FMI, beş ana türde FMI içermektedir: **PS**=Ödeme Sistemi, **CSD**=Merkezi Saklama Kuruluşu, **SSS**=Menkul Kıymet Mutabakat Sistemi, **CCP**=Merkezi Karşı Taraf ve **TR**=Veri Depolama Kuruluşu. Bu nedenle, önceki belirlenmiş standartlar olan CPSIPS, Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri için Tavsiyeler (RSSS) ve Merkezi Karşı Taraf İçin Tavsiye Edilen Standartlar (RCCP), PFMI ile değiştirilmiştir. Tüm FMI'nin PFMI isimli yeni prensiplere uyması teşvik edilmektedir.⁴³²

PFMI, PS, CSD, SSS, CCP ve TR'den oluşan finansal piyasa altyapıları (FMI) için uluslararası standartlardır. PFMI, CPMI ve IOSCO tarafından ortaklaşa olarak Nisan 2012'de yayımlanmış olup G20 ülkeleri tarafından teşkil edilen Finansal İstikrar Kurulu (FSB)'nin finansal istikrarın güçlendirilmesi ve korunması amacıyla yayımladığı 12 anahtar standart

⁴²⁸ CPMI-IOSCO, "Principles for Market Infrastructures", 2012. <https://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD377.pdf>

⁴²⁹ RSSS: Recommendations for Securities Settlement Systems (Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri için Tavsiyeler).

⁴³⁰ RCCP: Recommendations for Central Counterparties (Merkezi Karşı Taraf İçin Tavsiye Edilen Standartlar).

⁴³¹ CPMI-IOSCO, "Principles for Market Infrastructures", 2012. <https://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD377.pdf>

⁴³² Putu PAULUS, "Role of Payment and Settlements Systems in Monetary Policy and Financial Stability in Indonesia", s.162-164. <https://www.seacen.org/file/file/2014/RP90/RPSS%20-%20chapter%204.pdf>

setinin bir parçasını oluşturmaktadır. Söz konusu 12 anahtar standart “Makroekonomik Politika ve Veri Şeffaflığı”, “Finansal Düzenleme ve Denetleme” ve “Kurumsal ve Piyasa Alt Yapısı”⁴³³ başlıklarından “Kurumsal ve Piyasa Alt Yapısı” başlığı altında “PFMI” adıyla düzenlenmiştir.⁴³⁴ PFMI-Temel İlkelerin yanı sıra merkez bankaları ile diğer düzenleyici ve denetleyici otoriteler bakımından getirilen 5 adet sorumluluk (Sorumluluklar) da aynı dokümanda yayımlanmıştır.⁴³⁵

CPMI ve IOSCO’nun belirlediği ilkelere (PFMI) uyum 3 seviyeden oluşan bir değerlendirme sürecine dayanmaktadır (Tablo-54). Seviye 1, ülkelerin, İlkeleri ve Sorumlulukları uygulamalarını sağlayacak mevzuat, düzenlemeler ve diğer politikaları (uygulama önlemleri) benimseme sürecini tamamlayıp tamamlamadığını değerlendirme aşamasıdır. Seviye 2, mevzuat, düzenlemeler ve politikaların (uygulama önlemleri) içeriğinin İlkeler ve Sorumluluklarla tamlık ve tutarlılığını değerlendirme aşamasıdır. Seviye 3 ise, İlkelerin ve Sorumlulukların uygulanmasındaki sonuçların tutarlılığını değerlendirme aşamasıdır.⁴³⁶

Tablo 54: PFMI Değerlendirme Aşamaları

Aşama	Değerlendirme Kapsamı	Ana Soru
Seviye 1	Mevzuat ve politikaların benimsenmesi	İlgili yasal çerçeve oluşturuldu mu?
Seviye 2	İçeriğin PFMI ile tutarlılığı	Mevzuat PFMI ile ne kadar uyumlu?
Seviye 3	Uygulama sonuçlarının tutarlılığı	Uygulama etkili ve tutarlı mı?

Kaynak: CPMI ve IOSCO, “Implementation Monitoring of PFMI: Level 2 Assessment Report for Turkey”, Haziran 2022, ss.8,9. <https://www.bis.org/cpmi/publ/d204.pdf>.

Özetlemek gerekirse; Seviye 2 ve Seviye 3 birbirine karıştırılmamalıdır. Nitekim değerlendirmeleri farklı zaman dilimlerinde uygulanır çünkü odaklandıkları konular farklıdır:

Seviye 2: Mevzuatın ve Politikaların Tutarlılığı (Kısa-Orta Vadeli Değerlendirme)

⁴³³ Institutional and Market Infrastructure

⁴³⁴ https://www.fsb.org/work-of-the-fsb/about-the-compendium-of-standards/key_standards/ (09.01.2023).

⁴³⁵ CPSS ve IOSCO, “Principles for Market Infrastructures”, Bank for International Settlements, 2012, ss.126-177.

⁴³⁶ CPMI ve IOSCO, “Implementation Monitoring of PFMI: Level 2 Assessment Report for Turkey”, Haziran 2022, ss.8,9. <https://www.bis.org/cpmi/publ/d204.pdf>.

- Ne zaman uygulanır? Yetkili otoriteler PFMI'yı benimseyip ilgili düzenlemeleri yürürlüğe koyduktan sonra uygulanır.
- Bu süreç, düzenleyici çerçevenin oluşturulması ve uygulanmaya başlanmasıyla birlikte kısa ve orta vadede gerçekleşebilir.
- Odak noktası: Mevzuatın PFMI İlkeleri ile teorik ve hukuki olarak uyumlu olup olmadığını belirlemek. Henüz uygulamanın etkilerine veya sonuçlarına bakılmaz.

Seviye 3: Uygulama Sonuçlarının Tutarlılığı (Uzun Vadeli Değerlendirme)

- Ne zaman uygulanır? Düzenlemeler yürürlüğe girdikten ve belli bir süre uygulandıktan sonra gerçekleştirilir. Uygulamanın piyasalar üzerindeki etkisinin analiz edilebilmesi için yeterli zaman geçmesi gerekir, bu yüzden genellikle uzun vadede yapılır.
- Odak noktası: Düzenleyici çerçevenin sahada nasıl işlediğini ve uygulama sonuçlarının PFMI ile ne kadar tutarlı olduğunu analiz etmek. Pratikte yaşanan uyumsuzluklar, eksiklikler veya farklılıklar değerlendirilir.

Özetle, Seviye 2, mevzuatın içeriğini değerlendirdiği için daha erken uygulanabilirken Seviye 3, uygulamanın piyasalar üzerindeki gerçek etkilerini ölçtüğü için daha uzun bir sürece ihtiyaç duymaktadır. Bu nedenle, Seviye 3 değerlendirmesi, Seviye 2'nin tamamlanmasından sonra ve yeterli uygulama süresi geçtikten sonra yapılabilir.

PFMI-İlkeler, riskleri ve etkinliği ele almak için FMI'lere rehberlik eden 24 prensipten oluşmaktadır. Prensiplerin genel düzenleme başlıkları, "genel organizasyon" "kredi ve likidite risk yönetimi", "mutabakat", "merkezi saklama kuruluğu ve değer değişim mutabakat sistemleri", "temerrüt yönetimi", "genel iş riski ve operasyonel risk yönetimi", "erişim", "etkinlik" ve "şeffaflık" olmak üzere dokuz öğeyi içermektedir. Tablo-56'dan görülebileceği üzere, bazı ilkeler, bir başlık altında kategorize edilmiştir.⁴³⁷ PFMI-İlkeler 24 adet olup açıklamalı olarak Tablo-55'te yer almaktadır.

⁴³⁷ Putu PAULUS, "Role of Payment and Settlements Systems in Monetary Policy and Financial Stability in Indonesia", s.165. <https://www.seacen.org/file/file/2014/RP90/RPSS%20-%20chapter%204.pdf>

Tablo 55: PFMI-İlkeler (Geniş Açıklamalı)

PFMI-Temel Prensipler								
Öğeler	Prensip No.	Prensip Konusu	Açıklama	PS	CSD	SSS	CCP	TR
Genel Organizasyon	1	Yasal Dayanak	Bir FMI, faaliyetlerinin her önemli yönü için tüm ilgili yargı bölgelerinde sağlam, açık, şeffaf ve uygulanabilir bir yasal temele sahip olmalıdır.	X	X	X	X	X
	2	Yönetim	Bir FMI, açık ve şeffaf olan, FMI'nin güvenliğini ve etkinliğini teşvik eden ve daha geniş finansal sistemin istikrarını, diğer ilgili kamu yararlarını ve ilgili paydaşların hedeflerini destekleyen yönetim düzenlemelerine sahip olmalıdır.	X	X	X	X	X
	3	Kapsamlı Risk Yönetimi için Altyapı	Bir FMI, yasal, kredi, likidite, operasyonel ve diğer riskleri kapsamlı bir şekilde yönetmek için sağlam bir risk yönetim çerçevesine sahip olmalıdır.	X	X	X	X	X
Kredi ve Likidite Riski Yönetimi	4	Kredi Riski	<p>Bir FMI, katılımcılara ve ödeme, takas ve mutabakat süreçlerinden kaynaklanan kredi risklerini etkin bir şekilde ölçmeli, izlemeli ve yönetmelidir. Bir FMI, her bir katılımcıya olan kredi riskini yüksek bir güven düzeyiyle tamamen karşılayacak yeterli finansal kaynağı elinde bulundurmalıdır.</p> <p>Buna ek olarak, daha karmaşık bir risk profiline sahip faaliyetlerde bulunan ya da birden fazla yargı alanında sistemik öneme sahip olan bir Merkezi Karşı Taraf (MKT), aşırı ancak olası piyasa koşullarında, MKT için en büyük toplam kredi riskine yol açabilecek iki katılımcı ve bunlara bağlı kuruluşların temerrüdünü içermekle birlikte bununla sınırlı olmamak üzere, geniş bir potansiyel stres senaryosu yelpazesini karşılayacak yeterli ek finansal kaynak bulundurmalıdır.</p> <p>Diğer tüm MKT'ler ise, aşırı ancak olası piyasa koşullarında, MKT için en büyük toplam kredi riskine yol açabilecek bir katılımcı ve buna bağlı kuruluşların temerrüdünü içermekle birlikte bununla sınırlı olmamak üzere, geniş bir potansiyel stres senaryosu</p>	X		X	X	

			yelpazesini karşılayacak yeterli ek finansal kaynak bulundurmalıdır.					
5	Teminat		Kredi riskini veya katılımcılarının kredi riskini yönetmek amacıyla teminat talep eden bir FMI, düşük kredi, likidite ve piyasa riskine sahip teminatları kabul etmelidir. Ayrıca, bir FMI uygun şekilde temkinli teminat kırma oranları (haircut) ve yoğunlaşma limitleri belirlemeli ve bunları uygulamalıdır.	X		X	X	
6	Marj		Bir MKT, tüm ürünler için katılımcılarına karşı olan kredi risklerini, risk temelli ve düzenli olarak gözden geçirilen etkin bir teminatlandırma sistemi aracılığıyla karşılamalıdır.				X	
7	Likidite Riski		Bir FMI, likidite riskini etkin bir şekilde ölçmeli, izlemeli ve yönetmelidir. Bir FMI, ilgili tüm para birimlerinde, aynı gün içinde ve gerektiğinde gün içi ve çok günlük ödeme yükümlülüklerini, aşırı ancak olası piyasa koşullarında FMI için en büyük toplam likidite yükümlülüğünü doğurabilecek bir katılımcı ve ona bağlı kuruluşların temerrüdünü içermekle birlikte bununla sınırlı olmamak üzere, geniş bir potansiyel stres senaryosu yelpazesi altında yüksek bir güven düzeyiyle yerine getirecek yeterli likit kaynağı elinde bulundurmalıdır.	X		X	X	
Mutabakat	8	Mutabakatın Nihailiği/Kesinliği	Bir FMI, en azından valör sonunda, açık ve kesin nihai mutabakat sağlamalıdır. Gerekli veya tercih edilebilir durumlarda, bir FMI gün içi ya da gerçek zamanlı nihai mutabakat da sağlamalıdır.	X		X	X	
	9	ParaMutabakatı	Bir FMI, mümkün ve erişilebilir olduğu durumlarda para mutabakatlarını merkez bankası parasıyla gerçekleştirmelidir. Merkez bankası parasının kullanılmadığı durumlarda ise, FMI, ticari banka parasının kullanımından kaynaklanan kredi ve likidite riskini en aza indirmeli ve sıkı bir şekilde kontrol etmelidir.	X		X	X	
	10	Fiziki Teslimat	Bir FMI, fiziksel enstrümanlar veya emtiaların teslimine ilişkin yükümlülüklerini açıkça belirtmeli ve bu tür fiziksel teslimatlarla ilişkili		X	X	X	

Finansal Mimaride Ödeme Sistemleri: Dünya ve Türkiye Üzerine Bir Uygulama

Merkezi Saklama Kuruluşu ve Değer Değişim Mutabakat Sistemleri	11	Merkezi Saklama Kuruluşu	riskleri tanımlamalı, izlemeli ve yönetmelidir. Bir CSD, menkul kıymet ihraçlarının bütünlüğünü sağlamak ve menkul kıymetlerin saklanması ve transferiyle ilişkili riskleri en aza indirip yönetmek için uygun kurallar ve prosedürlere sahip olmalıdır. Bir CSD, menkul kıymetleri, defter kaydıyla transfer edilmek üzere hareketsizleştirilmiş veya dematerialize edilmiş bir şekilde saklamalıdır.		X				
	12	Değer Değişim Mutabakat Sistemleri	Ödeme ve menkul kıymet mutabakat sistemlerinin bağlantılı iki yükümlülüğün mutabakatını içeren bir işlem gerçekleştiriyor olması durumunda, bir yükümlülüğün kesinliğinin diğer yükümlülüğün kesinliğinin sağlanması şartına bağlanması yoluyla, yükümlülüğünü yerine getiren tarafın maruz kalacağı karşı tarafın yükümlülüğünü yerine getirmemesi riski (principal risk) ortadan kaldırılmalıdır (DvP (ödeme karşılığı teslimat) veya Pvp (ödeme karşılığı ödeme) benzeri yöntemler yoluyla).	X		X	X		
Temerrüt Yönetimi	13	Temerrüt Kural ve Prosedürleri	Bir FMI, bir katılımcı temerrüdünü yönetmek için etkili ve açık bir şekilde tanımlanmış kurallar ve prosedürlere sahip olmalıdır. Bu kurallar ve prosedürler, FMI'nin zararları ve likidite baskılarını sınırlamak için zamanında harekete geçmesini ve yükümlülüklerini yerine getirmeye devam etmesini sağlamaya yönelik olarak tasarlanmalıdır.	X	X	X	X		
	14	Ayırma ve Taşınırılık	Bir MKT, bir katılımcının müşterilerinin pozisyonlarının ve bu pozisyonlara ilişkin olarak MKT'ye sağlanan teminatların ayrılmasını ve taşınabilirliğini sağlayan kurallar ve prosedürlere sahip olmalıdır.				X		
Genel İş Riski ve Operasyonel Risk Yönetimi	15	Genel İş Riski	Bir FMI, genel iş riskini tanımlamalı, izlemeli ve yönetmeli ve bu risklerin gerçekleşmesi durumunda faaliyetlerini ve hizmetlerini devam ettirebilmek için potansiyel genel iş kayıplarını karşılayacak kadar yeterli, öz sermaye ile finanse edilen likit net varlıklara sahip olmalıdır. Ayrıca, likit net varlıklar, her zaman kritik operasyonlar ve	X	X	X	X	X	

			hizmetlerin toparlanmasını veya düzenli bir şekilde sonlandırılmasını sağlamak için yeterli olmalıdır.						
	16	Saklama ve Yatırım Riski	Bir FMI, kendi ve katılımcılarının varlıklarını korumalı ve bu varlıklara erişimdeki kayıp ve gecikme riskini en aza indirmelidir. Bir FMI'nin yatırımları, minimum kredi, piyasa ve likidite risklerine sahip enstrümanlarda olmalıdır.	X	X	X	X		
	17	Operasyonel Risk	Bir FMI, operasyonel riskin olası kaynaklarını, hem içsel hem de dışsal olarak tanımlamalı ve uygun sistemler, politikalar, prosedürler ve kontroller kullanarak bu risklerin etkisini hafifletmelidir. Sistemler, yüksek güvenlik ve operasyonel güvenilirlik sağlamak için tasarlanmalı ve yeterli, ölçeklenebilir kapasiteye sahip olmalıdır. İş sürekliliği yönetimi, operasyonların zamanında toparlanmasını ve FMI'nin yükümlülüklerinin yerine getirilmesini sağlamayı hedeflemelidir, bu hedef, geniş çaplı veya büyük bir kesinti durumunda da geçerli olmalıdır.	X	X	X	X	X	
Erişim	18	Erişim ve Katılım	Bir FMI, adil ve açık erişimi sağlayan, objektif, risk temelli ve halka açık şekilde açıklanmış katılım kriterlerine sahip olmalıdır.	X	X	X	X	X	
	19	Katmanlı Katılım Düzenlemeleri	Bir FMI, katmanlı katılım düzenlemelerinden kaynaklanan FMI'ye yönelik önemli riskleri tanımlamalı, izlemeli ve yönetmelidir. Katmanlı katılım düzenlemeleri, bir finansal altyapı (FMI) sistemine erişimi olan firmaların, doğrudan bu sisteme katılım sağlayamayan, ancak diğer firmalar aracılığıyla sisteme erişim sağlayan firmalar olduğu bir yapıyı ifade eder. Bu durumda, dolaylı katılımcılar, doğrudan katılımcılar aracılığıyla hizmet alırlar. Örneğin: Doğrudan Katılımcı: Bir büyük banka, ödeme ve takas sistemine doğrudan bağlanır. Dolaylı Katılımcı: Küçük bir ödeme sağlayıcısı, bu büyük bankanın altyapısını kullanarak ödeme işlemlerini gerçekleştirir.	X	X	X	X	X	

Finansal Mimaride Ödeme Sistemleri: Dünya ve Türkiye Üzerine Bir Uygulama

	20	Diğer FMI'lerle Bağlantılar	Bir FMI, bir veya daha fazla FMI ile bağlantı kurarsa, bağlantıya ilişkin riskleri tanımlamalı, izlemeli ve yönetmelidir.	X	X	X	X	X
Etkinlik	21	Verimlilik ve Etkinlik	Bir FMI, katılımcılarının ve hizmet verdiği piyasaların gereksinimlerini karşılama verimli ve etkili olmalıdır.	X	X	X	X	X
	22	İletişim Prosedürleri ve Standartlar	Bir FMI, verimli ödeme, takas, mutabakat ve kayıt işlemlerini kolaylaştırmak amacıyla, ilgili uluslararası kabul görmüş iletişim prosedürleri ve standartlarını kullanmalı veya en azından bunlara uyum sağlamalıdır.	X	X	X	X	X
Şeffaflık	23	Kural, Temel Prosedür ve Piyasa Verilerinin Yayınlanması	Bir FMI, açık ve kapsamlı kurallara ve prosedürlere sahip olmalı ve katılımcıların, FMI'ye katılarak maruz kaldıkları riskler, ücretler ve diğer önemli maliyetler hakkında diğer önemli maliyetler hakkında doğru bir anlayışa sahip olmalarını sağlamak için yeterli bilgi sağlamalıdır. Tüm ilgili kurallar ve ana prosedürler halka açık şekilde açıklanmalıdır.	X	X	X	X	X
	24	Veri Depolama Kuruluşları Tarafından Piyasa Verilerinin Yayınlanması	Bir TR, ilgili otoriteler ve kamu için ihtiyaçlarına uygun şekilde zamanında ve doğru veri sağlamalıdır.					X

PFMI-likeler yanı sıra FMI kapsamında merkez bankaları ile diğer düzenleyici ve denetleyici otoriteler bakımından getirilen 5 adet sorumluluk ise Tablo-56'da yer almaktadır.⁴³⁸

⁴³⁸ <https://www.bis.org/cpmi/publ/d101a.pdf> ss.126-177.

Tablo 56: Sorumluluklar

Sorumluluklar		
Sorumluluk No.	Sorumluluk Konusu	Açıklama
A	Düzenleme, Denetleme ve Gözetim	FMI'ler, bir merkez bankası, piyasa düzenleyicisi veya diğer ilgili otoriteler tarafından uygun ve etkili bir şekilde düzenlemeye, denetlemeye ve gözetim altında tutulmalıdır.
B	Düzenleme, Denetleme ve Gözetim Gücü ile Kaynaklar	Merkez bankaları, piyasa düzenleyicileri ve diğer ilgili otoriteler, FMI'leri düzenleme, denetleme ve gözetim altında tutma sorumluluklarını etkili bir şekilde yerine getirebilmek için gerekli yetki ve kaynaklara sahip olmalıdır.
C	FMI'lar ile İlgili Politikaların Yayımlanması	Merkez bankaları, piyasa düzenleyicileri ve diğer ilgili otoriteler, FMI'lere ilişkin düzenleyici, denetleyici ve gözetim politikalarını açıkça tanımlamalı ve duyurmalıdır.
D	PFMI'nın Uygulanması	Merkez bankaları, piyasa düzenleyicileri ve diğer ilgili otoriteler, finansal piyasa altyapıları için CPSS-IOSCO İlkelerini benimsemeli ve bunları tutarlı bir şekilde uygulamalıdır.
E	Uluslararası İşbirliği	Merkez bankaları, piyasa düzenleyicileri ve diğer ilgili otoriteler, FMI'lerin güvenliğini ve verimliliğini teşvik etmek için, gerektiğinde, hem yerel hem de uluslararası düzeyde birbirleriyle iş birliği yapmalıdır.

PFMI-İlkelere ilişkin 2. Seviye değerlendirme not skalası Tablo-57'de yer almaktadır.

Tablo 57: CPMI-IOSCO PFMI 2. Seviye Değerlendirme Notları

2. Seviye Değerlendirme Notları	
Tam Uyumlu	Üyenin yasal düzenleme çerçevesi Prensipte uyumludur. Değerlendirmede hiçbir boşluk ya da eksiklik bulunmamaktadır ya da tamlık ve/veya uyumluluk konusunda materyal olmayan az sayıda boşluk ya da eksiklik söz konusudur.
Büyük Ölçüde Uyumlu	Üyenin yasal düzenleme çerçevesi Prensipte büyük ölçüde uyumludur. Değerlendirmede tamlık ve/veya uyumluluk konusunda minör etkisi olan az sayıda boşluk ya da eksiklik söz konusudur.
Kısmen Uyumlu	Üyenin yasal düzenleme çerçevesi Prensipte kısmen uyumludur. Değerlendirmede tamlık ve/veya uyumluluk konusunda önemli etkisi olan boşluk ya da eksiklik tespit edilmiştir.

Tam Uyumsuz	Üyenin yasal düzenleme çerçevesi Prensipte uyumlu değildir. Değerlendirmede tamlık ve/veya uyumluluk konusunda majör etkisi olan boşluk ya da eksiklik tespit edilmiştir.
Tatbik Edilemez (Not Applicable)	Prensipte ilgili olabilecek herhangi bir finansal piyasa alt yapısı (FMI) bulunmadığı ya da üye ülkenin Prensipte uyumlu bir yasal alt yapıya sahip olmadığı ve Üye ülkede Prensipte uyumlu bir FMI'nın geliştirilmesinin beklenmediği anlamına gelmektedir.

PFMI'ya uyumun değerlendirilmesindeki 2. ve 3. aşama süreklilik arz etmekte olup birbirinden bağımsız yapılmaktadır. Genel olarak, 1. Aşama konusunda 28 üye ülke merkez bankası PFMI'ya uyum konusunda gelişme göstermiştir. 1. Aşama ayrıca ülkelerin PFMI'yı farklı yollarla uygulamaya koyduğunu göstermiştir. Bazı üyeler "politika temelli" bir yaklaşım izleyerek PFMI'ya uyumu politika açıklamaları aracını kullanmıştır. Bazı ülkeler ise kural-temelli bir yaklaşım izlemiş ve düzenlemelerinde PFMI'ya uyuma yer vermiştir. Diğer ülkeler (örneğin, Türkiye) ise bu iki yöntemin bileşimini kullanmıştır.⁴³⁹

3.1.4. IOSCO

IOSCO, 1983 yılında kurulmuş olup, örgütün genel sekreterliği Madrid'de bulunmaktadır.⁴⁴⁰

Menkul kıymetleştirme kaynaklı risklerin finansal piyasaları kriz döneminde işlemez hale getirmesi, bu alandaki düzenlemelerin yeniden gözden geçirilmesini gerekli kılmıştır. Krizin akabinde, bu konuda hedefleri ve ilkeleri gözden geçirme işini IOSCO gerçekleştirmiştir. FSB tarafından menkul kıymet düzenlemeleri alanında yetkilendirilen IOSCO, 2008 yılının Kasım ayında G20'ye gönderdiği bir mektupta, küresel finansal krizin ardından ortaya çıkan düzenleme boşluklarına dikkat çekmiştir. Bu mektupta IOSCO, uluslararası muhasebe standartlarının geliştirilmesi, yatırımcı güveninin yeniden sağlanması, finansal ürünlerin daha şeffaf hâle getirilmesi, açığa satış işlemlerinin düzenlenmesi ve kredi derecelendirme kuruluşlarının denetlenmesine yönelik konular üzerinde çalışmalar yürüttüğünü belirtmiştir.⁴⁴¹

Mezkur konularda çalışmalara başlayan IOSCO, menkul kıymetleştirilmiş ürünler ve kredi temerrüt swaplarına (CDS)⁴⁴² dair revizyon içeren 2009 Eylül

⁴³⁹ CPMI ve IOSCO, "Implementation Monitoring of PFMI: Level 2 Assessment Report for Turkey", Haziran 2022, s.9. <https://www.bis.org/cpmi/publ/d204.pdf>.

⁴⁴⁰ Gökben ALTAŞ, "Sermaye Piyasasında Uluslararası Kurumlar", Sermaye Piyasasında Gündem, Sayı 77, s.20. https://tspb.org.tr/wp-content/uploads/2022/12/AIM_Yayin_ve_Raporlar_Aylik_Yayinlar_2008_gundem_200901.pdf

⁴⁴¹ ALTAŞ, a.g.m., s.20.

⁴⁴² CDS:Credit Default Swap.

tairhli rapor düzenlemiştir. Bu raporda, seküritizasyona ilişkin olarak kamuyu aydınlatma standartlarının revizyonu, seküritizasyon kaynaklı risklerin açıklanması, temerrüt swapları (CDS) için CCP'lerin kurulması ve bu süreçlerin standartlaştırılması gibi önerilerde bulunmuştur. Haziran 2010'da, Menkul Kıymet Düzenlemelerine İlişkin Hedef ve Prensipler adlı 30 maddelik belge revize edilmiştir. Anılan revizyonun ana amacı, sistemik risk unsurlarını kontrol altına almak ve düzenleyici sistemdeki eksiklikleri gidermektir. Ayrıca, denetim kuruluşları, kredi derecelendirme kuruluşları (KDK) ve serbest fonların denetimlerini daha etkili hale getirmek ve finansal piyasalarda çıkar çatışmalarını azaltmak için 8 yeni madde eklenmiştir.⁴⁴³ 2012 Kasım tarihinde IOSCO, seküritizasyona ilişkin riskleri azaltmak amacıyla şeffaflık, standartlaştırma ve yatırımcı bilgilendirmesini artırmaya yönelik ilkeler yayımlamıştır. Ayrıca, alacaklar bilanço dışı bırakma işlemlerinden doğabilecek çıkar çatışmalarının önlenmesi de hedeflenmiştir.⁴⁴⁴

Küreselin krizden evvel, örneğin teminatlandırılmış borç yükümlülükleri (CDO) gibi yapılandırılmış ürünlere ilişkin rating notlarında aşırı bir güven sözü konusu olmuştur. Ancak, kriz sırasında bu ürünlerdeki pozisyonların toplu şekilde kapatılması piyasa fiyatlarında ani düşüşlere yol açmış ve kredi derecelendirmelerine olan güven zedelenmiştir. Bu nedenle, IOSCO, bu durumu göz önüne alarak Kredi Derecelendirme Kuruluşları (KDK) ile ilgili çalışmalar yapmış ve ilk olarak 2004 yılında yayınlanan Faaliyet İlkeleri, 2008 Mayıs'da revizyona tabi tutulmuştur.⁴⁴⁵

Krizden elde edilen deneyimler, üzerinde düzenleme ve denetim boşluğu olan OTC⁴⁴⁶ türev işlemler kaynaklı karşı taraf riskinin yayılarak daha finansal sistemi daha fazla etkilediğini göstermiştir. Bu minvalde FSB, BIS, IOSCO, CPSS ve ilgili diğer kuruluşlarla işbirliği yapma çalışmalarına başlanmıştır.

⁴⁴³ 1. Düzenleyici otoriteler, sistemik riskin yönetilmesine ve azaltılmasına yönelik süreçler geliştirmelidir.

2. Düzenleyici otoriteler, düzenlemelerin kapsamını sürekli olarak gözden geçirmelidir.

3. Düzenleyici otoriteler, finansal piyasalardaki çıkar çatışmalarından kaçınıldığından veya yönetildiğinden emin olmalıdır.

4. Denetim kuruluşlarının faaliyetleri denetlenmelidir.

5. Denetim kuruluşları, denetim yapılan firmadan bağımsız olmalıdır.

6. Kredi derecelendirme kuruluşlarının faaliyetleri denetlenmelidir. Kredi derecelendirme notları düzenleyici otoritelerce dikkate alınan kredi derecelendirme şirketlerinin faaliyetleri sürekli denetlenmelidir.

7. Yatırımcılara danışmanlık hizmeti veren diğer kuruluşların faaliyetleri denetlenmelidir.

8. Serbest fonların ve serbest fon yöneticilerinin/danışmanlarının gözetime tabi olduklarından emin olunmalıdır.

⁴⁴⁴ Efsun Ayçe DEĞERTEKİN, "Finansal Krizle İlgili Uluslararası Kurumların Yürüttüğü Çalışmalar-2", Sermaye Piyasasında Gündem, Sayı 102, 2011, ss.12,13. https://tspb.org.tr/wp-content/uploads/2022/12/AIM_Yayin_ve_Raporlar_Aylik_Yayinlar_2011_gundem_201102.pdf

⁴⁴⁵ ALTAŞ, a.g.m., ss.21,22.

⁴⁴⁶ OTC: Over the Counter (Tezgaah Üstü).

BIS ve IOSCO, OTC⁴⁴⁷ kaynaklı sistemik riskin CCP ile kontrol edilebileceği ve OTC türev işlemlerinden kaynaklı risklerin yönetiminde ve şeffaflaştırılmasında bir araç olarak kullanılabilirliği konusunda görüş birliğine varmıştır. Bu nedenle, 2001 ve 2004 yıllarında IOSCO ve CPSS (Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri Komitesi) tarafından getirilen öneriler güncellenmiş ve güçlendirilmiş olup son halini Nisan 2012'de yayınlanan "Finansal Piyasa Altyapılarına İlişkin İlkeler (PFMI)"de, SIPS, CSD, CCP ve TR finansal piyasa altyapıları olarak tanımlanmış ve Sistemik Öneme Sahip Finansal Kuruluş (SIFI) olarak kabul edilmiştir.

İlkelerin (PFMI) getirdiği en önemli yenilikler, OTC türev piyasasında işlemlerin gerçekleştirileceği Merkezi Karşı Taraflar (CCP) ve bu işlemlerin raporlanmasını sağlayan Veri Depolama Kuruluşları (TR) ile ilgilidir. Ayrıca, bu standartların sağlam bir yasal dayanağa sahip olmasını önermektedir.

BCBS, CPSS ve IOSCO, Temmuz 2012'de CCP'lerde işlem görmeyen sözleşmelerde daha fazla sermaye bulundurma gerekliliği, 2013 Eylül'de ise aynı nitelikteki OTC türev sözleşmeleri için teminat zorunluluğu şartlarını ihdas etmiştir. OTC türev piyasalara getirilen söz konusu yeniliklerin temel amacı, merkezi takasın teşvik edilmesinin yanı sıra, sistemik riski azaltmaktır.

Veri depolama kuruluşları (TR); yeni bir Finansal Piyasa Altyapısı (FPA) olarak hizmet vermektedir. Bu, piyasadaki önemli verilerin bir merkezde (TR'de) toplanmasını, saklanmasını ve dağıtılmasını sağlayarak şeffaflık temelli şekilde resmi ve gaysi resmi birçok tarafın faydalanmasına ve bilgi sahibi olmasına imkan tanımaktadır. Aynı zamanda düzenleyici ve denetleyici kurumların gözetimini, ihtiyatlı denetimini, politika etkinliğinin sağlanmasını ve yayılma riski de dahil risklerin doğru biçimde tespiti ve yönetilmesini kolaylaştırmaktadır.⁴⁴⁸ Ayrıca kötüye kullanımların önlenmesine olanak⁴⁴⁹ sağlamaktadır.⁴⁵⁰

FMI'lar, para ve finansal işlemlerde kritik roller üstlenmekte olup bu rollerin iyi yönetilmediği durumlarda finansal sistem için ciddi boyutta riskler taşıyabileceği ve bulaşma kaynağı haline gelebileceği izahtan varestedir. Bu nedenle, risklerin minimize edilmesi ve uluslararası uyum amacıyla PFMI'lara ilaveten özellikle merkez bankaları için beş temel sorumluluk düzenlemiştir. Bu sorumluluklar FMI/FPA'larla ilgili olarak düzenlemeleri, denetimi, gözetimi

⁴⁴⁷ OTC: Over the Counter (Tezgah Üstü).

⁴⁴⁸ TCMB, "Finansal İstikrar Raporu", Mayıs 2013, s.99.

⁴⁴⁹ Özge Ülkütaş SAÇCI, "Sistemik Öneme Sahip Finansal Kuruluşlar ve Piyasa Disiplininin Sağlanması:Türk Bankacılık Sektörü", (Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü), 2013, ss.93,94.

⁴⁵⁰ TCMB, "Finansal İstikrar Raporu", Mayıs 2012, s.106.

ve politikaların yayınlanmasını içerirken, aynı zamanda ulusal ve uluslararası düzeyde diğer otoritelerle işbirliği yapmayı da içermektedir.⁴⁵¹

IOSCO, serbest (hedge) fonların potansiyel risklerini azaltmak amacıyla Haziran 2009 Haziran'da prensipler yayınlamıştır. Bu önlemler, serbest fonlardan kaynaklanabilecek sistemik risklerin önlenmesini amaçlamaktadır.⁴⁵²

Türev ürünlerin her bir çeşit grubunun standart hale getirilmesi mümkün olmamakla birlikte, tezgah üstü (OTC) ürünlerin merkezi takasa tabi olması veya elektronik platformlarda alım satıma konu edilmesi ve derecelendirmelerinin uluslararası düzeyde belirlenen standartlara tabi olması çabalarının risk yönetimine katkı sağlaması kuşkusuzdur.⁴⁵³

Netice itibarıyla IOSCO, menkul kıymet düzenleyicileri için önde gelen uluslararası politika forumudur ve menkul kıymet düzenlemeleri için küresel standart belirleyici olarak tanınmaktadır. Günümüzde IOSCO'nun üyelikleri, dünya genelinde 130'dan fazla ülkede bulunan menkul kıymet piyasalarının %95'inden fazlasını düzenlemektedir ve bu kapsam sürekli olarak genişlemektedir.⁴⁵⁴

3.1.5. Kripto Para Düzenlemeleri

3.1.5.1. Kripto Para Sorunları

Kripto paraların piyasa değerlerinin zamana göre gelişimi Şekil-29'da yer almaktadır.⁴⁵⁵

⁴⁵¹ TCMB, "Finansal İstikrar Raporu", Mayıs 2012, ss.107-109.

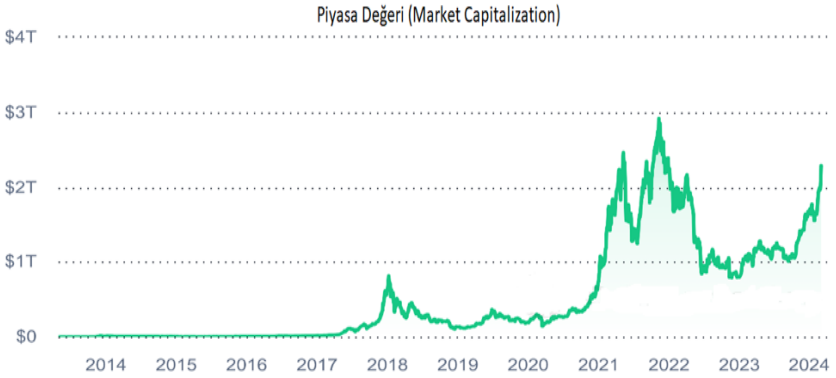
⁴⁵² Efsun Ayçe DEĞERTEKİN, "Finansal Krizle İlgili Uluslararası Kurumların Yürüttüğü Çalışmalar", Sermaye Piyasasında Gündem, Sayı 89, 2010, ss.17,18. https://tspb.org.tr/wp-content/uploads/2022/12/AİM_Yayın_ve_Raporlar_Aylık_Yayınlar_2011_gundem_201102.pdf

⁴⁵³ KIRCI, a.g.e., s.63.

⁴⁵⁴ <https://www.iosco.org/news/pdf/IOSCONEWS720.pdf> (10.01.2024).

⁴⁵⁵ <https://coinmarketcap.com/charts/> (01.03.2024).

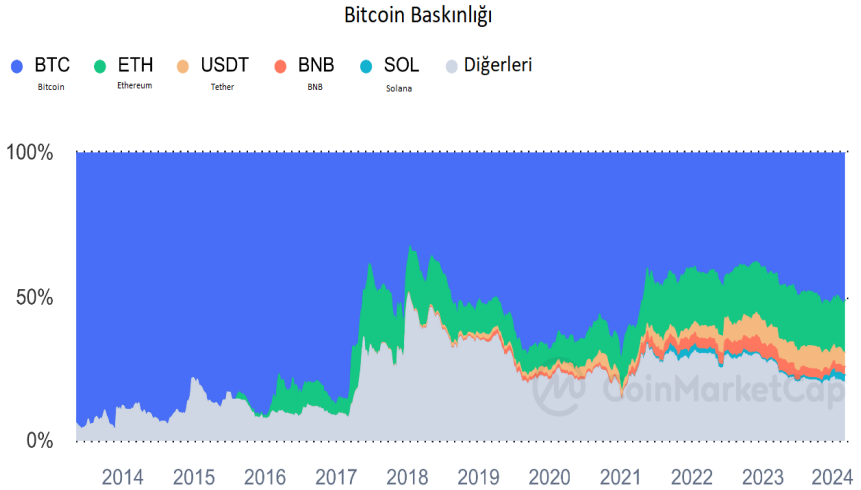
Şekil 29: Kripto Paraların Piyasa Değeri



Kaynak: CoinMarketCap (01.03.2024)

Kripto paraların piyasa değerine göre toplam kripto paralar içerisindeki payı Şekil-30'da verilmiştir.⁴⁵⁶

Şekil 30: Bitcoin Baskınlığı



Kaynak: CoinMarketCap (01.03.2024)

⁴⁵⁶ Kaynak: CoinMarketCap (01.03.2024).

25.02.2024 tarihi itibarıyla Bitcoin'in kripto paralardan aldığı pay %51,17 olup açık şekilde baskın olduğu görülmektedir. Bitcoin'in %18,17'lik pay ile Ethereum takip etmektedir.

Kripto paraların blokzincir teknolojisine dayanmaları dikkate alındığında öncelikle blokzincir teknolojisinin barındırdığı sorunların açıklanmasında fayda görülmektedir. Bu minvalde literatürdeki blokzincir kaynaklı sorunların konu başlıkları ve ele alındıkları çalışmalar Tablo-58'de yer almaktadır.

Tablo 58: Blokzincir Sorunları

Sıra	Blokzincir Teknolojisine İlişkin Sorunlar	Çalışma
1	Kimlik doğrulama ve yetkilendirme; vatandaşlar ile erişim sağladıkları hizmetler arasındaki güven.	Wolfond 2017 ⁴⁵⁷
2	Ölçeklenebilirlik; karmaşık teknoloji; çözülememiş teknik sorunlar; etkili devlet düzenlemesi; yasadışı uygulama tespiti ve izleme.	Swan 2017 ⁴⁵⁸
3	Performans; önemli enerji tüketimi; yüksek donanım maliyeti; standartlaştırılmış bir uygulama olmaması; ölçeklenebilirlik; maliyetler; güvenlik; hesaplama hızı ve işleme gücü; blok boyut sınırlaması; işlem sayısı.	Cocco, Pinna, ve Marchesi 2017 ⁴⁵⁹
4	Zaman içinde depolama yükü sorunları; güncelleme nedeniyle istenmeyen gecikmeler.	Böhme et al. 2015 ⁴⁶⁰
5	Aracı kurumların dışlanması; yönetim, standartlar ve uyumluluk.	Collomb ve Sok 2016 ⁴⁶¹
6	Düzenleyici uyumluluk; yasadışı ticaret; ölçeklenebilirlik; mevcut eski sistemlerle uyumluluk; depolama kapasitesi; siber güvenlik; endüstri standardizasyonu; bilgi işlem gücü.	Letourneau ve Whelan 2017 ⁴⁶²
7	İş başarısızlık riski.	Folkshshteyn ve Lennon 2016 ⁴⁶³

⁴⁵⁷ Greg WOLFOND, "A Blockchain Ecosystem for Digital Identity: Improving Service Delivery in Canada's Public and Private Sectors.", Technology Innovation Management Review, Cilt 7, Sayı 10, 2017, ss.35-40. doi:10.22215/timreview/1112.

⁴⁵⁸ Melanie SWAN, "Anticipating the Economic Benefits of Blockchain.", Technology Innovation Management Review, Cilt 7, Sayı 10, 2017, ss.6-13. doi:10.22215/timreview/1109.

⁴⁵⁹ Luisanna Cocco ve Diğerleri, "Banking on Blockchain: Costs Savings Thanks to the Blockchain Technology.", Future Internet, Cilt 9, Sayı 3, 2017, s.25. doi:10.3390/fi9030025.

⁴⁶⁰ Rainer BÖHME ve Diğerleri, "Bitcoin: Economics, Technology, and Governance.", The Journal of Economic Perspectives, Cilt 29, Sayı 2, 2015, ss.213-238. doi:10.1257/jep.29.2.213.

⁴⁶¹ Alexis COLLOMB ve Klara SOK, "Blockchain/Distributed Ledger Technology (DLT): What Impact on the Financial Sector?", Digiworld Economic Journal, Sayı 103, 2016, ss.93-111

⁴⁶² K.B. LETOURNEAU ve S. T. WHELAN, "Blockchain: Staying Ahead of Tomorrow.", The Journal of Equipment Lease Financing, Cilt 35, Sayı 2, 2017, ss.1-6.

⁴⁶³ D. FOLKINSHTEYN ve M. LENNON, "Braving Bitcoin: A Technology Acceptance Model (TAM) Analysis." Journal of Information Technology Case and Application Research Cilt 18, Sayı 4, 2016, ss.220-249. doi:10.1080/15228053.2016.1275242.

8	Çevrimdışı hazırlık; merkezi olmama eksikliği.	Ryan 2017 ⁴⁶⁴
9	Maliyet ve yönetsel fazlalık; kurulum çok zaman alıcıdır.	Davy, Wouter, ve Elisabeth 2017 ⁴⁶⁵
10	Yenilik; sınırlı kabul.	Kshetri 2017 ⁴⁶⁶
11	Ölçeklenebilirlik; verimlilik; arabuluculuk/ düzenlemeler; anahtar çakışması (Key collision); savunmasızlık (Vulnerability).	Khan ve Salah 2017 ⁴⁶⁷
12	Siber güvenlik; işlem onay süresi.	Prybila et al. 2017 ⁴⁶⁸
13	Bencil madenci sorunu; bir Sybil saldırısı. ⁴⁶⁹	Alcazar 2017 ⁴⁷⁰
14	İşlem güvenliği; cüzdán güvenliği; yazılım güvenliği.	Park ve Park 2017 ⁴⁷¹
15	Uyuşturucu ticareti; para aklama; yasal kimlik.	Wenker 2014 ⁴⁷²
16	Gizlilik; güvenlik; ölçeklenebilirlik; veri akışı; gecikme; boyut ve bant genişliği; israf edilen kaynaklar; kullanılabilirlik; sürümleme, sert çatalar, çoklu zincirler.	Yli-Huumo et al. 2016 ⁴⁷³

IMF, 2021 Global Finansal İstikrar Raporunda kripto varlıkların piyasa değerindeki hızlı artışı finansal istikrar açısından risk olarak görmektedir (Şekil-31).⁴⁷⁴

⁴⁶⁴ Philippa RYAN, "Smart Contract Relations in e-Commerce: Legal Implications of Exchanges Conducted on the Blockchain.", *Technology Innovation Management Review*, Cilt 7, Sayı 10, 2017, ss.14-21. doi:10.22215/timreview/1110.

⁴⁶⁵ P. DAVY ve Diğerleri, "Trustworthy Data-Driven Networked Production for Customer-Centric Plants.", *Industrial Management & Data Systems*, Cilt 117, Sayı 10, 2017, ss.2305-2324. doi:10.1108/IMDS-10-2016-0419.

⁴⁶⁶ Nir KSHETRI, "Blockchain's Roles in Strengthening Cybersecurity and Protecting Privacy." *Telecommunications Policy*, Cilt 41, Sayı 10, 2017, ss.1027-1038. doi:https://doi.org/10.1016/j.telpol.2017.09.003.

⁴⁶⁷ Minhaj Ahmad KHAN ve Khaled SALAH, "IoT Security: Review, Blockchain Solutions, and Open Challenges.", *Future Generation Computer Systems*, Cilt 82, 2017, ss.395-411. doi:10.1016/j.future.2017.11.022

⁴⁶⁸ Christoph PRYBILA ve Diğerleri 2017, "Runtime Verification for Business Processes Utilizing the Bitcoin Blockchain.", *Future Generation Computer Systems*, Cilt 107, 2017, ss.816-831. doi:10.1016/j.future.2017.08.024

⁴⁶⁹ Bir Sybil saldırısı, bir kişinin çeşitli hesaplar, düğümler (node) veya bilgisayarlar oluşturarak ağı ele geçirmeye çalıştığı çevrimiçi bir sistemdeki bir tür güvenlik tehdididir.

⁴⁷⁰ Vincent ALCAZAR, "Data You Can Trust: Blockchain Technology.", *Air & Space Power Journal*, Cilt 31, Sayı 2, 2017, ss.91-101.

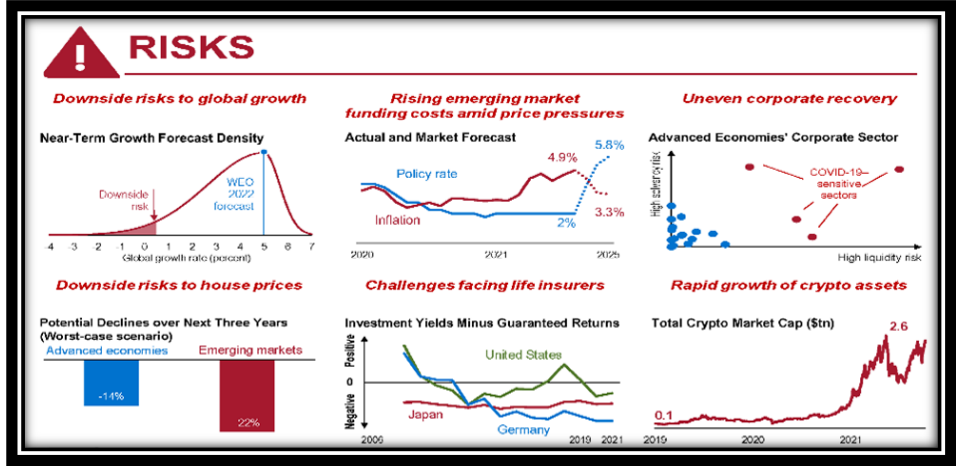
⁴⁷¹ Jin Ho PARK ve Jong Hyuk PARK, "Blockchain Security in Cloud Computing: Use Cases, Challenges, and Solutions.", *Symmetry*, Cilt 9, Sayı 8, 2017, ss.1-13. doi:10.3390/sym9080164

⁴⁷² N. WENKER, "Online Currencies, Real-World Chaos: The Struggle to Regulate the Rise of Bitcoin." *Texas Review of Law & Politics*, Cilt 19, Sayı 1, 2014, ss.145-197.

⁴⁷³ Jesse YLI-HUUMO ve Diğerleri, "Where Is Current Research on Blockchain Technology?—a Systematic Review.", *PLOS One*, Cilt 11, Sayı 10, 2016, ss.1-27. doi:10.1371/journal.pone.0163477.

⁴⁷⁴ <https://www.imf.org/en/Publications/GFSR/Issues/2021/10/12/global-financial-stability-report-october-2021> (21.04.2024).

Şekil 31: IMF Finansal İstikrar Riskleri-Kripto Paralar



Kaynak: IMF⁴⁷⁵

Bitcoin'in içerdiği sorunlar literatürdeki çalışmalar doğrultusunda Tablo-59'da yer almaktadır.⁴⁷⁶

Tablo 59: Bitcoin Sorunları

Sıra	Bitcoin'e İlişkin Sorunları	Çalışma
1	Teknolojiler ve standartlar; iç denetim; şeffaflık; iş altyapısının ölçeklenebilirliği; sağlık; fiyat; ortak kimlik; teknik sistem ile sosyal sistemler arasındaki karşılıklı bağımlılık; güvenlik endişeleri; protokoldeki istikrarsızlıklar; işlem biçimlenebilirliği; yasadışı amaçlar için önemli kullanım; çok az sayıda firma; gelişmekte olan aşama; firmaların istikrarı ve adaptasyonu.	Morisse and Ingram 2016 ⁴⁷⁷

⁴⁷⁵ <https://www.imf.org/en/Publications/GFSR/Issues/2021/10/12/global-financial-stability-report-october-2021>

⁴⁷⁶ Samuel Fosso WAMBA ve Diğerleri, "Bitcoin, Blockchain and Fintech: A Systematic Review and Case Studies In The Supply Chain", Production Planning & Control, 2019, ss.14-16. <https://sci-hub.se/downloads/2019-12-07/b2/10.1080/09537287.2019.1631460.pdf>

⁴⁷⁷ Marcel MORISSE ve Claire INGRAM, "A Mixed Blessing: Resilience in the Entrepreneurial Socio-Technical System of Bitcoin.", Journal of Information Systems and Technology Management, Cilt 13, Sayı 1, 2016, ss.3-26. doi:10.4301/S1807-17752016000100001.

2	Muhasebenin maliyet ve fair/adil değer modelleri; yönetim, sorumluluk ve finansal raporlama paradigmasına yönelik sınırlı araştırma; yasadışı amaçlar için önemli kullanım; düzenleme eksikliği; maliyetle tanınmama; gelecekteki nakit akışları için güvenilir bir ölçüm olmama; raporlama birimlerinin bunun nasıl muhasebeleştirilmesi gerektiği ve finansal tablo kullanıcılarına nasıl iletilmesi gerektiği konusundaki bilgi.	Ram, Maroun, and Garnett 2016 ⁴⁷⁸
3	Bitcoin'lerin bilançoda doğru sınıflandırılması; Bitcoin'lerin alındıktan sonra değerindeki değişikliklerin tanınması.	Gross, Hoelscher, and Reed 2015 ⁴⁷⁹
4	Ekolojik olarak dost olmayan; blok başına yapılan işlem sayısı; yüksek bilgi işlem gücü gereksinimi.	Cocco, Pinna, and Marchesi 2017 ⁴⁸⁰
5	Başlangıç aşaması ve sanal paranın evrimi zordur; İzlenemez; çok likit olmayan ve istikrarsız yapı; Yasa dışı faaliyetlerde kullanım; Özel anahtar hırsızlığı; Talihsiz olaylar - Bitcoin kaybı; Hackleme ve hizmet reddi; bitcoin cinsinden dolandırıcılık; Düzenlenmemiş oyun girişimleri; Vergilendirme; merkezi bir mutabakat otoritesinin eksikliği.	Simser 2015 ⁴⁸¹
6	Mevcut para sorunu (mevcut paradan Bitcoine geçiş için gereken maliyet); Altcoin rekabeti (diğer kripto paralardan, bilinen diğer adıyla altcoinlerden gelen rekabet); yasa dışı işlemler; düzenleyici risk.	Luther 2016 ⁴⁸²
7	Döviz kuru volatilitesi; siber suçluların saldırılarına duyarlılık - hackleme, dolandırıcılık; siber suçluların yasadışı kullanımına duyarlılık; düzenlenmemiş pazar; potansiyel ölümcül teknik sorunlar; merkez bankaları için düzenleme/denetim yeteneğinin eksikliği; deneysel nitelik.	Lee et al. 2015 ⁴⁸³

⁴⁷⁸ Asheer Jaywant RAM ve Diğerleri, "Accounting for the Bitcoin: Accountability, Neoliberalism and a Correspondence Analysis." Meditari Accountancy Research, Cilt 24, Sayı 1, 2016, ss.2-35. doi:10.1108/MEDAR-07- 2015-0035.

⁴⁷⁹ Andrew GROSS ve Diğerleri, "Accounting Issues Related to Accepting Bitcoins.", Journal of the International Academy for Case Studies, Cilt 21, Sayı 3, 2015, ss.75-78. <https://www.abacademies.org/articles/jiacsvol21no32015.pdf>

⁴⁸⁰ Luisanna COCCO ve Diğerleri, "Banking on Blockchain: Costs Savings Thanks to the Blockchain Technology.", Future Internet, Cilt 9, Sayı 3, 2017, ss.1-20. doi:10.3390/fi9030025.

⁴⁸¹ Jeffrey SIMSER, "Bitcoin and Modern Alchemy: In Code we Trust.", Journal of Financial Crime, Cilt 22, Sayı 2, 2015, ss.156-169. doi:10.1108/JFC-11-2013- 0067.

⁴⁸² William J. LUTHER, "Bitcoin and the Future of Digital Payments." The Independent Review, Cilt 20, Sayı 3, 2016, ss.397-404.

⁴⁸³ Judith LEE ve Diğerleri, "Bitcoin basics: A primer on virtual currencies.", Business Law International, Cilt 16, Sayı 1, 2015, ss.21-48.

8	Ekonomik değer; sisteme katılımcıların güvenine fazla bağımlılık; spekülasyon balonlarına duyarlı; somut bir formu yok; yüksek değer dalgalanmaları; kullanıcı hatalarına duyarlı; kullanıcılar için ödülü azaltır; sisteme bilgi işlem gücü sağlar ("madenciler"); CPU ve GPU kullanarak madencilik karlı değil.	Vassiliadis et al. 2017 ⁴⁸⁴
9	Sürdürülebilirlik; çift harcama; kayıp riski; üretim maliyeti; güven.	Dowd and Hutchinson 2015 ⁴⁸⁵
10	Onay süresi; bilgi işlem maliyetleri; yönetim yapısı; ödemeler geri alınamaz; hackleme ve hizmet reddi saldırıları; dijital cüzdan servisi sorunları (yazılımı kurmak zor, Blockchain'i indirmek gerekiyor, bitcoin kaybı riski...); Silk Road vb. diğer yasadışı faaliyetler; düzenleme sorunları; vergilendirme sorunları.	Böhme et al. 2015 ⁴⁸⁶
11	Değişken fiyatlar; hacklenmiş dijital cüzdanlar; düzenleyici sorunlar; yasadışı faaliyetler; yasal sorunlar.	Wolfson 2015 ⁴⁸⁷
12	Durağan bir değeri yok; yasadışı faaliyetler; düzenlenmemiş olma; merkez bankaları tarafından tanınmama.	Sinha 2014 ⁴⁸⁸
13	Yasadışı faaliyetler; dolandırıcılık; kullanıcı/geliştirici hataları; iş başarısızlık riski; güvenlik riski; kod/şifre hata riski; düzenleyici risk; sürdürülebilirlik; kullanıcı arayüzleri.	Folkshshteyn and Lennon 2016 ⁴⁸⁹
14	Tamamen dijital; gelişmekte olan bir pazar; birçok oyuncunun girişi ve rekabeti; yavaş işlem süreleri; Bitcoin sisteminde önceden belirlenmiş coin sayısı; ağa katılmak için çok güçlü özel ekipman; cüzdandan hırsızlık riski.	Gandal and Halaburda 2016 ⁴⁹⁰

⁴⁸⁴ Savvas VASSILIADIS, ve Diğerleri, "Bitcoin Value Analysis Based on Cross-Correlations.", Journal of Internet Banking and Commerce, Cilt 22, Sayı S7, 2017, ss.1-12.

⁴⁸⁵ Kevin DOWD ve Martin HUTCHINSON, "Bitcoin Will Bite the Dust.", Cato Journal, Cilt 35, Sayı 2, 2015, ss.357-382. <https://durham-repository.worktribe.com/output/1341729/bitcoin-will-bite-the-dust>

⁴⁸⁶ Rainer BÖHME ve Diğerleri, "Bitcoin: Economics, Technology, and Governance.", The Journal of Economic Perspectives, Cilt 29, Sayı 2, 2015, ss.213-238. doi:10.1257/jep.29.2.213.

⁴⁸⁷ S. N. WOLFSON, "Bitcoin: The Early Market.", Journal of Business & Economics Research, Cilt 13, Sayı 4, 2015, ss.201-214. doi:10.19030/jber.v13i4.9452.

⁴⁸⁸ Abhishek SINHA, "Bitcoins: A Super Bubble Ready to Burst.", FIIB Business Review, Cilt 3, Sayı 3, 2014, ss.3-6. <https://journals.sagepub.com/doi/epdf/10.1177/2455265820140301>

⁴⁸⁹ D. FOLKINSHTEYN ve M. LENNON, "Braving Bitcoin: A Technology Acceptance Model (TAM) Analysis.", Journal of Information Technology Case and Application Research, Cilt 18, Sayı 4, 2016, ss.220-249. doi:10.1080/15228053.2016.1275242

⁴⁹⁰ Neil GANDAL ve Hanna HALABURDA, "Can We Predict the Winner in a Market with Network Effects? Competition in Cryptocurrency Market.", Games, Cilt 7, Sayı 3, 2016, doi:10.3390/g7030016.

15	Fiyat getirilerinin volatilité kümeleşmesi; kriptografik kuvvet; enerji tüketimi; donanım ve elektrik giderleri.	Cocco and Marchesi 2016 ⁴⁹¹
16	Anonimlik; yasadışı faaliyetler; siber güvenlik.	Extance 2015 ⁴⁹²
17	Siber suç; yasadışı işlemler; anonimlik.	Gad 2014 ⁴⁹³
18	Para aklama; terörizmin finansmanı; gerçek ekonomide kullanılamazlık; Bitcoin'in değeri, değer algısının ortak paylaşımına dayanır; evrensel kabul yok; para dağılımında eşitsizlik; döviz kurları oldukça volatil; vergi suçları; gizli kimlik olarak anonimlik.	Dostov and Shust 2014 ⁴⁹⁴
19	Hukuki düzenlemeler; finansal aracılık; değer stabilitesi; madencilğin yüksek maliyeti (genellikle elektrik); parasal nitelik; borç alma ve verme riskleri.	Harwick 2016 ⁴⁹⁵
20	Yasa dışı ticaret; madencilik önemli miktarda enerji gerektirir; fiyat volatilitesi; bir para birimi olarak geçerlilik; üretim maliyeti.	Halaburda 2016 ⁴⁹⁶
21	Değerinin volatilitesi; yasal bir ödeme aracı statüsü olmaması; yasa dışı para aklama; küresel suçta destek vermek için yasadışı kullanım; vergi kaçakçılığı; denetimsiz sermaye trafiği; anonimlik; bildirilmemiş şüpheli faaliyetler; işlemler tek yönlü ve geri alınmaz; işlemlerin yavaş tempoda olması; altyapısal sorunlar.	Abboushi 2017 ⁴⁹⁷
22	Volatilité; likidite eksikliği.	Bouri, Azzi, and Dyhrberg 2017 ⁴⁹⁸

⁴⁹¹ Luisanna Cocco ve Michele Marchesi, "Modeling and Simulation of the Economics of Mining in the Bitcoin Market.", PLOS One, Cilt 11, Sayı 10,2016, ss.1-31. doi:10.1371/journal.pone.0164603

⁴⁹² Andy EXTANCE, "The Future of Cryptocurrencies: Bitcoin and beyond.", Nature Cilt 526(7571), 2015, ss. 21-23. doi:10.1038/526021a.

⁴⁹³ Mahmoud GAD, "Crimeware Marketplaces and Their Facilitating Technologies." Technology Innovation Management Review, Cilt 4, Sayı 11, 2014, ss.28–33. doi:10.22215/timreview/847

⁴⁹⁴ V. DOSTOV ve P. SHUST, "Cryptocurrencies: An Unconventional Challenge to the AML/CFT Regulators?", Journal of Financial Crime, Cilt 21, Sayı 3, 2014, ss.249-263. doi:10.1108/JFC-06-2013-0043

⁴⁹⁵ Cameron HARWICK, "Cryptocurrency and the Problem of Intermediation.", The Independent Review, Cilt 20, Sayı 4, 2016, ss.569-588. https://www.independent.org/pdf/tir/tir_20_04_05_harwick.pdf

⁴⁹⁶ Hanna HALABURDA, "Digital Currencies: Beyond Bitcoin.", Communications & Strategies, Cilt 213, Sayı103, 2016, ss.77-92.

⁴⁹⁷ Suhail ABOUSHI, "Global Virtual Currency. Brief Overview." The Journal of Applied Business and Economics, Cilt 19, Sayı 6, 2017, ss.10-18. <https://articlegateway.com/index.php/JABE/article/view/727/677>

⁴⁹⁸ Elie BOURI ve Diğerleri, "On the Return-Volatility Relationship in the Bitcoin Market around the Price Crash of 2013.", Economics, Cilt 11, Sayı 2, 2017, ss.1-17. doi:http://dx.doi.org/10.5018/economics-ejournal.ja.2017-2

23	Hukuk bilimi; sınıflandırma; yasa dışı faaliyet; çoklu imza teknolojisi; Bitcoin'i somut mal olarak karmaşıktırır durumlar.	Raskin 2015 ⁴⁹⁹
24	Kötüye kullanım, karışıklık ve belirsizlik riskleri; siber güvenlik.	Isaacson 2017 ⁵⁰⁰
25	Meşruluk; düzenleme eksikliği; kabul; zorlu ve zaman alıcı "madencilik" süreci; yüksek elektrik maliyeti; işlemlerin ve büyümenin belirsizliği; ağ dışsallıkları; spekülasyon saldırıları.	Plassaras 2013 ⁵⁰¹
26	Volatilite; sınıflandırma (para veya mal); düzenleyici endişe ve düşünceler; yasal ödeme aracı statüsü olmaması; hırsızlık riski; merkezi bir varlık olmaması; anonimlik endişeleri; kötüye kullanım olasılığı; yasa dışı kullanım; elektronik depolama; geri alınamayan transferler; enflasyon; önemli bilgilerin açıklanmaması; olumlu yanıtma; çevrimiçi saldırılar.	Tu and Meredith 2015 ⁵⁰²
27	Vergilendirme; bilgi işlem gücü; yasal ödeme aracı ya da elektronik para statüsü olmaması; yasa dışı faaliyetler; sınırlı düzenleme.	Kowalski 2015 ⁵⁰³
28	Denetim kurumunun eksikliği; bilgi asimetrisi; Bitcoin sistemine aşına olma maliyeti; ödeme teknolojisini benimseme maliyeti; küresel düzeyde ihmal edilebilir piyasa varlığı; ağ dışsallıkları; yasal ödeme aracı olmaması; Bitcoin temin etme zorluğu; anlaşmazlık çözümünün bulunmaması; Bitcoin cinsinden kredi eksikliği; hesap birimi; bölünebilirlik; göreceli fiyat; karşılaştırılabilirlik sorunu; fiyat volatilitesi; değer saklama; enflasyon olmayan arz; deflasyon baskısı; siber güvenlik; yasa dışı faaliyetler.	Ciaian, Rajcaniova, and Kancs 2016 ⁵⁰⁴
29	İş etiği; geri kazanılamayan kayıplar; hacklenmiş Bitcoin cüzdanları; değer saklama.	Angel and McCabe 2015 ⁵⁰⁵

⁴⁹⁹ Max I. RASKIN, "Realm of the Bitcoin: Bitcoin and Civil Procedure." Fordham Journal of Corporate & Financial Law, Cilt 20, Sayı 4, 2015, ss.969-1011.

⁵⁰⁰ S. Isaacson, "The Bamboozling Bite of Bitcoin: Bitcoin Doesn't Make White Collar Crime Possible, but It Does Make It Easier!.", Utah Bar Journal, Cilt 30, Sayı 4, 2017, ss.32-36.

⁵⁰¹ Nicjolas A. PLASSARAS, "Regulating Digital Currencies: Bringing Bitcoin within the Reach of the IMF.", Chicago Journal of International Law, Cilt 14, Sayı 1, 2013, ss.377-407. <https://chicagounbound.uchicago.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1407&context=cjil>

⁵⁰² Kevin V. Tu ve Michael W. Meredith, "Rethinking Virtual Currency Regulation in the Bitcoin Age." Washington Law Review, Cilt 90, Sayı 1, 2015, ss.271-347. <https://digitalcommons.law.uw.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=4866&context=wlr>

⁵⁰³ Patryk KOWALSKI, "Taxing Bitcoin Transactions under Polish Tax Law.", Comparative Economic Research Cilt 18, Sayı 3, 2015, ss.139-152. doi:10.1515/cer-2015- 0025 <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/184367/1/cer-2015-0025.pdf>

⁵⁰⁴ Pavel CIAIAN ve Diğerleri, "The Digital Agenda of Virtual Currencies: Can BitCoin Become a Global Currency?" Information Systems and e-Business Management, Cilt 14, Sayı 4, 2016, <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1007/s10257-016-0304-0>

⁵⁰⁵ J. J. Angel ve D. McCABE, "The Ethics of Payments: Paper, Plastic, or Bitcoin?", Journal of Business Ethics, Cilt 132, Sayı 3, 2015, ss.603-611. doi:10.1007/s10551-014-2354-x.

30	Fiyat volatilitesi; meşru olmama; değer saklama.	Rose 2015 ⁵⁰⁶
31	Düzenlenmemiş; yasa dışı faaliyetler; piyasa değeri; içsel değer; yok edilebilirlik; vergilendirilebilirlik.	Lambert 2015 ⁵⁰⁷
32	Spekülatif; fiyat oynaklığı; düzenleme yok; riskli.	Kurihara and Fukushima 2017 ⁵⁰⁸
33	Yasal ödeme aracı olarak tanınmama; içsel değere sahip olmama; fiyat volatilitesi; yasallık; hırsızlık ve kayba karşı savunmasızlık; uyumluluk; güvensizlik.	Wonglimpiyarat 2016 ⁵⁰⁹
34	Vergilendirilebilirlik; düzenlemeler.	Jordan 2015 ⁵¹⁰
35	Yasadışı işlemler; yasaların ve düzenlemelerin eksikliği.	Irwin and Milad 2016 ⁵¹¹
36	Güvenlik tehdidi; sanal para sistemlerinin çökme tehlikesi; gerçek dünyanın etkileri; para sistemleri; para aklama, vergi kaçakçılığı ve çevrimiçi suçlar; sanal paranın değer dalgalanması; hükümetlerin, bankaların veya ekonominin kabul etmemesi; sınırlı kullanıcı grubu; sanal paranın değer dalgalanması; gerçek dünya para sistemlerinin etkileri; sanal para sistemlerinin çökme tehlikesi; kabul ve güven.	Richter, Kraus, and Bouncken 2015 ⁵¹²
37	Vergi kaçakçılığı; düzenlenmemiş ortam; sistem operatörünün eksikliği; kesin hukuki düzenlemelerin eksikliği; sistemin ve altyapısının nasıl çalıştığını anlamakta zorluklar; kullanıcıların haklarını engeller ve kötüye kullanıma maruz bırakır.	Mikolajewicz-Wozniak and Scheibe 2015 ⁵¹³

⁵⁰⁶ Chris ROSE, "The Evolution of Digital Currencies: Bitcoin, a Cryptocurrency Causing a Monetary Revolution.", *International Business & Economics Research Journal*, Cilt 14, Sayı 4, 2015, ss.617-622. doi:10.19030/iber.v14i4.9353

⁵⁰⁷ E. E. LAMBERT, "The Internal Revenue Service and Bitcoin: A Taxing Relationship." *Virginia Tax Review*, Cilt 35, Sayı 1, 2015, ss.88-115.

⁵⁰⁸ Yutaka KURIHARA ve Akio FUKUSHIMA, "The Market Efficiency of Bitcoin: A Weekly Anomaly Perspective." *Journal of Applied Finance and Banking*, Cilt 7, Sayı 3, 2017, ss.57-64. https://www.scienpress.com/Upload/JAFB%2FVol%207_3_4.pdf

⁵⁰⁹ Jarunee WONGLIMPIYARAT, "The New Darwinism of the Payment System: Will Bitcoin Replace Our Cash-Based Society?", *Journal of Internet Banking and Commerce* 21(S2), 2016, ss.1-15. <https://pdfs.semanticscholar.org/6537/d39ae3c2d886f8a393d35cdde06f667650dd.pdf>

⁵¹⁰ J. L. JORDAN, "The Role of Gold in the Market-Based Monetary System.", *Cato Journal*, Cilt 35, Sayı 2, 2015, ss.233-250.

⁵¹¹ Angela S. M. IRWIN ve George MİLAD, "The Use of Crypto-Currencies in Funding Violent Jihad." *Journal of Money Laundering Control*, Cilt 19, Sayı 4, 2016, ss.407-425. doi:10.1108/JMLC-01-2016-0003

⁵¹² Chris Richter ve Diğerleri, "Virtual Currencies like Bitcoin as a Paradigm Shift in the Field of Transactions." *International Business & Economics Research Journal*, Cilt 14, Sayı 4, 2015, ss.575-586. doi:10.19030/iber.v14i4.9350

⁵¹³ A. MIKOLAJEWICZ-WOZNIAC ve A. SCHEIBE, "Virtual Currency Schemes - The Future of Financial Services." *Foresight: The Journal of Futures Studies, Strategic Thinking and Policy*, Cilt 17, Sayı 4, 2015, ss.365-377. doi:10.1108/FS-04-2014-0021.

38	Volatilité ve değerleme; evrensel kabul edilebilirlik; düzenleyici kontrol eksikliği; dolandırıcılık ve suçlu davranış; değiştirilebilirlik; güvenlik; hırsızlık; mevduat sahiplerine güvenliğin eksikliği; işlemlerin geri alınamazlığı; anonimlik; yasa dışı faaliyet; yasal statü; geri ödeme yapılmaması.	Dandapani 2017 ⁵¹⁴
39	Yasadışı faaliyetler; izlenebilirlik.	Broseus et al. 2016 ⁵¹⁵
40	Vahşi fiyat volatilitesi; dolandırıcı yatırım planları; milyonlarca dolarlık siber saldırılar; para standardı olarak kabul; değer saklama açısından zayıf; fiyat volatilitesi; federal düzenlemeler.	Kiviat 2015 ⁵¹⁶
41	Devlet düzenlemesi; yok edilen, kaybolan veya çalınan; içsel değere sahip olmama; fiyat volatilitesi; madencilik sırasında enerji tüketimi; Silk Road; değişim aracı; değer sembolü.	Tsukerman 2015 ⁵¹⁷
42	Değer kaybı; siber güvenlik; hukuki tanınma.	Low and Teo 2017 ⁵¹⁸
43	Uluslararası düzenleme standardı; yasa dışı faaliyet; kesin ve geri alınamaz; anonimlik; siber suç.	Piazza 2017 ⁵¹⁹
44	Hükümet ve merkez bankası desteğinin olmaması; fiyat volatilitesi; değer saklama; az veya hiç düzenleyici sistem olmaması; sistem başarısızlık riski.	Allen 2017 ⁵²⁰
45	Yasa dışı faaliyet; Kullanılabilirlik, kabul edilebilirlik.	Kim et al. 2017 ⁵²¹

⁵¹⁴ Krishnan DANDAPANI, "Electronic Finance – Recent Developments." Managerial Finance, Cilt 43, Sayı 5, 2017, ss.614-626. doi:10.1108/MF-02-2017-0028

⁵¹⁵ J. BROSEUS ve Diğerleri, 2016. "Studying Illicit Drug Trafficking on Darknet Markets: Structure and Organization from a Canadian Perspective.", Forensic Science International, Sayı 264, 2016, 7–14. doi:10.1016/j.forsciint.2016.02.045.

⁵¹⁶ Trevor I. KIVIAT, "Beyond Bitcoin: Issues in Regulating Blockchain Transactions.", Duke Law Journal, Cilt 65, Sayı 3, 2015, ss.569-608. <https://scholarship.law.duke.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3827&context=dj>

⁵¹⁷ M. TSUKERMAN, "The Block Is Hot: A Survey of the State of Bitcoin Regulation and Suggestions for the Future." Berkeley Technology Law Journal, Cilt 30, 2015, ss.1127-1169.

⁵¹⁸ Kelvin F. K. LOW ve Ernie G. S. TEO. 2017. "Bitcoins and Other Cryptocurrencies as Property?", Law, Innovation & Technology, Cilt 9, Sayı 2, 2017, ss.1-40. doi:10.1080/17579961.2017.1377915

⁵¹⁹ Fiammetta PIAZZA, "Bitcoin in the Dark Web: A Shadow over Banking Secrecy and a Call for Global Response.", Southern California Interdisciplinary Law Journal, Cilt 26, Sayı 3, 2017, ss.521-546. <https://gould.usc.edu/why/students/orgs/ili/assets/docs/26-3-Piazza.pdf>

⁵²⁰ Hillary J. ALLEN, "\$=€=Bitcoin?", Maryland Law Review, Cilt 76, Sayı 4, 2017, ss.877-939. <https://digitalcommons.law.umaryland.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3757&context=mlr>

⁵²¹ Young Bin KIM ve Diğerleri, "When Bitcoin Encounters Information in an Online Forum: Using Text Mining to Analyse User Opinions and Predict Value Fluctuation.", PLoS One, Cilt 12, Sayı 5, 2017, ss.1-14. doi:10.1371/journal.pone.0177630. <https://scihub.se/https://doi.org/10.1371/journal.pone.0177630>

46	Sınırlı ödeme yasaları ve düzenlemeler; yasa dışı faaliyetler; fiyat volatilitesi; para stabilitesi.	Trautman and Harrell 2017 ⁵²²
47	Yasa dışı faaliyetler; anonimlik; siber suç.	Masoni, Guelfi, and Gensini 2016 ⁵²³
48	Yasadışı işlemler; hükümet düzenlemesi; anonimlik; hükümet faaliyetlerini bozar.	Hendrickson, Hogan, and Luther 2016 ⁵²⁴
49	Suç faaliyetleri.	Meiklejohn et al. 2013 ⁵²⁵
50	Yasa dışı faaliyetler; fiyat volatilitesi; dalgalı değer; sınıflandırma; vergi toplama.	Wiseman 2016 ⁵²⁶
51	Para; finansal güvenlik; fiyat volatilitesi.	Prentis 2015 ⁵²⁷
52	Anonimlik; yasadışı işlemler.	Huang 2015 ⁵²⁸
53	Madencilik sınırlamaları; yasadışı faaliyetler; döviz kuru dalgalanmaları.	Barre 2015 ⁵²⁹
54	Yasadışı mal ticareti; çevrimiçi kumar; para aklama; vergi kaçakçılığı; terörizmin finansmanı.	Small 2015 ⁵³⁰
55	Volatilité; hırsızlık; uluslararası suç; bitcoin düzenlemesi; yatırımcılara yönelik risk.	Swartz 2014 ⁵³¹

⁵²² L. J. TRAUTMAN ve A. C. HARRELL, "Bitcoin versus Regulated Payment Systems: What Gives?", *Cardozo Law Review*, Cilt 38, Sayı 3, 2017, ss.1041-1097.

⁵²³ Marco MASONI ve Diğerleri, "Darknet and Bitcoin, the Obscure and Anonymous Side of the Internet in Healthcare.", *Technology and Health Care*, Cilt 24, Sayı 6, 2016, ss.969-972. doi:10.3233/THC-161244 <https://journals.sagepub.com/doi/epdf/10.3233/THC-161244>

⁵²⁴ Joshua R. HENDRICKSON ve Diğerleri, "The Political Economy of Bitcoin.", *Economic Inquiry*, Cilt 54, Sayı 2, 2016, ss.925-939. doi:10.1111/ecin.12291.

⁵²⁵ Sarah MEIKLEJOHN ve Diğerleri, "A Fistful of Bitcoins: Characterizing Payments among Men with No Names.", *Communications of the ACM*, Cilt 59, Sayı 4, 2013, ss.86-93. doi:10.1145/2896384. <https://cseweb.ucsd.edu/~smeiklejohn/files/imc13.pdf>

⁵²⁶ Scott A. WISEMAN, "Property or Currency? the Tax Dilemma behind Bitcoin.", *Utah Law Review*, Cilt 2016, Sayı 2, 2016, ss.417-440.

⁵²⁷ Mitchell PRENTIS, "Digital Metal: Regulating Bitcoin as a Commodity.", *Case Western Reserve Law Review*, Cilt 66, Sayı 2, 2015, ss.609-638. <https://scholarlycommons.law.case.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2654&context=caserev>

⁵²⁸ Alice HUANG, "Reaching within Silk Road: The Need for a New Supoena Power That Targets Illegal Bitcoin Transactions.", *Boston College Law Review*, Cilt 56, Sayı 5, 2015, ss.2093-2125. <https://bclawreview.bc.edu/articles/633/files/63ae8233bc317.pdf>

⁵²⁹ T. J. BARRE, "Bitcoin: A Pedagogical Guide for the College Classroom.", *Journal of Education for Business*, Cilt 90, Sayı 6, 2015, ss.335-339. doi:10.1080/08832323.2015.1046358.

⁵³⁰ Stephen SMALL, "Bitcoin: The Napster of Currency.", *Houston Journal of International Law*, Cilt 37, Sayı 2, 2015, ss.581-641. <https://scispace.com/pdf/bitcoin-the-napster-of-currency-40sy6uixe2.pdf>

⁵³¹ Nicole D. SWARTZ, "Bursting the Bitcoin Bubble: The Case to Regulate Digital Currency as a Security or Commodity.", *Tulane Journal of Technology & Intellectual Property*, Cilt 17, 2014, ss.319-335.

56	Merkezi kontrol veya düzenleme olmaması; yasa dışı faaliyet.	Connell 2014 ⁵³²
57	Suç faaliyetleri; vergi kaçakçılığı; yatırım dolandırıcılıkları; sınırlı düzenleme.	Ly 2014 ⁵³³
58	Yasa dışı faaliyetler; sınırlı düzenleme.	Ajello 2015 ⁵³⁴
59	Para aklama; düzenleme yazarlarının öngörü eksikliği.	Bryans 2014 ⁵³⁵
60	Teknolojinin karmaşıklığı; enflasyon; kurumsallaşma eksikliği.	Neguriaa 2014 ⁵³⁶
61	Aşırı düzenleme; volatilité; güvenlik ihlalleri; suç kullanımları.	Brito and Castillo 2013 ⁵³⁷
62	Hukuki riskler; suç faaliyetleri; değer dalgalanması; hırsızlık ve dolandırıcılık; güven eksikliği.	Turpin 2013 ⁵³⁸
63	Spekülasyon ve stokçuluğa duyarlı; madencilik için emek, elektrik ve altyapılar; anonimlik; yasa dışı faaliyetler; değer dalgalanmaları; Bitcoin protokolleri, düğümlerin işlemleri yayınlaması için bir teşvik sağlamaz; teşvik uyumsuz.	Maurer, Nelms, and Swartz 2013 ⁵³⁹
64	Para aklama; düzenleyici çerçeve.	Stokes 2012 ⁵⁴⁰
65	Oynaklık; genel değer düşüklüğü; anonimlik; vergi kaçakçılığı.	Pittman 2015 ⁵⁴¹

⁵³² John CONNELL, "Alderney: Gambling, Bitcoin and the Art of Unorthodoxy.", *Island Studies Journal*, Cilt 9, Sayı 1, 2014, ss.69-78.

⁵³³ M. K.-M. LY, "Coining Bitcoin's 'Legal-Bits': Examining Regulatory Framework for Bitcoin and Virtual Currencies.", *Harvard Journal of Law & Technology*, Cilt 27, Sayfa 2, 2014, ss.587-608.

⁵³⁴ N. J. AJELLO, "Fitting a Square Peg in a round Hole.", *Brooklyn Law Review*, Cilt 80, Sayı 2, 2015, ss.435-461.

⁵³⁵ Danton BRYANS, "Bitcoin and Money Laundering: Mining for an Effective Solution.", *Indiana Law Journal*, Cilt 89, Sayı 1, 2014, ss.441-472. <https://www.repository.law.indiana.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=11100&context=ilj>

⁵³⁶ O. NEGURIAA, "Bitcoin-between Legal and Financial Performance.", *Contemporary Readings in Law & Social Justice*, Cilt 6, Sayı 1, 2014, ss.242-248.

⁵³⁷ J. BRITO ve A. CASTILLO, "Bitcoin: A Primer for Policymakers.", *Policy*, Cilt 29, Sayı 4, 2013, ss.3-12.

⁵³⁸ J. B. TURPIN, "Bitcoin: The Economic Case for a Global, Virtual Currency Operating in an Unexplored Legal Framework.", *Indiana Journal of Global Legal Studies*, Cilt 21, Sayı 1, 2014, ss.335-368.

⁵³⁹ Bill MAURER ve Diğerleri, "When Perhaps the Real Problem Is Money Itself!: The Practical Materiality of Bitcoin.", *Social Semiotics*, Cilt 23, Sayı 2, 2013, ss.261-277. doi:10.1080/10350330.2013.777594 <https://sci-hub.se/10.1080/10350330.2013.777594>

⁵⁴⁰ Robert STOKES, "Virtual Money Laundering: The Case of Bitcoin and the Linden Dollar.", *Information & Communications Technology Law*, Cilt 21, Sayı 3, 2012, ss.221-236. doi:10.1080/13600834.2012.744225. <https://sci-hub.se/10.1080/13600834.2012.744225>

⁵⁴¹ Ashley PITTMAN, "The Evolution of Giving: Considerations for Regulation of Cryptocurrency Donation Deductions.", *Duke Law & Technology Review*, Cilt 14, Sayı 1, 2015, ss.48-68. <https://scholarship.law.duke.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1283&context=dltr>

Kripto paralarla ilgili politika sorunlarını gösteren konular şöyledir⁵⁴²:

- Regülasyon İhtiyacı /Finansal sistemin dışında kalmak,
- Regülasyon boşluğu ve eksikliği,
- Siber dolandırıcılık,
- MASAK suçları,
- Finansal/spekülatif riskler,
- Maliye/Vergi Sorunları.

3.1.5.1.1.Kripto Para Dolandırıcılık Vakaları

Dark Web: Dark Web, standart arama motorlarıyla erişilemeyen, anonim tarayıcılar (Ör. TOR⁵⁴³) üzerinden kullanılan internetin gizli bir bölümüdür. Yasal ve yasa dışı faaliyetlerin bir arada bulunduğu bu alan, özellikle gizlilik isteyen kullanıcılar ve suç örgütleri tarafından kullanılır. “Dark Web”de para, Bitcoin üzerinden, değerinin onda biri fiyatına satın alınmaktadır. Banka hesaplarından veya çevrimiçi mağdurlardan (örneğin, kredi kartları veya ödeme yöntemleri ile ilişkilendirilmiş kimlik bilgilerinin çalınması gibi) gelen fonlar, alıcının mevcut hesabına, aynı zamanda Western Union ağı aracılığıyla transfer edilmektedir. Karşılığında, satıcı gönderilen tutarın %10-12’si kadar bir Bitcoin ödemesi talep etmektedir. İnternetin en karanlık bölgelerinde, yasa dışı takas piyasalarında, 2.500, 5.000 veya 10.000 dolarlık paketler bulunmaktadır. Bu şekilde, suçlular parayı kullanmadan önce "temizleme" zorunluluğuyla uğraşmak zorunda kalmazlar; bu sorumluluğu, kirli parayı onda bir değerinde satın almayı (kendi riskleriyle) seçenlere devrederler. Bu, Bitcoin ve diğer kripto paraların, illegal faaliyetler için kullanılan işlemlerde her iki tarafının gerçek kimliğini neredeyse izlemeyi imkansız kılan bir özelliğinin sonucudur.⁵⁴⁴

Silk Road (2011): Silk Road, 2011 yılında kurulmuş web tabanlı bir Pazar yeridir. Kullanıcılar silah, kara para aklama hizmetleri, uyuşturucu ve diğer yasa dışı ürünleri alıp satabiliyordu. Ödemeler anonimliği sağlamak için Bitcoin ile yapılıyordu. Silk Road olayı, Bitcoin’in ilk büyük yasa dışı kullanım vakalarından biri oldu ve kripto paraların suç dünyasında nasıl kullanılabileceğini gözler önüne serdi. Bu olay sonrası, kripto paraların regülasyonu, takip edilebilirliği ve yasa dışı kullanımı önleme çabaları büyük ölçüde arttı.

⁵⁴² Osman Gökhan HATİPOĞLU, “Kamu Politikası Açısından Türkiye’de Kripto Para Politikaları”, **Maliye ve Finans Yazıları**, Cilt 116, 2021, s176. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1946218>

⁵⁴³ The Onion Router.

⁵⁴⁴ Julia WEBER ve Edwin W. KRUISBERGEN, “Criminal markets: The Dark Web, Money Laundering And Counterstrategies-An Overview of the 10th Research Conference on Organized Crime”, Trends in Organized Crime, Cilt 22, Sayı 3, 2019, ss.346-356.

Mt. Gox (2014): “**Magic: The Gathering Online Exchange**”, 2010 yılında kurulan ve bir dönem dünyadaki Bitcoin işlemlerinin yaklaşık %70’ini yöneten en büyük kripto borsasıydı. Ancak, 2014 yılında yaşanan bir siber saldırı sonucu 850.000 Bitcoin (o zamanki değeri yaklaşık 450 milyon dolar) çalındı ve borsa iflas etti. Mt. Gox’un çöküşü, kripto borsalarının yeterince düzenlenmemiş olmasının büyük bir risk olduğunu ortaya koydu. Olaydan sonra birçok ülke, kripto borsaları için daha sıkı regülasyonlar getirmeye başladı.

FTX (2022): 2019 yılında kurulan ve kısa sürede dünyanın en büyük kripto borsalarından biri haline gelen bir platformdu. Ancak, Kasım 2022’de borsa iflas etti ve milyarlarca dolarlık müşteri fonu kayboldu. FTX, kullanıcı mevduatlarını kötüye kullandı ve riskli yatırımlar yaptı. Bu tür ihlallerin önüne geçmek için daha sıkı regülasyonların gerekli olduğu anlaşılmıştır. FTX, kendi çıkardığı FTT Token’i ile bilançosunu şişirmişti. Binance, elindeki FTT’leri satacağını duyurdu, bu da piyasada panik oluşturdu ve FTX’in çöküşünü hızlandırdı. Binance’in FTT satış açıklaması sonrası, yatırımcılar panik halinde FTX’ten para çekmeye çalıştı, ancak fonlar tükenmişti. Borsaların yeterli rezerv tutmamasının, büyük bir likidite risk faktörü olduğu anlaşılmıştır. Müşteriler fonlarını çekmeye çalıştı, ancak FTX’in yeterli rezervi olmadığı ortaya çıktı. Borsa para çekme işlemlerini durdurdu ve ardından iflas başvurusu yaptı. FTX’in kurucusu Sam Bankman-Fried, dolandırıcılık ve kara para aklama suçlamalarıyla yargılandı ve 2023’te suçlu bulundu.

Mt. Gox (2014) ve FTX (2022) gibi büyük borsaların çöküşü, milyarlarca dolar değerinde kripto paranın kullanıcıların erişimine kapanmasına neden oldu. Kullanıcılar, borsalarda tuttıkları coin’leri geri alamadı veya çok uzun süre beklemek zorunda kaldı. MT. Gox ve FTX skandalları, kripto piyasasında merkezi borsalara fazla güvenmenin büyük bir risk olduğunu gösterdi. Bu olay, kendi özel şifrelerine sahip olmayan kullanıcıların fonlarını kaybetme ihtimalinin ne kadar yüksek olduğunu kanıtladı. Bu yüzden, “Not your keys, not your coins” prensibi FTX çöküşüyle daha da önemli hale geldi.

Danske Bank (2018): Danske Bank’a yönelik yapılan bir soruşturma, 2007 ile 2015 yılları arasında bankanın Estonya şubesinden gerçekleştirilen bazı şüpheli işlemleri kapsamaktadır. Bu, “şüpheli işlemler” toplamının yaklaşık 200 milyar Avro olması nedeniyle yaşanan en büyük uluslararası kara para aklama skandallarından biri olarak kabul edilmektedir. Danske Bank için oldukça ciddi bir mesele olan bu durum, Rus müşterilere karşı, para aklama suçlamalarına maruz bırakılmaktadır. Eylül 2018’de, soruşturma sonucunda, Danimarka bankasının Estonya bölümü aracılığıyla 200 milyar Avro aklama sürecine katıldığını ortaya çıkarmıştır. Ardından yapılan incelemeler, o dönemde bankanın CEO’su olan Thomas Borgen’i istifaya zorladı. Danske Bank’ın Estonya’daki eski CEO’su Aivar Rehe evinde ölü bulundu. 2018’de Deutsche Bank, Danimarka banka skandalına karıştığını

kabul etti ve Danske Bank'ın Estonya şubesinde gelen yaklaşık 130 milyar Avronun yönetimine dahil olduğunu bildirdi. Bu, Deutsche Bank'ın Estonya'daki bazı Danske Bank müşterilerine Amerika Birleşik Devletleri'ne para transferi konusunda yardımcı olmuş olmasından kaynaklanmaktadır.⁵⁴⁵

Crypto Capital Corporation (2019): Ekim 2019'da, Polonya polisi, Bitfinex ve diğer büyük ticaret platformlarına önceki bankacılık hizmetleri sunan Crypto Capital Corporation (CCC) şirketinin başkanı Ivan Manuel Molina Lee'yi, uluslararası para aklama suçlamalarıyla tutukladı. Bu suçlamalar, Binance, Kraken ve BitMEX gibi kripto para birimi borsalarını içermektedir. Europol, Interpol, Polonya ve ABD hizmetlerinin ortak bir operasyonu sayesinde, Kanada vatandaşı olan Molina Lee, yasadışı kaynaklardan elde edilen yaklaşık 1,5 milyar zloti (yaklaşık 350 milyon Euro) aklama suçlamasıyla aranan bir kişi olarak Varşova'ya iade edildi. İddialarına göre, Molina Lee, "Kolombiyalı uyuşturucu kartelleri için kripto para borsalarını kullanarak para aklama" faaliyetlerinde bulunmuştur. Polonya makamları tarafından yürütülen bu operasyon, ülke tarihindeki en büyük vaka olmuştur. Polonyalı savcılar, Crypto Capital Corporation'ın, Skierniewice şehrindeki küçük bir kırsal banka olan Bank Spółdzielczy'de banka hesapları bulundurduğunu ve yasadışı geliri ülkede kripto para borsası BitFinex aracılığıyla akladığını belirtti. Molina Lee'nin Crypto Capital Corporation ve diğer bağlı kuruluşu Global Trading Solutions aracılığıyla yürüttüğü faaliyetler, kripto para şirketlerine banka hesapları sağlayan bir tür "gölge bankacılık sistemi"ne doğrudan dahil olmuştur.⁵⁴⁶

Coin Ninja (2020): Şubat 2020'de, ABD federal hükümeti, Coin Ninja medya platformunun CEO'su ve DropBit kripto para cüzdanının kurucusu Larry Harmon'u tutukladı. Özellikle, Harmon'a, belirli bir FinCEN lisansına sahip olmaksızın fon değişim işleri yürütmek ve para aklama faaliyetleri yapma suçlamaları yöneltildi. Şubat'tın ilk günlerinde dosyalanan tutuklama emrine göre, Harmon'un, Helix ve Grams kullanıcılarına, sırasıyla bir gizlilik aracı ve Dark Web arama motoru olan, 2017'de kapatılan ancak çok popüler olan AlphaBay üzerinden işlem yapma olanağı sağlayarak, gerçekleştirdiği işlemlerde zamanındaki değeri yaklaşık 311 milyon dolar olan 354.468 Bitcoin'i akladığı iddia edildi.⁵⁴⁷

Bestmixer.io (2020): Şubat 2020'de, Hollanda vergi otoriteleri ve Vergi İstihbarat ve Soruşturma Hizmetleri (FIOD), iddiaya göre milyonlarca Avroyu kripto paralarda aklamakla suçlanan iki kişiyi tutukladı. Küresel Vergi İcra Birimleri (J5) tarafından yapılan ortak bir açıklamaya göre, FIOD vergi

⁵⁴⁵ Alessio FACCIA ve Diğerleri, "Electronic Money Laundering, The Dark Side of Fintech: An Overview of the Most Recent Cases", **Conference: ICIME 2020: 2020 12th International Conference on Information Management and Engineering**, Eylül 2020, s.32.

⁵⁴⁶ FACCIA ve Diğerleri, **a.g.m.**, s.31.

⁵⁴⁷ FACCIA ve Diğerleri, **a.g.m.**, ss.31,32.

kaçakçılığına yönelik ayrı soruşturmalarda 2 Hollandalı vatandaşı tutukladı. İsimsiz kripto paralarda yaklaşık 260.000 ve 6,6 pound üzerinde altın toplandı. Ayrıca, kripto paralar ve Avroların elde edildiği kredi ve banka kartlarına el konuldu; şüphelilerden biri, yasaklanmış olan Bitcoin karıştırma hizmeti Bestmixer.io'yu kullanmıştı. FIOD, son zamanlarda kripto para faaliyetlerini artırdı. Birlikte çalıştığı İngiltere, ABD, Avustralya ve Kanada'daki vergi otoriteleri ile - topluca J5 Ajanları - 2018'den beri ipuçlarını ve verileri paylaşmaktadır. En büyük veri sızıntılarından biri, FIOD'un Bestmixer.io'yu el koymasđ ve kapatmasının ardından kısa bir süre sonra gerçekteşti.⁵⁴⁸

Wirecard (2020): Haziran 2020'de Almanya'da, online ödeme şirketi Wirecard'ı içeren ciddi bir mali skandal yaşanmıştır. Bu skandal, Filipinler'deki iki bankada güven fonu olarak yatırıldığı düşünölen ancak asla var olmayan 1,9 milyar Avro açığı keşfedilmesinin ardından ortaya çıktı. Eski Wirecard CEO'su Almanya'da dolandırıcılık şüphesiyle tutuklandı, eski CEO ise ülkeyi terk ederek kayboldu. Financial Times'e göre, bu dolandırıcılığın yanı sıra, Wirecard, daha sonra Avrupa'nın en tehlikeli mafya örgütlerinden biri olan 'Ndrangheta'nın güçlü bir üyesi için para aklama suçlamalarına maruz kalan Malta'daki bir online kumarhanenin ödemelerini gerçekteşirmiştir. Wirecard, İtalyan mahkemeleri tarafından 'Ndrangheta'nın ülke dışına para transferi için sofistike bir kara para aklama operasyonu olduğuna karar verilen Malta merkezli bir oyun şirketi olan CenturionBet için ödemeleri gerçekteşirmiştir. Wirecard, Malta'da tescillenmiş ancak Panamalı bir şirket tarafından sahip olunan CenturionBet ile 2017 yılına kadar ticaret yapmaya devam etti. Ancak Malta yetkilileri tarafından kumar lisansı askıya alındı ve 68 kişinin gözaltına alındığı bir anti-mafya baskınından sonra ticareti sona erdi. O zamandan beri 30'dan fazla kişi mafya ile ilişkilendirilen suçlardan mahkum edildi. CenturionBet'in gelirleri, Wirecard'ın küresel operasyonlarının sadece bir kısmını içeriyordu, ancak bu keşif, Alman şirketinin bir zamanlar Avrupa fintech'inin öncüsü olarak kabul edilen iş modeli hakkında daha fazla soru ortaya çıkarıyor. Düzenlenmiş bir ödeme kuruluşu olarak Wirecard'ın, sıkı kara para aklama kurallarına uyması ve şüpheli işlemleri ilgili makamlara bildirmesi gerekiyordu. Wirecard ayrıca, İtalyan yetkilileri tarafından organize suç grupları için para aklama suçlamalarına karşı soruşturulan başka bir büyük Malta kumar şirketi için de ödemeleri gerçekteşirmişti.⁵⁴⁹

Silicon Valley Bank (SVB) (2023): SVB, 1983'te kurulan ve özellikle start-up'lar, risk sermayesi şirketleri ve teknoloji firmalarına finansal hizmetler sağlayan büyük bir ABD bankasıydı. Ancak, 10 Mart 2023'te SVB iflas etti ve bu, 2008 finansal krizinden sonraki en büyük banka iflaslarından biri olarak tarihe geçti. SVB, büyük miktarda uzun vadeli ABD Hazine tahvili satın almıştı. Ancak, ABD Merkez Bankası (FED) faiz artırıncı, bu tahvillerin değerü düştü. Teknoloji start-up'ları ve fon yöneticileri, bankanın ödeme güçlüğü çekteğini

⁵⁴⁸ FACCIA ve Diğerleri, a.g.m., s.32.

⁵⁴⁹ FACCIA ve Diğerleri, a.g.m., s.32.

fark edince büyük miktarlarda para çekmeye başladı. 9 Mart 2023'te tek bir günde 42 milyar dolarlık para çekildi, bu da SVB'yi iflasa sürükledi. ABD yetkilileri, SVB'ye el koydu ve banka müşterilerinin mevduatlarını garanti altına almak için harekete geçti. FDIC (Federal Deposit Insurance Corporation), sigorta kapsamındaki mevduatları ödedi, ancak büyük müşteriler başlangıçta fonlarına erişemedi. USDC stablecoin'i, SVB'de yaklaşık 3,3 milyar dolar tutuyordu. Bankanın çökmesiyle USDC geçici olarak 1 dolarlık değerinin altına düştü. Kripto dostu bankalardan biri olan Signature Bank de kısa süre sonra kapatıldı, bu da kripto şirketlerinin bankacılık erişimini zorlaştırdı.

Signature Bank (2023): ABD merkezli bir ticari banka olup özellikle kripto para şirketlerine ve fintech sektörüne hizmet veren en büyük bankalardan biriydi. 2023 yılında, Silicon Valley Bank (SVB) çöküşünden birkaç gün sonra ABD regülatörleri tarafından kapatıldı. Silicon Valley Bank'ın (SVB) 10 Mart 2023'te çökmesi, finans piyasalarında büyük bir panik oluşturdu. Birçok müşteri, Signature Bank'ın da benzer riskler taşıdığına inanarak büyük miktarlarda para çekmeye başladı. 12 Mart 2023'te, ABD regülatörleri (FDIC ve New York Finansal Hizmetler Departmanı), bankanın likidite sıkıntısı yaşadığını ve iflas riski taşıdığını öne sürerek bankaya el koydu. Banka yöneticileri, bankanın aslında mali olarak sağlıklı olduğunu, ancak regülatörlerin siyasi nedenlerle kapattığını iddia etti. Signature Bank, ABD'de kripto para şirketlerine hizmet veren en büyük ikinci bankaydı (ilki Silvergate Bank'tı). Bankanın kapatılması, kripto firmalarının bankacılık hizmetlerine erişimini daha da zorlaştırdı. Signet adlı blockchain tabanlı ödeme sistemini kullanan birçok kripto şirketi alternatif finansal çözümler aramak zorunda kaldı. Bu da kripto şirketlerinin anlık USD transferleri yapmasını zorlaştırdı. Alternatifler arasında USDT, USDC ve diğer stablecoin'lerin kullanımı arttı, ancak bu da stablecoin ihraççılarının bankacılık sistemine bağımlı olduğu gerçeğini ortaya çıkardı.

SVB ve Signature Bank olayları; kripto şirketleri, geleneksel bankalarla çalışmak zorunda olduğunda, bu tür banka çöküşleri kripto ekosistemini doğrudan etkileyebileceğini göstermiştir. Kripto şirketlerinin fonlarının bankalarda tutulması, merkezi finansal risklere maruz kalmalarına neden oluyor.

3.1.5.2. Kripto Para Düzenleme ve Denetleme

Kripto paraların merkeziyetsiz özellikleri gereği, düzenleme etkinliğinin sağlanması için ulusal düzenlemelerin yanı sıra global düzeyde bir koordinasyon daha etkili olacaktır. Diğer yandan, global koordine düzenleme yaklaşımı ulusal düzenlemelerin göz ardı edilmesi anlamına gelmemektedir. Ulusal boyutta ise aşağıdaki beş başlıkta aksiyon alınması önem arz etmektedir.

Bilgilendirme/Ahlaki İkna: Otoriteler doğrudan dijital paraların gelişmesine müdahale etmek yerine, kullanıcıları dijital paraların taşıdıkları riskleri ve piyasaya etkileri konularında ikna yolunu izleyebilmektedir.

Spesifik kuruluşların düzenlenmesi: Böyle bir yaklaşım yoluyla, otoriteler belirli tip kuruluşlara yönelik sınırlı bir düzenleme paketi oluşturabilmektedir (Örneğin, dijital paralarla geleneksel ödeme sistemi araçları arasında etkileşim sağlayabilen kuruluşların denetlenmesi gibi).

Meri düzenlemelerin yorumlanması: Bazı otoriteler mevcutta yürülmekte olan düzenlemelerin dijital paralara ve bunların aracılığını yapan kuruluşlara uygulanabilirliğini değerlendirebilmektedir. Bunun bir örneği dijital paralara mevcut vergi düzenlemelerinin nasıl uygulanabileceğinin araştırılmasıdır.

Daha geniş düzenleme: Kanunların mülkiliği gibi hususlar önemli birer engel olabilsede, otoriteler, geleneksel ödeme yöntemlerine uygulanmakta olan meri mevzuatın kripto paralara da uygulanabilmesi amacıyla daha kapsamlı veya esnek bir düzenleme yaklaşımı benimseyebilmektedir. Örneğin, mevcut kara para aklama düzenlemelerinin dijital para işlemleri ve işlem taraflarına uygulanması ya da tüketicinin korunmasıyla ilgili diğer ödeme yöntemleri için geçerli olan mevzuatın da dijital para ile ilgili işlemlere uygulanması hususlarını araştırması gibi.

Engelleme: Otoriteler kripto para kullanımı yasaklayıcı düzenleme yapma yolunu da tercih edebilmektedir. Pratikte bu husus, kripto para temelli finansal aktivitelerin, kripto para değişiminin ve kripto paraların perakende satıcılarca kabulünün yasaklanması şeklinde uygulanabilecektir.⁵⁵⁰

CPMI üyesi ülkelerdeki kripto paralara ilişkin ana düzenleyici otoritelerce alınan aksiyonlar Tablo-60'da yer almaktadır.⁵⁵¹

Tablo 60: CPMI Üyesi Ülke Dijital Para Düzenleme Aksiyonları

Ana Seçenekler	Aksiyon Türü/Ülke Örnekleri
Bilgilendirme/Ahlaki İkna	· Kamusal uyarılar (Kamu spotu)
	· Yatırımcı/Alıcı bilgilendirme
	· Araştırma makaleleri
	· Çoğu ülke bu tür uyarı, araştırma yazıları ve bilgilendirme notları yayınlamaktadır.

⁵⁵⁰ BIS CPMI, Digital Currencies Report, 2015, s.12.

⁵⁵¹ BIS CPMI, Digital Currencies Report, 2015, s.13.

Spesifik Ortak/Hissedar Düzenlemeleri	· Dijital para yöneticilerinin düzenlenmesi (Muhasebe kaydı tutma, raporlama, kara para aklama). Ör. ABD.
	· Dijital para alım-satım borsalarının düzenlenmesi (Muhasebe kaydı tutma, raporlama, ihtiyatlı önlemler, kara para aklama). Ör. ABD, Fransa, Kanada, Singapur, İsveç.
	· Tüketicinin korunması önlemleri (Ödeme garantisi, geri satın alma garantisi vb.).
Meri Mevzuatın Yorumlanması	Meri düzenlemelerin (ör. Vergi kanunları) dijital paralara ve dijital para araçlarına nasıl uygulanabileceğinin üzerinde düşünülmesi. Ör. ABD.
Kapsamlı Düzenleme	Tüketicinin korunması, hissedarlara ihtiyatlı/örgütsel kurallar, ödeme aracı olarak dijital paraların düzenlenmesi şeklindeki üç boyutu da kapsayan sadece dijital paraları konu alan bunlara özgü kapsamlı düzenlemeler
Yasaklama/Engelleme	· Bitcoin işlemlerinin yasaklanması ya da miktar tavanı koyulması
	· Perakende satıcıların dijital para kabulünün yasaklanması
	· Dijital para temelli işlemlerin yasaklanması. Ör. Çin, Belçika
	· Dijital para alış-satışçıların yasaklanması
	· Bitcoin işlemlerinin bankalar arasında yasaklanması. Ör. Çin, Meksika

Ödeme sistemlerde sanal para birimlerinin kullanımının doğuracağı riskler şöyle sıralanabilecektir:

- Kredi riski; kullanıcıların sanal hesaplardaki paralarını geri alamama riski olarak kredi riski söz konusudur.

- Likidite riski; sanal paraların itibari paralara çevrimi sırasında sanal para olarak tutulan fonların değer kaybı yaşaması ihtimali söz konusudur. Fonların ciddi bir değer kaybına uğramadan hızlıca nakde tahvili mümkün olmayacaktır.

- Yasal risk; regülasyon eksikliği ya da boşluğundan kaynaklanmaktadır.

- Operasyonel risk; hem ödeme yapan hem de ödeme alan tarafın, mutabakat kurumunda hesapları olması gerekir ve bu nedenle, kurumun operasyonel ve iş sürekliliğinin sağlanmasına bağlıdırlar..⁵⁵²

⁵⁵² Ece EBUBEKİR, "Sanal Para Örneği Bitcoin'in Finansal Piyasalar Üzerine Etkileri", (Yüksek Lisans Tezi, Batman Üniversitesi), 2019, s.98.

Uluslararası denetim otoritelerinin kripto paralara olan risk bazlı yaklaşımları aşağıdaki Tablo-61'de yer almaktadır.⁵⁵³

Tablo 61: Uluslararası Denetim Otoritelerinin Kripto Para Risk Profilleri

	Dolandırıcılık	Siber Risk	Kara Para Aklama	Terörün Finansmanı	Vergi Kaçakçılığı
PCAOB	+		+		
IAASB	+	+			
BSBC	+	+	+	+	
FSB			+	+	+
IOSCO	+				
FATF			+	+	

Tablo-62'den anlaşılacağı üzere, uluslararası denetim otoriteleri kripto paralara ilişkin en fazla riski sırasıyla dolandırıcılık, kara para aklama ve terörün finansmanı konularında görmektedir. Siber risk ve vergi kaçakçılığı görece daha az riskli konulardır. Anılan risklerin önlenmesi amacıyla global düzenlemeler yapılmaya çalışılmaktadır.⁵⁵⁴

Ülkelerin kripto paralara verdikleri yasal statü yaklaşımları Tablo-62'de yer almaktadır.⁵⁵⁵

Tablo 62: Ülke Bazlı Kripto Para Yasal Statü Yaklaşımları

Statü	Ülke
Yasal	Almanya, ABD, Avustralya, Avusturya, Azerbaycan, Bahamalar, Belarus, Belçika, İngiltere, Danimarka, Endonezya, Estonya, Filipinler, Finlandiya, Fransa, Grönland, Güney Afrika, Hindistan, Hollanda, Hong kong, İnan, İrlanda, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, İzlanda, Japonya, Kanada, Kosta Rika, Küba, Letonya, Macaristan, Malta, Meksika, Norveç, Özbekistan, polonya, Porto Riko, Romanya, Rusya, Sırbistan, Singapur, Slovakya, Tayland, Tayvan, Türkiye, Ukraya, Venezuela, Yeni Zelanda, Yunanistan
Yasak	Afganistan, Bangladeş, Bolivya, Cezayir, Katar, Makedonya, Pakistan, Suudi Arabistan, Vanuatu, Vietnam

https://acikbilim.yok.gov.tr/bitstream/handle/20.500.12812/68713/yokAcikBilim_10270760.pdf?squence=-1&isAllowed=y

⁵⁵³ TILI, a.g.e., s.65.

⁵⁵⁴ TILI, a.g.e., s.65.

⁵⁵⁵ TILI, a.g.e., s.32.

Sınırlamalı	Amerikan Samoası, Çin, Ekvator, Endonezya, Fas, Hindistan, Mısır, Nepal, Zambiya
Gri Düzenleme Alanı	Arjantin, Arnavutluk, Birleşik Arap Emirlikleri, Jamaika, Kazakistan, Kenya, Kırgızistan, Kolombiya, Kosova, Maldivler, Malezya, Nijerya, Peru, Şili, Tunus, Uruguay, Ürdün
Bilinmeyen	Angola, Botswana, Çad, Demokratik Kongo Cumhuriyeti, Gine, Grönland, Guatemala, Honduras, Kamboçya, Kamerun, Karadağ, Madagaskar, Mali, Moldova, Moritanya, Mozambik, Myanmar, Nijer, Papua Yeni Gine, Sudan, Suriye, Tacikistan, Türkmenistan, Umman, Yemen

Türkiye’de kripto paralarla ilgili politika sorunları Tablo-63’te yer almaktadır.⁵⁵⁶

Tablo 63: Türkiye’de Kripto Para Politika Sorunları

Başlık	Konu	İlgili Kurum	İzlenebilecek Politika
Düzenleme İhtiyacı/Finansal Sistem Dışında Kalma	Merkez Bankası kontrolünde olmayan ödeme sistemleri para politikasında sorunlara yol açmaktadır.	TCMB, Cumhurbaşkanlığı	Kripto paraların, para olarak tanımlanarak TCMB’nin kontrolüne girmesi ya da TCMB’nin kripto para ihraç etmesi ⁵⁵⁷
Hukuk Sisteminin Dışında Kalma/Hukuki Boşluk	Kripto paralara ilişkin hukuki boşluk, Medeni Kanun, Borçlar Kanunu ve Vergi Usul Kanununda uygulama sorunları oluşturmaktadır.	TCMB, Cumhurbaşkanlığı	Kripto paraların bir tanımının yapılarak hukuk sisteminin içine alınmasını sağlayan yasal düzenlemeler ⁵⁵⁸
Dolandırıcılık/Siber Hırsızlık	Dolandırıcılık ve sahtecilik olaylarında hukuki takip yapılamamaktadır.	TCMB, BDDK, TBMM, MASAK, Kolluğun Mali Suç Birimleri	TCMB’nin kripto para ihraç etmesi, elektronik para kapsamına alınarak TCMB denetimine girmesi, Türk Ceza Kanununda revizyon, MASAK ve siber suç önleme mevzuatında değişiklik
Kara Para Aklama	Kripto paraların izlenmesi güç olması ve anonimliği kara paranın aklamasına hizmet edebilmektedir.	HMB, BDDK, SPK	Kripto para işlemlerinin yasaklanması veya kayıt altına alınması

⁵⁵⁶ HATIPOĞLU, a.g.m., s.176.

⁵⁵⁷ SPK düzenlemesine tabidir.

⁵⁵⁸ SPK düzenlemesine tabidir.

Finansal/Spekülatif Riskler	Kripto paraların değerindeki volatilité finansal kayıplara sebep olmaktadır.	Hazine ve Maliye Bakanlığı	Yasaklama, kamuoyunu bilgilendirme
Vergi Sorunları	Yasal boşluğun vergi kaybına yol açması	Cumhurbaşkanlığı, HMB, BDDK, SPK, Bankalar	Kripto paranın tanımlanması, kripto para hizmet sağlayıcıların düzenleme ve denetime tabi tutulması.

Kaynak: Hatipoğlu, 2021, s.176.

BDDK'nın kripto paralara ilişkin 2013 yılındaki basın açıklaması esasen uyarı mahiyetinde olup Bitcoin'in risk barındıran özellikler sayılmaktadır:

- *Herhangi bir resmi ya da özel kuruluş tarafından ihraç edilmeyen,*
- *Karşılığı için güvence verilmeyen,*
- *Bir sanal para birimi olarak bilinen Bitcoin,*
- *Kanun kapsamında elektronik para olarak değerlendirilmemekte,*
- *Bu nedenle de söz konusu Kanun çerçevesinde gözetim ve denetimi mümkün görülmemektedir.*
- *Bitcoin ve benzeri sanal paralar ile gerçekleştirilen işlemlerde tarafların kimliklerinin bilinmemesi (Anonimite),*
- *Söz konusu sanal paraların yasadışı faaliyetlerde kullanılması (Kara para aklama),*
- *Volatilité,*
- *Çalınma, kaybolma veya bilgi dışı usulsüz kullanıma (Kredi riski),*
- *Geri dönülemez olmasının getirdiği operasyonel hatalar (Operasyonel risk),*
- *Satıcı suiistimalinden doğan riskler (Dolandırıcılık).*

Her ne kadar BDDK gibi resmi bir kamu otoritesi Bitcoin ve diğer kripto paraların taşıdığı risklere dikkat edilmesi konusunda basın açıklaması yapsa da kripto para borsalarının faaliyet göstermesi bakımından esasen kripto para alım-satım işlemleri Türkiye'de yasaklanmamıştır. Söz konusu borsalara örnek olarak, ilk kurulan BtcTurk, Binance, Paribu, Vebitcoin, Bitexen, BitUBU, Felixo, BitTurk, Bitlo gösterilebilir.

3.1.5.2.1.Sanal Paraları Düzenleme İhtiyacı

3.1.5.2.2.Sanal Paraların Uluslararası Otoritelerce Düzenlenmesi

Uluslararası otoriteden kasıt, Grup 20 (G20), FSB, BCBS, Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD), BIS, IOSCO, Dünya Bankası ve IMF'tir. Belirtmek gerekirse, anılan kuruluşların üyelikleri hem gelişmekte olan

hem de gelişmiş ekonomilerin merkez bankalarının ve ana finans görevlilerinin %90'dan fazlasını temsil etmektedir. Ulusal düzenleyicilerin yerine uluslararası kurumların tercih edilebilirliğini savunurken, odak noktası uluslararası koordinasyon ve işbirliği gerekliliğidir. Çünkü son finans krizinden elde edilen ampirik kanıtlar, devletlerin küresel istikrarı tehlikeye sokabilecek potansiyel sorunları yönetme konusundaki farklı yaklaşımlarının düzenlemeleri atlayarak avantaj sağladığını göstermektedir. Bu arbitraj, sırayla, bu tür bir ayrıcalığı kullanarak sorunun birçok finansal sistem üzerinden yayılmasına ve bununla birlikte sistemsel kriz başarısızlıklarına yol açmıştır. Sanal para borsalarının düzenlemesine ilişkin denemelerde de farklı yaklaşımların benzer bir eğilimi gözlemlenebilmektedir. Bahis konusu ülkeler arası düzenleme farklılıkları kaynaklı arbitrajı önlemek ve potansiyel riskleri yönetmek için küresel düzenleyiciler arasında işbirliği ve koordinasyona ihtiyaç bulunmaktadır.

Sanal para borsaları için uluslararası koordinasyon ve işbirliği gerekliliğine ilişkin argüman, temel olarak üç neden kaynaklanmaktadır:

(a) Sanal para borsaları küresel bir web tabanlı sistem üzerinden işlem yapmaktadır ve riskleri "küresel bir yanıt gerektiren küresel bir sorun" olarak kabul edilmektedir;

(b) Ulusal düzenleyicilerin girişimleri koordinasyonsuzluk içermekte olup aşırı düzenleme arbitrajı ve küresel ödeme ağı içinde sistemsel risklerin transferine yol açabilmektedir;

(c) Merkez bankalarının yetkileri egemen yargı alanlarıyla sınırlıdır ve sanal para borsası faaliyetleri için gereken uluslararası denetim için etkisizdir.

Bahis konusu uluslararası kurumlar, genellikle küresel finansal istikrarı tehdit eden büyük krizlere ve kesintilere yanıt olarak oluşturulmuşlardır. Örnek olarak, uluslararası ödemeler ve döviz ile ilişkili riskleri yöneten BIS (aynı zamanda 'merkez bankalarının merkez bankası' olarak adlandırılır) ve ödeme sistemleri arasındaki bu risklerin yönetilmesi amacıyla IMF ile birlikte (1944 Bretton Woods Anlaşması sırasında oluşturulan) kurulmuştur. Bu kuruluş, Alman Bankhaus Herstatt'ın başarısızlığına yanıt olarak oluşturulmuştur. BIS, CPMI (eski adıyla CPSS) aracılığıyla ödeme ve mutabakat sistemlerindeki trendler hakkında birçok anket yapmış ve son zamanlarda sanal paralar da dahil olmak üzere potansiyel riskleri belirlemek için çalışmalar yürütmüştür. Benzeri birçok uluslararası kuruluş gibi finansal sistemler içinde ve arasında ödeme, takas ve mutabakat düzenlemelerinin güvenliğini ve verimliliğini teşvik etme genel yetkisine sahiptir. Benzer şekilde, küresel olarak en büyük ekonomileri içeren G20 (eskiden G7), Tayland'da başlayan 1997 Asya finans krizinin yol açtığı sistemsel başarısızlıkları önlemek amacıyla kurulmuştur.

Sanal para borsaları (geleneksel finans kuruluşları olan bankalar gibi) birden fazla finansal sistem içinde temel ödeme fonksiyonları gerçekleştirmektedir ve bu fonksiyonlar finansal sistemlerin istikrarı için bir gün kritik öneme sahip olabilecektir. İşlemlerinin uluslararası özelliği ve baskınlığı, bankalar ile entegrasyon gerçekleşirse daha da artabilecektir. Eğer öyleyse, borsaların işlemleriyle ilişkilendirilen iç karmaşıklıklar ve bankalar tarafından olası sömürü, bireysel olarak ülkelerin bu kurumları düzenleme girişimlerini zor ve verimsiz hale getireceği iddia edilebilecektir. Bu nedenle, “yönetilmesi için çok büyük” hale gelebilirler (meşhur “başarısız olması için çok büyük/too big to fail” kavramının bir alt kümesi). Önemli bir sanal para borsasından diğer kurumlara (ve dolaylı olarak finansal sistemlerine) olası risklerin yayılma olasılığı, küresel ödeme sistemlerine potansiyel kesintilere neden olabilir. Eğer bu gerçekleşirse, merkez bankalarının bireysel çabaları, ekonomik kesintileri ve yayılma etkilerini sınırlamada küresel finansal sistem düzenleyicileri arasında ortak bir yaklaşım olmadıkça mevcut düzenlemeler yetersiz kalacaktır. Burada ele alınan toplumsal yaklaşım, uluslararası düzenleyici kuruluşların temel özelliklerinden biridir. Uluslararası finansal mimarideki farklı kurumlar, ayrı olsalar da bilgi paylaşımı, senkronize hedefler, ortak anketler, uygulama ve uyum aracılığıyla birbirlerini tamamlamaktadır. Bu tamamlama hususunu kolaylaştırmak için geniş bir sınıflandırmaya göre, uluslararası kuruluşlar genel olarak “gündem belirleyiciler”, “standart belirleyiciler”, “uyum denetçileri” ve “sektör belirleyicileri” olarak sınıflandırılmaktadır.

Uluslararası kuruluşlar, üye olan ülkelerin yapılan işbirliği toplantılarında, tartışılan konularla ilgili tavsiye edilen standartlara ve en iyi uygulamalara uyumluluğun aynı olmasını sağlamak için birbirlerine karşı uygulayıcılar, akran (peer) gözden geçiricileri ve uyum denetçileri olarak işlev görmektedir. Uyum, uluslararası kuruluşlar tarafından kuruluş sözleşmesi veya tüzük ile bağlayıcı kanunlar yoluyla ve ihlal durumunda ekonomik yaptırımlar yoluyla sağlanmaktadır.

Bu yöntemin iki önemli sonucu vardır: (a) Varlıkları ve meşruiyetleri üye devletlerin gönüllü katılımına tamamen bağlıdır; ve (b) Bağlayıcı kanunlar yapma yetkileri yoktur, bunun yerine üyelerin iç finansal sistemlerindeki yasaları gözden geçirerek uyguladığı tavsiyeler veya yayınlanmış minimum standartlar aracılığıyla düzenlerler (bu, “uluslararası yumuşak hukuk” olarak adlandırılır). Yukarıda ele alınan uluslararası kuruluşların işleyişi, finansal sistemlerin istikrarını etkileyebilecek potansiyel kesintilerin yönetilmesi için son derece önemlidir (ödeme sistemleri de dahil). Sanal para borsalarının düzenlenmesi amacıyla, bu kuruluşlar küresel ağları aracılığıyla yenilikçi ödeme sisteminin dinamiklerini anlamak için önemli olan birçok finansal sistemden bilgi toplayabilmektedir. Bu şekilde, yasal düzenlemeler ve “yumuşak hukuk” yoluyla bir birleşik düzenleyici yaklaşım geliştirilebilmektedir. Bunlar sırayla uluslararası kuruluşlar tarafından

yakından izlenecek ve üye devletler tarafından akran (peer) gözden geçirme ile uyum takip edilerek, katılan merkez bankaları tarafından küresel olarak uygulanacaktır.

Ancak, uluslararası kuruluşların kural belirlemesi hususu, ciddi fayda barındırmakla birlikte, eleştirilerden yoksun değildir. İlk olarak, uluslararası düzenleyici kuruluşların hem gelişmekte olan hem de gelişmiş finansal sistemlerden oluşması, benimsenen herhangi bir yaklaşımın hangi sisteme uygun olacağı konusunda bir soru işareti oluşturabilecektir. Bu özellikle, yerel finansal sistemlerin karmaşıklıkları, finansal piyasalarının gelişmişlik düzeyi, tüketicilerinin zarara uğrama düzeyi ve siyasi ideolojileri tarafından önemli ölçüde şekillendirildiğinden, her birinin bu çıkarların uluslararası forumda temsil edilmesi, önemli çıkar çatışmalarına ve siyasi manevralara yol açabilecektir.

İkinci olarak, uluslararası kuruluşlar tarafından belirlenen kuralların önemli bir kısmı, bağlayıcı olmayan ancak üye devletler tarafından gönüllü olarak uygulanabilen yumuşak hukuk niteliğindedir. Akran (Peer) denetimi ve izleme (Tracking), devletlerin toprak egemenliğine ve ekonomik korumacılığa sıkı sıkıya bağlı kalmaları nedeniyle sınırlandırılmakta, bu da birleşik bir yaklaşımın uygulanmasını engellemektedir. Ancak, pratikte bu tür zorluklar uluslararası finansal kuruluşların işleyişinin etkinliğini etkilememektedir. Devletler, esasen finansal sistemlerinin ekonomik gelişimine önemli katkı yapması beklentisi altında birbirleri arasında işbirliği yapmaya ikna edilmektedir.

Sonuç olarak, yukarıda belirtilen uluslararası düzenleyici kuruluşların getirdiği düzenlemelerin, sınırlamaların ve üye devletlere yapılan tavsiyelerin (Örneğin, FSAP raporları) uygulanmasında üye ülkelere esneklik veya özerklik sağlanarak bunların üye devletlerce kabulünün sağlanması mümkündür. Açıklamak gerekirse, üye devletlere uluslararası kuruluşların genel tavsiyelere hafifçe değiştirilmiş bir yaklaşımı uygulama izni verilebilecektir (bu durum "subsidiarite" olarak adlandırılmaktadır). Çünkü yerel sistemlerin düzenleyicileri olan merkez bankaları, finansal sistemlerinin özgünlüklerini ve potansiyel kesintileri nasıl daha iyi yönetileceğini daha iyi bileceği tabiidir. Bu birinci elden bilgi sahipliği avantajı, uluslararası kuruluşlar için mevcut değildir. Çünkü küresel endişeler hakkında anketler yapmak için üyeler tarafından paylaşılan bilgilere büyük ölçüde güvenirlir. Bilgilerin çoğu merkez bankaları tarafından ödeme sistemlerinin bütünlüğünü ve devlet egemenliğini korumak amacıyla değiştirilebilecek veya manipüle edilebilecektir. Esneklik sağlayan "subsidiarite" her ne kadar uluslararası kuralların üye ülkelere uygulanmasını teşvik edecek olsa da yine de politik

nedenlerle devletlerin bahis konusu esnekliği kötüye kullanma ihtimali bulunmaktadır.⁵⁵⁹

Literatürde de kripto varlıkların uluslararası yaklaşımında eksiklikler olduğu vurgulamaktadır. Örneğin, Feyen vd. (2022) tarafından düzenlenen Mart 2022 tarihli IMF Raporunda⁵⁶⁰ şu hususlar belirtilmektedir; kripto varlıkların faaliyeti küresel bir fenomen gibi görünmektedir, ancak çoğu ülke için hala gayri safi yurtiçi hasılaya göre mütevazı kalmaktadır. 130'dan fazla ülkede panel regresyonları, ülkelerin aylık kripto hacimlerindeki değişkenliğin, yakın tarihli ülke düzeyindeki makroekonomik gelişmelerden ziyade reel Amerikan doları uzun vadeli enflasyon beklentileri, Amerikan doları reel Hazine getirileri ve altın ve kripto varlığın fiyatları gibi küresel olarak önemli faktörler tarafından yönlendirildiğini göstermektedir. Kesitsel regresyonlar, bilgi ve iletişim teknolojisi benimseme oranı yüksek olan ve havalelere daha fazla bağımlı olan ülkelerde kripto faaliyetinin daha yüksek olduğuna dair geçici kanıtlar sunmaktadır. Bulguların bir araya getirilmesi, kripto faaliyetinin arkasındaki iticileri yeni bir ışık altına koymakta ve kripto varlıkların bir risk varlığı, potansiyel bir makro hedge ve sınır ötesi işlemleri desteklemek için bir araç olarak algılandığı düşüncesine destek sunmaktadır. Ancak, sonuçlar çeşitli kısıtlamalarla gelmektedir: Örneklemin önemli bir bölümü olağanüstü gevşek küresel finansal koşulları içermektedir; kripto hacim verileri kısa bir geçmişe sahiptir, önemli kısıtlayıcı varsayımlara dayanmakta ve tüm kripto faaliyetini temsil etmemektedir; ve kripto varlıklar hızla evrim geçiren, giderek çeşitlenen bir varlık sınıfı ve endüstriyi temsil etmektedir.⁵⁶¹

G20, 2018'de, kripto varlıkların "*...tüketici ve yatırımcı koruması, piyasa bütünlüğü, vergi kaçakçılığı, kara para aklama ve terör finansmanı açısından sorunlar oluşturduğu*" sonucuna vararak, kripto varlıkların egemen para birimlerinin temel özelliklerinden yoksun olduğu ve zamanla finansal istikrar etkileri olabileceği belirtilmiştir. IMF, 2021'de kripto varlıklara ilişkin finansal istikrar ve para politikası istikrarı konularına dikkat çekmiştir. G7, 2019'da sabit coinlerin yasal, düzenleyici ve denetim zorlukları oluşturabileceğini, bunların arasında para egemenliği, veri gizliliği, siber direnç ve adil rekabet gibi konuların yer aldığını ifade etmiştir. Kara para aklamanın ve sanal varlıkların ve sanal varlık hizmet sağlayıcılarının yasadışı finansmanının risk temelli bir yaklaşıma ilişkin standartların ve güncellenmiş rehberliğin revize edilmesi için FATF'in (2021) çalışmaları; BCBS'nin (2020) kripto varlıkların ihtiyati denetimine ilişkin danışma belgesi; FSB'nin (2020) sabit coin düzenlemeleri, denetimi ve gözetimine ilişkin raporu; ve CPML ve IOSCO'nun

⁵⁵⁹ ANIMASHAUN, a.g.m., ss.61-65.

⁵⁶⁰ Erik FEYEN ve Diğerleri, "Crypto-Assets Activity around the World-Evolution and Macro-Financial Drivers", World Bank Policy Research Working Paper/9962, 2022, ss.1-60. <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/18b85478-630f-5f12-b5e3-a3d06acdf51/content>

⁵⁶¹ FEYEN ve Diğerleri, a.g.m., ss.1-60.

(2021) Finansal Piyasa Altyapıları İlkelerinin sabit coin düzenlemelerine uygulanabilirliği üzerine ortak raporu diğer uluslararası önemli raporlara örnektir.⁵⁶²

Kripto Varlıklara ilişkin uluslararası düzenleme tarihçesi şöyle özetlenebilir:⁵⁶³

- 2009: Bitcoin oluşturuldu.
- 2013: ABD Mali Suçlarla Mücadele Ağı (FinCEN), kripto paraların bir tür para olarak kabul edildiğini ve AML (kara para aklama) düzenlemelerine tabi olduğunu belirten yönergeleri yayınladı.
- 2015: New York Eyalet Mali Hizmetler Departmanı (NYDFS), kripto paralarla iş yapan şirketlerin belirli düzenleyici standartları karşılama gerektiren ilk eyalet düzeyinde BitLicense'ı yayınladı.
- 2016: AB, kripto para borsalarının kara para aklama düzenlemelerine uymalarını gerektiren Dördüncü Kara Para Aklamanın Önlenmesi Direktifi'ni (4. Kara Para Aklama Direktifi) uygulamaya koydu.
- 2017: İlk Para İhraçları (ICO'lar) popüler hale geldi ve düzenleyicilerin dikkatini çekti. SEC, menkul kıymet teklifi olarak değerlendirdiği ICO'lara karşı yasal işlem başlattı.
- 2018: Avrupa Parlamentosu ve Konseyi, Ocak 2020'de yürürlüğe girmek üzere, 30 Mayıs 2018 tarihinde, 2018/843 sayılı direktifi (5. Kara Para Aklama Direktifi), 2015/849 sayılı direktifle (4. Kara Para Aklama Direktifi) değiştirildi. Böylece, kripto para hizmet sağlayıcıları ve dijital cüzdan sağlayıcıları, kara para aklama yükümlülüklerini yerine getirmekle mükellef kılındı.⁵⁶⁴
- 2018: G20 liderleri, kripto paraların illegal faaliyetler için kullanılmasını önlemek amacıyla regüle edilmeleri konusunda anlaştı.

⁵⁶² FEYEN ve Diğerleri, **a.g.m.**, s.5.

⁵⁶³ <https://www.gk8.io/regulation-is-coming-to-digital-assets-1/> (05.03.2024)

⁵⁶⁴ 5. Direktife kadar, işleri sanal paralar ile yasal ödeme aracı sayılan paralar arasında değişim hizmeti sağlamak ve dijital portföy hizmeti sağlamak olan hizmet sağlayıcıları, şüpheli faaliyetleri belirleme ve bildirme yükümlülüğüne tabi değildi. Sistemdeki bu eksiklik, transferleri sanal paralar arasında yapılan değişimlerle gizleyerek terör gruplarının toplamda, anonimlik içinde devasa finansal akışları defalarca ele almasına yol açtı. Bu nedenle, 2015/849 Sayılı Direktif'in kapsamını değiştirmek ve genişletmek gerekliliği bulunmaktadır.

- 2019: Kara para aklamayla mücadele odaklı uluslararası bir kuruluş olan Finansal Eylem Görev Gücü (FATF), sanal varlık hizmet sağlayıcılarının (VASP)⁵⁶⁵ kripto para işlemleri hakkında bilgi paylaşmasını gerektiren “Seyahat Kuralı”⁵⁶⁶ rehberini yayınladı.⁵⁶⁷
- 2020: ABD Emtia Vadeli İşlemler Komisyonu (CFTC), kripto paraları emtia olarak tanımlayıp düzenlemiştir. Kontrolörler Ofisi (OCC), bankaların dijital varlıkların saklanması sağlanmasına olanak tanıyan yasal görüşler yayınladı.
- 2021: ABD Hazine Bakanlığı, kripto para borsalarının kara para aklama ve terörizmin finansmanı düzenlemelerine uymasını gerektirecek yeni düzenlemeler önerdi.
- 3/2022: ABD Eski Başkanı Joe Biden yönetimi, dijital varlıkların ve blok zinciri teknolojisinin büyümesinden kaynaklanan risklere yönelik bir bütün olarak hükümet yaklaşımını belirten bir Başkanlık Kararnamesi yayınladı.
- 10/2022: AB Komisyonu, dünyanın ilk sınır ötesi düzenleyici ve denetleyici çerçevesi olan MiCA (Kripto Varlıklar Piyasası) düzenlemesini onayladı. MiCA 30 Aralık 2024’te yürürlüğe girmiştir. Finansal İstikrar Kurulu (FSB), dijital varlıkların ve sabit coin düzenlemelerinin uluslararası düzenlemesine yönelik bir çerçeve önerisi yayınladı. Finansal İstikrar Gözetim Konseyi (FSOC), ABD’de

⁵⁶⁵ VASP:Virtual Asset Service Provider.

⁵⁶⁶ **Seyahat Kuralı (Travel Rule)**, Mali Eylem Görev Gücü (FATF - Financial Action Task Force) tarafından getirilen bir düzenleme olup, kripto para transferlerinde belirli müşteri bilgilerini paylaşmayı zorunlu kılan bir kuraldır. Bu kural, kara para aklama (AML) ve terörizmin finansmanını önleme (CFT) amacıyla geliştirilmiştir.

5 Temmuz 2019’da FATF tarafından ihdas edilen ve birçok ülke tarafından kendi finansal düzenlemelerine entegre edilen seyahat kuralı;

- 10.000 USD/EUR üzerindeki kripto para transferleri için, gönderici ve alıcı hakkındaki bilgilerin kripto para borsaları ve finansal kurumlar arasında paylaşılması gerekmektedir.

- Transferi yapan sanal varlık hizmet sağlayıcısı (VASP - Virtual Asset Service Provider), aşağıdaki bilgileri toplamalı ve yetkili kurumlara sunmalıdır:

➤ Gönderici Bilgileri:

- Adı
- Hesap numarası veya cüzdan adresi
- Kimlik doğrulama bilgileri

➤ Alıcı Bilgileri:

- Adı
- Hesap numarası veya cüzdan adresi.

⁵⁶⁷ Türkiye’de “Seyahat Kuralı”, “Suç Gelirlerinin Aklanmasının Ve Terörün Finansmanının Önlenmesine Dair Tedbirler Hakkında Yönetmelik”te 25.02.2025 tarihinde yürürlüğe konulan “Kripto varlık transferleri” başlıklı MADDE 24/A- (Ek:RG-25/12/2024-32763-C.K-9305/12 md.)’da, Kripto varlık hizmet sağlayıcılar tarafından aracılık edilen onbeşbin TL veya üzeri kripto varlık transfer işlemine ilişkin mesajlarda kimlik tespiti zorunluluğu getirilerek uygulanmaya başlanmıştır.

kapsamlı bir düzenleyici çerçevenin olmadığı sonucuna varan bir rapor yayınladı.

- 12/2022: Basel Bankacılık Denetim Komitesi (BCBS), kripto varlık pozisyonlarının düzenlemesiyle ilgili nihai kurallarını (2. Tavsiye Belgesi) yayınladı.
- 2/2023: İngiltere Hükümeti, dijital varlıkları geleneksel finansal hizmetlerle aynı düzenleyici rejime dahil etme planlarını ortaya koydu. Bu planlar, kripto ticaret platformları için kuralları güçlendirmeyi, kripto kredi için 'güçlü' bir rejimi ve finansal araçlar ve saklayıcılarla ilgili kuralları sıkılaştırmayı içermektedir.
- 12/2024: MiCA yürürlüğe girmiştir.

3.1.5.2.3.Yerel Kripto Para Düzenlemeleri

Ulusal otoriteler, kripto varlıklara farklı yaklaşımlar sergilemişlerdir. Bunlar, değişen ölçülerde kripto yenilikçiliğini destekleyen, belirli kripto varlıklarının faaliyetlerini sınırlamaya veya yasaklamaya kadar değişen bir yelpaze sunmaktadır. Örneğin, Suudi Arabistan ve Çin'de genel olarak yasaklayıcı bir yaklaşım bulunmakta iken El Salvador ve Orta Afrika Cumhuriyeti Bitcoin'i yasal ödeme aracı olarak kabul etmiştir.⁵⁶⁸

Tablo-64'te⁵⁶⁹, seçilmiş ülkelerdeki dijital para regülasyonlarına ilişkin benimsenen politikalara yer verilmiştir.

Tablo 64: Seçilmiş Ülkelerde Dijital Para Regülasyonları

Ülke	Tanım	İhraç	Ticaret	Vergilendirme
ABD	Yasal dijital para değildir.	Serbest	Kara Para Aklamanın Önlenmesi, Terörün finansmanının önlenmesi	Evet
İngiltere	Yasal dijital para değildir.	Serbest	Kara Para Aklamanın Önlenmesi, Terörün finansmanının önlenmesi	Evet

⁵⁶⁸ Erik FEYEN ve Diğerleri, "Crypto-Assets Activity around the World-Evolution and Macro-Financial Drivers", World Bank Policy Research Working Paper/9962, 2022, s.5. <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/18b85478-630f-5f12-b5e3-a3d06acdf51/content>

⁵⁶⁹ Yuntao WANG ve Zhenxiong FAN, "Regulatory Policies and Practices of Digital Payment Systems", ESCAP Working Paper Series (ESCAP/5 WP/41), 2022, s.22. <https://repository.unescap.org/bitstream/handle/20.500.12870/4992/ESCAP-2022-WP-Digital-Payment-Systems.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Türkiye Bankalar Birliği

Almanya	Geçerli Ödeme Aracı	Serbest	Ulusal düzenleme sistemine dahil edilme.	Evet
Çin	Sanal Varlık	Yasak	İlk Jeton İhracı (ICO), Karaparanın aklanmasının önlenmesi	Evet
Rusya	Sanal Varlık	Tedrici İzin	Yasa dışı finansman, kara para aklama.	Hayır
Singapur	Yasal dijital para değildir.	Serbest	Kara Para Aklamanın Önlenmesi	Evet
Japonya	Geçerli Ödeme Aracı	Serbest	Ulusal düzenleme sistemine dahil edilme.	Evet
Güney Kore	Yasal dijital para değildir.	Serbest	Kara Para Aklamanın Önlenmesi	Evet
Avustralya	Geçerli, kabul edilen malvarlığı.	Serbest	Kara Para Aklamanın Önlenmesi	Evet
İsviçre	Geçerli Ödeme Aracı	Serbest	Kara Para Aklamanın Önlenmesi	Evet
Kanada	Geçerli Ödeme Aracı	Serbest	Kara Para Aklamanın Önlenmesi	Evet
Hindistan	Yasal dijital para değildir.	Yasak	Kara Para Aklamanın Önlenmesi	Hayır
El Salvador	Yasal İtibari Para	Serbest	Kara Para Aklamanın Önlenmesi	Evet
Türkiye*	Yasal dijital para değildir. Gayri maddi varlık. (SPK 7518 s.Kanun md.1)	Yasal Boşluk. Düzenleme Yetkisi SPK'da (SPK 7518 s.Kanun md.2)	Ticaret Serbest, MASAK Şüpheli İşlem Tipi (25.08.2014) Kripto Varlık Hizmet Sağlayıcıları Şüpheli İşlem Bildirim Rehberi yayımlandı. ⁵⁷⁰	Hayır

⁵⁷⁰ <https://ms.hmb.gov.tr/uploads/sites/12/2024/07/KVHS-REHBER-2-0.pdf> (16.03.2025).

6362 sayılı Sermaye Piyasası Kanununa istinaden gereklilikleri yerine getiren ve bu çerçevede faaliyet gösteren Kripto Varlık Hizmet Sağlayıcılar 26/07/2024 tarihinden itibaren şüpheli işlem bildirimlerini bu rehberde belirtilen usul ve esaslar çerçevesinde gönderecektir. (<https://masak.hmb.gov.tr/duyuru/kripto-varlik-hizmet-saglayicilari-supheli-islem-bildirimi-rehberi-ve-masak-online-sistemi-guncellendi>) (16.03.2025).

*Yazar tarafından eklenmiştir.

Kaynak: Wang ve Fan (2022)⁵⁷¹

Ülkeler bazında, kripto varlık düzenlemelerinin yürürlük ve hazırlık aşamalarına göre durumu Tablo-65'da yer almaktadır.⁵⁷²

Tablo 65: Ülkelerin Kripto Para Düzenleme Aşamaları

Ülke	Düzenleme Çerçevesi	AML/CTF	Seyahat Kuralı	Sabit Coin (Ödeme Amaçlı)
ABD	Süreç başlatıldı ya da planlar açıklandı.	Yürürlükte	Yürürlükte	Son Yasal Düzenleme Beklenmekte
İngiltere	Süreç başlatıldı ya da planlar açıklandı.	Yürürlükte	Yürürlükte	Son Yasal Düzenleme Beklenmekte
Avustralya	Süreç başlatıldı ya da planlar açıklandı.	Yürürlükte	Süreç başlatıldı ya da planlar açıklandı.	Süreç başlatıldı ya da planlar açıklandı.
Avusturya	Süreç başlatıldı ya da planlar açıklandı.	Yürürlükte	Süreç başlatıldı ya da planlar açıklandı.	Süreç başlatıldı ya da planlar açıklandı.
Bahamalar	Yürürlükte	Yürürlükte	Yürürlükte	Yürürlükte
Bahreyn	Yürürlükte	Yürürlükte	Düzenleme süreci başlatılmadı.	Düzenleme süreci başlatılmadı.
Kanada	Süreç başlatıldı ya da planlar açıklandı.	Yürürlükte	Yürürlükte	Süreç başlatıldı ya da planlar açıklandı.
Keymen Adaları	Yürürlükte	Yürürlükte	Yürürlükte	Yürürlükte
Çin	Yasak	Yasak	Yasak	Yasak
Danimarka	Süreç başlatıldı ya da planlar açıklandı.	Yürürlükte	Düzenleme süreci başlatılmadı.	Düzenleme süreci başlatılmadı.
Estonya	Yürürlükte	Yürürlükte	Süreç başlatıldı ya da planlar açıklandı.	Düzenleme süreci başlatılmadı.
Fransa	Yürürlükte	Yürürlükte	Yürürlükte	Düzenleme süreci başlatılmadı.

⁵⁷¹ WANG ve FAN, a.g.m., s.22.

⁵⁷² Price Waterhouse Coopers, "PwC Global Crypto Regulation Report 2023", 19.12.2022, s.8. <file:///C:/Users/aparлак/Downloads/pwc-global-crypto-regulation-report-2023.pdf>

Almanya	Yürürlükte	Yürürlükte	Yürürlükte	Düzenleme süreci başlatılmadı.
Cebelitarık	Yürürlükte	Yürürlükte	Yürürlükte	Yürürlükte
Hong Kong	Yürürlükte	Yürürlükte	Düzenleme süreci başlatılmadı.	Süreç başlatıldı ya da planlar açıklandı.
Macaristan	Süreç başlatıldı ya da planlar açıklandı.	Yürürlükte	Düzenleme süreci başlatılmadı.	Düzenleme süreci başlatılmadı.
Hindistan	Düzenleme süreci başlatılmadı.	Süreç başlatıldı ya da planlar açıklandı.	Düzenleme süreci başlatılmadı.	Düzenleme süreci başlatılmadı.
İtalya	Süreç başlatıldı ya da planlar açıklandı.	Yürürlükte	Süreç başlatıldı ya da planlar açıklandı.	Süreç başlatıldı ya da planlar açıklandı.
Japonya	Yürürlükte	Yürürlükte	Yürürlükte	Yürürlükte
Ürdün	Düzenleme süreci başlatılmadı.	Yürürlükte	Düzenleme süreci başlatılmadı.	Düzenleme süreci başlatılmadı.
Kuveyt	Düzenleme süreci başlatılmadı.	Düzenleme süreci başlatılmadı.	Düzenleme süreci başlatılmadı.	Düzenleme süreci başlatılmadı.
Lüksemburg	Süreç başlatıldı ya da planlar açıklandı.	Yürürlükte	Süreç başlatıldı ya da planlar açıklandı.	Süreç başlatıldı ya da planlar açıklandı.
Malezya	Yürürlükte	Yürürlükte	Yürürlükte	Düzenleme süreci başlatılmadı.
Mauritus	Yürürlükte	Yürürlükte	Yürürlükte	Yürürlükte
Yeni Zelanda	Süreç başlatıldı ya da planlar açıklandı.	Süreç başlatıldı ya da planlar açıklandı.	Düzenleme süreci başlatılmadı.	Süreç başlatıldı ya da planlar açıklandı.
Umman	Düzenleme süreci başlatılmadı.	Düzenleme süreci başlatılmadı.	Düzenleme süreci başlatılmadı.	Düzenleme süreci başlatılmadı.
Panama	Süreç başlatıldı ya da planlar açıklandı.	Süreç başlatıldı ya da planlar açıklandı.	Düzenleme süreci başlatılmadı.	Düzenleme süreci başlatılmadı.
Katar	Yasak	Yasak	Yasak	Yasak
Suudi Arabistan	Yasak	Yasak	Yasak	Yasak
Singapur	Yürürlükte	Yürürlükte	Yürürlükte	Süreç başlatıldı ya da planlar açıklandı.
Güney Afrika	Süreç başlatıldı ya da planlar açıklandı.	Yürürlükte	Süreç başlatıldı ya da planlar açıklandı.	Süreç başlatıldı ya da planlar açıklandı.

İsviçre	Yürürlükte	Yürürlükte	Yürürlükte	Yürürlükte
Tayvan	Düzenleme süreci başlatılmadı.	Yürürlükte	Yürürlükte	Düzenleme süreci başlatılmadı.
Türkiye*	Yürürlükte ⁵⁷³	Yürürlükte	Yürürlükte	Yürürlükte (SPK'da geniş kapsamlı kripto varlık olarak)
Birleşik Arap Emirlikleri	Yürürlükte	Yürürlükte	Yürürlükte	Son Yasal Düzenleme Beklenmekte

Kaynak: PwC Global Crypto Regulation Report 2023.

*Yazar tarafından revize edilmiştir.

3.1.5.2.4.Kara-Para Aklama Yasal Düzenlemeleri (Avrupa Birliği)

Kara para aklamanın önlenmesine yönelik yasal düzenlemeler, uluslararası, AB ve ulusal düzeydeki kaynakların yapılandırılmış bir sistemini içermektedir. Zaman içinde, AB'nin kara para aklama ve terör finansmanı ile mücadele konusundaki kuralları, uluslararası ilkelerin evrimini izleyerek AB üyesi devletler arasında uyumlu bir düzenleyici ortam oluşturma amacıyla gelişmiştir.

Avrupa Birliği'nin kara para aklama konusundaki yasal düzenlemeleri, 1990'ların başlarına kadar uzanmakta olup son yirmi yıl boyunca beş direktifle ve birkaç diğer düzenlemeyle evrilmiştir. Son olarak, Avrupa Parlamentosu ve Konseyi'nin 30 Mayıs 2018 tarihli 2018/843 sayılı direktifi (sözde 5. Kara Para Aklama Direktifi), 2015/849 sayılı direktifle (4. Kara Para Aklama Direktifi) değiştirmiştir. 5. Direktife kadar, faaliyetleri sanal paralar ile yasal ödeme aracı sayılan paralar arasında değişim hizmeti sağlamak ve dijital portföy hizmeti sağlamak olan kripto hizmet sağlayıcıları, şüpheli faaliyetleri belirleme ve bildirme yükümlülüğüne tabi değildi. Sistemdeki bu eksiklik, transferleri sanal paralar arasında yapılan değişimlerle gizleyerek terör gruplarının toplamda, anonimlik içinde devasa finansal para akışlarını gerçekleştirmesine imkan sağlamıştır. Bu nedenle, 2015/849 Sayılı Direktif'in kapsamını değiştirmek ve genişletmek gerekliliği ortaya çıkmıştır. Böylece, sanal para-yasal para

⁵⁷³ 02.07.2024 tarih ve 32590 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 7518 sayılı "Sermaye Piyasası Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun" ile "kripto varlık" kavramı tanımlanarak ilk yasal düzenleme yapılmıştır. Söz konusu düzenleme ile kripto varlık hizmet sağlayıcılar 6362 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu (SPK) kapsamında Sermaye Piyasası Kurulunun düzenleme ve denetim yetkisi altına alınmıştır. SPK'nın 35/B, 35/C, 99/A ve 99/B maddeleri uyarınca Kurul nezdinde yürütülen ikincil düzenleme çalışmaları çerçevesinde "III-35/B.1 sayılı Kripto Varlık Hizmet Sağlayıcıların Kuruluş ve Faaliyet Esasları Hakkında Tebliğ" (III-35/B.1 sayılı Tebliğ) ve "III-35/B.2 sayılı Kripto Varlık Hizmet Sağlayıcıların Çalışma Usul ve Esasları ile Sermaye Yeterliliği Hakkında Tebliğ" (III-35/B.2 sayılı Tebliğ) 13.3.2025 tarih ve 32840 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

değişim hizmeti sağlayıcıları ve dijital cüzdanları, kara para aklama yükümlülüklerini yerine getirmekle yükümlü olanlar listesine dahil edilmesi sağlanmıştır.⁵⁷⁴

Sanal paraların anonimliği, potansiyel olarak suç amaçları için kötüye kullanılmasına olanak tanımaktadır. Bu sanal sistemler tarafından sağlanan anonimliğe karşı Avrupa yasama organının savunduğu tek yol, "kimlik tespiti yükümlülüğü" olarak da isimlendirilen, bireysel Finansal İstihbarat Birimlerinin, ulusal Finansal Bilgi Birimleri'nin, sanal paranın kimlik numarasını sahibinin kimliğiyle eşleştirmek için bilgi elde etmesidir.⁵⁷⁵

Beşinci Kara Para Aklama Direktifi, 10 Ocak 2020 tarihinden itibaren yürürlükte olan, Avrupa Birliği'nin AML (Kara Para Aklama) düzenlemelerini güçlendirmeye yönelik çabasının bir parçasıdır. Direktif tarafından getirilen tedbirler, görünüşte "kavramsal" nitelikte olsa da, kripto paralarla uğraşan birçok FinTech şirketinin Avrupa pazarı üzerinde derin etkilere sahiptir. Sanal paralarla yapılan işlemlerin kara para aklama yasalarına açık bir şekilde dahil edilmesi, FinTech pazarındaki şeffaflık ve güvenlik açısından önemli bir başarı olarak kabul edilebilecektir. Ayrıca finansal teknoloji oyuncularının ve denetim otoritelerinin dikkat seviyesini yükseltecektir.

Beşinci Kara Para Aklama Direktifi (5. AMLD) aşağıdaki saiklerle çıkarılmıştır:⁵⁷⁶

- Şirketler, trustlar⁵⁷⁷ ve diğer yasal düzenlemeler için kamuya açık kayıtlar oluşturarak şeffaflığı artırmak,
- AB Finansal İstihbarat Birimleri'nin yetkilerini artırmak ve görevlerini yerine getirmeleri için geniş bilgi erişimi sağlamak,
- Sanal paralar ve cüzdan sağlayıcıları ile ön ödemeli kartlarla ilgili anonimliği sınırlamak,
- Yüksek riskli üçüncü ülkelerin değerlendirme kriterlerini genişletmek ve bu ülkelerle yapılan finansal işlemler için güvenlik önlemlerini artırmak,
- Tüm üye devletlerde merkez bankası hesap kayıt defterleri veya bilgi erişimi sistemleri kurmak,
- Kara para aklama denetleyicileri arasındaki işbirliğini artırmak ve bilgi alışverişini güçlendirmek, aynı zamanda bunu onlar arasında ve

⁵⁷⁴ FACCIA ve Diğerleri, **a.g.m.**, s.30.

⁵⁷⁵ FACCIA ve Diğerleri, **a.g.m.**, s.31.

⁵⁷⁶ <https://argoskyc.medium.com/eu-5th-anti-money-laundering-directives-afc55d4ffdf0>
(Erişim:06.12.2023)

⁵⁷⁷ Trust yapıları, mülkiyetin ve varlıkların izini sürmeyi zorlaştırdığı için kara para aklama ve vergi kaçırma açısından risklidir. Bu nedenle 5. AMLD, bu tür yapıların "gerçek lehdarlarının" (beneficial owners) tespit edilmesini ve bu bilgilerin kamuya açık kayıtlarda tutulmasını zorunlu hale getirmiştir.

düzenleyici denetleyiciler ve Avrupa Merkez Bankası ile güçlendirmek.

5. AMLD'nin Ana Unsurları şöyledir:

- Sanal Varlık Hizmet Sağlayıcıları ve Saklama Cüzdan Sağlayıcıları: Sanal varlık hizmet sağlayıcıları ve saklama cüzdan sağlayıcıları artık yükümlü olarak AML/CTF düzenlemelerine tabidir.
- Ön Ödemeli Kartlar ve Elektronik Para: 150 Avrodan fazla yüklenen ön ödemeli kartları kullanan müşteriler artık kimlik kontrolüne tabidir.
- Resmi PEP⁵⁷⁸ Listesi: Tüm üye devletler politik nüfuz sahibi kişilerin güncel listelerini tutmak zorundadır.
- Yüksek Riskli Üçüncü Ülkeler: Yüksek riskli üçüncü ülkelerle ilgili iş ilişkileri veya finansal işlemler artırılmış özen gerektirir.
- Diğer Değer Depolama Araçları: Değerli mallarla ticaret yapan profesyonelleri⁵⁷⁹ (değeri 10.000 Avroyu aşan) etkileyen AML gereksinimleri. Yüksek değerli malların kapsamı: sanat eserleri, petrol, silahlar, değerli metaller, tütün vb.
- Gerçek Faydalanıcı Kaydı (Ultimate Beneficial Ownership - UBO Register) Ulusal gerçek faydalanıcı kayıtları AB düzeyinde birbirine bağlı olmalıdır. Şirketler, trustlar veya benzer düzenlemeler yetkililere gerçek faydalanıcı bilgilerini sunmak zorundadır.

3.1.5.2.5. IOSCO Önerileri

IOSCO, 19 Aralık 2023 tarihli açıklaması ile kripto paralara ilişkin Merkezi Olmayan Finans (DeFi) hakkında nihai olarak dokuz öneri yayınlamıştır.⁵⁸⁰ Dokuz Politika Önerisi, DeFi'den kaynaklanan piyasa bütünlüğü ve yatırımcı koruma endişelerine yönelik olarak, üye ülkelerde düzenleyici çerçeve ve denetimin tutarlılığını desteklemeyi amaçlamaktadır.

Öneriler, altı ana alanı kapsamaktadır:

- 1) DeFi Düzenlemeleri ve Yapıları Anlama,
- 2) Düzenleyici Sonuçlarda Ortak Standartlara Ulaşma,

⁵⁷⁸ PEP: Politically Exposed Person.

⁵⁷⁹ Profesyonel tabiri; mücevher ve değerli taş tüccarları, Sanat galerileri ve müzayede evleri, Antika satıcıları, Otomobil galerileri (lüks araç satıcıları), Yat ve lüks araç ticareti yapanlar, Saat ve koleksiyon ürünü ticareti yapanları ifade etmektedir.

⁵⁸⁰ <https://www.iosco.org/news/pdf/IOSCONEWS720.pdf> (10.01.2024).

- 3) Temel Risklerin Tanımlanması ve Yönetilmesi,
- 4) Açık, Doğru ve Kapsamlı Açıklamalar,
- 5) Meri Yasaların Uygulanması ve
- 6) Sınırötesi İşbirliği.

DeFi Politika Önerileri, Kasım 2022'de yayımlanan Kripto ve Dijital Varlık (CDA) Piyasaları için Politika Önerileri ile birbirini tamamlayıcıdır. Söz konusu iki IOSCO öneri seti, IOSCO'nun 2022/2023 Kripto Varlık Yol Haritası doğrultusunda geliştirilmiş olup, bu iki öneri seti arasındaki uyumluluk, DeFi Nihai Rapor ile birlikte yayımlanan Genel Not'ta detaylandırılmıştır.

IOSCO'nun önerilerinin amaçlarından biri, Kripto ve Dijital Varlık (CDA) piyasalarının sınırları aşan doğası, düzenleme arbitrajı potansiyeli ve perakende yatırımcılara büyük zarar riski nedeniyle kripto varlık piyasalarının düzenlemesi ve denetiminde daha fazla tutarlılık sağlamaktır. IOSCO aynı zamanda, kripto varlık piyasalarının ve menkul kıymet piyasalarının, "**aynı faaliyet, aynı risk, aynı düzenleme/düzenleyici sonuç**" ilkesine uygun bir şekilde, ülkelerin bireysel düzenlemelerinde tutarlılık sağlamayı teşvik etmektedir.⁵⁸¹

Öneriler aynı zamanda düzenleyiciler arasında artırılmış işbirliğinin gerekliliğini de ele almaktadır. Bu bağlamda, denetleme ve gözetimde karşılaşılan sınır ötesi zorluklara koordineli bir yanıt verilmesini ve DeFi katılımcıları tarafından gerçekleştirilen küresel kripto varlık faaliyetlerinin sınır ötesi doğasından kaynaklanan düzenleme arbitraj endişelerini ele almayı içermektedir. Bu katılımcılar genellikle ürünlerini sunmak, hizmetlerini sağlamak ve faaliyet göstermek için birden fazla yargı alanında faaliyet göstermektedir.⁵⁸²

• **Öneri 1-DeFi ürünleri, hizmetleri, faaliyetleri ve düzenlemelerini değerlendirmek için Düzenleyici Yanıtları Analiz Et:** Bir düzenleyici, yetki alanında gerçekleşen veya yer alan DeFi ürünleri, hizmetleri, faaliyetleri ve düzenlemelerini inceleyerek, Finansal Ürünlerin sunulması, Finansal Hizmetlerin sağlanması ve Finansal Faaliyetlere katılım konusunda yasal Mevcut Çerçeve veya Yeni Çerçeve'sini, uygunsa, "aynı faaliyet, aynı risk, aynı düzenleme/düzenleyici sonuç" ilkesine göre uygulamalıdır. Bunu yapmak için bir düzenleyici, bu tür DeFi ürünleri, hizmetleri, faaliyetleri ve düzenlemelerin bütünsel ve kapsamlı bir anlayışını elde etmeye çalışmalıdır. Bir düzenleyici, düzenleyici yanıtları bilgilendirmek için DeFi ürünleri,

⁵⁸¹ IOSCO, "Final Report with Policy Recommendations for Decentralized Finance (DeFi)", 2023, s.2. <https://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD754.pdf>

⁵⁸² IOSCO, "Final Report with Policy Recommendations for Decentralized Finance (DeFi)", 2023, s.2. <https://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD754.pdf>

hizmetleri, faaliyetleri ve düzenlemelerini anlamak ve analiz etmek için hangi teknolojik bilgi, veri ve araçlara ihtiyaç duyduğunu değerlendirmelidir.

- **Öneri 2-Sorumlu Kişileri Belirle:** Bir düzenleyici, iddia edilen bir DeFi düzenlemesinin kapsamına girebilecek kişileri ve kurumları (Sorumlu Kişi(ler)) belirlemeye çalışmalıdır. Bu Sorumlu Kişi(ler)e, DeFi düzenlemesi tarafından sunulan finansal ürün üzerinde kontrol veya yeterli etkiye sahip olanlar, sağlanan finansal hizmet veya katılan finansal faaliyet üzerinde kontrol veya yeterli etkiye sahip olanlar (veya yatırımcılar tarafından finansal ürünler, hizmetler ve faaliyetlere benzer şekilde davranan veya bunlarla değiştirilen ürünler, hizmetler ve faaliyetler) dahil edilmelidir.

- **Öneri 3-Ortak Düzenleme Standartlarını Sağla:** Bir düzenleyici, DeFi ürünleri, hizmetleri, faaliyetleri ve düzenlemelerinden kaynaklanan riskleri düzenlemek, denetlemek, gözetlemek ve IOSCO Standartları ile uyumlu bir şekilde ele almak için yasal Mevcut Çerçeveler veya Yeni Çerçeveler kullanmalıdır. Düzenleyici yaklaşım, yatırımcı koruması ve piyasa bütünlüğü için düzenleme sonuçlarını elde etmek amacıyla işlevsel olmalıdır ve bu sonuçlar, geleneksel finansal piyasalarda gerekenlerle aynı veya uyumlu olmalıdır.

- **Öneri 4-Kimlik ve Çıkar Çatışmalarının Belirlenmesi ve Ele Alınmasını Zorunlu Kılma:** Yasal Mevcut Çerçeveleri veya Yeni Çerçeveleri uygularken, bir düzenleyici, sorumlu kişilerin uygun şekilde çıkar çatışmalarını tespit edip ele almasını sağlamaya çalışmalıdır. Özellikle, belirli bir sağlayıcının ve/veya bağlı kuruluşlarının farklı rollerinden, yetkilerinden ve sunduğu ürün ve hizmetlerden kaynaklanan çıkar çatışmaları dikkate alınmalıdır. Bu çatışmalar etkin bir şekilde tespit edilmeli, yönetilmeli ve azaltılmalıdır. Bir düzenleyici, bazı çıkar çatışmalarının etkili sistemler ve kontroller, açıklamalar veya yasaklayıcı eylemler yoluyla yeterince azaltılıp azaltılamayacağını değerlendirmelidir. Eğer bu çatışmalar yeterince ciddi ise ve etkili bir şekilde giderilemiyorsa, düzenleyici bu tavsiyeyi ele almak için daha güçlü önlemler alabilir. Bu önlemler arasında, hukuki ayrıştırma, belirli faaliyet ve fonksiyonlar için ayrı kayıt ve düzenlemeler getirme gibi uygulamalar yer alabilir.

- **Öneri 5-Operasyonel ve Teknoloji Riskleri De Dahil Olmak Üzere Önemli Riskleri Belirlemeye ve Ele Almaya Zorlama:** Mevcut Çerçeveleri veya Yeni Çerçeveleri uygularken bir düzenleyici, gerekli kişileri, uygun olduğunda özellikle operasyonel ve teknoloji riskleri de dahil olmak üzere önemli riskleri belirlemeye ve ele almaya zorlamalıdır. Bu riskler belirlenmeli ve etkili bir şekilde yönetilmeli ve hafifletilmelidir. Bir düzenleyici, bazı risklerin etkili bir şekilde hafifletilemeyecek kadar şiddetli olup olmadığını değerlendirmeli ve bu öneriyi ele almak için daha sağlam önlemler gerekip gerekmediğini düşünmelidir.

- **Öneri 6-Açık, Doğru ve Kapsamlı Açıklamaları Zorunlu Kılma:** Mevcut Çerçevesel veya Yeni Çerçevesel uygulandığında, bir düzenleyici, sorumlu kişileri, sunulan ürün ve hizmetlere ilişkin yatırımcı korumasını ve piyasa bütünlüğünü teşvik etmek amacıyla önemli olan kapsamlı ve açık bilgileri kullanıcılara ve yatırımcılara doğru bir şekilde açıklamaya zorlamalıdır.

- **Öneri 7-Uygulanabilir (Mevcut) Kanunları Uygula:** Bir düzenleyici, DeFi ürünleri, hizmetleri faaliyetleri ve düzenlemelere tabi olan Sorumlu Kişiler dahil olmak üzere mevcut çerçevesel ve yeni çerçevesel tabi olanlarla ilgili olarak yetkisi doğrudusunda kapsamlı yetkilendirme, denetleme, soruşturma, gözetim ve yaptırım güçleri uygulamalıdır. Bu, geçerli yasaların ve düzenlemelerin ihlallerini tespit etme, caydırma, uygulama, yaptırım, tazminat ve düzeltme önlemlerini içerir. Bir düzenleyici, uygulanabilir yasaları uygulamak için hangi teknolojik bilgi, veri ve araçlara ihtiyaç duyduğunu değerlendirmelidir.

- **Öneri 8-Sınırötesi İşbirliğini ve Bilgi Paylaşımını Teşvik Et:** Bir düzenleyici, DeFi ürünlerinin, hizmetlerin, faaliyetlerin ve düzenlemelerin sınırötesi niteliğini tanıyarak, bu tür ürünler, hizmetler, faaliyetler ve düzenlemelerle ilgili diğer yargı bölgelerindeki düzenleyiciler ve ilgili otoritelerle işbirliği yapma ve bilgi paylaşma yeteneğine sahip olmalıdır. Bu, diğer yargı bölgelerindeki düzenleyiciler ve ilgili otoritelerle etkileşimde bulunmak için işbirliği ve bilgi paylaşım düzenlemeleri ve/veya diğer mekanizmaların bulunması anlamına gelir. Bu düzenlemeler, düzenlenmiş kişiler ve kuruluşların yetkilendirilmesini ve sürekli denetlenmesini mümkün kılmalı ve yürütme soruşturmalarında ve ilgili davaların başlatılmasında geniş yardım sağlamalıdır.

- **Öneri 9-DeFi Piyasası, Genel Kripto Varlık Piyasası ve Geleneksel Finans Piyasaları Arasındaki Bağlantıları Anlama ve Değerlendirme:** DeFi ürünleri, hizmetleri, faaliyetleri ve düzenlemeleri analiz ederken, bir düzenleyici, DeFi düzenlemeleri, genel kripto varlık piyasası ve aynı zamanda geleneksel finans piyasaları arasındaki bağlantıları anlamaya çalışmalıdır. Bu süreçte, bir düzenleyici, bu bağlantıların yatırımcı koruması ve piyasa bütünlüğüne olan etkilerini değerlendirmeli ve bu bağlamda potansiyel Sorumlu Kişiler dahil olmak üzere daha fazla düzenleyici dokunuş noktalarını nasıl belirleyebileceğini düşünmelidir. Bir düzenleyici, uygun olduğunda, DeFi ürünlerini, hizmetlerini, faaliyetlerini ve düzenlemelerini izlemek ve değerlendirmek için uygun yöntemleri kullanmaya, sürdürmeye ve geliştirmeye çalışmalıdır.

3.1.5.2.6. Basel Bankacılık Denetim Komitesi (BCBS) Düzenleme Önerisi

Basel Bankacılık Denetim Komitesinin (BCBS) kripto varlık maruziyetlerinin özkaynak üzerindeki etkisinin ölçülmesine ilişkin iki tavsiye metni bulunmaktadır. Söz konusu tavsiye metinleri kripto varlıkların finansal istikrara ve bankacılığa etkilerine karşı düzenlenmiş en önemli belge niteliğini haizdir. İkinci tavsiye metni ilkinin geliştirilmiş halidir. Komite, Haziran 2021’de ilk tavsiye belgesini⁵⁸³ yayımlamıştır. İkinci tavsiye belgesindeki revize edilmiş öneriler, yanıtlayıcı ülkelerin ilk tavsiyelerle ilgili olarak ortaya çıkardığı konuları ele almayı amaçlamaktadır ve “**aynı risk, aynı faaliyet, aynı muamele**” ilkesi, basitlik ve yetki verilen bölgelerin ek önlemler uygulama özgürlüğüne minimum standartlar gibi genel prensipleri gerçekleştirme hedeflemektedir.

Son yıllarda, kripto varlık piyasası hızla büyümüştür. İlk tavsiye belgesinin yayımlanmasından bu yana, zaman zaman daralma yaşasa da kripto varlık piyasası daha da genişlemiştir. Kripto varlık piyasası küresel finansal sistem büyüklüğüne göre küçük ve özellikle bankaların kripto varlıklara maruziyeti şu anda sınırlı olsa da, piyasanın mutlak büyüklüğü anlamlıdır ve hızlı gelişmeler devam etmektedir. BCBS, kripto varlıkların ve ilgili hizmetlerin büyümesinin finansal istikrar endişelerini artırma potansiyeline sahip olduğuna ve bankaların karşılaştığı riskleri artırabileceğine inanmaktadır. Bazı kripto varlıklar yüksek düzeyde volatilitte sergilemiş ve maruziyet arttıkça bankalar için likidite riski, kredi riski, piyasa riski, operasyonel risk (dolandırıcılık ve siber riskler dahil), kara para aklama/terörizm finansmanı riski, yasal ve itibar riski gibi riskler oluşturabilecektir.

İlk tavsiyede önerilen temel yapı, kripto varlıkları sürekli olarak iki gruba ayırmaktır:

I. Grup Kripto Varlıklar: Regüle edilmiş ve daha az volatil olan bu varlıklar, Basel III çerçevesinde geleneksel varlıklar gibi değerlendirilir. Bu varlıklar için risk ağırlıkları, arkalarındaki destekleyici teminat varlıklarına bağlı olarak belirlenir. Örneğin, varlıklar devlet tahvilleri ya da nakit gibi güvenli varlıklarla destekleniyorsa, daha düşük risk ağırlığı uygulanır. Sabit coinler ve dijitalleştirilmiş geleneksel finansal varlıklar gibi regüle edilmiş düşük riskli varlıklar bu gruba dahildir.⁵⁸⁴

II. Grup Kripto Varlıkları: I. Gruba göre çok daha yüksek risklidir. Bu varlıklar için Basel Komitesi %1250 risk ağırlığı önermektedir. Risk ağırlığının bu kadar yüksek tutulması, 2. grup kripto varlıkların volatilitesi ve belirsizliği

⁵⁸³ <https://www.bis.org/bcbs/publ/d519.pdf> (13.04.2024).

⁵⁸⁴ Algoritma tabanlı stabil kripto paralar veya değerlerini korumak için protokoller kullanan stabil kripto paralar, 1. Grup için uygun değildir.

göz önünde bulundurularak belirlenmiştir. Bitcoin, Ethereum gibi yüksek riskli, volatil ve düzenlemeye tabi olmayan kripto paralar bu gruba girmektedir.⁵⁸⁵

Sermaye gereksinimi hesaplaması ise, kripto varlıkların toplam riske maruz kalma değerine (Risk-Weighted Assets-RWA) dayanarak yapılmaktadır. Örneğin bir bankanın aktifinde 1.000.000 USD'lik Bitcoin bulundurması (pozisyon tutulması) halinde, anılan Bitcoin pozisyonu karşılığında 12.500.000 (=1.000.000*1250/100) TL tutarında sermaye bulundurması gerekmektedir.

BCBS ilkini geliştirerek yayınladığı ikinci tavsiye belgesinin getirdiği başlıca değişiklikler şunlardır:

- Standartlar metni: Yeni bir bölüm olarak Basel Çerçevesi'ne dahil edilmek üzere özel standartlar metninin geliştirilmesi (SCO60: Kripto Varlık Maruziyetleri).

- Sınıflandırma koşullarının geliştirilmesi: Sınıflandırma koşullarının ayrıntılandırılması ve geliştirilmesi, bir istikrar testi ile 1. Grup 1b (stabil kripto paralar) için revize edilmiştir.

- Altyapı riski eklemesi: Tüm 1. Grup kripto varlıklar için altyapı riskini kapsayacak şekilde risk ağırlıklı varlıklara (RWA⁵⁸⁶) bir ekleme yapılması.

- Belirli 2. Grup kripto varlıklar için hedge tanınması: Belirli hedge tanıma kriterlerini karşılayan 2. Grup kripto varlıkların (Ör. 2a Grubu) değiştirilmiş versiyonlarına tabi olabilecekleri piyasa riski gereksinimlerinin uygulanmasını sağlayan belirli hedge tanıma kriterlerinin tanınması.

- Muhasebe sınıflandırma bağlantısının kaldırılması: Kripto varlıklara uygulanacak olan sermaye gereksinimlerinin, muhasebe standartları altında maddi veya gayrimaddi varlıklar olarak sınıflandırılmaları ile bağlantısı kesilmiştir.

- Operasyonel risk açıklamaları: Operasyonel risk ve dayanıklılık ile ilgili öneri, operasyonel risk çerçevesi tarafından kapsanacak riskler ile kredi ve piyasa riski çerçevelerine yakalanması gereken riskler arasında daha net bir ayırım yapacak şekilde açıklığa kavuşturulmuştur.

- Likidite kurallarının uygulanmasıyla ilgili ayrıntılar: Likidite riski gereksinimlerinin uygulanmasını belirtmek için kripto varlıkların (örneğin

⁵⁸⁵ BCBS, "Consultative Document: Second Consultation on the Prudential Treatment of Cryptoasset Exposures", Basel Committee on Banking Supervision, 2022, s.2. <https://www.bis.org/bcbs/publ/d533.pdf>

⁵⁸⁶ Risk Weighted Assets (Risk Ağırlıklı Varlıklar).

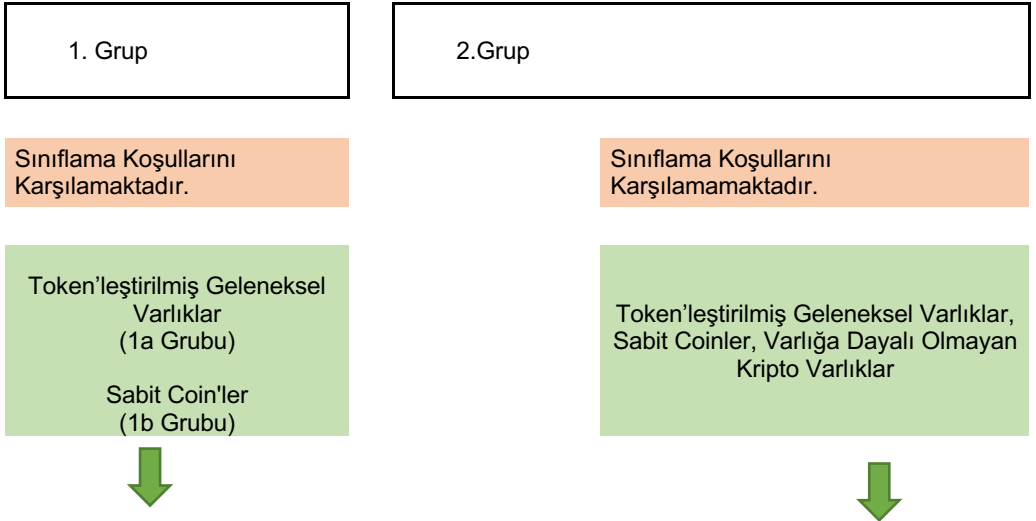
banka tarafından ihraç edilen kripto varlıklar) muamele yöntemini belirlemek üzere ek ayrıntılar eklenmiştir.

• **2. Grup maruziyet sınırı (Exposure limit):** Başlangıçta bir bankanın toplam maruziyetlerini 1. Grup kripto varlıklara Tier 1 (Ana) sermayesinin %1'ine kadar sınırlayan bir maruziyet sınırının getirilmesi.

BCBS'nin kripto varlıklara ilişkin tavsiye belgelerinde bazı hususlar kapsam dışında kalmıştır. Örneğin, BCBS, belirli yüksek enerji yoğunluğuna sahip kripto varlıkların oluşturduğu iklim risklerini tanımaktadır. Öte yandan bahis konusu iklimle ilgili finansal riskler, BCBS tarafından bütünsel bir şekilde ele alınmakta olup kripto varlıklara dair tavsiye belgelerinde ele alınmamaktadır. İlk tavsiye belgesinde olduğu gibi, merkez bankası dijital para birimleri (MBDP) tavsiye metinlerinde açıklanmamaktadır. Söz konusu hususların da kapsama dahil edilmesinin finansal istikrar açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

Şekil-32, Haziran 2022'de yayımlanan ikinci tavsiye belgesinde⁵⁸⁷ önerilen risk temelli sermaye gereksinimleri yapısını göstermektedir. İlk tavsiyede önerilen yapıya göre önemli yeni unsurlar kesik çizgili kutucuklarda yer almaktadır.

Şekil 32: BCBS Kripto Varlık İhtiyatlı Denetim Önerisi



⁵⁸⁷ BCBS, "Consultative Document: Second Consultation on the Prudential Treatment of Cryptoasset Exposures", Basel Committee on Banking Supervision, 2022, s.2. <https://www.bis.org/bcbs/publ/d533.pdf> (13.04.2024).

Genel Basel Sermaye Gereksinimi Risk Ağırlıkları	Hedge Tanıma Kriterini Taşıyanlar (2a Grubu)	Netleştirme ve %100 Sermaye Yükümlülüğü Altında Uyarlanmış Piyasa Riski Kuralları
Altyapı Riski İlave Sermaye Gereksinimi	Hedge Tanıma Kriterini Taşımayanlar (2b Grubu)	%1250 Risk Ağırlığı
Baz Risk Testini Ancak Geçebilen Sabit Coin'ler için İlave Sermaye Gereksinimi	2. Grup Maruziyet Limiti	

Diğer Uygulanabilir Unsurlar: Operasyonel Risk, Uyarlanmış Likidite Gereksinimleri, Kaldıraç Oranı, Büyük Maruziyet, Denetim Gözden Geçirmesi ve Kamuya Açıklama Gereklilikleri

Kaynak: BCBS (2022), s.2.

3.1.5.2.7. MiCA-Avrupa Birliği Dijital Varlıklar İçin Tek Piyasa

Kripto Varlıklar Piyasası Düzenlemesi (MiCA)⁵⁸⁸, kripto varlıklar için ilk sınır ötesi düzenleyici ve denetim çerçevesidir. Küresel bir sabit coin düzenleme ihtiyacına yanıt olarak 2020'de yayımlanmıştır. MiCA, Aralık 2024'te yürürlüğe girmiştir. MiCA, Avrupa Komisyonu'nun dağıtılmış defter teknolojisinin (DLT) ve kripto varlıkların finansal hizmetler sektöründe benimsenmesini kolaylaştırmak için bir düzenleyici çerçeve oluşturma hedefinin bir parçasıdır. MiCA'nın ana hedefleri arasında hukuki açıklık sağlamak, tüketici ve yatırımcıları korumak, piyasa bütünlüğünü ve finansal istikrarı sağlamak, aynı zamanda yeniliği teşvik etmek ve parçalı ulusal mevzuat çerçevelerinden kaynaklanan zorlukları ele almak bulunmaktadır. Bitcoin ve Ethereum gibi merkeziyetsiz kripto varlıklar MiCA kapsamına girmemektedir.

3.1.5.2.8. Türkiye'de Kripto Para Düzenlemesi-SPK

02.07.2024 tarih ve 32590 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 7518 sayılı "Sermaye Piyasası Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun" ile "kripto varlık" kavramı tanımlanarak Türkiye'de kripto varlıklara ilişkin bir kanun olarak ilk yasal düzenleme yapılmıştır. Söz konusu düzenleme ile kripto varlık hizmet sağlayıcılar 6362 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu (SPK) kapsamında Sermaye Piyasası Kurulunun düzenleme ve denetim yetkisi altına alınmıştır. Böylece SPK'da yapılan önemli tanımlar şöyledir:

⁵⁸⁸ MiCA: Markets in Crypto Assets.

- **Cüzdandan:** Kripto varlıkların transfer edilebilmesini ve bu varlıkların ya da bu varlıklara ilişkin özel ve açık anahtarların çevrim içi veya çevrim dışı olarak depolanmasını sağlayan yazılım, donanım, sistem ya da uygulamaları ifade eder.

- **Kripto varlık:** Dağıtık defter teknolojisi veya benzer bir teknoloji kullanılarak elektronik olarak oluşturulup saklanabilen, dijital ağlar üzerinden dağıtımı yapılan ve değer veya hak ifade edebilen gayri maddi varlıkları ifade eder.

- **Kripto varlık hizmet sağlayıcı:** Platformları, kripto varlık saklama hizmeti sağlayan kuruluşları ve Sermaye Piyasası Kanununa dayanılarak yapılacak düzenlemelerde kripto varlıkların ilk satış ya da dağıtımı dâhil olmak üzere kripto varlıklarla ilgili olarak hizmet sağlamak üzere belirlenmiş diğer kuruluşları ifade eder.

- **Kripto varlık saklama hizmeti:** Platform müşterilerinin kripto varlıklarının veya bu varlıklara ilişkin cüzdandan transfer hakkı sağlayan özel anahtarların saklanmasını, yönetimini veya SPK'ca belirlenecek diğer saklama hizmetlerini ifade eder.

- **Platform:** Kripto varlık alım satım, ilk satış ya da dağıtım, takas, transfer, bunların gerektirdiği saklama ve belirlenebilecek diğer işlemlerin bir veya daha fazlasının gerçekleştirildiği kuruluşları ifade eder.

SPK'nın 35/B, 35/C, 99/A ve 99/B maddeleri uyarınca SPK (Kurul) nezdinde yürütülen ikincil düzenleme çalışmaları çerçevesinde "III-35/B.1 sayılı Kripto Varlık Hizmet Sağlayıcıların Kuruluş ve Faaliyet Esasları Hakkında Tebliğ" (III-35/B.1 sayılı Tebliğ) ve "III-35/B.2 sayılı Kripto Varlık Hizmet Sağlayıcıların Çalışma Usul ve Esasları ile Sermaye Yeterliliği Hakkında Tebliğ" (III-35/B.2 sayılı Tebliğ) 13.3.2025 tarih ve 32840 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

III-35/B.1 sayılı Tebliğ'de özetle;

- Kripto varlık hizmet sağlayıcıların kuruluşuna, faaliyete geçmesine, faaliyetlerine ve faaliyetlerinin durdurulmasına,
- Kripto varlık hizmet sağlayıcıların kurucu ve ortakları ile pay devirlerine,
- Kripto varlık hizmet sağlayıcıların yöneticileri, personeli ve organizasyonuna,
- Kripto varlık hizmet sağlayıcıların iç denetim, iç kontrol ve risk yönetim sistemleri ile bilgi sistemleri ve teknolojik altyapılarına,
- Kripto varlık hizmet sağlayıcıların belge kayıt sistemlerine,

- Kripto varlık hizmet sağlayıcıların bağımsız denetimi ve rezerv kanıt denetimine,
- Kuruluş unvanında “kripto varlık” ibaresinin bulunması zorunluluğuna,
- Genel Müdür ve Genel Müdür Yardımcısı (7 yıl) için asgari tecrübeye,
- Sermaye Piyasaları Birliği’ne üye olma zorunluluğuna,
- Merkezi Kayıt Kuruluşu (MKK) ile teknik ve sistemsel entegrasyonun sağlanması,
- Müşteri no.larının MKK’dan temin edilmesine,
- Faaliyet raporlarının internet sitelerinde yayınlanmasına,
- İntibak sürelerine (Madde bazında intibak süreleri 31.03.2025/30.06.2024)

ilişkin usul ve esaslar düzenlenmiştir.

III-35/B.2 sayılı Tebliğ’de ise özetle;

- Kripto varlık hizmet sağlayıcıların sunabilecekleri hizmet ve faaliyetlere,
- Kripto varlıkların alım-satım ortamlarına, saklanmasına ve transfer edilmesine,
- Kripto varlıkların platformlar nezdinde listelenmesine,
- Kripto varlık hizmet sağlayıcıların sermaye yeterliliğine,
 - i) Platformların sermayelerinin asgari 150.000.000 TL,
 - ii) Saklama kuruluşlarının sermayelerinin asgari 500.000.000 TL olmasına

ilişkin usul ve esaslar düzenlenmiştir.

4. Ödeme Sistemleri Sağlamlık Endeksi

4.1. Finansal İstikrar

4.1.1. Tanım

Bir finansal kavramın tanımlanabilmesi, ilgili analitik araçların geliştirilmesi ve ilgili politika ve operasyonel çerçevelerin tasarlanması için önem arz etmektedir (Issing, 2003⁵⁸⁹; Schinasi, 2004⁵⁹⁰ ve Chant, 2003⁵⁹¹). Ancak, “finansal istikrar”ın tanımlanması, bu konuyla ilgilenen birçok kişi için zor bir görev olarak ortaya çıkmıştır. Bu zorluk, finansal istikrar alanının, fiyat veya para istikrarının analizi ile karşılaştırıldığında çok daha yeni bir geçmişe sahip olmasından kaynaklanmaktadır.⁵⁹²

Literatürde finansal istikrarın tanımlanmasına ilişkin açıkça ayırt edilebilen iki düşünce okulu vardır:

- i. Finansal istikrarsızlığı tanımlamayı tercih eden yazarlar; ve
- ii. Finansal istikrarı tanımlamaya çalışan yazarlar.

Mishkin (1999)⁵⁹³, tanımında, finansal sistemin kredi sağlama görevindeki aracılık rolünü vurgulamakta ve finansal istikrarsızlığın nedeni olarak asimetrik bilginin merkezi rolünü ön plana çıkarmaktadır (Mishkin, 1997⁵⁹⁴ ve Mishkin, 2000⁵⁹⁵). Mishkin, finansal istikrarsızlığın, bilgi akışının bozulmasına neden olan şoklar meydana geldiğinde ortaya çıktığını öne sürmektedir. Ancak, bilgi eksiklikleri finansal işlemlerin tamamını etkilediğinden (şok olmaksızın bile), bu tanımı, normal finansal aracılığın sona

⁵⁸⁹ Otmar ISSING, “Monetary and Financial Stability: Is there a Trade-off?”, **Monetary Stability, Financial Stability and the Business Cycle: Five Views, BIS Paper No. 18** içinde (16-23), 2003, s.

⁵⁹⁰ Gary J. SCHINASI, “Defining Financial Stability”, **IMF Working Paper WP/04/187**, 2004, s.4. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2004/wp04187.pdf>

⁵⁹¹ John CHANT, “Financial Stability as A Policy Goal”, **Essays on Financial Stability Technical Report No.95** içinde (1-24), Bank of Canada, 2003. <https://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2010/01/tr95.pdf>

⁵⁹² Abayomi A. ALAWODE ve Mohammed AL SADEK, “What is Financial Stability?”, **Central Bank of Bahrain Financial Stability Paper Series No.1**, 2008, ss.6-10. <https://studylib.net/doc/18644238/what-is-financial-stability%3F>

⁵⁹³ Frederic S. Mishkin, “Global Financial Instability: Framework, Events, Issues”, **Journal of Economic Perspectives, American Economic Association**, Cilt 13, Sayı 4, 1999, s.6. <https://pubs.aeaweb.org/doi/pdfplus/10.1257/jep.13.4.3>

⁵⁹⁴ Frederic S. MİSHKİN, “The Causes and Propagation of Financial Instability: Lessons from Policy Makers”, **Proceedings - Economic Policy Symposium - Jackson Hole**, Federal Reserve Bank of Kansas City, 1997, ss.62,63. <https://www.kansascityfed.org/documents/3591/pdf-s97Mishk.pdf>

⁵⁹⁵ Frederic S. MİSHKİN, “Financial Instability and Macroeconomy”, **Central Bank of Iceland Working Paper No.9**, 2000, s.1. <https://www.sedlabanki.is/uploads/files/wp9.pdf>

erdiği noktaya kadar mevcut bilgi asimetrisini kötüleştiren şokların etkisi olarak yorumlamak daha doğru olacaktır.

Davis (2001)⁵⁹⁶, sistemik riski ve finansal istikrarsızlığı “finansal kriz riskinin artması” olarak tanımlamaktadır. Çalışmada “finansal kriz” kavramı ise “finansal sistemin büyük bir çöküşü olarak, ödeme hizmetleri sağlayamama veya üretken yatırım fırsatlarına kredi tahsis edememe durumu” olarak açıklanmaktadır. Davis (2001) ayrıca finansal krizlerin ekonomik faaliyet üzerinde ciddi olumsuz etkileri olacağını ve finansal istikrarsızlığın yönetilmesinin sistemik riski yönetmekle eşdeğer olduğunu öne sürmektedir. Varlık fiyatı oynaklığı dönemlerinin bu tanımdan dışlanması gerektiğini savunsa da, sistemik riskin piyasa likiditesinin başarısızlığı ve piyasa altyapısının çöküşü biçiminde ortaya çıkabileceğini savunmaktadır. Son olarak, bu tanım, finansal sistemin kredi ve ödeme hizmetleri sağlayarak reel sektörü destekleme rolüne de vurgu yapmaktadır. Davis’in çalışmasında ödeme sistemleri sıkıntısının bir finansal istikrarsızlık tanımı içinde sayılmış olması önemli bir husus olarak dikkat çekmektedir.

Ferguson (2003)⁵⁹⁷, Davis (2001) ile karşılaştırıldığında, temel farklı noktası varlık fiyatlarının bozulmayı tanıma dahil etmesidir. İkincisi, finansal istikrarsızlığın makroekonomi üzerindeki nihai etkisinin, toplam harcamalar üzerindeki etki açısından açık bir şekilde ele alınmış olmasıdır.

Chant (2003)⁵⁹⁸, finansal istikrarın eksikliğinin, en iyi finansal istikrarsızlığı düşünerek anlaşılabilirliğini savunmaktadır. Finansal istikrarsızlığı, “finansal piyasalardaki koşulların ekonominin performansını etkileyerek zarar verdiği veya tehdit ettiği koşullar” olarak tanımlamaktadır. Chant, “Finansal istikrarsızlık” kavramının, bankacılık krizlerinden borsa çöküşlerine kadar değişen farklı türde istikrarsızlıkları içerdiğini ifade etmektedir. Bu nedenle, farklı istikrarsızlık biçimleri finansal sistemin farklı kısımlarını etkileyebilmekte ve sonuçları bakımından da farklılık gösterebilmektedir. Ayrıca, Chant, finansal istikrarsızlığın makroekonomik istikrarsızlıktan farklı olduğunu savunmaktadır. Temel fark olarak öne sürülen argüman ise, finansal istikrarsızlığın kaynağının finansal piyasalarda (geniş anlamıyla) bulunması, makroekonomik istikrarsızlığın ise genellikle toplam talep veya arz şoklarına bağlı olmasıdır. Son olarak, Chant, finansal

⁵⁹⁶ E. DAVIS, “A Typology of Financial Instability”, **Oesterreichische Nationalbank (Central Bank of Austria), Financial Stability Report No.2**, 2001, ss.92-110.

⁵⁹⁷ Roger W. Ferguson Jr., “Should Financial Stability Be an Explicit Central Bank Objective?”, **Challenges to Central Banking from Globalized Financial Systems Conference, IMF, Washington, D.C.**, 16-17 Eylül 2002, s.2. http://www.redeconomia.org.ve/redeconomia/admin_redeconomia/uploads/temas%20de%20investigacion/20021217856410a7695124.pdf

⁵⁹⁸ John CHANT, “Financial Stability as A Policy Goal”, **Essays on Financial Stability Technical Report No.95** içinde (1-24), Bank of Canada, 2003. <https://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2010/01/tr95.pdf>

piyasaların sürekli olarak fiyat ve koşullarda değişim gösterdiğini ve bunların hepsinin finansal istikrarsızlık olarak kabul edilemeyeceğini belirtmektedir. Bu nedenle finansal istikrarsızlığın, finansal koşullardaki değişikliklerin reel ekonomi üzerindeki potansiyel etkileri açısından değerlendirilmesi gerektiğini öne sürmektedir.

Allen ve Wood (2006)⁵⁹⁹, finansal istikrarsızlığı, “büyük bir sayıda tarafın, bunlar hane halkları, şirketler veya (bireysel) hükümetler olsun, önceki davranışlarına dayanmayan finansal krizler yaşadığı ve bu krizlerin toplu olarak ciddi makroekonomik etkilere sahip olduğu dönemler” olarak tanımlamaktadır. Finansal istikrar ise “finansal istikrarsızlık döneminin meydana gelme olasılığının düşük olduğu bir durum” olarak açıklanmaktadır. Allen ve Wood, bu tanımda finansal sektör dışındaki sektörleri de dahil etmiş ve finansal kurumların finansal stres yaşayan tek varlıklar olmadığını açıklamıştır. Bu görüşün geçerli yanları olmakla birlikte, finansal istikrarı fazlasıyla geniş bir şekilde tanımlamaktadır.

Ayrıca, Allen ve Wood, varlık fiyatı balonları dönemlerini finansal istikrarsızlık olarak kabul etmemekte ve “masum gözlemci”⁶⁰⁰ kavramını ortaya atmaktadır; anılan kavram ile hane halkları ve şirketlerin finansal krizlerden haksız yere zarar görenleri kastedilmektedir. Ancak “masum gözlemci” kavramı, birçok finansal sıkıntı vakasının hane halkları ve işletmelerin sorumsuzca davrandığı karmaşıklıkta sorunlara neden olduğu için biraz basit bir yaklaşım olarak değerlendirilmektedir.

Crockett (1997)⁶⁰¹, finansal istikrarı finansal sistemin ana kurumlarının istikrarlı olduğu, yani sözleşme yükümlülüklerini kesintisiz veya dış yardım olmadan yerine getirmeye devam edecekleri konusunda yüksek bir güven olduğu ve ana piyasaların istikrarlı olduğu, katılımcıların temel kuvvetleri yansıtan fiyatlarla güvenle işlem yapabilecekleri ve temelde değişiklik olmadığında kısa bir süre içinde önemli ölçüde değişmeyeceği durumlar şeklinde ifade etmektedir. Bu tanım, örtülü olarak finansal araçların ve piyasaların durumunu dikkate alırken finansal altyapıyı dikkate almamaktadır. Ayrıca, diğer bazı yazarlarla (Örneğin Davis,2001; Allen ve Wood,2006) karşılaştırıldığında, bu açıklama varlık fiyatı oynaklığı dönemlerini istikrarsızlık belirtisi olarak kabul etmektedir. Son olarak, bu tanım, finansal istikrarsızlığın sadece düzenleyici veya siyasi otoriteler tarafından finansal kurumlara finansal veya diğer destek sağlanarak önlenmediği durumları dışlamakta ve

⁵⁹⁹ William ALLEN ve Geoffrey WOOD, “Defining and Achieving Financial Stability”, **Journal of Financial Stability**, 2006, Cilt 2, Sayı 2, 2006, ss.152-172. <https://scihub.se/10.1016/j.jfs.2005.10.001>

⁶⁰⁰ Innocent bystander.

⁶⁰¹ Andrew CROCKETT, “Why is Financial Stability a Goal of Public Policy?”, **Federal Reserve Bank of Kansas City, Maintaining Financial Stability in A Global Economy** içinde (1-18), 1997, s.6. <https://www.kansascityfed.org/documents/800/1997-Why%20Is%20Financial%20Stability%20a%20Goal%20of%20Public%20Policy%3F.pdf>

finansal sistemin “dış yardım” olmadan normal şekilde işlemeye devam edebildiği durumlarda finansal istikrarın var olduğunu savunmaktadır.

Lager (1999)⁶⁰², “finansal sistem istikrarının amacının genel anlamda, reel çıktıya (GDP)⁶⁰³ önemli maliyetlere neden olabilecek finansal sistemi etkileyen kesintilerin önlenmesi olarak tanımlanabileceğini” ileri sürmektedir. Ayrıca, “bu tür kesintilerin finansal kurumlarla ilgili sıkıntılardan veya finansal piyasalarda bozulmalardan kaynaklanabileceği” belirtilmektedir.

Foot (2003)⁶⁰⁴ tarafından yapılan açıklamaya göre, (a) parasal ya da fiyat istikrarı altında; (b) doğala yakın istihdam seviyelerinde; (c) ekonominin anahtar finansal kurumlarının ve piyasalarının işleyişi konusundaki güvenin söz konusu olduğu; ve (d) ekonomideki ne reel ne de finansal varlık fiyatlarının hareketlerinin (a) veya (b)yi zayıflatacak şekilde olduğu durumlarda finansal istikrar bulunmaktadır.” Söz konusu tanım, para istikrarını finansal istikrarın vazgeçilmez bir parçası olarak vurgulayan az sayıdaki tanımlar arasında yer almaktadır. Foot’un tanımı, reel sektörle olan bağı, istihdam seviyelerinin doğal oranına yakınlığı açısından yorumlaması bakımından dikkat çekmektedir. Aynı zamanda finansal sistem işleyişine duyulan “güven”in önemini vurgulamaktadır; bu husus Large (2003)⁶⁰⁵ tarafından finansal istikrarın genellikle finansal sistemde güvenin korunması olarak tanımlandığı argümanlarla benzerlik taşımaktadır.

Padoa-Schioppa (2002)⁶⁰⁶, “finansal istikrar, finansal sistemin birikmiş süreçlere yol açmadan şoklara dayanabilme durumudur, bu da tasarrufların yatırım fırsatlarına tahsisi ve ekonomide ödeme işlemlerinin gerçekleştirilmesi gibi temel işlevlerini sürdürebilmesi anlamına gelmektedir.” şeklinde tanımlama yapmaktadır. Burada vurgu, finansal sistemin şokları absorbe etme kapasitesi veya dayanıklılığı üzerine yapılmaktadır; böylece kaynak tahsisini gerçekleştirme ve ödeme hizmetlerini sunma gibi temel işlevler sürdürebilecektir. Burada Davis (2001)⁶⁰⁷ benzer şekilde ödeme hizmetlerine yapılan atıf önem arz etmektedir, çünkü aracılık işlevinin

⁶⁰² <https://rba.gov.au/publications/bulletin/1999/oct/pdf/bu-1099-1.pdf> s.2.

⁶⁰³ GDP: Gross Domestic Product (Gayrisafi yurtiçi hasıla).

⁶⁰⁴ Michael FOOT, “What is ‘Financial Stability’ and How Do We Get It?”, **The Roy Bridge Memorial Lecture, Financial Services Authority**, United Kingdom, April 3, 2003, ss.2,3. <https://www.elibrary.imf.org/display/book/9781589064409/ch005.xml>

⁶⁰⁵ Sir Andrew LARGE, “Financial Stability: Maintaining Confidence in a Complex World”, **Financial Stability Review**, 2003, ss. 170-174. <https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/speech/2003/financial-stability-maintaining-confidence-in-a-complex-world.pdf>

⁶⁰⁶ Tommaso PADOA-SCHIOPPA, “Central Banks And Financial Stability: Exploring A Land in Between”, **Second ECB Central Banking Conference**, Frankfurt am Main, 24-25 Ekim 2002, s.20. <https://www.ecb.europa.eu/events/pdf/conferences/tps.pdf>

⁶⁰⁷ E. DAVIS, “A Typology of Financial Instability”, **Oesterreichische Nationalbank (Central Bank of Austria), Financial Stability Report No.2**, 2001, ss.92-110.

bozulması gibi, ödeme sistemindeki aksaklıkların ekonomik faaliyet düzeyine olumsuz etkilerinin olabileceği belirtilmektedir.

Schinasi (2004)⁶⁰⁸ finansal istikrarı şöyle tanımlamaktadır: “Bir finansal sistem, bir ekonominin performansını kolaylaştırma (engellemek yerine) ve endojen veya önemli olumsuz ve beklenmeyen olayların sonucu olarak ortaya çıkan finansal dengesizlikleri dağıtma yeteneğine sahip olduğunda bir istikrar aralığı içindedir.” Anılan tanımlama, finansal istikrarı tek bir statik durum olarak değil, bir süreklilik arz eden bir olgu olarak gördüğü, dolayısıyla finansal sistemlerin bir istikrar ve istikrarsızlık aralığında işlediği anlamına gelmektedir. Diğer bir deyişle, finansal sistemlerin bir koridor içinde çalıştığı ve istikrar ile istikrarsızlığın karşıt uçlarının bulunduğu anlamına gelmektedir. Koridorun “istikrarsız” ucuna doğru hareketler, finansal sistem içinde birikmiş dengesizliklerin veya savunmasızlıkların birikmesi veya dışsal şoklar nedeniyle olabilecektir. Schinasi, bazı yazarlar gibi, istikrarsızlığın finansal sistemlerin reel ekonominin normal işleyişini engellediği durumlara vurgu yapmaktadır.

Dünya genelindeki merkez bankalarından bazılarının finansal istikrarı koruma amacına rehberlik sağlamak için belirli tanımları benimsemeleriyle birlikte, birçok merkez bankası finansal istikrar departmanları kurmuş ve Finansal İstikrar Raporları yayınlamaya başlamıştır.⁶⁰⁹

TCMB'nin tanımında vurgulandığı üzere,⁶¹⁰ “ödeme sistemlerindeki istikrarı” finansal istikrarın bir parçasıdır. Bu minvalde tarihteki FMI çöküşlerine ilişkin örnekler şöyledir:

- Caisse de liquidation (Paris) 1974 yılında,
- Kuala Lumpur Commodity Clearing House 1983 yılında,
- US Equity Clearing House 1987 yılında,
- Hong Kong Futures Guarantee Corporation 1987 yılında,
- BM&F 1999 yılında.

Ödeme Sistemi Alt Yapı kurumlarının finansal istikrarı etkileme şekilleri aşağıdaki yollarla olabilecektir:

⁶⁰⁸ Gary J. SCHINASI, “Defining Financial Stability”, **IMF Working Paper WP/04/187**, 2004, s.4. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2004/wp04187.pdf>

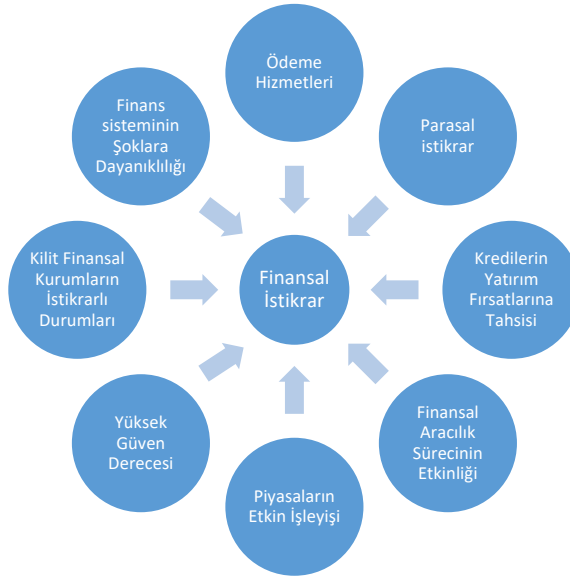
⁶⁰⁹ Abayomi A. ALAWODE ve Mohammed AL SADEK, “What is Financial Stability?”, **Central Bank of Bahrain Financial Stability Paper Series No.1**, 2008, ss.6-10. <https://studylib.net/doc/18644238/what-is-financial-stability%3F> ss.6-10.

⁶¹⁰ Behlül ERSOY, “Finansal İstikrarın Sağlanmasında Finansal Sistemin Rolü”, (Yüksek Lisans Tezi Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2017), s.6. <http://acikkaynak.bilecik.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/11552/377/Behl%3Fc3%bcl%20Ersoy%20Y%3Fc3%bcksek%20Lisans%20Tezi.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Sistematik riski tetikleme potansiyeli.
- FMİ'ler (Finansal Piyasa Altyapıları), ağlardaki kritik düğümlerdir.
- Etkisi, katılımcı başarısızlıklarından daha ciddi olabilir.
- Bağlantılılık (Interconnectedness) nedeniyle bulaşma etkisi.
- Kredi kayıpları.
- Likidite ve teminatın aksaklığı ve kıtlığı.
- FMİ (Finansal Piyasa Altyapıları) başarısızlığı, üyelerden daha fazla sermaye/finansal kaynak taleplerine yol açabilir.
- Yedekleme eksikliği nedeniyle piyasa başarısızlıkları.⁶¹¹

Finansal istikrarın bileşenleri Şekil-33'te şematik olarak gösterilmektedir.⁶¹²

Şekil 33: Finansal İstikrar Bileşenleri



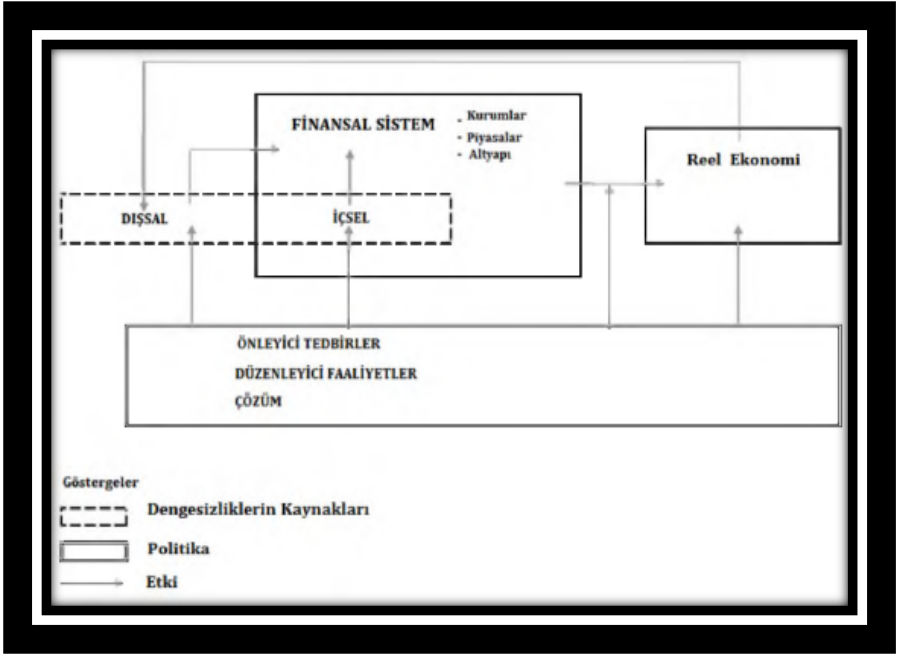
Kaynak: Anatolyevna ve Ramilevna (2013), s.858.

⁶¹¹ Gopalaraman PADMANABHAN, "Role of Financial Market Infrastructure in Financial System Stability & Implications for Central Bank", **11th SEACEN-World Bank Advanced course on Payment and Settlement Systems, Kuala Lumpur**, 26 Şubat 2013, s.10. <https://rbidocs.rbi.org.in/rdocs/Speeches/PDFs/SEACEN270213.pdf>

⁶¹² Morozova Irina ANATOLYEVNA ve Sahabutdinova Liliya RAMILEVNA, "Financial Stability Concept: Main Characteristics andTools", **World Applied Sciences Journal**, Cilt 22, Sayı 6, 2013, s.858 <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=e956866341dcb1ecf66123c07c83156efc0d85fa>

Finansal istikrarın bileşenlerini Houben vd. (2004) Şekil-34'teki yapı ile açıklamaktadır.⁶¹³

Şekil 34: Finansal Sistemin Performansını Ekileyen Faktörler



Kaynak: Houben ve Diğerleri (2004), s.6.

4.1.2. Merkez Bankası Tanımlarında Ödeme Sistemleri

Dünya'da "finansal istikrar" tanımlarında finansal piyasa altyapılarının önemini belirten merkez bankalarından örnekler Tablo-66'da yer almaktadır.⁶¹⁴

⁶¹³ Mahmut Şaban AFSAL, "Türkiye'de Finansal İstikrara Yönelik Uygulanan Para Politikası Araçlarının Etkinliği", (Yüksek lisans Tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü), 2017, s.10.

https://acikbilim.yok.gov.tr/bitstream/handle/20.500.12812/669451/yokAcikBilim_10166109.pdf?sequence=1&isAllowed=y

⁶¹⁴ Abayomi A. ALAWODE ve Mohammed AL SADEK, "What is Financial Stability?", **Central Bank of Bahrain Financial Stability Paper Series No.1**, 2008, ss.11-13. <https://studylib.net/doc/18644238/what-is-financial-stability%3F>

Tablo 66: Seçilmiş Merkez Bankalarının Finansal İstikrar Tanımları

Merkez Bankası	Tanım
Almanya Merkez Bankası	Bundesbank, finansal istikrarı finansal sistemin temel makroekonomik işlevlerini iyi bir şekilde yerine getirebilme yeteneği olarak tanımlar, (hatta stresli durumlarda ve yapısal uyum dönemlerinde bile)
Avrupa Merkez Bankası	Finansal istikrar, finansal araçları, piyasaları ve piyasa altyapısını içeren finansal sistemin, şoklara karşı dayanabilme ve finansal dengesizliklerin çözülmesi yeteneği olarak tanımlanabilir. Bu sayede finansal aracılık sürecinde meydana gelebilecek, karlı yatırım fırsatlarının tahsisini ciddi şekilde engelleyebilecek kadar şiddetli olan kesintilerin olasılığını azaltır.
Avustralya Merkez Bankası	Dengeli bir finansal sistem, finansal araçlar, piyasalar ve piyasa altyapısının tasarruf sahipleri ile yatırımcılar arasında fonların düzenli akışını kolaylaştırdığı ve bunu yaparak ekonomik faaliyetlerde büyümeyi teşvik ettiği bir sistemdir.
Avusturya Merkez Bankası	En özlü tanımıyla finansal istikrar, finansal piyasaların şoklar durumunda dahi tahsis işlevini tatmin edici bir şekilde yerine getirdiği bir durumu ifade eder.
Çek Cumhuriyeti Merkez Bankası	CNB, finansal istikrarı finansal sistemin ciddi hatalar olmadan veya ekonominin genel gelişimine olumsuz etkileri olmadan çalıştığı bir durum olarak tanımlar ve aynı zamanda şoklara karşı yüksek bir direnç gösterir.
İsviçre Merkez Bankası	Dengeli bir finansal sistem, bireysel bileşenlerinin - finansal araçlar ve finansal piyasa altyapısı - kendi işlevlerini yerine getirdiği ve potansiyel şoklara karşı dirençli olduğu bir sistem olarak tanımlanabilir.
İzlanda Merkez Bankası	Finansal istikrar, finansal sistemin ekonomi ve finansal piyasalara yönelik şoklara dayanabilme yeteneğine sahip olduğu, kredi ve ödeme işlemlerini aracılık ettiği ve riskleri uygun bir şekilde yeniden dağıttığı anlamına gelir.
Norveç Merkez Bankası	Finansal istikrar, finansal sistemin ekonomideki bozulmalara karşı dayanıklı olduğunu ve sermayeyi yönlendirebildiğini, ödemeleri gerçekleştirebildiğini ve riski tatmin edici bir şekilde yeniden dağıtabildiğini ima eder.

Kaynak: Behlül ERSOY (2017), s.9.

G20 ülkelerinin merkez bankaları kanununda “finansal istikrarın sağlanması görevi”nin ne şekilde yer aldığını Tablo-67’de gösterilmektedir.⁶¹⁵

Tablo 67: G20 Finansal İstikrar Görev Tanımları

Ülke	Finansal İstikrar Görevi
Arjantin	Açıkça belirtilmiş.
Avustralya	Yetki, kapsam açısından çok sınırlı.
Brezilya	Açıkça belirtilmiş.
Kanada	Açıkça belirtilmiş.
Çin	Açıkça belirtilmiş.
Fransa	Açıkça belirtilmiş.
Almanya	Açıkça belirtilmiş.
Hindistan	Açıkça belirtilmemiş, ima edilmiş.
Endonezya	Açıkça belirtilmiş.
İtalya	Açıkça belirtilmiş.
Japonya	Açıkça belirtilmiş.
Güney Kore	Açıkça belirtilmemiş.
Meksika	Açıkça belirtilmemiş.
Rusya	Açıkça belirtilmiş.
Suudi Arabistan	İma edilmiş.
Güney Afrika	Açıkça belirtilmemiş.
Türkiye	İma edilmiş.
İngiltere	Açıkça belirtilmiş.
ABD	Açıkça belirtilmiş.
İspanya	Açıkça belirtilmiş.

Finansal piyasa altyapısı kaynaklı zayıflıklar, diğer bir risk kaynağı teşkil etmektedir. Ödeme sistemlerinde, takas ve mutabakat ile ilgili birçok risk gelişebilmektedir. Söz konusu riskler genellikle sistemde yer alan finansal

⁶¹⁵ Louise PARSONS, “Domestic Regulatory Architectures for The Protection of Financial Stability After The GFC”, Leon WOLFF ve Danielle IRELAND-PAPER (Ed.), **Global Governance and Regulation Order and disorder in The 21st Century** içinde (10. Bölüm), Routledge, 2018.

kurumlardan kaynaklanmakta olup bu anlamda kurum bazlı ya da mikro zayıflıklarla ilişkili olmaktadır.⁶¹⁶

4.1.3. Finansal İstikrar Göstergeleri

Finansal istikrarın finansal istikrar raporları yoluyla yansıtıldığı çoğu analiz, geniş bir şekilde çeşitli piyasa segmentlerine ve Tablo 68'de listelenen değişkenlere odaklanmaktadır. Bununla birlikte, birleşik göstergelerin kullanımı, yayınlanan finansal istikrar raporlarında çok yaygın değildir. Tablo 68, seçilmiş merkez bankalarının finansal istikrar raporlarında kullandığı temel göstergelerin özetini sunmaktadır. Seçilen örnek, endüstriyel ve gelişmekte olan pazar ekonomilerinin karışımını ve çeşitli coğrafî dağılıma sahip bir örnekleme temsil etmektedir.

Finansal istikrar raporlarında kullanılan değişkenlerde ortak noktalar bulunmaktadır. Fakat, finansal istikrar raporlarının esas odakları ilgili ekonomideki belirli koşullara ve gözlemlenen ya da algılanan zayıflık alanlarına bağlı olmaktadır. Birçok gelişmekte olan ülke ekonomisi, sermaye girişleri, ödemeler dengesi durumu ve döviz kuru hareketlerine yoğunlaşırken, endüstriyel ülkeler genellikle bankalarının gelişmekte olan piyasalara olan risk maruziyetine odaklanmaktadır. Bankacılık oranları çoğu raporda ayrıntılı bir şekilde analiz edilmekle birlikte farklılıklar da bulunmaktadır. Bazı raporlar, bankaların performansını ve risklerini ayrıntılı bir şekilde incelemeye odaklanırken, diğerleri sigorta, hedge fonlar ve diğer türdeki banka dışı finansal kuruluşları da içermektedir. Banka baskın finansal sistemlerde, mevcut bilgi ayrıca raporun hazırlanmasında denetim kuruluşlarının girdi seviyesine bağlı olacaktır. Birçok finansal istikrar raporu sistemik öneme sahip bankalara ve aynı zamanda bölgelere veya sektörlerle odaklanmaktadır. İstisnalar olmakla birlikte, Tablo 68'deki ülkelerde genellikle para politikası değişkenleri finansal istikrar raporlarında yer almamaktadır. Zira, merkez bankalarının parasal istikrara yönelik para politikası açıklamaları ve/veya Enflasyon Raporları gibi fiyat istikrarına odaklı raporları mevcuttur.⁶¹⁷

⁶¹⁶ Aerd Houben ve Diğerleri, "Toward A Framework for Safeguarding Financial Sability", **IMF Working Paper WP/04/101**, 2004, s.18.
<https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2004/wp04101.pdf>

⁶¹⁷ Blaise GADANEZ ve Kaushik JAYARAM, "Measures of Financial Stability", **IFC Bulletin No 31-Measuring Financial Innovation and Its Impact, Proceedings of The IFC Conference, Basel, 26-27 Ağustos 2008** içinde (365-380), Bank for International Settlements, 2009, s.371, s.374.
<https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=171888e66888906b686ba865bc2940e7b5f464db#page=371>

Tablo 68: Finansal İstikrar Raporu Göstergeleri

Sektör/Gösterge	Avustr.	Avustu.	Bre.	Kan.	İsviçre	Çekya	İsp.	İng.	Hong Kong	Macar.	Hin.	İsveç	Türkiye	AMB	IMF
BİLEŞİK ENDEKS								XX			X				X
Bankacılık Endeksi					X	X			X				X		X
Finansal Durum Endeksi						X		X		X				XX	X
Parasal Durum Endeksi									X						
REEL SEKTÖR															
GDP	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
Bütçe Açığı			X			X				X	X	X	X	X	
Enflasyon	X			X		X		XX	X	X	X	XX	X	X	
Hanehalkı Borçlanması	XX	XX		X		XX	XX	XX	X	XX	X	XX	XX	X	X
Kurumsal Borçlanma	XX	XX		X	X	X		XX	X	XX	X	XX	XX	X	XX
Politika Faizi	X	XX		X				X	X	X			X		X
Parasal Büyüklükler						X		X	X		X	X	X		XX
DIŞ ALEM															
Döviz Kurları	X		X	X	X	X	X	XX	X	X	X		X	X	XX
Döviz Pozisyonu			XX				X		X	X	X		X		XX
Ödemeler Dengesi	X					X		X	X	X			X	X	XX
Sermaye Akımları	X		X	X				X	X	X	XX		X	X	XX
Rezervler			X					X	X		XX		X	X	XX
FINANS SEKTÖRÜ															
Kârlılık	X	XX	X	X	X	X	XX	X	X	X	X	X	X	X	X
Sermaye Rasyoları	X	X	X	X	X	X	XX	X	X	X	X	XX	X	X	X
Krediler	X	XX	X		X	X	X	X	X	XX	X	XX	XX		X

Türkiye Bankalar Birliği

Yükümlülükler (Mevduat)	x	xx	x		x	x	x	x	x	xx	x	x	x		x
Likidite	x	x						x	x	x	xx	xx	xx	x	x
Kredi Riski	x	xx	x	x	xx		x	x	x	x	x	x	x	x	xx
Piyasa Riski	x	xx	x		x					x	x		x		xx
Faiz Oranı Riski	x		x		x			x	x	x					xx
Aktif Kalitesi	xx	x	xx	x	x	x	xx	xx	x	xx	x	x	x	x	
Sektörel/Bölgesel	x	x	xx				xx	xx	x	x	x	x	x	x	x
Sistemik Yoğunlaşma	x				x	x	xx	xx	x		x	x		x	xx
FINANSAL PİYASALAR															
Hazine Bono/Tahvilleri	x		x	x		x				x	x	x	x	x	x
Finansman Bono/Tahvilleri	x	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x
Para Piyasaları	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
Borsa Endeksi	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gayrimenkul Fiyatları	x	x		x	x	x	x	x	x	x		x			x

Kaynak: Gadanez ve Jayaram, 2009, ss.371-374.

Crockett (2011)⁶¹⁸, finansal sistemi bir piyasa ekonomisinin merkezi sinir sistemi olarak benzetmektedir. Bu anlamda, finansal sistemin etkin bir şekilde işlemesi için birbirinden bağımsız ve ayrılmaz birçok unsura ihtiyaç duyulmaktadır. Bu unsurların içinde temel üç tanesi aşağıdaki gibi belirtilmiştir:

- Araçlar: Bankalar ve sigorta şirketleri gibi finansal kurumlar,
- Menkul kıymet piyasası: Eşit-sabit getirili varlıkların, yabancı paraların, malların ve türev sözleşmelerin alınıp satıldığı piyasa,
- Altyapı: Araçlar ile piyasalar arasında etkili iletişimi ve varlık değişimini, ödeme sistemini ve anlaşmaları sağlayan altyapı.

⁶¹⁸ Andrew CROCKETT, "What Financial System for the 21st Century", **Speech at Per Jacobsson Lecture, Basel,** 2011, ss.2,3.
<http://ft.newdu.com/uploads/collect/201803/05/sp11062629.pdf>

Söz konusu unsurlar, finansal sistemin sağlıklı işlemesi için hayati öneme sahip olup birbirleriyle karşılıklı olarak ilişki içindedir. Aracılar, alacakların güvenli bir şekilde değiş tokuş edilmesi ve aracılık işlemlerinden kaynaklanan risklerin engellenmesi için güçlü bir altyapıya ve sağlam bir piyasa sistemine ihtiyaç duymaktadır. Aynı şekilde, piyasalar yalnızca güçlü finansal kurumlar tarafından likidite sağlandığında ve bilgi sağlayıcılar etkin fiyatlama süreçlerine destek olduğunda verimli bir şekilde işleyebilmektedir.⁶¹⁹

Finansal istikrar göstergeleri, ülkeden ülkeye farklılık gösterebilir. Petrovska ve Mihajlovska (2013)⁶²⁰ tarafından Makedonya için oluşturulan finansal istikrarın ölçülmesinde kullanılan göstergeler, Tablo-69'da sıralanmıştır.⁶²¹

Tablo 69: Finansal İstikrar Göstergeleri (Petrovska ve Mihajlovska (2013))

	Göstergeler*
Bankacılık İstikrar Endeksi	<ul style="list-style-type: none">• İflas Riski• Kredi Riski• Karlılık• Likidite Riski• Döviz Riski
Finansal Durum Endeksi	<ul style="list-style-type: none">• Bankaların Kaldıraç Oranlarında Azalma• Sermaye Yeterlilik Oranı• Hisse Senetlerinin Piyasa Değeri• Gayrimenkul Fiyatları• Reel Döviz Kuru• Borsa Endeksi• Yabancı Para Mevduatlarının / Toplam Mevduat• Karlılık• Toplam Mevduat / Toplam Krediler• Faiz Oranları

Kaynak: Petrovska ve Mihajlovska (2013), ss.106,107.

IMF⁶²², Dünya genelinde finansal istikrarı ülke bazlı değerlendirmek amacıyla çeşitli indikatörler geliştirilmiştir (Tablo-70).⁶²³

⁶¹⁹ CROCKETT, a.g.m., ss.2,3.

⁶²⁰ Magdalena PERTOVSKA ve Elena Mucheva MIHAJLOVSKA, "Measures of Financial Stability in Macedonia", Journal of Central Banking Theory and Practice, 2013, Cilt 3, ss.85-110 https://www.cbcbg.me/slike_i_fajlovi/fajlovi/journal/vol2/no3/measures_of_financial_stability_in_macedonia.pdf

⁶²¹ ERSOY, a.g.e., s.79.

⁶²² IMF, "Macroprudential Analysis: Selected Aspects Background Paper", 2001, s.53. <https://www.imf.org/external/np/mae/fsi/2001/eng/bkg.pdf>

⁶²³ ERSOY, a.g.e., ss.81,82.

Tablo 70: Finansal İstikrar Göstergeleri-IMF (2001)

ANA SET	
Sermaye Yeterliliği	<ul style="list-style-type: none"> • Düzenleyici sermaye / risk ağırlıklı varlıklar • Düzenleyici Tier 1 sermaye / risk ağırlıklı varlıklar • Net takipteki alacaklar / sermaye
Varlık Kalitesi	<ul style="list-style-type: none"> • Takipteki alacaklar / toplam brüt krediler • Sektörel kredi dağılımı / toplam krediler
Gelir ve Karlılık	<ul style="list-style-type: none"> • Net kar / toplam varlıklar • Net kar / özkaynaklar • Faiz marjı / brüt gelir • Faiz dışı harcamalar / brüt gelir
Likidite	<ul style="list-style-type: none"> • Likit varlıklar / toplam varlıklar (likit varlık rasyosu) • Likit varlıklar / kısa vadeli yükümlülükler
Piyasa Riski	<ul style="list-style-type: none"> • Yabancı para net açık pozisyon / sermaye
DESTEKLEYİCİ SET	
Mevduat Kabul Eden Finansal Kuruluşlar	<ul style="list-style-type: none"> • Sermaye / varlıklar • Yüksek montanlı riskler / sermaye • Kredilerin coğrafi dağılımı / toplam krediler • Finansal türevlerde brüt varlık pozisyonu / sermaye • Finansal türevlerde brüt pasif pozisyonu / sermaye • Ticari gelir / toplam gelir • Personel harcamaları / faiz dışı harcamalar • Gösterge niteliğindeki borçlanma faizi ve mevduat faizi arasındaki spread • En yüksek ve en düşük bankalararası oran arasındaki spread • Müşteri mevduatları / toplam krediler (bankalararası hariç) • Yabancı para krediler / toplam krediler • Yabancı para pasifler / toplam pasifler
	<ul style="list-style-type: none"> • Özkaynakların net açık pozisyonu / sermaye
Diğer Finansal Kuruluşlar	<ul style="list-style-type: none"> • Varlıklar / toplam finansal sistem varlıkları • Varlıklar / GSYİH
Finans Dışı Kesim	<ul style="list-style-type: none"> • Toplam borç / özkaynak • Net kar / özkaynak (ROE) • Gelir / (faiz + ana para maliyetleri) • Net yabancı para pozisyonu / özkaynak • Kreditörlere yapılan koruma başvuru sayısı
Hanehalkı	<ul style="list-style-type: none"> • Hanehalkı borcu / GSYH • Hanehalkı borç servisi ve ana para ödemeleri / gelir
Piyasa Likiditesi	<ul style="list-style-type: none"> • Hisse senedi piyasalarındaki alış satış spread ortalaması • Hisse senedi piyasasında günlük ortalama devir hızı
Reel Emlak Piyasası	<ul style="list-style-type: none"> • Emlak fiyatları endeksi • Mesken amaçlı konut kredisi / toplam krediler • Ticari amaçlı konut kredisi / toplam krediler
Makroekonomik Göstergeler	<ul style="list-style-type: none"> • Ekonomik Büyüme • Ödemeler Dengesi • Enflasyon • Faiz ve Kurlar Kredi ve Aktif Büyümesi , • Bulaşma Etkisi

Kaynak: IMF (2001), s.53.

Türkiye'ye öneri olarak Sanar ve Kara (2016) tarafından yapılan çalışmada, endeks bazlı olarak bir finansal istikrar göstergesi oluşturulmuş olup endeks bileşenleri Tablo 71'de yer almaktadır.⁶²⁴

Tablo 71: Finansal İstikrar Göstergeleri-Sanar ve Kara (2016)

Endeks	Gösterge	Kaynak
Finansal Gelişmişlik Endeksi (FGE)	Piyasa Değeri / GSYH Toplam Krediler / GSYH M2 / GSYH Faiz Spread'i	Borsa İstanbul BDDK TCMB-EVDS TCMB-EVDS
Finansal Kırılganlık Endeksi (FKE)	Enflasyon Oranı Bütçe Dengesi (%GSYH) Cari İşlemler Hesabı Dengesi (%GSYH) Kısa Vadeli Dış Borç / MB Brüt Döviz Rezervleri REER Aşırı Artış ya da Azalış Toplam Nakdi Kredi / Mevduat (%) Mevduat / M2 (% değişim) Karşılıksız Çek / Toplam Çek	TÜİK Maliye Bakanlığı TCMB-EVDS TCMB-EVDS TCMB-EVDS TCMB-EVDS TCMB-EVDS
Finansal Sağlamlık Endeksi (FSE)	Sermaye Yeterlilik Oranları Aktif Kalitesi Karlılık Oranları Likidite Yeterlilik Oranları Kur Riski	BDDK BDDK BDDK BDDK BDDK
Küresel Ortam Endeksi (KOE)	OECD İş Ortamı Endeksi Dünya Enflasyon Oranı Güven Endeksleri	OECD IMF Datamapper Bloomberg

Kaynak: Sanar ve Kara (2016), s.128.

Banka temelli Z-skor birçok çalışmada finansal istikrar göstergesi olarak kullanılmıştır (Beck vd., 2013; Nguyen ve Dang, 2022).⁶²⁵ Banka düzeyindeki Z-skor, bankacılık literatüründe yaygın bir şekilde kullanılmıştır (Beck vd., 2013; Berger vd., 2009; Laeven ve Levine, 2009; Nguyen, 2022; Nguyen ve Dang, 2022).

⁶²⁴ Faruk SANAR ve Mahmut KARA, "Finansal İstikrar Kavramı ve Türkiye İçin Finansal İstikrar Endeksi Önerisi", Ekonomik Yaklaşım Dergisi, Cilt 27, Sayı 101, 2016, s.128. <https://library.dogus.edu.tr/mvt/pdf.php>

⁶²⁵ TUNALI, a.g.e., s.170.

Tablo 72: Z-skor

Değişkenler	Kısaltımı	Hesaplanması
Bağımlı Değişken		
Finansal İstikrar Göstergesi	ZSKOR*	$\frac{ROA + CAR}{\sigma(ROA)}$
Bağımsız Değişkenler		
Aktif Kalitesi	KRDAKF	$\frac{Krediler}{Aktifler}$
Sermaye Yeterlilik Standart Rasyosu	SYRAS	$\frac{\text{Özkaynaklar}}{RA + [(PR + OR) \times 12,5]}$
Kaldıraç	KLDRC	$\frac{Aktifler}{\text{Özkaynaklar}}$
Yabancı Para Net Pozisyonu Oranı	YNPOZK	$\frac{\text{Yabancı para net pozisyonu}}{\text{Özkaynaklar}}$
Kontrol Değişkeni		
Aktiflerin Doğal Logaritması	LNAKTF	$\ln(\text{Aktifler})$

Kaynak: Tunalı (2023), s.170.

Tablo 72’de bulunan Z-skor denklemindeki ROA, dönem sonu net kârın aktiflere oranını; CAR, özkaynakların aktiflere oranını; σ ROA, dönem sonu net kârın aktiflere oranının standart sapmasını temsil etmektedir.

4.2. Finansal İstikrar ve Ödeme Sistemleri

Ekonomi genel olarak ödeme sisteminin devamlılığına bağımlıdır. Ödeme sistemleri, para ödünç verilmesini ve geri ödenmesini, mal ve hizmetlerin satın alınmasını, işçinin kiralınmasını ve sermayenin yatırılmasını sağladığı için hayati öneme sahiptir.

Ödeme sisteminin her bileşeninin ağırlıklı olarak birbirine bağımlılığı söz konusudur. Neredeyse tüm modern ödeme sistemleri borç yükümlülüklerinin dolaşımı yoluyla işlemektedir. Ödeme sistemi, bankaların birbirleri arasında ödemeleri güvenilir ve sürekli bir şekilde yapabilme yeteneğine dayanmaktadır. Anılan pürüzsüz işleyiş, merkez bankalarının son ödeme merci olmalarıyla da ilgili bulunmaktadır.

Ödeme sistemlerinin sağlıklı işleyişi, bankalar arası ödeme sisteminin devamlılığına bağlı bulunmaktadır. Bu nedenle, genel sistem, bankalar arası

sistemde kesinti yaşanması veya başka bir nedenle bir süreliğine kullanılamaz hale gelmesi riskine maruz kalmaktadır. Bahis konusu risk, ödeme sisteminde mevcut olan sistemik istikrarsızlık riskinin de bir parçasını oluşturmaktadır.

Bankalar arası ödeme sisteminin kısmi veya tamamen kullanılamaz hale gelmesi sorunlu bir durum arz etmektedir. Zira, günümüz ekonomileri, anında iletişim ağlarına ve hızlı ödeme sistemlerine bağımlı hale gelmiştir. Çoğu elektronik ödeme sistemi, ödeme talimatının ödeme yapan tarafından verilmesinden sonraki 24 saat içinde takas ve mutabakat yapılmasını öngörmektedir.⁶²⁶

Ödeme ve mutabakat sistemleri finansal risklerin piyasalar ve finansal kuruluşlar arasında iletilmesinin bir kanalı haline gelebilmektedir. Sistemik öneme sahip bozulmalar, ödeme ve mutabakat sistemindeki işletme sorunları veya teknik zorluklar sonucunda ortaya çıkabilmektedir. Bu durum, bankaların likidite pozisyonlarını, para talebini ve işlemleri takas ve mutabakat yeteneğini etkileyebileceği, katılımcıları riske sokabilecek ve finansal sistemin istikrarını tehdit edebilecektir. Dahası, artan ödeme ve mutabakat sistemi entegrasyonu ekonomileri bulaşma risklerine maruz bırakmıştır. Ödeme ve mutabakat sistemlerinin rolü, Asya finansal krizi ve son küresel finansal kriz örneklerinde olduğu gibi, eleştirel bir değerlendirmeye tabi tutulmuştur.⁶²⁷

Ekonomik sistem içinde, ödeme sistemi her katılımcının haklarına ve yükümlülüklerine göre fon tahsis etmektedir. Fonların verimsiz bir şekilde tahsisi durumunda, finansal sistem istikrarsız olacak ve bu da ekonomik büyümeyi engelleyecektir. Güvenilmez bir ödeme ve mutabakat sistemi aynı zamanda katılımcılarını risklere maruz bırakacak ve bu riskleri bir sistemden diğerine ileterek sistemik etkilere neden olabilecektir; bu da ekonomide bir krize yol açabilecektir. Bir kriz meydana geldiğinde, istikrarsız finansal sistemin yeniden iyileşmesinin maliyetleri büyük olabilecektir. Bu nedenle, ödeme ve mutabakat sistemleri modern ekonomilerde ekonomik ve finansal altyapının önemli bir parçasıdır. Ödeme ve mutabakat sisteminin sağlamlığı ve verimliliği, ekonomik gelişime ve finansal istikrara katkıda bulunmaktadır. Verimli bir ödeme sistemi, mal, varlık ve hizmetlerin alışverişini kolaylaştırdığı

⁶²⁶ Rhys Bollen B. BUS, "Regulation of Payment Facilities", **Murdoch University Electronic Journal of Law**, Cilt 11, Sayı 3, 2004. http://classic.austlii.edu.au/au/journals/MurUEJL/2004/28.html#Australia_T (21.04.2023)

⁶²⁷ Aloysius Donanto H. WIBOWO, "Role Of Payment And Settlement Systems in Monetary Policy and Financial Stability: Integrative Report", Aloysius Donanto H. WIBOWO (Ed.), **Role of Payment and Settlement Systems in Monetary Policy and Financial Stability** içinde (1-55), Kuala Lumpur: The South East Asian Central Banks (SEACEN) Research and Training Centre, 2013, s.1. <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=0778c2d4ccf120a0325da73fd814e2a5efd7aa26#page=24>

için ekonominin tam işleyişinde önemlidir. Ödeme işlemlerinin hızı ve kolaylığı, ekonomik faaliyetleri etkileme potansiyeline sahiptir.⁶²⁸

Son yıllarda, ödeme sistemleri dikkate değer bir değişim geçirmiştir. Ancak, bu değişiklikler para politikasının işleyişini etkilemekte olup tek yönlü bir etkileşim değildir. Ödeme sistemlerinin para politikasını etkilediği gibi para politikası da ödeme sistemini etkilemektedir.⁶²⁹ Ödeme ve mutabakat sisteminin önemine ilişkin çalışma, 1974'te BankHaus Herstatt iflası olayları ve 1987'de New York Borsası Çöküşü tarafından tetiklenmiştir. O zamandan beri, ödeme sistemi merkez bankaları açısından önem kazanmıştır.^{630, 631}

Ödeme sistemleri, bir finansal sistemin bileşenlerine yerleşmiş olduklarından dolayı temel olarak finansal istikrarla ilişkilidir. BIS⁶³² şunu belirtmiştir: Finansal sistemin istikrarı, bu tür sistemlerin güvenliğine de bağlıdır. Bir finansal sistem doğal olarak finansal kurumlar, finansal piyasalar, finansal araçlar, finansal mimari, düzenleyiciler ve yapılacak faaliyetlerin çerçevesini belirleyen kurallar ve yasaları içerir. İşte burada, ödeme sistemleri finansal sistemin finansal mimari bileşeni içine gömülüdür (Şekil-35). Finansal mimari üzerindeki herhangi bir risk, ekonominin finansal istikrar durumuna doğrudan etki edecektir.⁶³³

⁶²⁸ WIBOWO, a.g.m., ss.2,3.

⁶²⁹ Stefan W. SCHMITZ, "How Payment Systems Affect Monetary Policy?", **Central Banking Journal**, Cilt 17, Sayı 2, ss.65-75.

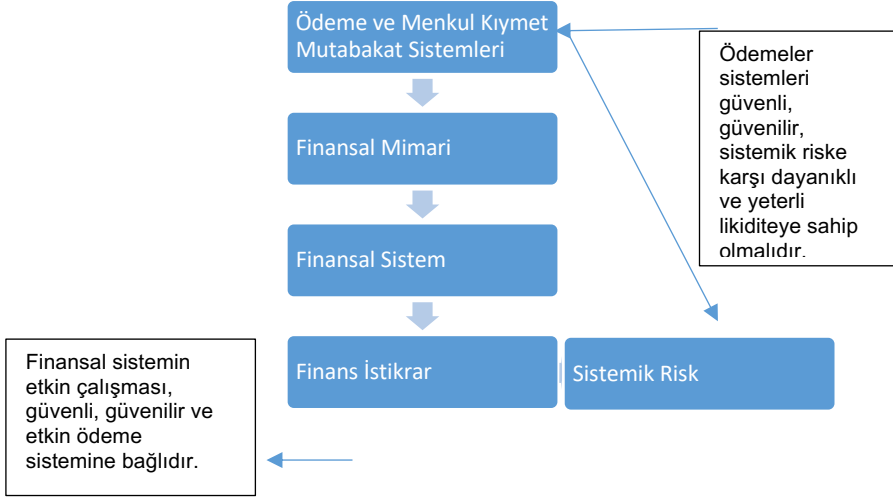
⁶³⁰ Bank for International Settlements (BIS) Committee on Payment and Settlement Systems, **The Contribution of Payment Systems on Financial Stability**, Bank for International Settlements Information, Press & Library Services, Eylül 2000, s.4. <https://www.bis.org/cpmi/publ/d41.pdf>

⁶³¹ WIBOWO, a.g.m., s.3.

⁶³² Bank for International Settlements (BIS) Committee on Payment and Settlement Systems, **The Contribution of Payment Systems on Financial Stability**, Bank for International Settlements Information, Press & Library Services, Eylül 2000, s.4. <https://www.bis.org/cpmi/publ/d41.pdf>

⁶³³ RAMLALL, a.g.m., ss.38,39.

Şekil 35: Ödeme Sistemleri ve Finansal İstikrar



Kaynak: Ramlall (2018), s.40.

Şekil-35'ten görüleceği üzere, finansal sistemin etkin çalışması ve finansal istikrarın sağlanması, güvenli, güvenilir, risklere karşı dayanıklı ve etkin çalışan ödeme sistemlerine bağlı bulunmaktadır.

Söz konusu nedenlerle, çoğu merkez bankası, ödeme sistemlerini izleme yetkisine sahiptir. Bu durumda, bankalar arası piyasada iki temel unsur önem arz etmektedir: Bankaların likidite seviyesi ve sahip oldukları uygun teminat miktarı. Teminatlar, bankalar arası piyasalarda likiditeyi sağlamak için önemli bulunmaktadır. Aslında, bankaların likit varlıkları iki ana formda ortaya çıkmaktadır; bunlar rezervler ve teminatlar (likidite aranırken sunulacak uygun menkul kıymetler). Daha açık bir şekilde, bir bankanın likidite durumu, fazla rezervlerin (banka içinde veya merkez bankasında tutulan) ve kolayca likite dönüştürülecek uygun teminatların toplamıyla eşdeğer bulunmaktadır.⁶³⁴

Merkez bankalarının canlı ve etkili bir ödeme sistemini sağlamak için, Avrupa Merkez Bankası (ECB)⁶³⁵ ve İngiltere Merkez Bankası (Bank of England) tarafından iddia edildiği gibi, kendi ödeme sistemlerinin güvenliği, dayanıklılığı ve verimliliğini sağlamaları gerekmektedir: "Merkez bankası, teminat varlıklarını harekete geçirmek ve fonları dağıtmak için kullanılan ödeme sistemlerinin güvenliğini, dayanıklılığını ve verimliliğini sağlamalıdır."

⁶³⁴ RAMLALL, a.g.m., s.40.

⁶³⁵ ECB: European Central Bank.

Bir katılımcı hatası, özellikle böyle bir katılımcının sistemin diğer katılımcılarıyla yüksek bağlantılı olduğu durumlarda, ödeme sisteminde sistemik risk oluşturabilecektir. Benzer şekilde, Uluslararası Ödemeler Bankası (BIS)⁶³⁶, ödeme sistemlerinin denetimini, merkez bankası faaliyetlerinin kapsamına giren bir işlev olarak değerlendirmektedir.⁶³⁷

Ödeme sistemleri ile finansal istikrar birbirini çift taraflı şekilde etkilemektedir. Çoğu zaman bir banka olan ödeme sistemi katılımcısına tesir eden bir aksaklık, anılan bankanın güvenilirliğini sorgulamaya yol açabilecek ve ödemelerin gecikmesine neden olabilecektir. Ayrıca, bir finansal piyasa veya kurumda meydana gelen olumsuz bir gelişme, ödeme sisteminin işleyişine olumsuz etki edebilecektir. Ödeme sistemindeki sorunlar finansal sektöre olan güveni azaltabilecektir. Bu nedenle merkez bankalarının, güvenilir bir ödeme sistemi oluşturmak ve korumak için etkin bir şekilde çalışması beklenmektedir.

Sistemik olarak önemli bir katılımcının likidite sorunu, diğer katılımcılar ve tüm sistem için sorunlar oluşturabilecektir. Bu nedenle ödeme sistemiyle ilgili gelen uyarı sinyalleri dikkate alınmalıdır. Bu çerçevede, örneğin Türkiye'de ödeme sistemlerinin gözetiminden sorumlu olan TCMB ile banka denetiminden sorumlu olan BDDK arasında güçlü bir iş birliği olması gerekmektedir. Bu iş birliği, TCMB'ye iflas ve geçici likidite sorunlarını ayırt etmede yardımcı olacaktır.

Merkez Bankası, finansal istikrardan sorumlu olduğu için, sistemik riskin azaltılmasına odaklanarak, özellikle bir katılımcının ödemelerini yapamamasının sisteme olumsuz etkilerini engellemek amacıyla bu katılımcının borç pozisyonlarını devralma politikasını uygulama yetkisine sahip olması söz konusu olabilecektir. Çünkü büyük bir katılımcının yükümlülüklerini yerine getirememesinin özel maliyeti, bu ödemelerin tüm sisteme yayılacağı maliyetten daha büyük olabilecektir.⁶³⁸

Finansın özel ve toplumsal faydalarına ulaşılması, finansal sistemin üç temel bileşeninin makul derecede iyi çalışmasını gerektirmektedir: finansal altyapı (özellikle ödeme, takas ve mutabakat sistemleri), finansal kurumlar ve finansal piyasalar⁶³⁹. Söz konusu kuruluşlar ve sistemler sağlıklı olduğunda, finans bireylerin, işletmelerin ve hükümetlerin servet biriktirme sürecini teşvik etmektedir. Servet birikimi oldukça önemlidir, zira bir toplumun gelişmesi ve büyümesi için temel bir gereklilik arz etmekte olup aynı zamanda beklenmedik

⁶³⁶ BIS: Bank for International Settlements.

⁶³⁷ RAMLALL, **a.g.m.**, s.40.

⁶³⁸ KİRDABAN, **a.g.e.**, s.158.

⁶³⁹ HOUBEN ve Diğerleri, **a.g.m.**, s.7.

ve kaçınılmaz olumsuz olaylara karşı dayanma yeteneğini artırıcı etkisi bulunmaktadır.⁶⁴⁰

4.3. Ödeme Sistemlerindeki Riskler

CPMI ve IOSCO'nun belirlediği temel ilkelere (PFMI) göre ödeme sistemlerinin barındırdığı riskler ve tanımları şöyle özetlenebilecektir:⁶⁴¹

- **Sistemik Risk:** Ödeme sistemlerindeki herhangi bir katılımcı kuruluşun kendi yükümlülüğünü yerine getirememesi diğer katılımcıların da yükümlülüklerini yerine getirememesine sebep olabilmektedir; bu duruma sistemik risk denmektedir. Güvenli ve etkin bir ödeme sistemi sistemik riski azaltmaktadır.

- **Yasal risk:** Yasal risk beklenmedik yasal düzenlemelerin genellikle bir kayba/zarara yol açmasıyla ilgilidir. Örneğin, bir yasal düzenleme karşı tarafın edimini uygulanamaz hale getirebilmekte ya da işlemi illegal hale dönüştürebilmektedir.

- **Kredi riski:** Karşı tarafın vadede yükümlülüğünü kısmen ya da tamamen yerine getirememeye riskidir.

- **Likidite riski:** Ödeme sistemindeki kuruluşların kendi kaynaklarıyla finansal yükümlülüklerini zamanında yerine getirememeye riskidir.

- **Operasyonel risk:** Bilgi sistemleri, iç prosedürler, personel hataları, yönetim başarısızlıkları gibi ödeme kuruluşunu zarara uğratabilecek olaylarla ilgilidir.

Benzer bir tanımlamaya göre de ödeme sistemleri riskleri şöyledir:

- Kredi Riski
- Likidite Riski
- İptal Riski
- Mutabakat Riski⁶⁴²
- Sistemik Risk

⁶⁴⁰ TUNALI, a.g.e., s.76.

⁶⁴¹ CPSS ve IOSCO, Principles for Market Infrastructures, 2012, ss.18-21. <https://www.bis.org/cpmi/publ/d101a.pdf>

⁶⁴² Bir fon veya menkul kıymet transfer sisteminde uzlaşmanın beklenildiği gibi gerçekleşmeme riskini belirtmek için kullanılan genel terim. Bu risk, hem kredi riskini hem de likidite riskini içerebilir. (<https://www.bis.org/cpmi/publ/d101a.pdf> s.178)

Yasal risk, kredi riski, likidite riski, operasyonel risk ve sistemik riske ilave olarak iptal riski ve mutabakat riski sırasıyla şöyle açıklanabilir:

İptal Riski, bazı net mutabakat sistemlerinde işlem gören katılımcıların hesapları arasındaki transferlerin, tüm katılımcıların nihai olarak yükümlülüklerini yerine getirene kadar geçici olduğu bir işlem sürecidir. Belirli bir katılımcı yerine getiremezse, bu katılımcıyı içeren bazı veya tüm geçici transferler sistemden silinir ve kalan katılımcıların yükümlülükleri yeniden hesaplanır.⁶⁴³

Mutabakat Riski, bir fon veya menkul kıymet transfer sisteminde mutabakatın beklenildiği gibi gerçekleşmeme riskini belirtmek için kullanılan genel terimdir. Bu risk, hem kredi riskini hem de likidite riskini içerebilir.⁶⁴⁴

- RTGS Sistemlerinde Mutabakat Riskinin Azaltılması Yolları

Bu sistemde, ödeme sistemlerinin barındırdığı riskler tamamen bertaraf edilememekle birlikte Gecikmeli Net Mutabakat sistemine göre azalmaktadır. Bu minvalde, Dünya’da RTGS sistemlerine doğru bir yönelme vardır.

- **Ödeme Karşılığı Teslim:** Bir menkul kıymet transferini ve bir fon transferini birbirine bağlayan bir menkul kıymet yerleştirme mekanizması, yalnızca ilgili ödeme gerçekleştiğinde teslimatın gerçekleşmesini sağlayacak şekilde çalışır. İki menkul kıymet transferini birbirine bağlayan bir menkul kıymet yerleştirme mekanizması, yalnızca diğer menkul kıymetin tesliminin gerçekleştiği durumlarda bir menkul kıymetin teslimini sağlayan bir şekilde çalışır.⁶⁴⁵
- **Merkez Bankalarınca Sağlanan Gün içi Likidite:** Sistemik riskin bir tezahürü olarak ortaya çıkan likidite riski, sisteme üye bankalar gibi finansal kuruluşların likit varlıklarının artırılması yoluyla düşürülebilecektir. RTGS’de merkez bankaları bahir konusu likidite riskinin yönetimi açısından bankalara gün içi kredi imkanı (intraday⁶⁴⁶ overdraft) sunmaktadır. Örnek olarak ABD’de FED, hem teminatlı hem de önceden belirlenmiş belirli bir limit dahilinde teminatsız olarak bankalara günüçi kredi imkanı sağlamaktadır. Türkiye’de de TCMB belirli limit ve komisyon karşılığında EFT sistemi katılımcılarına günüçi likidite sunmaktadır. TCMB’nin ve merkez bankalarının bu hizmetine, son kredi merci anlamına gelen “Lender of last resort” adı da

⁶⁴³ <https://www.bis.org/cpmi/publ/d101a.pdf> s.179.

⁶⁴⁴ <https://www.bis.org/cpmi/publ/d101a.pdf> s.178.

⁶⁴⁵ <https://www.bis.org/cpmi/publ/d101a.pdf> ss.175,176

⁶⁴⁶ “Daylight overdraft” olarak da İngilizce isimlendirildiği görülmektedir.

verilmektedir. Söz konusu son kredi merci olarak maruz kalınan kredi riski ise merkez bankalarınca teminat istemek ve limit belirlemek yollarıyla azaltılmaya çalışılmaktadır.⁶⁴⁷

- DNS Sistemlerinde Mutabakat Riskinin Azaltılmasının Yolları⁶⁴⁸

Mutabakat riskinin netleştirme sistemlerinde tezahürü kredi ve iptal riskidir; öte yandan mutabakat riskinin DNS'deki tezahürü ise sadece iptal riski olmaktadır. İptal riski, bir netleştirme sisteminin mutabakat başarısızlığına düşmesi halinde realize olmaktadır. Buradan hareketle, iptal riskinin yönetimi için kredi riskinin belirli bir seviyede tutulması anlamında mutabakat başarısızlığı riskini düşürücü yönde yoğunlaşmıştır.

- İki Taraflı Kredi Limitleri ve Çok Taraflı Borçlandırma Limitleri: Sistemdeki katılımcıların, diğer katılımcılarının her birine açtıkları günlük kredi limitlerine iki taraflı kredi limiti denmektedir. Ödemelerin karşı bankaya gönderilmesi ile sonlanmış olmadığından, bir ödemenin kabulü ile gönderici banka lehine esasen ödeme tutarı kadar bir kredi açılmış olmaktadır. Bu çerçevede, önceden belirlenen kredi limitleri, kredi riskini azami olarak önceden belirlenen limit dahilinde tutmaya yaramaktadır.

Çok taraflı borçlanma limitleri, her bir sistem katılımcısının sistemdeki diğer katılımcılarının tamamına verebileceği azami tutarsal miktarı sınırlamaktadır. Diğer bir deyişle iki taraflı limitler, karşılıklı iki sistem katılımcısı bankanın kredi riskini kontrol etmeye yararken çok taraflı borçlanma limitleri ise katılımcıların mutabakat yükümünü yerine getirmemesi durumunda sistemin likidite açığının kontrolüne hizmet etmektedir.

Örnek vermek gerekirse; AEP Bank 11 adet üyesi bulunan bir netleştirme sisteminde yer alsın. Üyelerin 5'i AEP Bank için 400 milyon USD, 5'i ise 200 milyon USD tutarında iki taraflı limit belirlemiş olsun. Anılan ödeme sistemi kuralları gereği çok taraflı borçlandırma limit tutarı, bir banka için iki taraflı kredi limitlerinin toplamının %10'una eşit olsun. Bu örnek uyarınca, AEP Bank'ın çok taraflı borç limiti 3 milyar USD (=5x400 milyon+5x200 milyon)'nin %10'u olan 300 milyon USD olarak hesaplanacaktır.

- Teminat Gereksinimleri: Mutabakat başarısızlığı riskinin azaltılması amacıyla, yükümlülüklerin yerine getirilmesinde güçlük yaşanması halinde kullanılmak üzere her bir katılımcının

⁶⁴⁷ KİRDABAN, a.g.e., ss.99,100.

⁶⁴⁸ KİRDABAN, a.g.e., ss.101,102.

sistemdeki bir teminat hesabına teminat yatırılması gerekli bulunmaktadır. Genel olarak söz konusu teminat gereksinimi sistem katılımcısının çok taraflı borçlandırma limitiyle aynı tutarda belirlenebilmektedir. Böylece sistemde katılımcı üye kaynaklı herhangi bir başarısızlık olsa bile mutabakatın tamamlanması temin edilmiş olmaktadır.

Örnek vermek gerekirse; önceki iki taraflı borçlandırma limiti hesaplaması örneğine geri dönülürse, AEP Bank'ın teminat yükümlülüğü iki taraflı borçlandırma limiti olarak hesaplanan 3 milyar USD tutarına eşit olacak olup teminat hesabına bu tutarı ödemesi gerekmektedir.

- Zarar Paylaşım Anlaşmaları: Ödeyememe ya da likidite riskinin realize olması halinde ortaya çıkan maliyetin tüm katılımcılara paylaştırılması anlamına gelmektedir.

Burada iki yöntem söz konusudur. İlki başarısız olan sistem katılımcısı bankanın likidite açığının tüm katılımcılara eşit şekilde dağıtılması şeklinde olabilmekle birlikte anılan eşit dağıtım yönteminin adil olmadığını söylemek mümkündür. Diğer yöntemde ise, iki taraflı limit belirlerken her bir katılımcı üyenin başarısız üyeye önceden tanımış olduğu kredi limiti ölçüsünde zarar paylaşımı şeklinde olmaktadır. Bahis konusu ikinci yöntemin katılımcıların diğer katılımcılara yönelik önden yapılan bir kredibilite değerlendirmesine göre bir kredi limiti tahsis edilmesine dayandığı gerekçesiyle ilk yöntemde göre daha adil bulunmaktadır. Dolayısıyla her bir katılımcı başarısız katılımcıya ilişkin bir ön kredibilite değerlendirmesinin sonucuna katlanmış olmaktadır.

Zarar paylaşımında, mutabakata riski tamamen ortadan kalkmamaktadır. Hatta, katılımcılar arasında bir ahlaki tehlikeye (moral hazard) de yol aşması muhtemeldir. Ayrıca, bu tür zarar paylaşımı anlaşmaları neticesinde gerçekten bir başarısızlık sonucu üyelerin zararı karşılaması söz konusu olacağından, bu duruma hazırlıksız yakalanan katılımcıların zararın paylaşımı sebebiyle kendileri bir likidite sorunu yaşayabilecektir. Bu durumda ise mutabakat başarısızlığı bu sefer ilk başarısızlıkta zarara katlanan bankaların kendisi açısından söz konusu olabilecek ve başarısızlık ikinci kez yinelenmiş olacaktır.

4.3.1. Finansal İstikrarı Bozan Etmenler

1990'lı yıllardan itibaren hızla artan küreselleşme ve finansal serbestleşme, ülkeler arası ticaretin ve sermaye akışının hızlanmasına neden oldu. Bu durum, finansal sistemin büyümesine ve ülkelerin finans piyasalarının entegrasyonuna yol açtı. Finansal piyasalar aracılığıyla küresel ekonomiye entegre olan bir ülkede, makroekonomik koşullarda ani değişiklikler, özellikle son küresel kriz gibi uluslararası finansal istikrarsızlıklara neden olabilir.

Houben, Kakes ve Schinasi (2004)⁶⁴⁹ çalışmasında, finansal istikrarı bozan etmenleri içsel (kurumsal, piyasa, altyapı temelli) ve dışsal olmak üzere ikiye ayırmaktadır. Houben vd. alt yapı kaynaklı riskleri de finansal istikrar açısından açık bir tehdit olarak görmektedir.

Yüksek finansal kaldıraç, sınırlı ve yetersiz sermaye ve likidite nedeniyle birçok banka ve finansal kuruluş küresel krize karşı savunmasız hale gelmiştir. Bu kriz, tüm bu risk faktörlerinin gözden geçirilmesini ve finansal sistemin yeniden şekillendirilmesini gerektirmiştir. Bu minvalde bankaların özkaynaklarını nitelik ve nicelik olarak güçlendiren, likidite oranları ile kaldıraç oranı ihdas eden Basel III ile diğer bir takım yeni standartlar ve araçlar bahis konusu küresel krizin kaçınılmaz neticeleridir.

Likidite ve risk konularında Basel II düzenlemelerinin yetersizliği sorgulandığında, Basel III kriterlerinin gerekliliği ortaya çıkmış ve bu kriterler 2010 yılında uygulanmaya başlamıştır. Basel III kriterleri, bankaların mikro ihtiyati düzenlemeleri ve ekonomik çevrim ya da döngüsel karşıtı makro ihtiyati araçlar ve ölçümlerle güçlendirilmesini amaçlamıştır.⁶⁵⁰

Basel III'ün iki ana öncelikli amacı bulunmaktadır: Birincisi, bankaların sermaye yapısını güçlendirmek ve likidite ve kaldıraç oranı düzenlemeleri aracılığıyla onları daha sağlam ve sağlıklı hale getirmektir. İkincisi ise sistemik riskleri en aza indirerek bankaların finansal dalgalanmalarda ayakta kalma yeteneğini artırmaktır.

Risk, finansal sistem için her zaman kritik bir kavram olmuştur. Özellikle bankalar, finansal istikrarı bozabilecek risk faktörlerini minimize ederek kayıplarını azaltmayı ve getirilerini maksimize etmeyi hedeflemektedirler. Bu nedenle, makro ihtiyati analizlerin bir parçası olarak, finansal istikrarı tehdit eden sistemik risklerin belirlenmesi ve değerlendirilmesi amacıyla bankalar, düzenleyici kurumlar ve merkez bankaları gibi "otoriteler," stres testi ölçümleri

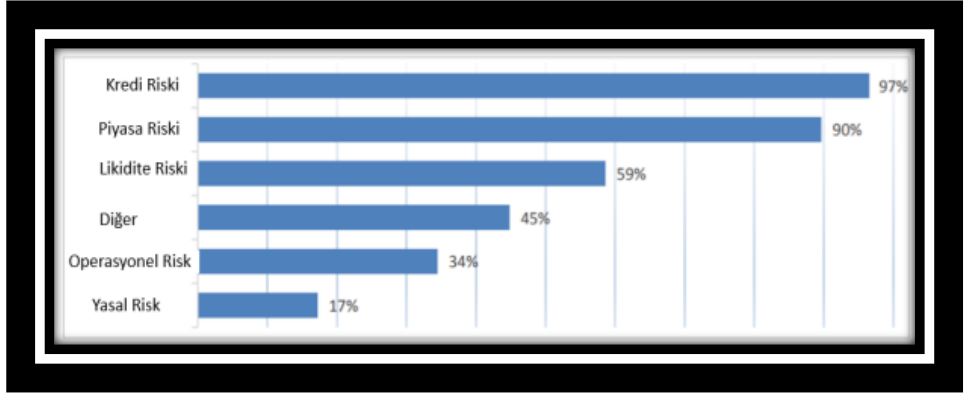
⁶⁴⁹ Houben ve Diğerleri, **a.g.m.**, s.19.

⁶⁵⁰

https://acikbilim.yok.gov.tr/bitstream/handle/20.500.12812/372824/yokAcikBilim_10327943.pdf?sequence=-1&isAllowed=y ss.41-43.

gerçekleştirirler. Stres testi senaryolarında en sık ölçülen belirli risk türleri, BIS (2017) tarafından yayınlanan bir çalışmada Şekil-36'daki gibi listelenmiştir.

Şekil 36: En Sık Ölçülen Risk Türleri (BIS)



Çalışma, otoritelerin %97'sinin kredi riskini, %90'ının piyasa riskini ve %59'unun likidite riskini stres testlerine dahil ettikleri sonucuna varmıştır. Geriye kalan kategoriler ise operasyonel, yasal ve diğer riskleri içermektedir.⁶⁵¹

4.4. Ödeme Sistemlerinin Sorunları

Mevcut merkezi ödeme sistemlerinin karşılaştığı dört temel sorun⁶⁵² G20'nin Ekim 2021 tarihli⁶⁵³ toplantısında sınır ötesi ödemelerin geliştirilmesine ilişkin 2027 yılına kadarki yol haritasıyla neredeyse birebir uyumlu olup aşağıdaki başlıkları içermektedir.⁶⁵⁴

- **Maliyet:** Sınır ötesi ödemeler için %1'e indirilirken, havaleler için %3'e indirilir.
- **Hız:** Ödemenin başlatılmasından sonra (toptan, perakende, havale), ödemenin bir saat içinde hesaba geçirilmesi.

⁶⁵¹

https://acikbilim.yok.gov.tr/bitstream/handle/20.500.12812/372824/yokAcikBilim_10327943.pdf?sequence=-1&isAllowed=y ss.41-43.

⁶⁵² <https://docplayer.net/17940105-The-cost-cutting-case-for-banks-the-roi-of-using-ripple-and-xrp-for-global-interbank-settlements.html> s.3.

⁶⁵³ <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P131021-1.pdf> s.8.

⁶⁵⁴ <https://www.bis.org/publ/work1016.pdf> s.13.

- **Erişilebilirlik ve Kapsayıcılık:** Finansal kuruluşları ve son kullanıcıları (bireyler ve KOBİ'ler dahil) toptan, perakende ve havale ödemeleri de dahil olmak üzere ödemelerin her yönüne katılımı artırma.
- **Şeffaflık:** Ödeme sağlayıcılarının işlem maliyeti, döviz kuru ve döviz dönüşüm ücretleri, fonların teslim süresi, ödeme durumunun izlenmesi ve hizmet şartları hakkında alıcı ve ödeyiciye bilgi sağlama sorumluluğunu artırma.

4.5. Ödeme Sistemlerinde Merkez Bankalarının Rolü

Ödeme sistemlerinin finansal istikrarın sağlanmasında ciddi bir rolünün bulunması dolayısıyla günümüzde ödeme sistemlerinin kesintisiz ve sağlıklı çalışması açısından merkez bankalarının rolleri artmıştır. Merkez bankalarının ödeme sistemleriyle ilgili rolleri şöyle özetlenebilir:⁶⁵⁵

- Ödeme sistemlerinin işletilmesi,
- Ödeme sistemlerinde kolaylaştırıcılık/katalizörlük ve yönlendiricilik,
- Sistemin düzenlenmesi ve gözetimi,
- Sistemin bir kullanıcısı olma.⁶⁵⁶

Dünya Bankası'nın raporuna göre, dünya genelinde ülkelerin %98'inde, ödeme sistemlerinin düzenleme ve denetlemesinden sorumlu yasal kuruluş merkez bankalarıdır (Tablo-73).⁶⁵⁷

Tablo 73: Ödeme Sistemlerinde Merkez Bankası Baskınlığı

	Merkez Bankası Ödeme Sistemleri Otoritesi mi?			
	Evet		Hayır	
	Ülke Sayısı	%	Ülke Sayısı	%
Global	118	98%	2	2%
Yüksek Gelir	40	95%	2	5%
Üst Orta Gelir	35	100%	0	0%

⁶⁵⁵ TCMB, "Türkiye'de Ödeme Sistemleri", Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası A.Ş., 2014, ss.1-28.

⁶⁵⁶ BIS, "General Guidance for National Payment System Development", Bank for International Settlements (BIS), Ocak 2006, s.13.

⁶⁵⁷ <https://www.worldbank.org/en/topic/financialinclusion/brief/gpps>

Alt Orta Gelir	30	100%	0	0%
Düşük Gelir	13	100%	0	0%
Avrupa ve Merkez Asya				
Avrupa ve Merkez Asya	18	100%	0	0%
Latin Amerika ve Karayipler	20	91%	2	9%
Sahra Altı Afrika	22	100%	0	0%
OECD Yüksek Gelir	33	100%	0	0%
Doğu Asya ve Pasifik	12	100%	0	0%
Orta Doğu ve Kuzey Afrika	8	100%	0	0%
Güney Asya	5	100%	0	0%

Kaynak: Dünya Bankası (2018)

4.6. Ampirik Çalışma

Hem merkez bankalarının finansal istikrar tanımlarında hem de literatürde “ödeme sistemleri sağlamlığı”, “finansal istikrarın” bir bileşeni olarak ifade edilmektedir. Buradan hareketle, çalışmada ödeme sistemleri sağlamlığı ile finansal istikrar arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığının tespiti amaçlanmıştır. Bu minvalde, ödeme sistemleri sağlamlığını temsil etmek üzere Türkiye’nin de içinde bulunduğu G20 ülkeleri arasında bulunan ve aynı zamanda Uluslararası Ödemeler Bankası’na (BIS) üye olan 17 ülke üzerinden Ödeme Sistemleri Sağlamlık Endeksi (Endeks) oluşturulmuştur. Ayrıca, son yıllarda tutarsal olarak rağbet gören ve finansal sistem için riskler oluşturmaya başlayan kripto para risklerinin varsayımsal bir yaklaşımla söz konusu endekse dahil edildiği ikinci bir endeks daha oluşturulmuştur. Ödeme Sistemleri Sağlamlığını temsil eden her iki endeksin “Finansal İstikrar” ile olan ilişkisi veri setine uygun olarak Panel ARDL ve Panel VAR modelleri ile test edilmiştir. Her iki endeksin, “Finansal İstikrar” ile pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki içinde oldukları, ödeme sistemleri sağlamlığından finansal istikrara doğru bir nedensellik ilişkisinin bulunduğu tespit edilmiştir. Netice itibarıyla, çalışmamızın sonuçları, ödeme sistemleri sağlamlığının literatür ve merkez bankası tanımlarında finansal istikrarın bir bileşeni olduğu yönündeki görüşleri açıkça desteklemektedir. Bahis konusu ampirik çalışmanın detayı izleyen bölümlerde yer almaktadır.

4.6.1. Veri Seti ve Metodoloji

4.6.1.1. Ödeme Sistemleri Sağlamlık Endeksi

Çalışmanın amacı olan ödeme sistemleri sağlamlığı ile finansal istikrar arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığının tespit edilebilmesi için, öncelikle

ödeme sistemleri sağlamlığını temsilen Türkiye'nin de aralarında bulunduğu G20 ülkelerinin merkez bankalarından Uluslararası Ödemeler Bankası (BIS) üyesi olanlar (17 ülke) üzerinden Ödeme Sistemleri Sağlamlık Endeksi (Endeks) oluşturulmuştur.

CPMI ve IOSCO'nun 2012 yılında yayınladığı temel ilkelere uyum süreci BIS üyesi ülkeler açısından 2013 yılında başlamıştır. Bu sebeple Tarafımızca gerçekleştirilen ampirik çalışma 2013-2021 aralığını kapsamaktadır. Ampirik çalışmaya konu ülke verileri yeknesaklık sağlanmak amacıyla Dünya Bankası ve Uluslararası Ödemeler Bankasının sunduğu veri tabanlarından elde edilmiştir. Çalışmadaki tüm modellemeler Eviews-10 programı ile gerçekleştirilmiştir.

4.6.1.2. Varsayımsal Yaklaşımla Kripto Para Risklerinin Endekse Dahil Edilmesi

Dağıtık defter teknolojisine (Distributed Ledger Technology-DLT) dayanmaları sonucunda merkezi olmayan (merkez bankası kontrolü altında olmayan) bir yapı arz etmeleri sebebiyle ülke bazında kripto para riski maruziyeti verisinin bulunmaması ve ülkeler bazında bankacılıkta kripto para işlemlerine izin verilip verilmemesi bakımından farklı uygulamaların bulunmasına karşın, son yıllarda tutarsal olarak rağbeti artması ve finansal sistem için tehdit oluşturmaya başlaması neticesinde **kripto para riskleri**, varsayımsal bir yöntem geliştirmek suretiyle Endeks'e dahil edilmiştir. Detayı "4.6.2.1.6.Kripto Para Riskleri" başlığında anlatıldığı üzere, izlenen varsayımsal yöntem şöyledir:

1) Basel Bankacılık Denetim Komitesi (BCBS), kripto varlık risklerini sermaye yeterlilik rasyosu bileşeni olarak elde tutulan/sahip olunan kripto pozisyonu ile ölçmektedir. Ülke bazında söz konusu veri yoktur.

2) Elde tutulan kripto pozisyonunu temsilen ankete dayalı olarak Statista.com'un yayınladığı ülke bazlı Kripto Sahipliği (Crypto Ownership) verisi kullanılmıştır. Kripto Sahipliği, ilgili ülkedeki kripto para birimlerine ya sahip olduklarını ya da kullandıklarını belirten anket katılımcılarının oranını göstermektedir. Veri başlangıç tarihi 2019'dur.

3) Çalışmamızın 2013-2021 aralığına dayanması; öte yandan Kripto Sahipliği verisinin 2018 ve önceki dönemler için bulunmaması karşısında, modelleme yoluyla Kripto Sahipliği'nin ilgili literatür çerçevesinde determinantları Panel VAR modeliyle belirlenmiştir.

4) Kripto Sahipliği'nin determinantları arasında kendi gecikmeli değeri, enflasyon (TÜFE)⁶⁵⁸ ve döviz kurlarının yer aldığı tespit edilmiştir. 2. Adımda açıklandığı üzere kripto Sahipliği'nin 2018 ve öncesinde verisinin olmaması, döviz kurunun ise model katsayısının çok düşük olması ve güçlü korelasyon gösterge olarak TÜFE'yi ön plana çıkarmıştır.

5) Gerek model katsayısı gerekse 2018 ve öncesinde de verinin mevcut olması bakımından, TÜFE'nin analiz dönemimiz olan 2013-2021 yılları için Kripto Sahipliğini ve dolayısıyla Kripto Risklerini temsil edebileceği sonucuna varılmıştır.

6) Netice itibarıyla, "kripto riskleri"ni temsilen "TÜFE"nin dahil edildiği 6 bileşenli ikinci bir Endeks daha oluşturulmuştur.

4.6.2. Endeks Bileşenlerinin Belirlenmesi

"4.3. Ödeme Sistemlerindeki Riskler" başlığı altında detaylı açıklandığı üzere, CPMI ve IOSCO'nun belirlediği temel ilkelere (PFMI) göre ödeme sistemlerinin barındırdığı riskler şunlardır:⁶⁵⁹

- Sistemik risk,
- Yasal risk,
- Kredi riski,
- Likidite riski,
- Operasyonel risk.

Endeks bileşenleri esas olarak CPMI ve IOSCO'nun yayımladığı temel ilkelere (PFMI)'de yer verilen ödeme sistemlerinin barındırdığı söz konusu 5 adet riskten oluşmaktadır. Bahis konusu riskleri temsil eden değerlerin belirlenmesine ilişkin detaylı bilgiler ilgili risk başlığı altında izleyen bölümde açıklanmaktadır.

4.6.2.1. Ödeme Sistemlerindeki Riskler

4.6.2.1.1. Yasal Risk

Çalışmamızda, yasal risk ülkelerin yasal zeminlerini CPSS ve IOSCO'nun 2012'de yayınladığı temel ilkelere ne ölçüde hazırladıklarıyla ilgilidir. Diğer bir deyişle, analize konu 17 ülkenin temel ilkelere (PFMI) uyum seviyeleri yasal risk göstergesi olarak Endeks'e dahil edilmiştir.

⁶⁵⁸ Tüketici Fiyat Endeksi

⁶⁵⁹ CPSS ve IOSCO, Principles for Market Infrastructures, 2012, ss.18-21. <https://www.bis.org/cpmi/publ/d101a.pdf>

CPSS ile IOSCO, temel ilkelerinin nihai versiyonu Nisan 2012'de yayınlamıştır. G20'nin beklentileri doğrultusunda, CPSS ve IOSCO üyeleri, Tablo-74'te gösterildiği üzere 24 temel ilkeyi benimsemeye karar vermiştir.⁶⁶⁰

Tablo 74:CPMI-IOSCO Temel İlkeler

Kategori	No.	İlke	Kategori	No.	İlke
Genel Organizasyon	1	Yasal Dayanak	Temerrüt Yönetimi	13	Temerrüt Kural ve Prosedürleri
	2	Yönetim		14	Ayrırma ve Taşınırlık
	3	Kapsamlı Risk Yönetimi için Altyapı	Genel İş ve Operasyonel Risk Yönetimi	15	Genel İş Risk
Kredi ve Likidite Risk Yönetimi	4	Kredi Riski		16	Saklama ve Yatırım Riski
	5	Teminat	17	Operasyonel Risk	
	6	Marjin	Erişim	18	Erişim ve Katılım
	7	Likidite Riski		19	Kademeli Katılım Düzenlemeleri
Mutabakat	8	Mutabakatın Nihailiği	Etkinlik	20	Diğer Finansal Piyasa Altyapılarıyla Bağlantılar
	9	Para Mutabakatı		21	Verimlilik ve Etkinlik
	10	Fiziki Teslimat	22	İletişim Prosedürleri ve Standartları	
Merkezi Saklama Kuruluşları ve Değer Değişim Mutabakat Sistemleri	11	Merkezi Saklama Kuruluşu	Şeffaflık	23	Kural, Temel Prosedür ve Piyasa Verilerinin Yayımlanması
	12	Değer Değişim Mutabakat Sistemleri		24	İşlem Kayıt Merkezleri Tarafından Piyasa Verilerinin Yayımlanması

Kaynak: (Bai, Tsai, & Jiang, 2019, s. 148,149)

CPSS ve IOSCO, Nisan 2013'te, ülkelerin yasal çerçevelerinin 24 temel ilkeye uyum seviyesinin tespiti kapsamında, uygulama izleme sürecini başlatmıştır. İzleme sürecinde üye ülkelerin mevcut ödeme sistemi

⁶⁶⁰ CPSS ve IOSCO, Principles for Market Infrastructures, 2012, ss.126-177. <https://www.bis.org/cpmi/publ/d101a.pdf>

mevzuatları dört seviyeli bir derecelendirme ölçeği kullanılarak değerlendirilmiş olup derece tanımları şöyledir:

- **Derecelendirme Seviyesi 1:** Taslak uygulama önlemleri yayınlanmamış
- **Derecelendirme Seviyesi 2:** Taslak uygulama önlemleri yayınlanmış
- **Derecelendirme Seviyesi 3:** Nihai uygulama önlemleri yayınlanmış
- **Derecelendirme Seviyesi 4:** Nihai uygulama önlemleri tamamen yürürlükte
- **Derecelendirme Seviyesi NA:** Uygulama önlemlerine gerek yok (Uygun değil).

BIS üyesi G-20 ülkelerinin temel ilkelere yasal uyum seviyelerine ilişkin değerlendirme sonucu atanmış olan 1-4 skalasındaki ülke dereceleri Tablo-75'te yer almaktadır.⁶⁶¹

⁶⁶¹ Tablo-2'de yer alan yasal uyum seviye notları esasen "1", "2", "3" ve "4" şeklinde tam sayılarla ifade edilmekle birlikte üye ülkenin beş farklı türdeki (**PS**=Ödeme Sistemi, **CSD**=Merkezi Saklama Kuruluşu, **SSS**=Menkul Kıymet Mutabakat Sistemi, **CCP**=Merkezi Karşı Taraf ve **TR**=Veri Depolama Kuruluşu) finansal piyasa alt yapısına verilmiş notların birbirinden farklı olduğu yıllarda, anılan notların aritmetik ortalaması alınmış ve ilgili yıl için nihai yasal uyum derecesi olarak aritmetik ortalama not atanmıştır.

Tablo 75: Üye Ülke PFMI Uyum Seviyeleri

Tarih	TR	ALM	ABD	ARJ	AVUS	BRE	ÇİN	FRA	G.AFR	HİN	İNG	İT	JAP	KAN	RUS	SUUD	KOR
2013	1	2,75	1,333	0,75	3,5	1	0,75	2,75	2,25	1	4	2,75	4	2,75	2	0,75	2,25
2014	1	3,5	1,833	2	4	4	2,25	4	3	4	4	4	4	3,25	2	2,25	2,25
2015	1,75	4	2,75	2,25	4	4	2,25	4	3,25	4	4	4	4	3,25	2,25	2,25	3,25
2016	1,75	4	3	3	4	4	4	4	3,5	4	4	4	4	4	4	2,25	3,25
2017	4	4	3,625	3,375	4	4	4	4	3,5	4	4	4	4	4	4	2,25	3,25
2018	4	4	3,625	3,375	4	4	4	4	3,5	4	4	4	4	4	4	2,25	3,25
2019	4	4	3,625	3,375	4	4	4	4	3,5	4	4	4	4	4	4	2,25	4
2020	4	4	3,625	3,375	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2021	4	4	3,625	3,375	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2022	4	4	3,625	3,375	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2023	4	4	3,625	3,375	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

4.6.2.1.2. Sistemik Risk

Çalışmamızda Endeks'in sistemik risk bileşeni olarak New York Üniversitesi Stern V-Lab tarafından global sistemik risk göstergesi olarak yayınlanan SRISK tutarları dikkate alınmıştır.

SRISK, bir kriz durumunda bir firmada beklenen sermaye açığını ifade etmektedir. NYU Stern Sistemik Risk Sıralaması (SRISK), firmanın finansal sektördeki sermaye açığının yüzdesidir. Bir krizde sermaye açığı yüksek olan firmalar sadece krizde en büyük kaybedenler değil, aynı zamanda krize en büyük katkı sağlayan firmalardır.

SRISK, firma büyüklüğüne, kaldırılma düzeyine ve uzun vadeli Marjinal Beklenen Kayıp (LRMES) olarak adlandırılan olumsuz piyasa koşullarındaki marjinal sermaye kaybına bağlı olarak hesaplanmaktadır.⁶⁶² SRISK, 2007-2008 finansal krizinin çeşitli aşamalarında sistemik önemli kurumları önem sıralamalarıyla birlikte sunabilmekte olup Fannie Mae, Freddie Mac, Morgan Stanley, Bear Stearns ve Lehman Brothers'ı 2005 yılının ilk çeyreğinden itibaren en önemli sistemik risk unsurları olarak tespit edebilmektedir. SRISK, hem ABD hem de uluslararası başlıca finansal firmalar için haftalık yayınlanmaktadır.

⁶⁶² Christian BROWNLEES ve Robert ENGLE, "SRISK: A Conditional Capital Shortfall Measure of Systemic Risk", *The Review of Financial Studies*, Cilt 30, Sayı 1, s.48. <https://academic.oup.com/rfs/article-pdf/30/1/48/8601284/hhw060.pdf>

SRISK aşağıdaki formülle hesaplanmaktadır:

$$SRISK = k * \text{Borç} - (1 - k) * \text{Özkaynak} * (1 - LRMES)$$

Formüldeki, “k”⁶⁶³ sermaye gereksinimini, “LRMES” uzun vadeli marjinal beklenen kayıp riskini, “Özkaynak” firmanın mevcut piyasa değerini ve “Borç” borcun defter değerini temsil etmektedir. “Borç”, varlıkların defter değerinden özkaynakların defter değeri çıkarılarak hesaplanmaktadır.

SRISK tutarları (Milyar USD) ile SRISK grafikleri BIS üyesi G20 ülkeleri için Tablo-76’da yer almaktadır.⁶⁶⁴

Tablo 76: SRISK

Ülke	Grafik	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
ABD		80	106	203	182	203	208	224	592	840	506	470	671	543	301	285	368	188	122	399	325	627	491	599	737	
Almanya		39	74	105	102	115	104	116	195	278	237	240	278	224	178	156	122	136	105	111	115	130	113	93	87	
Arjantin		0.14	1.34	1.56	0.47	0	0.24	0	0.01	0.88	0.12	0	0.48	0.45	0.11	0	0	0	0	0	0.24	0.13	0.1	0.06	0.15	
Australya		0	0	2	0	0	0	0	7	70	40	61	89	47	50	38	36	18	23	34	56	77	56	61	69	
Brezilya		4	3	3	3	2	1	0	0	24	10	10	22	34	50	54	43	30	21	8	11	22	41	37	47	
Çin		0	0	0	0	2	2	0	0	31	3	98	196	324	525	410	549	731	753	943	1074	1379	1532	1799	2082	
Fransa		25	30	77	88	108	138	151	276	420	357	379	447	400	351	360	288	313	284	312	303	412	352	311	304	
Güney Afrika		1	3	5	8	3	1	1	9	16	11	23	33	21	22	22	31	21	22	14	19	26	26	15	21	
Hindistan		1	2	9	8	11	9	10	2	36	15	19	64	48	79	57	71	73	64	62	72	77	84	56	50	
İngiltere		0	4	45	48	55	101	80	352	540	376	345	431	336	290	300	277	287	176	249	337	401	373	327	319	
İtalya		0	9	11	7	2	2	0	6	119	107	147	175	159	132	115	67	126	91	109	105	141	127	100	65	
Japonya		47	60	129	286	257	158	194	235	372	519	582	710	702	552	551	513	562	775	848	894	998	1063	806	779	
Kanada		16	20	23	10	8	4	5	33	98	48	81	101	102	72	75	113	74	50	130	127	197	177	221	243	
Kore		5	5	5	5	5	2	4	5	38	25	27	48	78	77	69	89	114	94	125	154	176	182	168	169	
Rusya								0	0	0	2	0	0	0	3	3	35	12	0	6	6	5	6	6	12	8
Suudi Arabistan						0,18	0,09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,02	0	0	0	0	0	0	0	0	
Türkiye		0,01	0,02	0,31	0,98	0,01	0	0	0	2,5	0,07	0,07	2,33	0,04	9,2	2,8	8,3	10,7	7,4	15	11,5	12,4	2,4	2,4	5,5	
DOPLAM		218,15	317,36	618,87	748,45	771,19	730,33	785	1712,01	2887,38	2254,19	2482,07	3267,81	3021,49	2691,31	2529,8	2587,32	2683,7	2593,4	3365	3608,74	4681,53	4647,1	4607,46	4985,65	

Kaynak: New York University Stern V-Lab

4.6.2.1.3. Kredi Riski

Bir Basel düzenlemesi olarak bankaların yasal özkaynak tutarının risk ağırlıklı varlıklara⁶⁶⁵ bölünmesiyle hesaplanan sermaye yeterlilik rasyosu, literatürde birçok çalışmada bankaların temerrüdünün, finansal sıkıntısının ya da iflas riskinin bir göstergesi olarak kullanılmaktadır.

⁶⁶³ “k” sermaye gereksinimi, Avrupa kısıtı ülkeleri için %5,5, diğer kıtalardaki ülkeler için %8 olarak hesaplamaya dahil edilmektedir.

⁶⁶⁴ <https://vlab.stern.nyu.edu/srisk>

⁶⁶⁵ Risk Ağırlıklı Varlıklar, “Kredi Riskine Esas Tutar”, “Piyasa Riskine Esas Tutar” ve “Operasyonel Riske Esas Tutar”ın toplamından oluşmaktadır.

Asarkaya ve Serkan (2007)⁶⁶⁶ tarafından 2002-2006 döneminde Türkiye'de faaliyet gösteren bankaların sermaye yapısının belirleyicilerine yönelik olarak yapılan çalışmada sermaye yeterlilik oranı bağımlı değişken olarak analizde kullanılmıştır. Almazari (2013)⁶⁶⁷ tarafından yapılan çalışmada, Suudi Arabistan bankalarının 2007-2011 döneminde sermaye yeterlilik oranlarının kârlılığı artırmak suretiyle banka iflas maliyetlerini azalttığı ortaya konmuştur. Amahalu vd. (2017)⁶⁶⁸ tarafından 2010-2015 döneminde Nijerya mevduat bankaları üzerinden yapılan çalışmada, sermaye yeterliliğinin, mevduat bankalarının finansal performansı üzerinde istatistiksel olarak önemli bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiş, sermaye yapısındaki borç oranının artmasının finansal risk ve finansal sıkıntı ve iflas riskini artırdığı, bu minvalde bankaların aşırı borçlanmamaları önerilmiştir. Koç ve Karahan (2017)⁶⁶⁹ tarafından 2005-2015 döneminde Türkiye bankacılık sektörü üzerinden yapılan çalışmada, finansal sağlamlık göstergesi olarak sermaye yeterlilik oranı bağımlı değişken olarak analizde kullanılmıştır. Thorez (2017)⁶⁷⁰ tarafından 2006-2013 döneminde 49 Avrupa bankası üzerinden gerçekleştirilen çalışmada, Tier 1 (Ana sermaye) oranının bankaların finansal sıkıntısını açıklamada önemli bir faktör olduğu tespit edilmiştir. Chiaramonte ve Casu (2017)⁶⁷¹ tarafından 2004-2013 döneminde 513 Avrupa Birliği bankası üzerinden yapılan çalışmada, büyük bankalar özelinde sermaye yeterlilik oranının bankaların finansal sıkıntıyla anlamlı ilişki içinde olduğu ortaya konmuştur. Karugu vd. (2018)⁶⁷² tarafından Kenya'da faaliyet gösteren 43 ticari bankaya yönelik 2009-2015 dönemi için gerçekleştirilen çalışmada,

⁶⁶⁶ Yakup ASARKAYA ve Serkan ÖZCAN, "Determinants of Capital Structure in Financial Institutions: The Case of Turkey", **BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi**, Cilt 1, Sayı 1, 2007, s.94. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1352531>

⁶⁶⁷ Ahmad Aref ALMAZARI, "Capital Adequacy, Cost Income Ratio and the Performance of Saudi Banks (2007-2011)", **International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences, Human Resource Management Academic Research Society, International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences**, Cilt 3, Sayı 4, 2013, ss.284-293. <https://ideas.repec.org/a/hur/ijaraf/v3y2013i4p284-293.html>

⁶⁶⁸ Nestor AMAHALU ve Diğerleri, "Effect of Capital Adequacy on Financial Performance of Quoted Deposit Money Banks in Nigeria", **Banking & Insurance eJournal**, 2018, s.870. https://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm/SSRN_ID3125656_code2712178.pdf?abstractid=3125656&mirid=1

⁶⁶⁹ Yasemin Deniz KOÇ, Ferit KARAHAN, "Türk Bankacılık Sektöründe Finansal Sağlamlığın Belirleyicileri", **International Journal of Academic Value Studies**, C.3, S.15, 2017, s.148. https://javstudies.com/files/javstudies_makaleler/176979547_13.%20ID-566.%20Yasemin%20Deniz%20KO%C3%87_148-153.pdf

⁶⁷⁰ Eric THOREZ, "Does Better Governance Necessarily Reduce Financial Distress for European Banks?", **ERN: Econometric Studies of Corporate Governance (Topic)**, 2017, s.1. <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.2139/ssrn.2980389>

⁶⁷¹ Laura CHIARAMONTE, Barbara CASU, "Capital and Liquidity Ratios And Financial Distress. Evidence from The European Banking Industry", **British Accounting Review**, Cilt 49, Sayı 2, ss.138-161. <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1016/j.bar.2016.04.001>

⁶⁷² C. KARUGU ve Diğerleri, "Capital Adequacy Ratios as Predictors of Financial Distress in Kenyan Commercial Banks", **Journal of Financial Risk Management**, Cilt 7, 2018, s.278 https://www.scirp.org/pdf/JFRM_2018092610383182.pdf

sermaye yeterliliği oranının banka iflasının tahmininde önemli bir değişken olduğu tespit edilmiştir. Yuhartil vd. (2020)⁶⁷³ tarafından 2014-2017 döneminde Endonezya bankaları üzerinden yapılan çalışmada, sermaye yeterliliği oranının bankaların finansal sıkıntısını tahmin eden değişkenler arasında yer aldığı tespit edilmiştir. Vandana ve Kautsar (2023)⁶⁷⁴ tarafından 2020-2022 döneminde Hindistan'da halka açık 31 banka üzerinden yapılan çalışmada, sermaye yeterliliği oranı ile bankaların finansal sıkıntısı arasında anlamlı ve pozitif yönlü ilişki olduğu tespit edilmiştir. Muannasa vd. (2023)⁶⁷⁵ tarafından 2017-2022 döneminde, Endonezya'da faaliyet gösteren İslami bankalar üzerinden yapılan çalışmada, sermaye yeterlilik oranının bankaların finansal sıkıntısını önemli ölçüde azalttığı ortaya konulmuştur. Margaretha ve Wijaya (2023)⁶⁷⁶ tarafından 2018-2020 dönemde Endonezya bankaları üzerinde yapılan çalışmada, sermaye yeterliliği oranının finansal sıkıntı göstergesi olarak kullanılan Z-skoru pozitif yönde etkilediği, dolayısıyla finansal sıkıntıyı azalttığı tespit edilmiştir. Güzel (2023)⁶⁷⁷ tarafından 2002-2021 döneminde aktif büyüklük bakımından Türkiye'de faaliyet gösteren en büyük 15 banka üzerinden yapılan çalışmada, sermaye yapısı bağımlı değişkeni olarak sermaye yeterlilik oranı kullanılmıştır.

Literatür ışığında, çalışmamızda Endeks'in kredi riski bileşeni olarak sermaye yeterlilik rasyosu kullanılmıştır⁶⁷⁸((Amahalu vd. (2017)⁶⁷⁹, (Koç ve

⁶⁷³ Yuhartil YUHARIL ve Diğerleri, "The Effect of Camel Ratio in Predicting Financial Distress Conditions in Banking Companies Registered in Indonesia Stock Exchange (BEI)", **European Journal of Business and Management**, Cilt 12, Sayı 18, 2020, s.90. <https://iiste.org/Journals/index.php/EJBM/article/view/53159/54929>

⁶⁷⁴ Adelia Dinda Ayu VANDANA ve Achmad KAUTSAR, "The Effect of CAMELS Ratio on Banking Distress in Private Banking Sector Listed on The IDX Period 2020 – 2022", *Social Science Studies*, C.3, S.6, 2023

⁶⁷⁵ Aulia MUANNASA ve Diğerleri, "The Influence of NPF, ROA, CAR and FDR On The Financial Distress Of Sharia Bank in The Indonesia Period 2017-2022", **Jurnal BAABU AL-ILMI: Ekonomi dan Perbankan Syariah**, Cilt 8, Sayı 1, 2023, s.33. <https://ejournal.uinfasbengkulu.ac.id/index.php/alilmi/article/download/2909/2459>

⁶⁷⁶ Jennifer MARGARETHA ve Henryanto WIJAYA, "The Impact of CAR, Credit Risk, ROA, LDR, and Ownership Structure Towards Financial Distress", **International Journal of Application on Economics and Business**, 2023, Cilt 1, Sayı 2, s.521. <https://journal.untar.ac.id/index.php/ijaeb/article/view/25633/15391>

⁶⁷⁷ Adnan GÜZEL, "Bankalarda Sermayenin Rolü, Belirleyicileri ve Sermaye Yapısının Yönetimi: Türkiye Örneği", **Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt 25, Sayı 2, 2023, ss.539-566. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/3006704>

⁶⁷⁸ Ahmad Aref ALMAZARI, "Capital Adequacy, Cost Income Ratio and the Performance of Saudi Banks (2007-2011)", **International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences, Human Resource Management Academic Research Society, International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences**, Cilt 3, Sayı 4, 2013, ss.284-293. <https://ideas.repec.org/a/hur/ijaraf/v3y2013i4p284-293.html>

⁶⁷⁹ Nestor AMAHALU ve Diğerleri, "Effect of Capital Adequacy on Financial Performance of Quoted Deposit Money Banks in Nigeria", **Banking & Insurance eJournal**, 2018, s.870. https://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm/SSRN_ID3125656_code2712178.pdf?abstractid=3125656&mirid=1

Karahan)⁶⁸⁰, (Thorez, 2017)⁶⁸¹, (Chiaramonte ve Casu)⁶⁸², (Karugu vd.)⁶⁸³, (Yuharsil vd.)⁶⁸⁴, (Vandana ve Kautsar)⁶⁸⁵, (Muannasa vd.)⁶⁸⁶, (Margaretha ve Wiyaya)⁶⁸⁷).

4.6.2.1.4. Likidite Riski

Çalışmamızda Endeks'in likidite risk göstergesi olarak ülkelerin Basel III likidite düzenlemelerine uyum seviyeleri dikkate alınmıştır.

Bankaların likidite riski bakımından 2008 küresel finans krizinden sonra yapılan Basel III düzenlemeleri önemli bir gösterge niteliği taşımaktadır. Ocak 2013'te BCBS, küresel likidite düzenlemelerini güçlendirmek amacıyla reform niteliğindeki; Likidite Karşılama Oranını (LKO) ihdas ederek, bankaların likidite risk profilinin kısa vadeli dayanıklılığını artırmak amaçlanmıştır⁶⁸⁸. Akabinde daha uzun vadeli (1 yıllık) riski ölçecek Net İstikralı Fonlama Oranı (NİFO) geliştirilerek likidite çerçevesi daha da güçlendirmiştir.⁶⁸⁹ LKO ve NİFO'ya ilaveten bir diğer düzenleme olan Gün İçi Likidite (GİL) kavramı, küresel kriz

⁶⁸⁰ Yasemin Deniz KOÇ, Ferit KARAHAN, "Türk Bankacılık Sektöründe Finansal Sağlamlığın Belirleyicileri", **International Journal of Academic Value Studies**, C.3, S.15, 2017, s.148. https://javstudies.com/files/javstudies_makaleler/176979547_13.%20ID-566.%20Yasemin%20Deniz%20KO%20C3%87_148-153.pdf

⁶⁸¹ Eric THOREZ, "Does Better Governance Necessarily Reduce Financial Distress for European Banks?", **ERN: Econometric Studies of Corporate Governance (Topic)**, 2017, s.1. <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.2139/ssrn.2980389>.

⁶⁸² Laura CHIARAMONTE, Barbara CASU, "Capital and Liquidity Ratios And Financial Distress. Evidence from The European Banking Industry", **British Accounting Review**, Cilt 49, Sayı 2, ss.138-161. <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1016/j.bar.2016.04.001>

⁶⁸³ C. KARUGU ve Diğerleri, "Capital Adequacy Ratios as Predictors of Financial Distress in Kenyan Commercial Banks", **Journal of Financial Risk Management**, Cilt 7, 2018, s.278 https://www.scirp.org/pdf/JFRM_2018092610383182.pdf

⁶⁸⁴ Yuharsil YUHARSIL ve Diğerleri, "The Effect of Camel Ratio in Predicting Financial Distress Conditions in Banking Companies Registered in Indonesia Stock Exchange (BEI)", **European Journal of Business and Management**, Cilt 12, Sayı 18, 2020, s.90. <https://liste.org/Journals/index.php/EJBM/article/view/53159/54929>

⁶⁸⁵ Adelia Dinda Ayu VANDANA ve Achmad KAUTSAR, "The Effect of CAMELS Ratio on Banking Distress in Private Banking Sector Listed on The IDX Period 2020 – 2022", **Social Science Studies**, C.3, S.6, 2023

⁶⁸⁶ Aulia MUANNASA ve Diğerleri, "The Influence of NPF, ROA, CAR and FDR On The Financial Distress Of Sharia Bank in The Indonesia Period 2017-2022", **Jurnal BAABU AL-ILMI: Ekonomi dan Perbankan Syariah**, Cilt 8, Sayı 1, 2023, s.33. <https://ejournal.uinfasbengkulu.ac.id/index.php/alilmi/article/download/2909/2459>

⁶⁸⁷ Jennifer MARGARETHA ve Henryanto WIJAYA, "The Impact of CAR, Credit Risk, ROA, LDR, and Ownership Structure Towards Financial Distress", **International Journal of Application on Economics and Business**, 2023, Cilt 1, Sayı 2, s.521. <https://journal.untar.ac.id/index.php/ijaeb/article/view/25633/15391>

⁶⁸⁸ **Bank for International Settlements-Basel Committee on Banking Supervision**, "Basel III: The Liquidity Coverage Ratio and Liquidity Risk Monitoring Tools", Ocak 2013, ss.1-75. <https://www.bis.org/publ/bcbs238.pdf>

⁶⁸⁹ **Bank for International Settlements-Basel Committee on Banking Supervision**, "Basel III: Net Stable Funding Ratio", Ekim 2014, ss.1-17. <https://www.bis.org/bcbs/publ/d295.pdf>

sonrasındaki Basel regülasyonuna⁶⁹⁰ kadar finansal düzenlemelerde bulunmamaktadır. Diğer bir deyişle, gün içi likidite riskinin önemi, küresel finansal krizden sonra ancak kavranabilmiş olup bankaların günüçi likidite yönetimi BCBS tarafından kurallara bağlanmıştır.

Basel III kurallarına uyum durumu 4 seviyeden oluşmakta olup; “1-Taslak Düzenleme Henüz Yayınlanmadı.”, “2-Taslak Düzenleme Yayınlandı.”, “3-Nihai Düzenleme Yayınlandı (Henüz Uygulanmaya Başlanmadı).”, “4-Nihai Düzenleme Uygulamada (Yayınlandı ve Uygulanmaya Başlandı.)” anlamlarına gelmektedir. BIS üyesi ülkelerin “Likidite Karşılama Oranı”, “Net İstikrarlı Fonlama Oranı” ve “Günüçi Likidite” düzenlemelerine 1’den 4’e doğru artan uyum düzeyini gösteren Basel III kuralları uygulama seviyeleri Tablo-77’de yer almaktadır.⁶⁹¹

Tablo 77:Basel Likidite Kuralları Uyum Seviyeleri

Tarih	Uyum Konusu Düzenleme	Kod	AR	AU	BR	CA	CN	HK	IN	ID	JP	KR	MX	RU	SA	SG	ZA	CH	TR	GB	US	EU
30.09.2023	Günüçi Likidite	GIL	4	4	4	4	1	4	4	4	1	1	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4
30.09.2023	Net İstikrarlı Fonlama Oranı	NIFO	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
30.09.2023	Likidite Karşılama Oranı	LKO	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
30.09.2022	Günüçi Likidite	GIL	4	4	4	3	1	4	4	4	1	1	2,5 ⁶⁹²	4	4	4	4	4	4	4	4	4
30.09.2022	Net İstikrarlı Fonlama Oranı	NIFO	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4
30.09.2022	Likidite Karşılama Oranı	LKO	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
30.09.2021	Günüçi Likidite	GIL	4	4	4	3	1	4	4	4	1	1	2,5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
30.09.2021	Net İstikrarlı Fonlama Oranı	NIFO	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4
30.09.2021	Likidite Karşılama Oranı	LKO	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
31.05.2020	Günüçi Likidite	GIL	4	4	4	3	1	4	4	4	1	1	2,5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
31.05.2020	Net İstikrarlı Fonlama Oranı	NIFO	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	2	4	4	4	4	2	2	3	2	3
31.05.2020	Likidite Karşılama Oranı	LKO	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

⁶⁹⁰ **Bank for International Settlements-Basel Committee on Banking Supervision**, “Principles for Sound Liquidity Risk Management and Supervision”, Eylül 2008, s.22. <https://www.bis.org/publ/bcbs144.pdf>

⁶⁹¹ https://www.bis.org/bcbs/implementation/rcap_reports.htm

⁶⁹² Uyum seviyesi olarak tabloda yer alan kesirli sayılar, ilgili ülkenin rasyosuna ilişkin gerekçeli olarak birden fazla not verildiği durumda bahis konusu notların aritmetik ortalamasını ifade etmektedir. Örneğin, tabloda Meksika'nın 2022 yılındaki günüçi likidite uyum derecesi için verilmiş olan “4” ve “1” şeklinde iki farklı notun aritmetik ortlaması olan “2,5” yer almaktadır. İşbu Makale konusu ekonometrik modellerde de tabloda görülen uyum dereceleri kullanılmıştır.

Finansal Mimaride Ödeme Sistemleri: Dünya ve Türkiye Üzerine Bir Uygulama

30.09.2019	Günlük Likidite	GİL	4	4	4	3	1	4	4	4	1	1	2,5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
30.09.2019	Net İstikrarlı Fonlama Oranı	NİFO	4	4	4	3	4	4	3	4	2	4	1	4	4	4	4	2	2	3	2	3			
30.09.2019	Likidite Karşılama Oranı	LKO	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
30.09.2018	Günlük Likidite	GİL	1	4	4	3	1	4	4	4	1	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
30.09.2018	Net İstikrarlı Fonlama Oranı	NİFO	4	4	3	1	4	4	3	4	2	4	1	4	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	
30.09.2018	Likidite Karşılama Oranı	LKO	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
30.09.2017	Günlük Likidite	GİL	1	3	4	3	1	4	4	4	1	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
30.09.2017	Net İstikrarlı Fonlama Oranı	NİFO	3	3	1	1	1	2	2	4	1	1	1	3	4	3	3	2	1	2	2	2	2	2	
30.09.2017	Likidite Karşılama Oranı	LKO	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
30.09.2016	Günlük Likidite	GİL	1	2	4	3	na ⁶⁹³	4	4	4	na	na	na	na	3	4	4	4	3	na	4	4	4	4	
30.09.2016	Net İstikrarlı Fonlama Oranı	NİFO	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	4	1	3	1	1	1	1	2	1	1	
30.09.2016	Likidite Karşılama Oranı	LKO	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
30.09.2015	Günlük Likidite	GİL	1	2	4	3	na	3	4	2	na	na	na	na	na	4	4	4	2	na	4	4	4		
30.09.2015	Net İstikrarlı Fonlama Oranı	NİFO	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	4	1	3	1	1	1	1	1	1	1	
30.09.2015	Likidite Karşılama Oranı	LKO	4	2	3	4	2	4	4	2	4	4	4	2	4	4	4	4	4	3	4	4	4		
30.09.2014	Günlük Likidite	GİL	1	2	4	2	na	2	na	2	na	na	na	na	na	2	4	4	na	na	4	4	4		
30.09.2014	Net İstikrarlı Fonlama Oranı ⁶⁹⁴	NİFO																							
30.09.2014	Likidite Karşılama Oranı	LKO	1	2	2	2	2	2	3	2	2	2	1	2	4	2	3	3	3	1	3	1	1		
30.09.2013	Günlük Likidite	GİL	1	na	4	1	na	na	na	na	na	na	na	na	na	1	4	na	na	na	2	3	3		
30.09.2013	Net İstikrarlı Fonlama Oranı	NİFO																							
30.09.2013	Likidite Karşılama Oranı	LKO	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	3	1	3	1	2	1	1	1	1	1		

Kaynak: BIS

4.6.2.1.5. Operasyonel Risk

Bir operasyonel risk ölçütü olarak kullanılan "Gider-Gelir"⁶⁹⁵ oranı; bankaların operasyonel giderlerinin operasyonel gelire bölünmesiyle

⁶⁹³ Na: not applicable (Uygulanamaz).

⁶⁹⁴ Net İstikrarlı Fonlama Oranı 2015 yılından itibaren hesaplanmaya başlanmış olması sebebiyle, söz konusu orana ilişkin 2013 ve 2014 yılı tablo haneleri boş bulunmaktadır.

⁶⁹⁵ Cost to income ratio: CIR

hesaplanmakta olup verimlilik ve üretkenliği değerlendirmek için⁶⁹⁶ kullanılmaktadır⁶⁹⁷. Faiz dışı operasyonel giderlerin, operasyonel gelire bölünmesiyle belirlenmektedir. Genel bir kural olarak, bir bankanın gider-gelir oranı ne kadar düşüğe bankanın o kadar verimli olduğunu, yüksek oranlar ise bankanın verimliliğinin düşük olduğunu göstermektedir. Diğer bir bakış açısıyla, “Gider-Gelir Oranı (CIR)” veya “Maliyet-Gelir oranı”, gelirin elde edilme maliyeti ile gelir arasındaki ilişkiyi göstermektedir.

Ali, Akhtar ve Sadaqat (2011)⁶⁹⁸ tarafından yapılan çalışma, Pakistan bankacılık sektöründeki finansal (kredi riski) ve finansal olmayan (operasyonel) risk yönetimi perspektiflerine odaklanılmış olup çalışmada büyüklük, NPL oranı ve işletme verimliliği (Gider/Gelir) ise ticari bankaların karşılaştığı finansal olmayan (operasyonel) riskle önemli bir ilişki olduğu bulunmuştur. Benzer bir çalışma Naeem (2014) tarafından da yapılmış olup Ali, Akhtar ve Sadaqat (2011) ile benzer sonuçlar elde edilmiştir.⁶⁹⁹

4.6.2.1.6. Kripto Para Riskleri

Varsayımsal yaklaşımla Endeks bileşeni olarak dahil edilen kripto para risklerini temsilen ülkelerin tüketici fiyat endeksleri (TÜFE) kullanılmıştır. Aşağıda sırasıyla açıklandığı üzere; kripto paraların yıllara sari artan piyasa değeri, kripto paraların finansal istikrar için risk oluşturması ile kripto para risklerinin göstergesi olarak TÜFE'nin belirlenmesine ilişkin kripto para literatürü çerçevesinde oluşturulan panel VAR modeli alt başlıklar halinde açıklanmaktadır.

4.6.2.1.6.1. Kripto Paraların Finansal İstikrar İçin Risk Oluşturması ve Basel Düzenleme Önerisi

G20, kripto varlıkların “...tüketici ve yatırımcı koruması, piyasa bütünlüğü, vergi kaçakçılığı, kara para aklama ve terör finansmanı açısından sorunlar oluşturduğu” sonucuna varmış olup kripto varlıkların egemen para birimlerinin temel özelliklerinden yoksun bulunduğu ve zamanla finansal istikrar etkileri

⁶⁹⁶ S. CHALİSE, “The Impact of Capital Adequacy and Cost-income Ratio on Performance of Nepalese Commercial Banks”. SSRG International Journal of Economics and Management Studies, Cilt 6, Sayı 7, 2019, ss.78-83.

⁶⁹⁷ Allen Emmanuel MRINDOKO ve Diğerleri, “Effect of Operational Risk On The Financial Performance of Banks in Tanzania”, **International Journal of Business Management and Economic Review**, Cilt 3, Sayı 6, 2020, s.115. https://ijbmer.org/uploads2020/BMER_3_218.pdf

⁶⁹⁸ Khizer ALİ ve Diğerleri, “Financial and Non-Financial Business Risk Perspectives – Empirical Evidence from Commercial Banks”, *Middle Eastern Finance and Economics*, Cilt 11, 2011, s.150-160. <https://studylib.net/doc/8288067/financial-and-non-financial-business-risk-perspectives>

⁶⁹⁹ Ayesha NAEEM, “Financial and Non-Financial Business Risk Perspectives: Empirical Evidence from Commercial Banks”, Master in Business Administration Department of Management Sciences University of Gujrat, 2014, ss.1-14.

https://www.academia.edu/9040028/Financial_and_Non_Financial_Business_Risk_Perspective_s_Empirical_Evidence_from_Commercial_Banks

olabileceğini ifade etmektedir (G20, 2018).⁷⁰⁰ Benzer şekilde, IMF (2021) kripto varlıkların finansal istikrara etkilerini ve bankaların artan kripto maruziyetlerini vurgulamıştır (IMF, 2021, s. 44,45).⁷⁰¹ IMF (2021) Global Finansal İstikrar Raporu'nda kripto varlıklardaki hızlı artışı finansal istikrar açısından risk olarak görmektedir (IMF, 2021, s. 44,45).⁷⁰² G7, sabit coinlerin kredi riski, vade uyumsuzluğu ve likidite riski ile operasyonel riskler şeklinde finansal istikrar etkileri olabileceğini belirtmiştir (G7, 2019, s. 12).⁷⁰³

Haziran 2022'de yayınlanan (BCBS, 2022)⁷⁰⁴ Basel düzenlemesine göre kripto varlıkların sermaye yeterliliği rasyosu hesaplaması sürecinde izlenmesi gereken temel yapı, kripto varlıkları sürekli olarak iki gruba ayırmaktadır:

I. Grup Kripto Varlıklar: Regüle edilmiş ve daha az volatil olan bu varlıklar, Basel III çerçevesinde geleneksel varlıklar gibi değerlendirilir. Bu varlıklar için risk ağırlıkları, arkalarındaki destekleyici teminat varlıklarına bağlı olarak belirlenir. Örneğin, varlıklar devlet tahvilleri ya da nakit gibi güvenli varlıklarla destekleniyorsa, daha düşük risk ağırlığı uygulanır. Sabit coinler ve dijitalleştirilmiş geleneksel finansal varlıklar gibi regüle edilmiş düşük riskli varlıklardır.

II. Grup Kripto Varlıkları: I. Gruba göre çok daha yüksek risklidir. Bu varlıklar için Basel Komitesi %1250 risk ağırlığı önermektedir. Bu, bankaların kripto varlıklarının toplam değerinin %100'ü kadar sermaye ayırmasını gerektirmektedir. Risk ağırlığının bu kadar yüksek tutulması, Grup 2 kripto varlıklarının volatilitesi ve belirsizliği göz önünde bulundurularak belirlenmiştir. Bitcoin, Ethereum gibi yüksek riskli, volatil ve düzenlemeye tabi olmayan kripto paralar bu gruba girmektedir (BCBS, 2022, s. 2).⁷⁰⁵

Sermaye gereksinimi hesaplaması ise, kripto varlıkların toplam riske maruz kalma değerine (Risk-Weighted Assets-RWA) dayanarak yapılmaktadır. Örneğin bir bankanın aktifinde 1.000.000 USD'lik Bitcoin bulundurması (pozisyon tutulması) halinde, anılan Bitcoin pozisyonu karşılığında 12.500.000 (=1.000.000*1250/100) TL tutarında sermaye bulundurması gerekmektedir.

⁷⁰⁰ <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P180318.pdf> s.2.

⁷⁰¹ IMF, "Global Financial Stability Report: COVID-19, Crypto, and Climate: Navigating Challenging Transitions", International Monetary Fund, 2021, ss.44,45.

⁷⁰² IMF, "Global Financial Stability Report: COVID-19, Crypto, and Climate: Navigating Challenging Transitions", International Monetary Fund, 2021, ss.44,45.

⁷⁰³ G7, "G7 Working Group on Stablecoins: Investigating the impact of Global Stablecoins", Bank for International Settlements, 2019, s.12.

⁷⁰⁴ BCBS, "Consultative Document: Second Consultation on the Prudential Treatment of Cryptoasset Exposures", Basel Committee on Banking Supervision, 2022.

⁷⁰⁵ BCBS, "Consultative Document: Second Consultation on the Prudential Treatment of Cryptoasset Exposures", Basel Committee on Banking Supervision, 2022.

4.6.2.1.6.2. Ülke Bazında Kripto Para Verisi (Kripto Sahipliği)

“Statista.com”un yayınladığı “Kripto Sahipliği” isimli anket, kripto para birimlerine ya sahip olduklarını ya da bunları kullandıklarını belirten katılımcıların oranını gösteren ülke bazlı veri niteliği taşımaktadır. Söz konusu anket sonuçları yıllar itibarıyla Tablo-78’de yer almaktadır.⁷⁰⁶

Tablo 78: Ülkelerin Kripto Sahipliği

Ülke	2019	2020	2021	2022	2023
Nijerya	28%	32%	42%	45%	47%
Türkiye	20%	16%	25%	40%	47%
Birleşik Arap Emirlikleri	-	10%	13%	34%	31%
Endonezya	11%	13%	12%	19%	29%
Brezilya	18%	12%	12%	22%	28%
Hindistan	8%	8%	10%	22%	27%
Arjantin	16%	14%	21%	35%	26%
Malezya	-	12%	16%	20%	23%
Suudi Arabistan	14%	11%	12%	20%	23%
Güney Afrika	16%	17%	18%	23%	22%
İsviçre	10%	9%	13%	18%	21%
Kore	6%	8%	8%	19%	20%
Mısır	-	8%	12%	14%	19%
Hollanda	10%	9%	10%	19%	19%
Pakistan	6%	6%	14%	19%	18%
Avustralya	7%	8%	9%	16%	17%
Norveç	7%	8%	9%	15%	17%
Belçika	7%	6%	10%	15%	16%
İrlanda	8%	10%	13%	15%	16%
Fas	10%	9%	10%	12%	16%
ABD	5%	7%	8%	15%	16%
Şili	11%	12%	14%	14%	15%
İspanya	10%	10%	10%	15%	15%
Avusturya	8%	7%	8%	14%	14%
Yeni Zelanda	6%	5%	11%	15%	14%
Polonya	7%	7%	8%	11%	14%

Tablo-79’den görüleceği üzere, kripto sahipliği oranı son yıllarda artış trendi içindedir.

4.6.2.1.6.3. Kripto Para Risk Göstergesinin Modelleme ile Tespit Edilmesi

Çalışmamızın “4.6.1.2. Varsayımsal Yaklaşımla Kripto Para Risklerinin Endekse Dahil Edilmesi” başlığında açıklandığı üzere, kripto para risklerinin

⁷⁰⁶ <https://www.statista.com/statistics/1202468/global-cryptocurrency-ownership/> (02.03.2024).

göstergesi olarak elde tutulan kripto para pozisyonunun önem arz etmesi, ülke bazında direkt olarak kullanılabilir kripto para pozisyon verisinin yokluğu, öte yandan ülke bazlı “kripto sahipliği”nin ise en eski tarihinin 2019 olması, çalışmamızın esas analizinin ise 2013 yılından başlaması hususları karşısında, kripto para risklerini temsil edebilecek ve 2013 yılında da var olan ülke spesifik bir kripto para risk bileşeni modelleme yoluyla tespit edilmeye çalışılmıştır.

4.6.2.1.6.4. Kripto Paralar, Enflasyon ve Döviz Kurlarındaki Değişim

Son yıllarda özellikle Covid-19 salgını sonrası ülkelerin genişletici para politikalarının da bir sonucu olarak ortaya çıkan global şekilde artan enflasyon ve artan döviz kurlarına kripto paraların da piyasa değerinin eşlik ettiği sırasıyla Tablo-76 ve Şekil-27’den anlaşılmaktadır.

BIS üyesi G20 ülkelerinin 2018-2023 yıllarına ilişkin genel olarak artış gösteren enflasyon ve döviz kuru gelişimi Tablo-79’da mini grafiklerle birlikte yer almaktadır.

Tablo 79: BIS Üyesi G-20 Ülkelerinin TÜFE ve Döviz Kurları

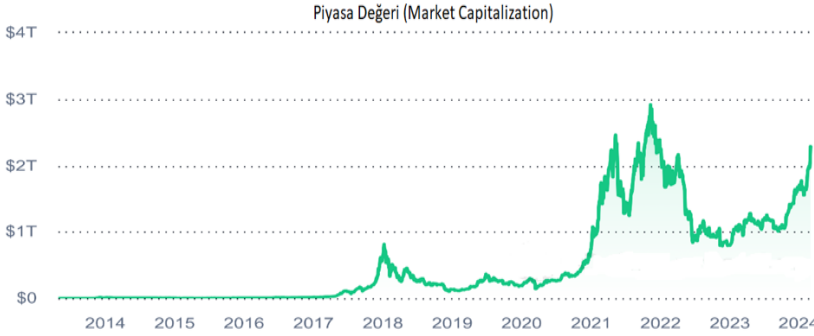
Ülke	Gösterge	2018	2019	2020	2021	2022	Grafik	Gösterge	2018	2019	2020	2021	2022	Grafik
Arj	Kur (Ort.)	34,2	52,8	40,5	47,1	73,1		TÜFE (%)	28,066	48,163	70,364	95,161	130,809	
Avu	Kur (Ort.)	1,9	1,6	0,8	2,9	6,6		TÜFE (%)	1,339	1,439	1,452	1,332	1,443	
Bre	Kur (Ort.)	3,7	3,7	3,2	8,3	9,3		TÜFE (%)	3,656	3,944	5,154	5,395	5,167	
Kan	Kur (Ort.)	2,3	1,9	0,7	3,4	6,8		TÜFE (%)	1,296	1,327	1,341	1,254	1,302	
Çin	Kur (Ort.)	1,9	3	2,6	0,8	1,9		TÜFE (%)	6,619	6,911	6,9	6,449	6,735	
Alm	Kur (Ort.)	1,8	1,4	0,5	3,1	6,9		TÜFE (%)	0,848	0,893	0,877	0,846	0,952	
Fra	Kur (Ort.)	1,9	1,1	0,5	1,6	5,2		TÜFE (%)	0,848	0,893	0,877	0,846	0,952	
Hin	Kur (Ort.)	3,9	3,7	6,6	5,1	6,7		TÜFE (%)	68,448	70,427	74,108	73,945	78,628	
İta	Kur (Ort.)	1,1	0,6	-0,1	1,9	8,2		TÜFE (%)	0,848	0,893	0,877	0,846	0,952	
Jap	Kur (Ort.)	110,474	108,977	106,741	109,87	131,55		TÜFE (%)	1	0,5	0	-0,2	2,5	
Kor	Kur (Ort.)	1100,726	1166,277	1179,357	1145,505	1292,982		TÜFE (%)	1,5	0,4	0,5	2,5	5,1	
Rus	Kur (Ort.)	62,806	64,718	72,341	73,68	68,716		TÜFE (%)	2,9	4,5	3,4	6,7	13,7	
Suudi	Kur (Ort.)	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75		TÜFE (%)	2,5	-2,1	3,4	3,1	2,5	
TR	Kur (Ort.)	4,855	5,681	7,032	8,923	16,612		TÜFE (%)	16,3	15,2	12,3	19,6	72,3	
İng	Kur (Ort.)	0,75	0,784	0,78	0,727	0,812		TÜFE (%)	2,5	1,8	0,9	2,6	9,1	
ABD	Kur (Ort.)	1	1	1	1	1		TÜFE (%)	2,4	1,8	1,2	4,7	8	
GA	Kur (Ort.)	13,255	14,453	16,445	14,786	16,386		TÜFE (%)	4,6	4,1	3,3	4,6	6,9	

Kaynak: BIS

Kripto paraların volatil şekilde de olsa artış gösteren piyasa değerlerinin zamana göre gelişimi Şekil-37’de yer almaktadır.⁷⁰⁷

Şekil 37: Kripto Para Piyasa Değeri

⁷⁰⁷ <https://coinmarketcap.com/charts/> (01.03.2024).



Kaynak: CoinMarketCap (01.03.2024)

4.6.2.1.6.5. Kripto Para-Enflasyon-Döviz Kuru İlişkisi (Panel VAR Modeli)

Smales (2023)⁷⁰⁸ tarafından yapılan çalışmada, kripto paraların elde tutulmasının arkasındaki iktisadi rasyonaliteden biri olarak enflasyona karşı koruma sağlaması olduğu, bu minvaldeki analiz sonucunda her ne kadar zaman içinde ilişkinin değişebildiği görülse de, kripto para getirisiyle enflasyon beklentilerinin birbiriyle pozitif yönde ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Bhowmik (2022)⁷⁰⁹ tarafından 2019-2021 yıllarına ilişkin olarak yapılan çalışmada, Bitcoin'in piyasa değerinin, kendi fiyatı ve enflasyon oranı ile pozitif ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Choi ve Shin (2022)⁷¹⁰ ile Blau vd. (2021)⁷¹¹, Bitcoin'in iyi bir enflasyondan korunma aracı olduğu sonucuna varmıştır. Çolak (2019)⁷¹² tarafından yapılan çalışmada, kur ve Bitcoin arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Atik (2015)⁷¹³ tarafından yapılan çalışmada Japon Yeni ile Bitcoin arasında ilişki olduğu bulunmuştur. Huwaida ve Hidajat

⁷⁰⁸ L. A. SMALES, "Cryptocurrency as An Alternative Inflation Hedge?", **Accounting & Finance**, 2023, ss.20,21. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/acfi.13193>

⁷⁰⁹ Debesh BHOWMIK, "Crypto-Currency: Trends and Determinants", **Saudi Journal of Economics and Finance**, 2022, s.37. https://saudijournals.com/media/articles/SJEF_62_37-50.pdf

⁷¹⁰ Sangyup CHOI ve Junhyeok SHIN, "Bitcoin: An Inflation Hedge But Not A Safe Haven", **Finance Research Letters**, 2022, s.1. <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102379>

⁷¹¹ Benjamin M. BLAU ve Diğerleri, "Inflation and Bitcoin: A Descriptive Time-Series Analysis", **Economics Letters**, 2021, s.1. <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1016/j.econlet.2021.109848>

⁷¹² Yusuf ÇOLAK, "Türkiye'de Sanal Para Değerinin Belirleyicileri: Bitcoin Üzerine Bir Uygulama", **Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 2019, Sayı 10, s.227. https://www.academia.edu/80000719/T%C3%BCrkiye_de_Sanal_Para_De%C4%9Ferinin_Belirleyicileri_Bitcoin_%C3%9Czerine_Bir_Uygulama

⁷¹³ Murat ATİK, "Kripto Para: Bitcoin ve Döviz Kurları Üzerine Etkileri", **Bartın Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 2015, Cilt 6, Sayı 11, s.259 https://www.academia.edu/15339800/Kripto_Para_Bitcoin_ve_D%C3%B6viz_Kurlar%C4%B1_%C3%9Czerine_Etkileri

(2020)⁷¹⁴ tarafından yapılan çalışmada, Bitcoin ile döviz kurları arasında ilişki olduğu ortaya konmuştur. Kwon (2020)⁷¹⁵ tarafından gerçekleştirilen çalışmada Bitcoin ile döviz kurlarının benzer dağılım sergilediği tespit edilmiştir. Carpenter (2016)⁷¹⁶ tarafından yapılan çalışmada, Bitcoin'in iyi bir çeşitlendirme aracı olduğu ortaya konmuştur. Dyhrberg (2016)⁷¹⁷ tarafından gerçekleştirilen çalışmada, Bitcoin'in bir hedge aracı olduğu ve kısa vadede USD'ye karşı korunma (hedge) amacıyla kullanılabileceği sonucuna varılmıştır.

Literatürde, kripto paraların artan enflasyona karşı bir koruma niteliğine sahip olduğunu ortaya koyan çalışmalar ile kripto paralar ve döviz kurları arasında tespit edilen ilişkiler dikkate alınarak, kripto sahipliği ile enflasyon oranları ve döviz kurları arasındaki ilişki panel veri analizi ile araştırılmıştır ((Smales, 2023), (Bhowmik, 2022), (Choi ve Shin, 2022), (Blau vd., 2021), (Çolak, 2019), (Atik, 2015), (Huwaida ve Hidajat, 2020), (Kwon, 2020)). Analizde, kripto para pozisyonunu temsilen "Kripto Sahipliği", enflasyon oranını temsilen TÜFE, döviz kurlarını temsilen ülke para birimlerinin Amerikan doları (USD) karşısındaki değerleri kullanılmıştır. Model değişkenleri Tablo-80'de yer almakta olup bunların açıklayıcı tanımları Ek-1'de verilmiştir.

Tablo 80:Değişkenler Tablosu

Değişken Alt Sınıfı	Değişken Kodu	Değişken Tanımı	Değişken Türü	Veri Kaynağı
Kripto Sahipliği	KRİPTO_SAHİPLİK	Ülke Bazlı Anket	Bağımlı	Statista.com

⁷¹⁴ Rr. Widad Nawa HUWAIDA ve Diğerleri, "Bitcoin: A New Asset Class?", **Media Ekonomi dan Manajemen**, 2020, Cilt 35, Sayı 2, s.178. <https://media.neliti.com/media/publications/504704-bitcoin-a-new-asset-class-8063a91a.pdf>

⁷¹⁵ Ji Ho KWON, "Tail Behavior of Bitcoin, The Dollar, Gold And The Stock Market Index", **Elsevier, Journal of International Financial Markets, Institutions & Money**, 2020, s.1. <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1016/j.intfin.2020.101202>

⁷¹⁶ Andrew CARPENTER, "Portfolio Diversification with Bitcoin", **Journal of Undergraduate Research in Finance**, 2015, Cilt 6, Sayı 1, s.2. <https://jurf.org/wp-content/uploads/2017/01/carpenter-andrew-2016.pdf>

⁷¹⁷ Anne Haubo DYHRBERG, "Bitcoin, Gold and The Dollar – A GARCH Volatility Analysis", **Elsevier Finance Research Letters**, Cilt 16, February 2016, ss.85-92. <http://www.stat.ucla.edu/~frederic/415/F18/bitcoin>

Enflasyon	ENFLASYON	TÜFE	Bağımsız	International Monetary Fund & Statista.com
Döviz Kuru	KUR	Ülke Para Birimi / USD	Bağımsız	Bank for International Settlements & Statista.com

Bağımsız değişkenler arasındaki doğrusal ilişkiyi ifade eden çoklu doğrusallığın (Muticollinearity) olup olmadığını gösteren korelasyon analizine ilişkin matris Tablo-81'de verilmiştir.

Tablo 81: Korelasyon Matrisi

	KRIPTO_SAHİPLİK	ENFLASYON	KUR
KRIPTO_SAHİPLİK	1.000000	0.507303	0.110138
ENFLASYON	0.507303	1.000000	0.282112
KUR	0.110138	0.282112	1.000000

Korelasyon katsayısının yorumlanmasına ilişkin literatür Tablo-82'de yer almaktadır.⁷¹⁸

Tablo 82: Korelasyon Katsayısının Yorumlanması

Korelasyon Katsayısı		Dancey ve Reidy ⁷¹⁹ (Psikoloji)	Quinnipiac University (Siyaset Bilimi)	Chan YH ⁷²⁰ (Tıp)
+1	-1	Tam	Tam	Tam
+0,9	-0,9	Güçlü	Çok Güçlü	Çok Güçlü
+0,8	-0,8	Güçlü	Çok Güçlü	Çok Güçlü
+0,7	-0,7	Güçlü	Çok Güçlü	Orta
+0,6	-0,6	Orta	Güçlü	Orta
+0,5	-0,5	Orta	Güçlü	Makul
+0,4	-0,4	Orta	Güçlü	Makul
+0,3	-0,3	Zayıf	Orta	Makul
+0,2	-0,2	Zayıf	Zayıf	Zayıf
+0,1	-0,1	Zayıf	İhmal Edilebilir	Zayıf
0	0	Sıfır	Sıfır	Sıfır

⁷¹⁸ Haldun AKOĞLU, "User's Guide to Correlation Coefficients", **Turkish Journal of Emergency Medicine**, Cilt 18, Sayı 20, s.92. <https://sci-hub.se/10.1016/j.tjem.2018.08.001>

⁷¹⁹ Christine P. DANCEY ve John REIDY, "Statistics without Maths for Psychology", **Pearson Education**, 2007.

⁷²⁰ Y. H. CHAN, "Biostatistics 104: Correlational Analysis", **Singapore Med J.**, Cilt 44, Sayı 12, 2003. s.614. <http://www.smj.org.sg/sites/default/files/4412/4412bs1.pdf>

Kaynak: Akoğlu (2018), s.92⁷²¹

Panel veri analizi sonucu elde edilen bağımsız değişken katsayılarının tespiti bakımından çoklu doğrusallık önemli bir sorun oluşturmaktadır. Zira, açıklayıcı değişkenler arasındaki korelasyonun 0,75'in⁷²² üzerinde olması yüksek bir doğrusal ilişkiye işaret eden istenmeyen bir durumdur⁷²³. Sonuç olarak, Tablo 83'ten görüleceği üzere çoklu doğrusallığın önemli boyutta olmadığı anlaşılmaktadır.⁷²⁴

Analiz değişkenlerine yönelik gerçekleştirilen birim kök testi sonuçlarına göre değişkenlerin hiçbiri düzeyde durağan değildir. Değişkenlerin birinci farklarının ise durağan olduğu tespit edilmiştir. Değişkenlere ilişkin durağanlık testleri Tablo-83'te yer almaktadır.

Tablo 83: Birim Kök Testleri

	KRİPTO_SAHİPLİK	D(KRİPTO_SAHİPLİK)	ENFLASYON	D(ENFLASYON)	KUR	D(KUR)
Metot	Olasılık	Olasılık	Olasılık	Olasılık	Olasılık	Olasılık
Levin, Lin & Chu t	0.0052	0.0000	0.0000	0.0000	0.0238	0.0000
ADF - Fisher Chi- square	0.9972	0.0001	0.1485	0.0000	0.9781	0.0000
PP - Fisher Chi- square	0.9976	0.0001	0.1302	0.0000	0.8847	0.0000

Değişkenlerin durağanlıklarına ilişkin yapılan testlerin sonucunda;

- Kripto Sahipliğinin düzeyde I(0) durağan olmadığı, 1. Farkının I(1) durağan olduğu,
- Enflasyonun düzeyde I(0) durağan olmadığı, 1. Farkının I(1) durağan olduğu,
- Kurun düzeyde I(0) durağan olmadığı, 1. Farkının I(1)'in durağan olduğu

⁷²¹ AKOĞLU, a.g.m., s.92.

⁷²² Ali Sait ALBAYRAK, "Çoklu Doğrusal Bağlantı Halinde En Küçük Kareler Tekniğinin Alternatifi Yanlı Tahmin Teknikleri ve Bir Uygulama", **Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt 1, Sayı 1, 2005, s.109.

⁷²³ Emre Esat TOPALOĞLU, "Sermaye Yapısına Etki Eden Firmaya Özgü Faktörlerin Panel Veri Analizleri İle Belirlenmesi: Kurumsal Yönetim Endeksi Üzerine Bir Uygulama", **Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar**, 2018, s.81.

⁷²⁴ AKOĞLU, a.g.m., s.92.

tespit edilmiştir. Tüm değişkenlerin 1. Farkının durağan olması sebebiyle eşbütünleşme testi gerçekleştirilmiş olup test sonuçları Ek-2'de yer almaktadır.

Ek-2'den görüleceği üzere, eşbütünleşme testlerine göre, %5 güven aralığında değişkenler arasında eşbütünleşme bulunmamaktadır. Buradan hareketle değişkenler Panel VAR (Vector Autoregression) modeli⁷²⁵ ile incelemeye tabi tutulmuştur (Chen, 2012).⁷²⁶

Panel VAR modeli, hem panel veri yapısının hem de VAR (Vektör Otoregresyon) modelinin avantajlarını birleştiren dinamik bir ekonometrik modeldir. VAR modelinin temeli, değişkenlerin hem birbirlerini etkilemesine hem de zaman içinde gecikmeli olarak kendi değerlerine bağlı olmasına dayanmaktadır. Panel VAR modeli ise bu dinamik yapıyı farklı kesitler (Örneğin, analizimizdeki ülkeler) arasında analiz etmeye olanak sağlar. Böylece, hem zaman serisi hem de kesit verisi içeren panel veri setlerinde değişkenler arası dinamik ilişkiler incelenebilmektedir. Panel VAR modeli, her bir kesit birimi için tüm değişkenlerin gecikmeli değerlerine dayalı olarak modellenmesini sağlar. Panel VAR denklemi şöyledir:

$$Y_{it} = \sum_{j=1}^p \lambda_{ij} Y_{i,t-j} + \sum_{j=0}^q \delta_{ij} X_{i,t-j} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Denklem (1)'de Y_{it} , i. yatay kesit grubu için bağımlı değişkeni, $X_{i,t}$, i. yatay kesit grubu için bağımsız değişkenleri; λ_{ij} ve δ_{ij} , bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri ile diğer bağımsız değişkenlerin katsayılarını ifade etmektedir.

Panel VAR modelinde kullanılacak optimal gecikme uzunluğunun tespitine ilişkin gerçekleştirilen testin sonuçları **Ek-3'**te yer almakta olup, seçim kriterlerinin 1. gecikmede yoğunlaşması sebebiyle 1. gecikmenin uygun olduğu tespit edilmiştir.

Panel (VAR) veri analizinde kullanılan temel iki model "Sabit Etkiler Modeli" ve "Rastsal Etkiler Modeli"dir.⁷²⁷ Söz konusu modellerin, hangisinin istatistiki olarak uygun olduğunu belirlemek için Hausman Testinden faydalanılmıştır.⁷²⁸ Hausman Testi sonuçları **Ek-4'**te yer almaktadır. Hausman

⁷²⁵ Panel VAR modelinin seçiminde izlenen yöntem detaylı olarak "4.6.4.2. Model Seçimi" başlığında anlatılmaktadır.

⁷²⁶ S. CHEN, "Energy Consumption and Economic Growth in China: New Evidence from the Co-integrated Panel VAR Model", Journal of International Energy Policy, Cilt 1, Sayı 2, 2012.

⁷²⁷ Okuyan, Aydın Hasan, "Türk Bankacılık Sektöründe Sermaye Yapısı", **Ege Akademik Bakış Dergisi**, C.13, S.3, 2013, s.298.

⁷²⁸ İşıl EREM, "Sermaye Yapısına Etki Eden Faktörlerin Belirlenmesi: Türk Bankacılık Sektörü Örneği", **17. Finans Sempozyumu**, Muğla, 23-26 Ekim 2013, s.334.

Testi olasılığının %5'ten küçük çıkması sebebiyle, "Sabit Etkiler" modelinin uygun olduğu sonucuna varılmaktadır. "Sabit Etkiler" model sonuçları Tablo-84'te sunulmuştur.

Tablo 84: Sabit Etkiler Modeli

Tarih Aralığı: 2020-2024				
Dönem: 5				
Yatay Kesit: 17				
Gözlem: 81				
Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	8.336.108	1.667.933	4.997.867	0.0000
KRIPTO_SAHİPLİK(-1)	0.737074	0.117686	6.263.079	0.0000
ENFLASYON	0.212414	0.066435	3.197.327	0.0022
ENFLASYON(-1)	-0.003302	0.091478	-0.036100	0.9713
KUR	-0.033285	0.009870	-3.372.183	0.0013
KUR(-1)	-0.016302	0.014011	-1.163.547	0.2493
Sabit Etkiler Modeli Sonuçları				
R-Kare	0.828868			
Düzeltilmiş R-Kare	0.767956			
Durbin-Watson	2.208118			

Durbin-Watson istatistiğinin genel olarak "1,5-2,5" aralığında olması otokorelasyonun söz konusu olmadığı şeklinde yorumlanmaktadır.⁷²⁹ Bu bakımdan rastsal etkiler modelinin "2,20" değerini alan Durbin-Watson istatistiğinin otokorelasyonun olmadığını gösterdiği söylenebilecektir.

Tablo-81'den görüleceği üzere, "Sabit Etkiler" modeli sonuçlarına göre, bağımlı değişken "kripto sahipliği" ile "Enflasyon oranı değişimi (TÜFE)" ve "Döviz kuru" arasında pozitif yönlü ve sırasıyla %1 düzeyinde anlamlı bir ilişki sunmuştur. Diğer taraftan, döviz kurunun model katsayısının küçük olması kripto sahipliğine etkisinin de küçük olduğunu anlamına gelmektedir.

Tablo-84'ten anlaşılacağı üzere, modeldeki genel açıklama gücünün göstergesi olan R^2 , 0,82 değerini almış olup kripto sahipliğindeki değişimin yaklaşık %82'sinin değişkenlerle açıklandığı anlamına gelmektedir.

⁷²⁹ Uğur SEVİM, "İşletmelerin Çevresel Yatırım Harcamalarının Finansal Performans Üzerine Etkisi: BIST Sürdürülebilirlik Endeksi Üzerine Bir Araştırma", **Gazi İktisat ve İşletme Dergisi**, 2021, Cilt 7, Sayı 1, s.62; E. KÜÇÜKSİLLE, "SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri", Şeref Kalaycı, Ankara: Asil Yayın, 2016.

Panel VAR modeli sonuçlarına göre, enflasyon oranı değişimi ile kripto sahipliği arasında pozitif yönlü ve %1 seviyesinde anlamlı ilişki, enflasyon oranlarının arttığı ölkelerde kripto varlıklara olan talebin de arttığını göstermektedir. Nitekim Statista'nın anket verilerine göre, kripto sahipliği genel olarak yıllar itibarıyla artış sergilemektedir. Enflasyon oranları, varlıkların reel getirilerini olumsuz yönde etkilemekte olup, özellikle son yıllarda global olarak artan enflasyona karşı kişilerin kripto varlıklara yöneldiği şeklinde yorum yapmak mümkün görölmektedir. Bu çerçevede, enflasyon oranı değişimi ile kripto sahipliği arasındaki 0,50 seviyesindeki korelasyonun güçlü⁷³⁰ olması da söz konusu görüşü destekler mahiyettedir. Döviz kurları ile kripto sahipliği arasında anlamlı negatif yönlü bir ilişki bulunmakla birlikte katsayının küçük olması dolayısıyla ihmal edilebilir olduğu sonucuna varılmıştır.

4.6.3. Endeksin Oluşturulması (İstatistiki Normalleştirme)

İstatistiki normalleştirme aşığıdaki şekilde formüleştirilmektedir.

$$I_{itc}^n = \frac{I_{itc} - I_{ic}^{min}}{I_{ic}^{max} - I_{ic}^{min}} \times 10$$

Formöldeki I_{itc} , c ölkesinin t zamanında i göstegesinin değeridir. I_{ic}^{max} ve I_{ic}^{min} c ölkesinin analize konu zamanda değişkeninin katkısının maksimum ve minimum değerini ifade etmektedir. Bahis konusu normalleştirme neticesinde, örnek olarak çalışmamızda kredi riskini temsil eden Sermaye Yeterlilik Rasyosu bileşeninin artmasının endekse pozitif katkısı beklendiğinden, en yüksek değeri "10", en düşük değerine ise "0" olmaktadır. Endekse negatif yönde etki edecek bir endeks bileşeni için ise durum tam tersi olmaktadır. Çalışmamızda Ödeme Sistemleri Sağlamlık Endeksi bileşenleri yukarıdaki normalleştirme işlemine tabi tutularak 1-10 arasında değer almaları sağlanmıştır.

Netice itibarıyla ödeme sistemleri sağlamlığını temsilen biri 5 bileşenden oluşan "ENDEKS_SYR_5 Bileşen" kodlu, diğeri kripto para risklerini de içermesi sebebiyle 6 bileşenden oluşan "ENDEKS_SYR" kodlu olmak üzere iki adet endeks oluşturulmuştur. Endeks bileşenleri ve kaynakları Tablo-85'te yer almaktadır. Analize konu 17 ölkede bazında oluşturulan endekslerin grafik gösterimi **Ek:5**'te verilmiştir.

Tablo 85: Endeks Bileşenleri

⁷³⁰ AKOĞLU, a.g.m., s.92.

Endeks Bileşenleri	Bileşenin Bulunduğu Endeks Kodu	Bileşen Tanımı	Endekse Katkı Yönü	Veri Kaynağı
Kredi Riski	ENDEKS_SYR	Yasal Özkaynak/Risk Ağırlıklı Varlıklar Toplamı (%)	+	World Bank Financial Development Database
	ENDEKS_SYR_5 Bileşen			
Likidite Riski	ENDEKS_SYR	Basel Bankacılık Denetim Komitesi Likidite Düzenlemeleri Uyum Notları	+	Bank for International Settlements
	ENDEKS_SYR_5 Bileşen			
Operasyonel Risk	ENDEKS_SYR	Giderler/Gelirler (%)	-	World Bank Financial Development Database
	ENDEKS_SYR_5 Bileşen			
Yasal Risk	ENDEKS_SYR	BIS-IOSCO Üye Ülke PFMI Uyum Notları	+	Bank for International Settlements
	ENDEKS_SYR_5 Bileşen			
Sistemik Risk	ENDEKS_SYR	SRISK	-	Chicago University Stern V-Lab
	ENDEKS_SYR_5 Bileşen			
Kripto Para Riskleri	ENDEKS_SYR	TÜFE-Yıllık (%)	-	Bank for International Settlements

Endeks bileşenlerinin ağırlıkları, finansal istikrarla ilgili olarak endeks oluşturulmasını içeren Gerls ve Hermanek (2006)⁷³¹, Albuлесcu (2008)⁷³², Aktaş (2010)⁷³³, Sanar ve Kara (2016)'nın⁷³⁴ çalışmaları referans alınarak eşit şekilde belirlenmiştir.

Endekslerin Türkiye için hesaplama detayı **Ek-6**'da ve grafik gösterimleri kıyaslamalı olarak Şekil-38'de yer almaktadır.

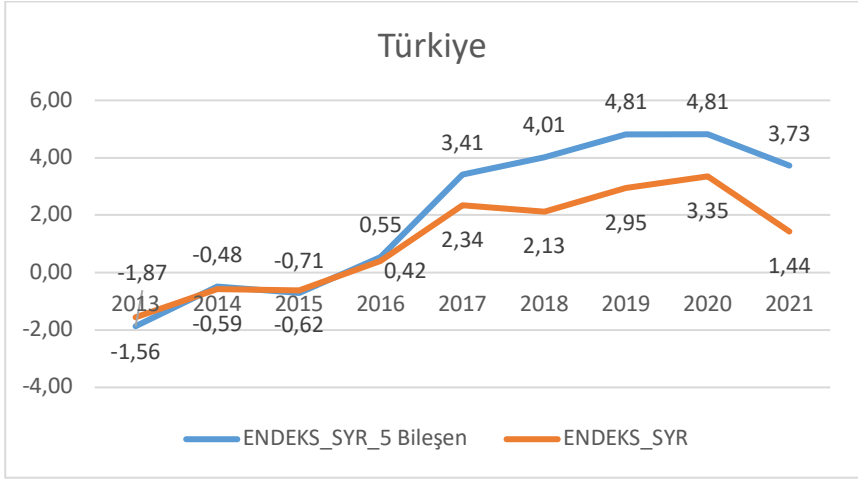
Şekil 38-Endeksler-Türkiye Örneği

⁷³¹ A. GERSL ve J. HERMANEK, "Financial Stability Indicators: Advantages and disadvantages of their use in the assessment of financial system stability", Çek Cumhuriyeti Merkez Bankası Finansal İstikrar Raporu, 2006, ss.69-79.

⁷³² C. T. ALBULESCU, "Assessing Romanian financial sector stability by means of an aggregate index". Oeconomica Tom, Cilt 17, Sayı 2, 2008, ss.67-87.

⁷³³ C. AKTAŞ, "Finansal İstikrar Analizi Bağlamında Türkiye için Finansal İstikrar Endeksi Önerisi", (Doktora Tezi, T.C. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Doktora Tezi, 2010).

⁷³⁴ SANAR ve KARA, a.g.m., ss.111-160.



4.6.4. Ödeme Sistemleri ile Finansal İstikrar İlişkinin Modellenmesi

4.6.4.1. Değişkenler

4.6.4.1.1. Finansal İstikrar

Son küresel finansal kriz nedeniyle, banka iflas riskine olan ilgi büyük ölçüde artmış ve büyük dikkat çekmiştir.⁷³⁵ Bu nedenle Z-skor hiç olmadığı kadar önemli hale gelmiştir.⁷³⁶ Finansal istikrarın göstergesi olarak Banka temelli Z-Skora ilişkin oldukça fazla sayıda ampirik literatür çalışması bulunmaktadır.⁷³⁷ Rajhi ve Hassairi (2013)⁷³⁸, Z-skoru, bir bankanın varlıklarının piyasa değerini, yükümlülüklerinin defter değeriyle ilişkilendirerek ifade eden bir ölçü olarak tanımlamaktadır. Z-skor, karlılık, kaldıraç ve volatiliteye ilişkin muhasebe ölçümlerini bir araya getirerek iflas tehlikesinden uzaklığı göstermektedir. Z-skor, bir bankanın iflas olasılığıyla ters orantılı olup

⁷³⁵ Aisyah ABDUL-RAHMAN, "Financing Structure and Insolvency Risk Exposure of Islamic Banks", **Financial Markets and Portfolio Management**, Cilt 24, Sayı 4, s.419. <https://sci-hub.se/10.1007/s11408-010-0142-x>

⁷³⁶ Frank STROBEL, "Bank Insolvency Risk And Different Approaches To Aggregate Z-score Measures: A note", **Applied Economics Letters**, Cilt 18, Sayı 16, 2011, ss.1541-1543. <https://sci-hub.se/10.1080/13504851.2010.548775>

⁷³⁷ Norzitah ABDUK KARIM ve Diğerleri, "Bank Stability Measures in Dual Banking System: A Critical Review", **Advances In Business Research International Journal**, Cilt 5, Sayı 2, 2019, s.68 <https://myjms.mohe.gov.my/index.php/ABRIJ/article/view/9992/4696> s.68.

⁷³⁸ Wassim RAJHI ve Slim A. HASSAIRI, "Islamic Banks And Financial Stability: A Comparative Empirical Analysis Between Mena And Southeast Asian Countries", **Region et Developpement**, **Region et Developpement**, LEAD, Universite du Sud - Toulon Var, Cilt 37, 2013, s.151. https://regionetdeveloppement.univ-tln.fr/wp-content/uploads/7_Rajhi.pdf

varlıklarının değerinin borcun değerinden düşük olma olasılığı, yani daha yüksek bir z-skoru, iflas riskinin daha düşük olduğu anlamına gelmektedir.⁷³⁹

Literatür çalışmaları sık bir şekilde, finansal istikrarı ölçmek için Z-skor endeksini kullanılmıştır (Beck vd., 2013⁷⁴⁰; Nguyen ve Dang, 2022).⁷⁴¹ Banka düzeyindeki Z-skor bankacılık literatüründe yaygın bir şekilde kullanılmıştır (Beck vd., 2013⁷⁴²; Berger vd., 2009⁷⁴³; Laeven ve Levine, 2009⁷⁴⁴; Nguyen, 2022⁷⁴⁵; Nguyen ve Dang, 2022⁷⁴⁶). Banka düzeyinde Z-skor genellikle banka istikrarını ölçmektedir; ancak bankacılık sistemi genellikle finansal sistemde en önemli rolü oynamaktadır ve bu nedenle, banka istikrarı finansal sistemin istikrarını temsil edebilmektedir (Fiordelisi vd., 2011⁷⁴⁷; Lee ve Hsieh, 2014⁷⁴⁸). Z-skorum değeri ne kadar yüksekse, finansal istikrar düzeyi de o kadar yüksek olmaktadır.⁷⁴⁹

Çalışmamızda, Beck vd. (2013a), Nguyen ve Dang (2022a), Kamal vd. (2022), Beck vd. (2013b), Nguyen ve Dang (2022b), Berger (2009), Leaven ve Levine (2009), Nguyen (2022), Fiordelisi vd. (2011), Lee ve Hsieh (2014)'in

⁷³⁹ Wassim RAJHI ve Slim A. HASSAIRI, "Islamic Banks And Financial Stability: A Comparative Empirical Analysis Between Mena And Southeast Asian Countries", **Region et Developpement, Region et Developpement, LEAD, Universite du Sud - Toulon Var**, Cilt 37, 2013, ss.149-177 https://regionetdeveloppement.univ-tln.fr/wp-content/uploads/7_Rajhi.pdf

⁷⁴⁰ Thorsten BECK ve Diğerleri, "Bank Competition and Stability: Cross-Country Heterogeneity", **Journal of Financial Intermediation**, Cilt 22, Sayı 2, 2013, s.222. <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1016/j.jfi.2012.07.001>

⁷⁴¹ Asghar KAMAL ve Diğerleri, "Impact of Fintech on the Financial Stability of Banks: A Systematic Literature Review", **Global Economic Review**, Cilt 7, Sayı 4, 2022, s.34. https://www.researchgate.net/publication/367452600_Impact_of_Fintech_on_the_Financial_Stability_of_Banks_A_Systematic_Literature_Review

⁷⁴² Thorsten BECK ve Diğerleri, "Bank Competition and Stability: Cross-Country Heterogeneity", **Journal of Financial Intermediation**, Cilt 22, Sayı 2, 2013, s.222. <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1016/j.jfi.2012.07.001>

⁷⁴³ Allen N. BERGER, "Bank Competition and Financial Stability", **Journal of Financial Services Research**, Cilt 35, Sayı 2, 2009, s.19.

⁷⁴⁴ Luc LEAVEN ve Ross LEVINE, "Bank Governance, Regulation and Risk Taking", **Journal of Financial Economics**, Cilt 93, 2009, s.264. <https://sci-hub.live/https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2008.09.003>

⁷⁴⁵ Quang Khai NGUYEN, "Audit Committee Effectiveness, Bank Efficiency and Risk-Taking: Evidence in ASEAN Countries", **Cogent Business and Management**, Cilt 9, Sayı 1, 2022, s.4.

⁷⁴⁶ Quang Khai NGUYEN ve Van Cuong DANG, "The Impact of Risk Governance Structure on Bank Risk Management Effectiveness: Evidence from ASEAN Countries", **Heliyon**, Cilt 8, Sayı 10, 2022, s.10.

⁷⁴⁷ Franco FIORDELISI ve Diğerleri, "Efficiency and Risk in European Banking", **Journal of Banking & Finance**, Cilt 35, 2011, s.1315 <https://sci-hub.live/https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2010.10.005>

⁷⁴⁸ Chien-Chiang LEE ve Meng-Fen HSIEH, "Bank Reforms, Foreign Ownership, and Financial Stability", **Journal of International Money and Finance**, Cilt 40, 2014, ss.204-224.

⁷⁴⁹ Quang Khai NGUYEN ve Van Cuong DANG, "The Effect of FinTech Development on Financial Stability in an Emerging Market: The Role of Market Discipline", **Research in Globalization**, Cilt 5, Aralık 2022, s.3. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590051X22000260>

çalışmalarına benzer şekilde, finansal istikrarın göstergesi olarak Z-skor kullanılmıştır.

Literatürde finansal istikrar göstergesi olarak Z-skor kullanılan çalışmalar Tablo-86'da yer almaktadır.

Tablo 86: Z-Skor Literatürü

Değişken	Gösterge	Çalışma
Finansal İstikrar	Z-Skor	Boyd ve Graham'ın (1988) ⁷⁵⁰ , Hannan ve Hanweck (1988) ⁷⁵¹ , Goyeau ve Tarazi (1992) ⁷⁵² , Boyd vd. 1993 ⁷⁵³ , J. H. Boyd ve Runkle, (1993) ⁷⁵⁴ , De Nicolo, (2000) ⁷⁵⁵ , Boyd vd. (2006) ⁷⁵⁶ , Yeyati ve Micco (2007) ⁷⁵⁷ , Cihák ve Hesse (2007) ⁷⁵⁸ , Ahmad vd. (2008) ⁷⁵⁹ , Lepetit vd. (2008) ⁷⁶⁰ , Demirgüç-Kunt vd. (2008) ⁷⁶¹ , Laeven ve

⁷⁵⁰ Jonh H. BOYD ve Stanley L. GRAHAM, "The Profitability And Risk Effects Of Allowing Bank Holding Companies To Merge With Other Financial Firms: A Simulation Study", **Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly**, Cilt 12, Sayı 2, 1988, ss.1-20. <https://www.minneapolisfed.org/research/gr/q1221.pdf>

⁷⁵¹ Timothy H. HANNAN ve Gerald A. HANWECK, "Bank Insolvency Risk and the Market for Large Certificates of Deposit", **Journal of Money, Credit and Banking**, Blackwell Publishing, Cilt 20, Sayı 2, 1988, ss.203-211. <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.2307/1992111>

⁷⁵² D. GOYEAU ve A. TARAZI, "Evaluation du Risque de de 'faillance Bancaire en Europe", **Revue d'Economie Politique**, Cilt 102, Sayı 2, 1992, ss.249-280.

⁷⁵³ John H. BOYD ve Diğerleri, "Bank Holding Company Mergers With Nonbank Financial Firms: Effects On The Risk Of Failure", **Journal of Banking & Finance**, Cilt 17, Sayı 1, 1993, ss.43-63. [https://sci-hub.se/http://doi.org/10.1016/0378-4266\(93\)90079-S](https://sci-hub.se/http://doi.org/10.1016/0378-4266(93)90079-S)

⁷⁵⁴ John H. BOYD ve David E. RUNKLE, "Size and Performance of Banking Forms: Testing The Predictions of Theory", **Journal of Monetary Economics**, Cilt 31, Sayı 1, s.53. [https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1016/0304-3932\(93\)90016-9](https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1016/0304-3932(93)90016-9)

⁷⁵⁵ Gianni DE NICOLO, "Size, Charter Value and Risk in Banking: An International Perspective", **Board of Governors of the Federal Reserve System International Finance Discussion Papers** No:689, Aralık 2000, ss.1-42. <https://www.federalreserve.gov/pubs/ifdp/2000/689/ifdp689.pdf>

⁷⁵⁶ John H. BOYD ve Diğerleri, "Bank Risk Taking and Competition Revisited: New Theory and New Evidence", **IMF Working Paper**, 06/297, 2006, ss.1-49. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2006/wp06297.pdf>

⁷⁵⁷ Eduardo Levy YEYATI ve Alejandro MICCO, "Concentration and Foreign Penetration in Latin American Banking Sectors: Impact on Competition And Risk", **Journal of Banking & Finance**, Cilt 31, Sayı 6, 2007, ss.1633-1647. <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2006.11.003>

⁷⁵⁸ Heiko HESSE ve Martin ČIHÁK, "Cooperative Banks and Financial Stability", **IMF Working Papers,WP/07/2**, 2007, s.1. <https://www.elibrary.imf.org/downloadpdf/view/journals/001/2007/002/article-A001-en.pdf>

⁷⁵⁹ Rubi AHMAD ve Diğerleri, "The Determinants of Bank Capital Ratios in a Developing Economy", **Asia-Pacific Financial Markets**, Cilt 15, Sayı 3, 2008, s.261. <https://sci-hub.se/10.1007/s10690-009-9081-9>

⁷⁶⁰ Leatitia LEPETIT ve Diğerleri, "Bank Income Structure And Risk: An Empirical Analysis of European Banks", **Journal of Banking & Finance**, Cilt 32, Sayı 8, 2008,

⁷⁶¹ Aslı DEMİRGÜÇ-KUNT ve Diğerleri, "Banking on the Principles: Compliance with Basel Core Principles and Bank Soundness", **Journal of Financial Intermediation**, Cilt 17, Sayı 4, 2008, ss.513,533. <https://sci-hub.se/10.1016/j.jfi.2007.10.003>

		Levine, 2009 ⁷⁶² , Rahman (2010) ⁷⁶³ , Strobel (2011) ⁷⁶⁴ , Fiordelisi vd., (2011) ⁷⁶⁵ , Rajhi ve Hassairi (2013) ⁷⁶⁶ , Lepetit ve Strobel (2013) ⁷⁶⁷ , Bourkhis ve Nabi (2013) ⁷⁶⁸ , Beck vd. (2013) ⁷⁶⁹ , Hsieh vd. (2013) ⁷⁷⁰ , Lee ve Hsieh, (2014) ⁷⁷¹ , Nguyen, (2022) ⁷⁷² , Nguyen ve Dang, (2022) ⁷⁷³
--	--	---

4.6.4.1.2. Ödeme Sistemleri Sağlamlığı

Analizde, nasıl hesaplandığı “4.6.3. Endeksin Oluşturulması (İstatistikî Normalleştirme)” başlıklı bölümde açıklandığı üzere, ödeme sistemleri sağlamlığını temsilen;

- ENDEKS_SYR
- ENDEKS_SYR_5 Bileşen

⁷⁶² Luc LEAVEN ve Ross LEVINE, “Bank Governance, Regulation and Risk Taking”, **Journal of Financial Economics**, Cilt 93, 2009, s.264. <https://sci-hub.live/https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2008.09.003>

⁷⁶³ Aisyah ABDUL-RAHMAN, “Financing Structure and Insolvency Risk Exposure of Islamic Banks”, **Financial Markets and Portfolio Management**, Cilt 24, Sayı 4, s.437. <https://sci-hub.se/10.1007/s11408-010-0142-x>

⁷⁶⁴ Frank STROBEL, “Bank Insolvency Risk And Different Approaches To Aggregate Z-score Measures: A note”, **Applied Economics Letters**, Cilt 18, Sayı 16, 2011, ss.1541-1543. <https://sci-hub.se/10.1080/13504851.2010.548775>

⁷⁶⁵ Franco FIORELISI ve Diğerleri, “Efficiency and Risk in European Banking”, **Journal of Banking & Finance**, Cilt 35, 2011, s.1315 <https://sci-hub.live/https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2010.10.005>

⁷⁶⁶ Wassim RAJHI ve Slim A. HASSAIRI, “Islamic Banks And Financial Stability: A Comparative Empirical Analysis Between Mena And Southeast Asian Countries”, **Region et Developpement, Region et Developpement, LEAD, Universite du Sud - Toulon Var**, Cilt 37, 2013, s.151. https://regionetdeveloppement.univ-tln.fr/wp-content/uploads/7_Rajhi.pdf

⁷⁶⁷ Leatitia LEPETIT ve Frank STROBEL, “Bank Insolvency Risk and Time-varying Z-score Measures”, **Journal of International Financial Markets, Institutions and Money**, Cilt 25, 2013, 73–87. <https://sci-hub.se/http://doi.org/10.1016/j.intfin.2013.01.004>

⁷⁶⁸ Khawla BOURKIS ve Mahmoud Sami NABI, “Islamic and Conventional Banks’ Soundness During the 2007–2008 Financial Crisis”, **Review of Financial Economics**, Cilt 22, Sayı 2, s.70. <https://sci-hub.se/http://doi.org/10.1016/j.rfe.2013.01.001>

⁷⁶⁹ Thorsten BECK ve Diğerleri, “Islamic vs. Conventional Banking: Business Model, Efficiency and Stability”, **Journal of Banking & Finance**, Cilt 37, Sayı 2, 2013, s.438. <https://sci-hub.se/http://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2012.09.016>

⁷⁷⁰ Meng-Fen HSIEH, “How Does Diversification Impact Bank Stability? The Role of Globalization, Regulations, and Governance Environments”, **Asia-Pacific Journal of Financial Studies**, Cilt 42, 2013, s.826. <https://sci-hub.se/http://doi.org/10.1111/ajfs.12032>

⁷⁷¹ Chien-Chiang LEE ve Meng-Fen HSIEH, “Bank Reforms, Foreign Ownership, and Financial Stability”, **Journal of International Money and Finance**, Cilt 40, 2014, ss.204-224.

⁷⁷² Quang Khai NGUYEN, “Audit Committee Effectiveness, Bank Efficiency and Risk-Taking: Evidence in ASEAN Countries”, **Cogent Business and Management**, Cilt 9, Sayı 1, 2022, s.4.

⁷⁷³ Quang Khai NGUYEN ve Van Cuong DANG, “The Impact of Risk Governance Structure on Bank Risk Management Effectiveness: Evidence from ASEAN Countries”, **Heliyon**, Cilt 8, Sayı 10, s.10.

kodlu endeksler ayrı ayrı iki farklı modelde bağımsız değişken olarak kullanılmıştır.

4.6.4.1.3. Kontrol Değişkeni

Ekonometrik modellerde, bağımlı değişken ile bağımsız değişken arasındaki ilişkinin doğru ve sağlıklı şekilde modellenmesi amacıyla kontrol değişkeni kullanılmaktadır.

Morgan ve Pontines'in (2014) önerdiği üzere, kişi başına düşen GSYİH'nin finansal kapsayıcılık yoluyla finansal istikrar üzerinde olumlu bir etkisi olduğu yönünde çalışmalar mevcuttur. Bahis konusu görüşün arkasındaki iktisadi rasyonalite ise kişi başına düşen GSYİH⁷⁷⁴ arttığında, anılan durum daha yüksek bir finansal kapsayıcılık seviyesini teşvik edecek ve böylece nihayetinde finansal sektördeki istikrar seviyesini artıracaktır.⁷⁷⁵ Buradan hareketle, Endeks (SYR)'in yanına Kişi Başına Gayri Safi Yurtiçi Hasılanın⁷⁷⁶ Logaritması bir kontrol değişkeni olarak analize dahil edilmiştir.

Analizimizde kullanılan değişkenler Tablo-87'de yer almaktadır.

Tablo 87:Değişkenler Tablosu

Değişken Alt Sınıfı	Değişken Kodu	Değişken Tanımı	Değişken Türü	Veri Kaynağı
Finansal İstikrar	Z-Skor (Bankalar)	$Z=(ROA+E/TA)/\sigma ROA$ (%) [*]	Bağımlı	World Bank Financial Development Database
Ödeme Sistemleri Sağlamlığı	ENDEKS_SYR	Sistemik Risk, Kredi Riski, Likidite Riski, Operasyonel Risk, Yasal Risk ve Kripto Para Risklerinin Normalleştirilmiş Eğit Ağırlıklı Bileşimi	Bağımsız	

⁷⁷⁴ GSYİH: Gayri safi yurtiçi hasıla.

⁷⁷⁵ Manh Hung PHAM ve Thi Phuong Linh DOAN, "The Impact of Financial Inclusion on Financial Stability in Asian Countries", **Journal of Asian Finance, Economics and Business**, Cilt 7, Sayı 6, 2020, s.51. <https://koreascience.kr/article/JAKO202017764018038.pdf>

⁷⁷⁶ Peter Morgan ve Victor Pontines, "Financial Stability and Financial Inclusion", **Finance Working Papers 24278**, East Asian Bureau, 2014.

Ödeme Sistemleri Sağlamlığı	ENDEKS_SYR_5 Bileşen	Sistemik Risk, Kredi Riski, Likidite Riski, Operasyonel Risk, Yasal Riskin Normalleştirilmiş Eşit Ağırlıklı Bileşimi	Bağımsız	
Kişi Başına Gayrisafi Yurtiçi Hasıla	LOG_GDP_PC	Kişi Başına Gayrisafi Yurtiçi Hasılanın Logaritması	Bağımsız	World Bank World Development Data Base

*ROA=Aktif Karlılığı, E=Özkaynak, TA=Toplam Aktif, σ ROA=Aktif Karlılığının Standart Sapması

4.6.4.2. Model Seçimi

Analizimizdeki model seçim süreci şöyledir:

- Değişkenlerin durağanlıkları test edilir. Hepsinin I(0)-düzeyde durağan olması halinde panel veri analizi -Sıradan küçük kareler (Ordinary least squares) modeli ile- gerçekleştirilir.
- Değişkenlerin tamamı I(1)-birinci gecikme seviyesinde durağan ise eşbütünleşme (Cointegration) testi gerçekleştirilir.
- Optimal gecikme uzunluğu belirlenir.
- Değişkenlerin tamamı I(1)'de durağan fakat eşbütünleşik değilse, Panel VAR modeli uygulanır. Hausman testi ile sabit etkiler ile rastsal etkiler modellerinden uygun olanı tercih edilir.
- Değişkenlerin bir kısmı I(0)'da kalanı ise I(1)'de durağan ise Panel ARDL modeli uygulanmaktadır.

4.6.4.2.1.1. Model-1 (Panel ARDL)

Ülkelerin kripto para yakaşimleri birbirinden oldukça farklılık göstermektedir. Örneğin bir ülkede bankaların kripto para işlemleri serbest bırakılmış iken (Örneğin Almanya) diğer bir ülkede yasaklanmıştır (Örneğin Türkiye). Öte yandan finansal sistem açısından artan kripto para risklerinin ödeme sistemleri sağlamlığı açısından önem arz ettiği değerlendirilerek analize konu 17 ülkede bankalar tarafından kripto para işlemlerinin yasak olmadığı, diğer bir deyişle bankalarca kripto para pozisyonu tutulmasının serbest olduğu varsayımı altında, “4.6.2.1.6. Kripto Para Riskleri” başlığındaki analiz sonucu çerçevesinde kripto para risklerini temsilen “TÜFE” altıncı

bileşen olarak Endeks'e dahil edilmiş ve ödeme sistemleri sağlamlığını temsilen 6 bileşenli "ENDEKS_SYR" oluşturulmuştur.

"ENDEKS_SYR" ile Z-Skor arasındaki ilişki araştırılırken Z-Skor bağımlı değişken, "ENDEKS_SYR" ise bağımsız değişkendir. Morgan ve Pontines'in (2014) önerdiği üzere, kişi başına düşen GSYİH'nın finansal kapsayıcılık yoluyla istikrar üzerinde olumlu bir etkisi olduğu yönünde çalışmalar mevcuttur (Pham & Doan, 2020). Buradan hareketle, Endeks (SYR)'in yanına Kişi Başına Gayri Safi Yurtiçi Hasılanın⁷⁷⁷ Logaritması bir kontrol değişkeni olarak analize dahil edilmiştir.

Temel istatistikleri gösteren **Ek-7**'de, korelasyon matrisi Tablo-88'de yer almaktadır.

Tablo 88: Korelasyon Matrisi

	Z_SKOR	ENDEKS_SYR	LOG_GDP_PC
Z_SKOR	1.000000	0.101266	0.208702
ENDEKS_SYR	0.101266	1.000000	-0.023877
LOG_GDP_PC	0.208702	-0.023877	1.000000

Değişkenlerin durağanlıklarına ilişkin yapılan testlerin sonucunda;

- Z-Skor'un düzeyde I(0) durağan olmadığı, 1. Farkının I(1) durağan olduğu,
- Endeks (SYR)'nin düzeyde I(0) durağan olduğu,
- Kişi Başına Gayri Safi Yurtiçi Hasılanın Logaritmasının düzeyde I(0) durağan olmadığı, 1. Farkının I(1)'in durağan olduğu

tespit edilmiştir. Durağanlık testleri Tablo-89'da yer almaktadır.

⁷⁷⁷ Peter Morgan ve Victor Pontines, "Financial Stability and Financial Inclusion", **Finance Working Papers 24278**, East Asian Bureau, 2014.

Tablo 89: Birim Kök Testleri

Metot	Z_SKOR		D(Z_SKOR)		ENDEKS_SYR		LOG_GDP_PC		D(LOG_GDP_PC)	
	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık
Levin, Lin & Chu t	-2.97761	0.0015	-9.86152	0.0000	-7.67157	0.0000	-3.62190	0.0001	-11.6185	0.0000
Im, Pesaran and Shin W-stat	-1.55974	0.0594	-4.58312	0.0000	-2.20298	0.0138	-0.92526	0.1774	-4.18413	0.0000
ADF - Fisher Chi-square	54.3506	0.0148	95.6939	0.0000	59.2019	0.0047	43.8120	0.1209	81.0250	0.0000
PP - Fisher Chi-square	39.3285	0.2435	89.7802	0.0000	98.7262	0.0000	43.9184	0.1187	67.4727	0.0005

Değişkenlerden ikisinin 1. farkının I(1), diğerinin ise düzeyde I(0) durağan olması dolayısıyla, tüm serilerin aynı düzeyde durağanlıkları söz konusu değildir. Pesaran ve Shin (1997)⁷⁷⁸ tarafından özel olarak geliştirilen Panel ARDL modeli bu tür veri seti yapısında kullanılmaktadır.⁷⁷⁹ Bu minvalde, analizimizde Auto Regressive Distributed Lag (ARDL) modeli ile tahmin yapılmasının uygun olduğu anlaşılmaktadır.

Panel ARDL uzun dönem denklemi şöyledir:

$$Y_{it} = \sum_{j=1}^p \gamma_{ij} Y_{i,t-j} + \sum_{j=0}^q \delta_{ij} X_{i,t-j} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Denklem (2)'de $i=1,2,3\dots$ toplam ülke sayısını, $t=1,2,3\dots$ veri setinde yer alan zaman periyodunu, μ_i sabit etkisini, j = gecikme sayısını, $Y_{i,t-j}$ bağımlı değişkenin gecikmeli değerini, $X_{i,t}$ bağımsız değişkenleri, γ_{ij} bağımlı değişkenin gecikmelerinin katsayısını ve δ_{ij} katsayı vektörünü ifade etmektedir.

ARDL hata düzeltme denklemi (kısa dönem) şöyledir:

⁷⁷⁸ M. Haslem PESARAN ve Yongcheol SHIN (1997), "An Autoregressive Distributed-Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis", **Econometrics and Economic Theory in the 20th Century**, 1997, ss.371-413. <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=743dc1e8cf7eea4a2ac9bc58907f2ce08a1f5d90>

⁷⁷⁹ Mesut Alper GEZER ve Ramazan KILIÇ, "Türkiye'de Finansal İstikrarın Reel Ekonomiye Etkisi: Doğrusal ve Doğrusal Olmayan ARDL Modellerine Dayalı Olarak", **Sosyoekonomi**, Cilt 28, Sayı 46, 2020, s.130. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/735512>

$$\Delta Y_{it} = \Phi_i (Y_{i,t-1} + \theta'_i X_{it}) + \sum_{j=1}^{p-1} \lambda_{ij}^* \Delta y_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{q-1} \delta_{ij}^* \Delta x_{i,t-j} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

Denklem (3)'te gösterilen ARDL hata düzeltme denkleminin $\sum_{j=1}^{p-1} \lambda_{ij}^* \Delta y_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{q-1} \delta_{ij}^* \Delta x_{i,t-j}$ bölümü kısa dönem terimlerini, $\Phi_i (Y_{i,t-1} + \theta'_i X_{it})$ bölümü ise uzun dönem terimlerini içermekte olup Φ_i terimi ise hata düzeltme katsayısını ifade etmektedir. θ_i , uzun dönem katsayılarını ifade etmekte olup yatay kesitteki grupların (Örneğin, analizimizdeki ülkeler) tamamı için aynı değerdedir. Kısa dönem (δ_{ij}^*) ve hata düzeltme (Φ_i) katsayıları yatay kesitteki gruplar arasında değişmektedir.

Hata düzeltme (Φ_i) katsayı bağımlı değişkenin uzun dönem denge seviyesine dönme hızını gösteren kritik bir parametre olup şöyle açıklanmaktadır:

- Φ_i negatif ve anlamlı ise, uzun dönem dengesine dönüş olduğuna işaret etmektedir. Katsayı ne kadar büyükse, dengeye dönüş o kadar hızlı gerçekleşmektedir.
- Φ_i 'nin büyüklüğü -1 ile 0 arasında değişmektedir. Eğer $\Phi_i = -1$ ise, sapmalar bir dönem içinde tamamen düzeltilmektedir. Eğer $\Phi_i = 0$ ise, kısa dönem sapmaları uzun dönem dengesine dönüşü sağlamamaktadır.

ARDL modelinde kullanılacak optimal uzunluğunun tespitine ilişkin gerçekleştirilen testin sonuçları **Ek-8'**de yer almakta olup, seçim kriterlerinin 1. farkta yoğunlaşması sebebiyle 1. gecikmenin uygun olduğu tespit edilmiştir.

ARDL modelinin sonuçları Tablo-90'da yer almaktadır.

Tablo 90: ARDL Model Sonuçları

Bağımlı Değişken: D(Z_SKOR)				
Metot: ARDL				
Tarih Aralığı: 2014 2021				
Gözlem Sayısı: 136				
Bağımlı Değişken Gecikmesi: 1 (Fixed)				
Bağımsız Değişkenler (1 lag, fixed): ENDEKS_SYR LOG_GDP_PC				
Sabit: C				
Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
Uzun Dönem Denklemi				
ENDEKS_SYR	0.105576	0.027876	3.787329	0.0003
LOG_GDP_PC	3.109676	0.397140	7.830184	0.0000
Kısa Dönem Denklemi				
COINTEQ01	-0.452693	0.150141	-3.015121	0.0034
D(ENDEKS_SYR)	0.079443	0.123979	0.640780	0.5234
D(LOG_GDP_PC)	7.761757	5.743341	1.351436	0.1802
C	-8.081690	1.668523	-4.843619	0.0000

ARDL modeli sonucunda, uzun dönemde Z-Skor ile Endeks (SYR) ve Kişi Başına Gayri Safi Yurtiçi Hasılanın Logaritması arasında pozitif yönlü ve %1 düzeyinde anlamlı ilişki olduğu tespit edilmiştir. Diğer bir deyişle, ödeme sistemleri sağlamlığını temsil eden Endeks (SYR)'in finansal istikrarı temsil eden Z-Skor'u pozitif yönde etkilediği, ödeme sistemlerinin sağlamlığı arttıkça, finansal istikrarın da arttığı anlamına gelmektedir.

ARDL modelinin kısa dönem ilişkiyi gösteren "COINTEQ01" kodlu "düzeltme katsayısı"nın negatif işaretli ve %1 seviyesinde anlamlı olması modelin doğru çalıştığı ya da analize uygun sonuç verdiğini göstermektedir. ARDL modelinin hata düzeltme katsayısının -0,452693'lük değeri kısa dönemde oluşan bir dengesizliğin yaklaşık 2,2 (=1/0,452693) dönem sonra düzeltilebildiğini göstermektedir.⁷⁸⁰

Ayrıca, Tablo-91'den görüleceği üzere, hata düzeltme katsayısı negatif ve anlamlı iken, kısa dönem katsayılarının ise anlamsız olması, kısa vadeli etkilerin zayıf olduğu, ancak sistemin uzun dönemde dengeye döndüğü

⁷⁸⁰ Mesut Alper GEZER ve Ramazan KILIÇ, "Türkiye'de Finansal İstikrarın Reel Ekonomiye Etkisi: Doğrusal ve Doğrusal Olmayan ARDL Modellerine Dayalı Olarak", **Sosyoekonomi**, Cilt 28, Sayı 46, 2020, ss.132,133. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/735512>

anlamına gelmektedir. Bu durum modelin geçerliliğini etkilememekte olup, kısa vadeli dalgalanmaların uzun dönem dengesi üzerinde kalıcı bir etkisinin olmadığını ve uzun vadede değişkenler arasında anlamlı bir ilişkinin mevcut olduğunu gösteren diğer bir husustur.

4.6.4.2.1.2. Model-2 (Panel VAR)

Endeks (SYR-5 Bileşen)'in yer aldığı model değişkenlerinin temel istatistik bilgileri **Ek-9**'da, korelasyon matrisi Tablo-91'de, durağanlık testi Tablo-92'de yer almaktadır.

Tablo 91: Korelasyon Matrisi

	Z_SKOR	ENDEKS_SYR_5_BILESEN	LOG_GDP_PC
Z_SKOR	1.000000	0.120122	0.208702
ENDEKS_SYR_5_BILESEN	0.120122	1.000000	-0.016157
LOG_GDP_PC	0.208702	-0.016157	1.000000

Tablo 92: Birim Kök Testleri

Method	ENDEKS_SYR_5_BILESEN		D(ENDEKS_SYR_5_BILESEN)	
	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık
Levin, Lin & Chu t	-6.60083	0.0000	-10.7241	0.0000
Im, Pesaran and Shin W-stat	-1.30571	0.0958	-4.29100	0.0000
ADF	-	-	-	-
Fisher Chi-square	50.0889	0.0371	87.0574	0.0000
PP	-	-	-	-
Fisher Chi-square	80.8325	0.0000	113.466	0.0000

Değişkenlerin durağanlıklarına ilişkin yapılan testlerin sonucunda;

- Z-Skor'un düzeyde I(0) durağan olmadığı, 1. Farkının I(1) durağan olduğu,
- Endeks (SYR-5 Bileşen)'in düzeyde I(0) durağan olmadığı, 1. Farkının I(1) durağan olduğu,
- Kişi Başına Gayri Safi Yurtiçi Hasılanın Logaritmasının düzeyde I(0) durağan olmadığı, 1. Farkının I(1)'in durağan olduğu

tespit edilmiştir. Değişkenlerin hepsinin 1. farkının I(1) durağan olması neticesinde eşbütünleşme testi gerçekleştirilmiş olup anılan test sonuçları **Ek-10**'da yer almaktadır.

Ek-10'daki eşbütünleşme testlerine göre, %5 güven aralığında değişkenler arasında eşbütünleşme bulunmamaktadır. Buradan hareketle değişkenler Panel VAR (Vector Auto Regression) modeli ile incelemeye tabi tutulmuştur (Chen, 2012).⁷⁸¹

$$Y_{it} = \sum_{j=1}^p \lambda_{ij} Y_{i,t-j} + \sum_{j=0}^q \delta_{ij} X_{i,t-j} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

Denklem (4)'te Y_{it} , i. yatay kesit grubu için bağımlı değişkeni, $X_{i,t}$, i. yatay kesit grubu için bağımsız değişkenleri; λ_{ij} ve δ_{ij} , bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri ile diğer bağımsız değişkenlerin katsayılarını ifade etmektedir.

Panel VAR modelinde kullanılacak optimal gecikme uzunluğunun tespitine ilişkin gerçekleştirilen testin sonuçları **Ek-11**'de yer almakta olup, seçim kriterlerinin 1. gecikmede yoğunlaşması sebebiyle 1. gecikmenin uygun olduğu tespit edilmiştir.

“Sabit Etkiler Modeli” ve “Rastsal Etkiler Modeli”nden hangisinin istatistiki olarak uygun olduğunu belirlemek için Hausman Testinden⁷⁸² faydalanılmıştır. Hausman Testi sonuçları **Ek-12**'de yer almaktadır. Hausman Testi olasılığının %5'ten küçük çıkması sebebiyle, “Sabit Etkiler” modelinin uygun olduğu sonucuna varılmaktadır. “Sabit Etkiler” model sonuçları Sabit Etkiler modeli sonuçları Tablo-93'te yer almaktadır.

⁷⁸¹ S. CHEN, “Energy Consumption and Economic Growth in China: New Evidence from the Co-integrated Panel VAR Model”, **Journal of International Energy Policy**, Cilt 1, Sayı 2, 2012.

⁷⁸² EREM, **a.g.m.**, s.334.

Tablo 93: Sabit Etkiler Modeli Sonuçları

Bağımlı Değişken: Z_SKOR				
Metot: Panel Least Squares				
Tarih Aralığı: 2014 2021				
Dönem Sayısı: 8				
Yatay Kesit Sayısı: 17				
Gözlem Sayısı: 136				
Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	0.893080	11.36672	0.078570	0.9375
Z_SKOR(-1)	0.363757	0.083635	4.349318	0.0000
ENDEKS_SYR_5_BILESEN	0.186962	0.062065	3.012374	0.0032
ENDEKS_SYR_5_BILESEN(-1)	-0.045864	0.069160	-0.663168	0.5086
LOG_GDP_PC	2.197529	1.230620	1.785709	0.0768
LOG_GDP_PC(-1)	-1.282025	1.228943	-1.043194	0.2991
R-squared	0.969377			
Adjusted R-squared	0.963736			
Durbin-Watson stat	2.151529			

Durbin-Watson istatistiğinin genel olarak “1,5-2,5” aralığında olması otokorelasyonun söz konusu olmadığı şeklinde yorumlanmaktadır.⁷⁸³ Bu bakımdan rastsal etkiler modelinin “2,15” değerini alan Durbin-Watson istatistiğinin otokorelasyonun olmadığını gösterdiği söylenebilecektir.

Yukarıdaki tablodan görüleceği üzere, “Sabit Etkiler” modeli sonuçlarına göre, bağımlı değişken “Z-Skor” ile “Endeks (SYR-5 Bileşen)” ve “Log-GDP-pc” arasında pozitif yönlü ve sırasıyla %1 seviyesinde istatitiki olarak anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Öte yandan, bağımlı değişken olan Z-Skor ile kendi gecikmeli değişkeni haricinde diğer değişkenlerin ilişkisi anlamlı sonuç vermemiştir.

Tablo-28’den görüleceği üzere, modelin genel açıklayıcılık düzeyinin göstergesi olan R^2 , 0,9693 değerini almış olup Z-Skor’daki değişimin yaklaşık %97’sinin değişkenlerle açıklandığı anlamına gelmektedir.

Panel veri analiz sonuçlarına göre, finansal istikrarı temsil eden Z-Skor ile ödeme sistemleri sağlamlığını temsil eden Endeks (SYR-5 Bileşen) arasında pozitif yönlü ve %1 seviyesinde anlamlı ilişki, ödeme sistemleri

⁷⁸³ Uğur SEVİM, “İşletmelerin Çevresel Yatırım Harcamalarının Finansal Performans Üzerine Etkisi: BIST Sürdürülebilirlik Endeksi Üzerine Bir Araştırma”, **Gazi İktisat ve İşletme Dergisi**, 2021, Cilt 7, Sayı 1, s.62; E. KÜÇÜKSİLLE, “SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri”, Şeref Kalaycı, Ankara: Asil Yayın, 2016.

sağlamlığındaki her %1'lik artışın finansal istikrarı %0,19 arttırdığını göstermektedir.

Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi Wald Testi ile araştırılmış olup test sonuçları **Ek-13**'te yer almaktadır. Wald Testi'ne göre, değişkenler arasında nedensellik olmadığı şeklindeki sıfır hipotezi olasılık değerlerinin %1'den küçük ($P < 0,01$) değer alması dolayısıyla reddedilmekte olup ödeme sistemleri sağlamlık endeksinden, finansal istikrara doğru bir nedenselliğin olduğu sonucuna varılmaktadır.

Genel Değerlendirme

2008 küresel finans krizi akabinde finansal mimari de önemli değişiklikler gerçekleştirilmiştir. Söz konusu değişimlerin odak noktası finansal istikrarın sağlanmasına yönelik olmuştur. Nitekim birçok merkez bankası fiyat istikrarı hedeflerinin yanına ikinci bir hedef olarak finansal istikrarı açık ya da zımnî olarak eklemiştir.

Ödeme sistemleri, hem literatürde hem de merkez bankalarının finansal istikrar tanımlarında finansal istikrarın önemli bir bileşeni olarak vurgulanmaktadır. Ancak, ödeme sistemleri literatüründe, ödeme sistemleri ve finansal istikrar ilişkisini ekonometrik açıdan inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Buradan hareketle, çalışmamızda söz konusu ilişkinin mevcudiyeti ve varsa hangi yönde olduğu araştırılmıştır. Gerçekleştirilen literatür taramasında daha önce benzer bir çalışmaya rastlanılmamış olması dikkate alındığında, ödeme sistemleri ile finansal istikrar ilişkisi konusunda çalışmamızın özgün nitelik taşıdığı, bu bakımdan literatüre katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızda ödeme sistemleri sağlamlığı ile finansal istikrar arasındaki ilişki araştırılırken, ödeme sistemleri sağlamlığı için bir “Ödeme Sistemleri Sağlamlık Endeksi” oluşturulmuştur. Endeksin BIS’in ilgili alt komitesi olan Ödemeler ve Piyasa Altyapıları Komitesi (CPMI)’nin ve Uluslararası Menkul Kıymet Komisyonları Örgütü (IOSCO)’nün 2012 yılında ortak yayınladığı Finansal Piyasa Alt Yapılarına İlişkin Temel İlkeler (PFMI) içinde yer alan ödeme sistemleri riskleri (kredi riski, likidite riski, sistemik risk, yasal risk, operasyonel risk) belirli ağırlıklarda bileşenler olarak Endeks’e dahil edilmiştir. Endeks’e, son yıllarda tutarsal olarak rağbeti artan ve finansal sistem için riskler oluşturmaya başlayan kripto varlık riskleri de varsayımsal bir yaklaşımla eklenerek ikinci bir Endeks daha oluşturulmuş ve söz konusu ikinci Endeks’in de finansal istikrarla ilişkisi araştırılmıştır.

TÜFE’nin kripto para risklerini temsilen Endeks’e dahil edilmesinin arkasında yüksek açıklayıcılık (R^2) içeren ekonometrik model sonucunda ülke spesifik veri olan kripto para sahipliği ile TÜFE arasında istatistiki olarak anlamlı sonuç çıkması ve güçlü korelasyon ilişkisinin bulunması hususları esas olmakla birlikte, literatürde finansal istikrarın bir diğer bileşeni olarak ifade edilen⁷⁸⁴ parasal istikrar ya da fiyat istikrarının TÜFE ile temsil edildiği çalışmaların bulunması da dikkate alındığında TÜFE’nin bir temsilci olarak da

⁷⁸⁴ ANATOLYEVNA ve RAMILEVNA, a.g.e., s.858.

olsa modelde kullanımı oldukça makul ve literatürle de uyumlu bir durum arz etmektedir.⁷⁸⁵

Ödeme Sistemleri Sağlamlığını temsil eden Endeks ile Finansal İstikrarı temsil eden Z-Skor arasındaki ilişki veri setine uygun olarak Panel ARDL ve Panel VAR yöntemleri kullanılarak araştırılmıştır. Anılan modellerin çıktıları doğrultusunda, ödeme sistemleri sağlamlığı ile finansal istikrar arasında pozitif yönlü ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Anılan ilişkide ödeme sistemleri sağlamlığından finansal istikrara doğru nedensellik olduğu ortaya konmuştur. Netice itibarıyla, çalışmamızın sonuçları gerek literatürde gerekse merkez bankalarının finansal istikrar tanımlarında, ödeme sistemlerinin finansal istikrarın bir bileşeni olduğu şeklindeki görüşleri açık şekilde desteklemektedir.

Endeks ağırlıklarının belirlenmesine ilişkin olarak hem ilgili hem literatürde eşit ağırlık uygulamasının çok yaygın olması hem de çalışmanın benzerinin bulunmaması dikkate alındığında Endeks'in bileşenlerinin eşit ağırlıkta kalmasının uygun olduğu sonucuna varılarak Endeks bileşenlerinin ağırlıkları eşit olarak belirlenmiştir.

Çalışmanın anahtar noktası Endeks'in yasal risk bileşeni olan CPSS/IOSCO'nun yayınladığı Temel İlkeler (PFMI) ülkelerin yasal uyum durumudur. Bahis konusu ilkelere uyum durumu CPSS/IOSCO tarafından 1-4 nottan oluşan skalada 2013 yılından itibaren sadece G-20'ye üye olan BIS Üyesi ülkeler üzerinde yapılmaktadır ki, sadece bu ülkelerden uyum beklenmektedir. Nitekim, uluslararası ödeme ve mutabakat sistemleri mimarisinde kuralları belirleyen tepe kuruluş G-20, standartları (Temel İlkeleri) belirleyen alt kuruluşlar ise BIS'in alt komitesi olan CPSS ve IOSCO olup sadece BIS Üyesi olan G-20 üyesi ülkelerin bahis konusu ilkelere uyumlanması beklenmektedir. Bu minvalde, çalışma, teknik olarak, yasal risk bileşeni olan CPSS/IOSCO Temel İlkelerine uyum sağlaması gereken BIS üyesi 17 ülke ile sınırlı yapılabilmekte olup bunların tamamı çalışmada yer almaktadır. Bu sebeple, çalışmada bir dış geçerlilik sorunu bulunmadığı düşünülmektedir.

Öncelikle çalışmanın anahtarı olarak daha önce ifade edilen CPSS/IOSCO Temel İlkeler ülkelerin uyum notları 2021 yılından sonra değişmemiştir (Tablo-76'dan da görülebilmektedir.). Ayrıca söz konusu Temel İlkeler uyum durumunun sadece G-20 üyesi ülkelere BIS üyesi olan 17 adedi üzerinden yapılması hususunun yanı sıra söz konusu ülkelere ilişkin verilerde yeknesaklık sağlanmasının çalışmanın sayısal veri analizini daha sağlam kılacağı düşüncesiyle Dünya Bankası-BIS-IMF gibi ülke verilerini

⁷⁸⁵ Zehra DOĞAN ÇALIŞKAN ve Ünzüle KURT, "Türkiye Ekonomisinde Parasal İstikrar ve Finansal İstikrar İlişkisi: VAR Modeli ile Ampirik Analiz", *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Cilt 4, Sayı 35, s.205.

sağlayan uluslararası geçerliliği olan veri tabanları tercih edilmiştir. Buralarda ise verilerin en güncel tarihleri analizdeki değişkenler itibarıyla 2021'dir. Ayrıca 2021'den sonraki dönem verileri olarak ana veri tabanı olan Dünya Bankası'nın yayınladığı en güncel veri setinde en son tarih 2021 yılısonudur. Aksi durumda sağlıklı olmayan ve gayri resmi bilgi sağlayıcılardan veri toplanması söz konusu olacak ve daha da önemlişi çalışmanın anahtarı olan yasal risk bileşeni göz ardı edilerek Endeks'in amaca uygun niteliği bozulacaktır. Bu durumun çalışmanın veri yeknesaklığını ve sayısal analizini bozacağı düşünülerek en baştan tercih edilmemiştir. Netice itibarıyla, analiz dönemi konusunda daha en başından çok titiz davranılmış olup çalışmanın yapılış amacına en uygun dönem aralığı 2013-2021 olarak ortaya çıkmaktadır.

Aşağıda ilgili literatürle kıyaslanarak detaylı irdelendiği üzere, çalışmamızın özgün niteliği çerçevesinde, daha önce ödeme sistemleri sağlamlığı ile finansal istikrar arasındaki ilişkiyi doğrudan araştıran bir çalışmaya rastlanmamakla birlikte özellikle oluşturulan Endeks bileşenlerinin, her birine ilişkin mevcut literatürle uyum içinde bulunduğu ve literatürle birbirini desteklediği; bu bakımdan bileşen seğiminin ve bileşenlerin endekse etki yönünün çalışma amacına matuf ve isabetli olduğu anlaşılmaktadır.

Endeksin kredi riskini temsil eden sermaye yeterlilik rasyosuyla ilgili olarak; Olawale (2024)⁷⁸⁶, Sang (2021)⁷⁸⁷, Yakubu ve Bunyaminu(2021)⁷⁸⁸ tarafından yapılan çalışmaları çerçevesinde daha yüksek bir sermaye yeterliliği oranının finansal istikrar ile pozitif bir ilişki içinde olduğu belirtilmektedir. Bunun nedeni, güçlü bir sermaye tabanının bankaların finansal şoklara karşı dayanıklılığını artırması ve sistemik kriz olasılığını azaltmasıdır. Ayrıca Jakubik ve Moinecsu (2023)⁷⁸⁹'nun çalışması, güçlü sermaye yapısının korunması, sistemik olaylarla başa çıkmada kritik bir rol oynamış olup, sermaye yeterliliği oranının bankacılık istikrarını değerlendirmede önemli bir faktör olduğunu göstermektedir. Uluslararası sermaye yeterliliği standartlarına (Basel düzenlemeleri) uyumun, finansal

⁷⁸⁶ Akinbola OLAWALE, "Capital Adequacy and Financial Stability: A study of Nigerian Banks' Resilience in a Volatile Economy", **GSC Advanced Research and Reviews**, Cilt 21, Sayı 01, 2024, ss.1-12.

⁷⁸⁷ Nguyen Minh SANG, "Capital Adequacy Ratio and A Bank's Financial Stability in Vietnam", **Banks and Bank Systems**, Cilt 16, Sayı 4, 2021, ss.61-71.

⁷⁸⁸ Ibrahim Nandom YAKUBU ve Alhassan BUNYAMINU, "Regulatory Capital Requirement and Bank Stability in Sub-Saharan Africa", **Journal of Sustainable Finance & Investment**, Cilt 13, Sayı 1, 2021, ss.450-462.

⁷⁸⁹ Petr JAKUBIK ve Bogdan Gabriel MOINESCU, "What is The Optimal Capital Ratio Implying a Stable European Banking System?", **International Finance, Wiley Blackwell**, Cilt 26, Sayı 3, ss.324-343.

istikrar endeksleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etkiye sahip olduğu anılan çalışmada gösterilmiştir.⁷⁹⁰

Endeksin likidite riskini temsil eden Basel III likidite düzenlemelerine uyum notlarıyla ilgili olarak; Basel III'ün Likidite Karşılama Oranı (LKO) ve Net İstikrarlı Fonlama Oranı (NİFO) gibi likidite düzenlemeleri, bankaların kısa vadeli yükümlülüklerini karşılayacak yeterli likit varlıklara sahip olmalarını sağlayarak likidite riskini ve sistemik riski azaltmak için tasarlanmıştır. Bu önlemler, -Kowalik (2013)⁷⁹¹, Hlebik (2017)⁷⁹², König ve Pothier (2016)⁷⁹³ tarafından gerçekleştirilen çalışmalar doğrultusunda- finansal istikrarın korunması açısından kritik öneme sahiptir.

Endeksin operasyonel risk bileşenine ilişkin olarak; İsmail ve Ahmed (2023)⁷⁹⁴ tarafından yapılan çalışmaya göre de operasyonel risk, finansal istikrarı etkilemektedir. Jiang (2018)⁷⁹⁵ ve Berger vd. (2010)⁷⁹⁶ tarafından yapılan çalışmalar operasyonel riskin finansal istikrarı doğrudan etkilemediğini öne sürse de, yine bahis konusu yazarların çalışmalarında özellikle itibar kaybı ve sistemik risk kanalları aracılığıyla önemli dolaylı etkileri olabilmektedir. Endeksin operasyon risk göstergesi olan gider-gelir rasyosuyla ilgili olarak; literatür çerçevesinde bahis konusu rasyo, finansal istikrarı önemli ölçüde etkilemektedir. Xu vd.(2019)⁷⁹⁷ tarafından yapılan çalışma sonuçlarına göre, geleneksel bankalarda gider-gelir oranı, kârlılığı etkileyen ve dolayısıyla finansal istikrarı belirleyen önemli bir faktördür. Gelire kıyasla yüksek maliyetler, kârlılığı azaltarak istikrarı zayıflatabilmektedir.

Endeksin sistemik risk bileşeni olan SRISK'le ilgili olarak, Danimarka Merkez Bankası (Danmarks Nationalbank)(2016) tarafından yapılan çalışmaya göre, SRISK, sistemik riski ölçmek ve yönetmek için kritik bir araçtır ve bu yönüyle finansal istikrarı doğrudan etkilemektedir. SRISK, finansal

⁷⁹⁰ Shireen Mahmoud ALALI, "Influence of Capital Adequacy on Financial Stability Indexes a Field Study in Commercial Banks in Jordan", **Academy of Accounting and Financial Studies Journal**, Cilt 23, Sayı 4, 2019, ss.1-10.

⁷⁹¹ Michal KOWALIK, "Basel Liquidity Regulation: Was it Improved with The 2013 Revisions?", **Economic Review (01612387)**, 2013, ss.65-87.

⁷⁹² Sviatlana HLEBIK, "Liquidity Risk under The New Basel Global Regulatory Framework", **Applied Economics and Finance, Redfame Publishing**, Cilt 4, Sayı 6, 2017, ss.78-90.

⁷⁹³ Philipp KÖNIG ve David POTHIER, "Design and Pitfalls of Basel's New Liquidity Rules", **DIW Economic Bulletin**, DIW Berlin, German Institute for Economic Research, Cilt 6, Sayı 21, ss.251-259.

⁷⁹⁴ Sawsan ISMAIL ve Emad AHMED, "The Impact of Liquidity Risk, Credit Risk, and Operational Risk on Financial Stability in Conventional Banks in Jordan", **Uncertain Supply Chain Management**, Cilt 11, Sayı 2, 2023, ss.433-442.

⁷⁹⁵ Xingnan JIANG, "Operational Risk and Its Impact on North American and British Banks", **Applied Economics**, Cilt 50, Sayı 8, 2018, ss.920-933.

⁷⁹⁶ Allen N. BERGER ve Diğerleri, "Operational Risk Is More Systemic than You Think: Evidence from U.S. Bank Holding Companies", **ERN: Commercial Banks (Topic)**, 2018, ss.1-63.

⁷⁹⁷ Teng Teng XU ve Diğerleri, "Bank Profitability and Financial Stability", **IMF Working Paper WP/19/5**, 2019, ss.1-50.

kuruluşların sermaye yeterliliği ve risk maruziyeti hakkında bilgi sağlayarak, finansal krizleri tahmin etmeye ve potansiyel olarak önlemeye yardımcı olmaktadır; böylece genel finansal istikrara katkı yapmaktadır. SRISK, 2007-09 finansal krizinde hangi bankaların kamu sermaye enjeksiyonlarına ihtiyaç duyduğunu çok iyi bir şekilde tahmin etmiştir.⁷⁹⁸

Burada her ne kadar son değişken olarak ele alınmakla birlikte Endeks'in yasal risk bileşeni olan CPSS-IOSCO'nun yayınladığı Temel İlkelerle uyum notları, ödeme sistemlerinin uluslararası finansal mimarisindeki değişimini açık şekilde ortaya koyması bakımından Endeks'in esasen en önemli bileşeni niteliğini taşımaktadır. Bir G-20 stratejisi olarak Temel İlkelerin belirlenme nedenleri, finansal piyasa altyapılarının ekonominin düzgün işleyişiyle, özellikle de finansal sistemin istikrarı ve verimliliğiyle olan öneminin kabul edilmesidir. Bu, yalnızca finansal piyasa altyapılarının işletilmesi için yüksek standartlar (uluslararası standartlar) belirlenerek yapılabilirdi.⁷⁹⁹

Temel İlkeler, finansal piyasa altyapılarıyla ilişkili riskleri azaltmak için kapsamlı bir dizi rehber sunmaktadır. Bu rehberler, finansal piyasa altyapılarının sağlam bir şekilde gözetimini ve denetlenmesini sağlayarak finansal istikrarın korunması açısından kritik öneme sahiptir. Temel İlkeler tarafından teşvik edilen entegre ve birlikte çalışabilir finansal piyasa altyapılarının geliştirilmesi, sistemik riskleri azaltarak ve finansal piyasalarda verimliliği artırarak finansal istikrarı güçlendirebilecektir.⁸⁰⁰

⁷⁹⁸ Denmark's Nationalbank, "**Systemic Risk in Danish Banks: Implementing SRISK in a Danish Context**", Sayı 105, 2019, ss.1-44.
<https://www.nationalbanken.dk/media/mtfl4axp/dnwp-105-srisk.pdf>

⁷⁹⁹ Ose BINITIE, "Central Counterparty Reform: An Analysis of the Implementation of the CPSS IOSCO Financial Market Infrastructure Principles", **Derivatives eJournal**, 2017, ss.1-43.

⁸⁰⁰ Teresa B. RAVALO, "CSDs and the Challenges of Financial Integration and Financial Stability", **Journal of Securities Operations & Custody**, Cilt 9, Sayı 3, 2017, ss.225-235.

Sonuç

Model sonuçlarını, çalışmanın amacı doğrultusunda daha detaylı irdelemek gerekirse, ödeme sistemlerinin sağlamlığı finansal istikrar için belirleyici bir faktördür. Ödeme sistemlerinin sağlamlığı, finansal istikrarı doğrudan etkileyen bir unsur olarak ortaya çıkmaktadır. Sağlam ödeme sistemleri, finansal kurumlar arasındaki işlemleri sorunsuz bir şekilde gerçekleştirme kapasitesine sahiptir. Bu, piyasalardaki likiditeyi korumakta, sistemik riskleri azaltmakta ve finansal krizlerin yayılmasını önlemektedir. Ödeme sistemlerindeki aksaklıkların finansal istikrarı bozabileceği göz önüne alındığında, sağlam ödeme sistemleri, şoklara karşı dayanıklılığı artırmak suretiyle finansal sistemin genel güvenliğini desteklemektedir.

Ödeme sistemlerinin güvenilirliği ve etkinliği finansal krizlerin önlenmesine yardımcı olmaktadır. Güvenilir bir ödeme sistemi, finansal kurumlar arasındaki ödemelerin zamanında ve doğru şekilde yapılmasını sağlamaktadır. Bu da karşı taraf kredi riskini azaltarak finansal piyasalarda güvenin korunmasına katkıda bulunmaktadır. Özellikle büyük ödeme ve takas sistemlerinin sorunsuz çalışması, finansal sistemin çarklarının dönmesini sağlamaktadır. Bir aksaklık durumunda zincirleme etkiler oluşabilmekte, bu da finansal istikrarı olumsuz etkilemektedir.

Çalışma sonuçları politika yapımcılar için kritik bir bulgu teşkil etmektedir. Nedensellik ilişkisinin ödeme sistemlerinden finansal istikrara doğru olması, politika yapımcılar ve düzenleyiciler için açık bir mesaj vermektedir: Finansal istikrarın güçlendirilmesi için ödeme sistemlerinin sağlamlığını artırmaya yönelik düzenlemeler öncelikli olmalıdır. Örneğin, operasyonel risk yönetiminin güçlendirilmesi, teknolojik altyapının modernizasyonu, siber güvenlik önlemlerinin artırılması ve daha sıkı düzenleyici denetimler finansal istikrarı doğrudan destekleyen adımlar olabilecektir.

Kriz dönemlerinde risk yönetiminin önemi daha iyi anlaşılmaktadır. Bu tür dönemlerde ödeme sistemleri, finansal sistemin “sinir ağı” gibi çalışmaktadır. Likidite akışının kesintiye uğramaması, kredi kanallarının açık kalması ve ödeme zincirinin sorunsuz işlenmesi sağlanmalıdır. Sağlam ödeme sistemleri, kriz dönemlerinde şokları absorbe ederek finansal istikrarın korunmasına doğrudan katkıda bulunmaktadır.

Uzun vadeli sürdürülebilirlik açısından da çalışma sonuçlarının değerlendirilmesi mümkündür. Bu doğrultuda, ödeme sistemlerinin sadece teknik bir altyapı olmadığı, aynı zamanda finansal sistemin sağlığı ve sürdürülebilirliği açısından stratejik bir bileşen olduğu sonucuna varılmaktadır. Bu minvalde, ödeme sistemlerine yapılan yatırımların uzun vadede finansal istikrar üzerindeki olumlu etkileri dikkate alınmalıdır.

Sonuç itibarıyla, ödeme sistemlerinden finansal istikrara doğru bir nedensellik ilişkisinin varlığı, sağlam ödeme sistemlerinin finansal sistemin dayanıklılığını artıran ve krizleri önlemeye yardımcı olan kritik bir araç olduğunu göstermektedir. Bu sonuç, finansal istikrarı koruma hedefi güden politika yapıcılarının ödeme sistemlerine öncelik vermesi gerektiğini güçlü bir şekilde desteklemektedir.

Kaynakça

ABBOUSHI, Suhail, "Global Virtual Currency. Brief Overview." **The Journal of Applied Business and Economics**, Cilt 19, Sayı 6, 2017

ABDUK KARIM, Norzitah ve Diğerleri, "Bank Stability Measures in Dual Banking System: A Critical Review", **Advances In Business Research International Journal**, Cilt 5, Sayı 2, 2019

ABDULLAH, Adam, "A New Approach to Monetary Theory and Policy: A Monetary Theory of Value", **World Applied Sciences Journal**, Cilt 30, Sayı 8, 2014, ss.1040-1063.

ABDUL-RAHMAN, Aisyah, "Financing Structure and Insolvency Risk Exposure of Islamic Banks", **Financial Markets and Portfolio Management**, Cilt 24, Sayı 4

ACAR, Okan ve ÖZTÜRK, Nurettin, "Paranın Dönüşümünde Yeni Bir Evre: Merkez Bankası Parası", **Uluslararası Muhasebe ve Finansal Araştırmalar Dergisi**, Cilt 3, Sayı 2, 2021

ADRIAN, Tobias, Tommaso Mancini GRIFFOLI, "The Rise of Digital Money", **International Monetary Fund**, Haziran 2019

AFAQA, Hudaya ve FİRMANSYAH, Firmansyah, "Financial Stability in the Indonesian Monetary Policy Analysis", **Cogent Economics & Finance**, Cilt 11, Sayı 2174637, 2023, s.1. <https://doi.org/10.1080/23322039.2023.2174637>

AFSAL, Mahmut Şaban, "Türkiye'de Finansal İstikrara Yönelik Uygulanan Para Politikası Araçlarının Etkinliği", (**Yüksek İsans Tezi**, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü), 2017

AHMAD, Rubi ve Diğerleri, "The Determinants of Bank Capital Ratios in a Developing Economy", **Asia-Pacific Financial Markets**, Cilt 15, Sayı 3, 2008

AJELLO, N. J., "Fitting a Square Peg in a round Hole.", **Brooklyn Law Review**, Cilt 80, Sayı 2, 2015

AKOĞLU, Haldun, "User's Guide to Correlation Coefficients", **Turkish Journal of Emergency Medicine**, Cilt 18, Sayı 20

AKTAŞ, C., “Finansal İstikrar Analizi Bağlamında Türkiye için Finansal İstikrar Endeksi Önerisi”, (**Doktora Tezi**, T.C. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Doktora Tezi, 2010).

AL, İbrahim ve AKYAZI, Haydar, “Merkez Bankası Dijital Parası ve Para Politikasına Yansımaları”, **Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Cilt 19, Sayı 3, 2019

ALALİ, Shireen Mahmoud, “Influence of Capital Adequacy on Financial Stability Indexes a Field Study in Commercial Banks in Jordan”, **Academy of Accounting and Financial Studies Journal**, Cilt 23, Sayı 4,2019, ss.1-10.

ALAWODE, Abayomi A. ve AL SADEK, Mohammed, “What is Financial Stability?”, **Central Bank of Bahrain Financial Stability Paper Series No.1**, 2008

ALBAYRAK, Ali Sait, “Çoklu Doğrusal Bağlantı Halinde En Küçük Kareler Tekniğinin Alternatifi Yanlı Tahmin Teknikleri ve Bir Uygulama”, **Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt 1, Sayı 1, 2005

ALBULESCU, C. T., “Assessing Romanian financial sector stability by means of an aggregate index”, **Oeconomica Tom**, Cilt 17, Sayı 2, 2008

ALCAZAR, Vincent, “Data You Can Trust: Blockchain Technology.”, **Air & Space Power Journal**, Cilt 31, Sayı 2, 2017

ALİ, Khizer ve Diğerleri, “Financial and Non-Financial Business Risk Perspectives – Empirical Evidence from Commercial Banks”, **Middle Eastern Finance and Economics**, Cilt 11, 2011

ALLEN, Hillary J., “\$=€=Bitcoin?”, **Maryland Law Review**, Cilt 76, Sayı 4, 2017

ALLEN, Sarah ve Diğerleri, “Design Choices For Central Bank digital Currency: Policy and Technical Considerations”, **National Bureau of Economic Research**, Ağustos 2020

ALLEN, William ve WOOD, Geoffrey, “Defining and Achieving Financial Stability”, **Journal of Financial Stability**, 2006, Cilt 2, Sayı 2, 2006

ALLER, Frankin ve WALTHER, Ansgar, “Financial Architecture and Financial Stability”, **SSRN**, 2021

ALMAZARI, Ahmad Aref, “Capital Adequacy, Cost Income Ratio and the Performance of Saudi Banks (2007-2011)”, **International Journal of Academic**

Research in Accounting, Finance and Management Sciences, Human Resource Management Academic Research Society, **International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences**, Cilt 3, Sayı 4, 2013

ALTAŞ, Gökben, “Sermaye Piyasasında Uluslararası Kurumlar”, **Sermaye Piyasasında Gündem**, Sayı 77, 2009

AMAHALU, Nestor ve Diğerleri, “Effect of Capital Adequacy on Financial Performance of Quoted Deposit Money Banks in Nigeria”, **Banking & Insurance eJournal**, 2018

AMETRO, Ferdinando M., “Hayek Money: The Cryptocurrency Price Stability Solution”, **SSRN**, 2016

ANATOLYEVNA, Morozova Irina ve RAMILEVNA, Sahabutdinova Liliya, “Financial Stability Concept: Main Characteristics and Tools”, **World Applied Sciences Journal**, Cilt 22, Sayı 6, 2013

ANDOLFATTO, David, “Assessing the Impact of Central Bank Digital Currency on Private Banks”, **Monetary Economics: Central Banks-Policies & Impacts eJournal**, 2020

ANGEL, J. J. ve McCABE, D., “The Ethics of Payments: Paper, Plastic, or Bitcoin?”, **Journal of Business Ethics**, Cilt 132, Sayı 3, 2015

ANIMASHAUN, Sijuaade, “Regulating Virtual Currency Payment Systems”, **University of Hong Kong Faculty of Law Research Paper 2021/017**, Cilt 4, Sayı 2, 2021

ASARKAYA, Yakup ve ÖZCAN, Serkan, “Determinants of Capital Structure in Financial Institutions: The Case of Turkey”, **BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi**, Cilt 1, Sayı 1, 2007

AUER, Raphael ve Diğerleri, “Rise of The Central Bank Digital Currencies: Drivers, Approaches And Technologies”, **BIS Working Papers, No:880**, 2020

AWREY, Dan ve ZWIETEN, Kristin van, “The Shadow Payment System (April 21,2017) Oxford Legal Studies”, Research Paper no. 55/2016. 43, **Journal of Corporation Law, Forthcoming**, Cilt 43, Sayı 4, 2017

BAI, Xiaoying ve Diğerleri, “Blockchain Design – A PFMI Viewpoint”, **2019 IEEE International Conference on Service-Oriented System Engineering (SOSE)**, 2019

BAINS, Parma ve Diğerleri, “Regulating the Crypto Ecosystem: The Case of Unbacked Crypto Assets”, **IMF**, 2022

Bank for International Settlements (BIS) Committee on Payment and Settlement Systems, The Contribution of Payment Systems on Financial Stability, **Bank for International Settlements Information, Press & Library Services**, Eylül 2000

Bank for International Settlements (BIS), “**Report on the Working Group on Strengthening Financial Systems**”, 1998

Bank for International Settlements Committee on Payment and Market Infrastructures, **Digital Cyrrencies**, Kasım 2015

Bank for International Settlements Committee on Payment and Settlement Systems, Payment, Clearing and Settlement Systems in the CPSS Countries (“**The Red Book**”), Volume 2, Kasım 2012

Bank for International Settlements Committee on Payment and Settlement Systems, **Survey of Developments in Electronic Money and Internet and Mobile Payments**, 2004

Bank for International Settlements-Basel Committee on Banking Supervision, “**Basel III: Net Stable Funding Ratio**”, Ekim 2014

Bank for International Settlements-Basel Committee on Banking Supervision, “**Basel III: The Liquidity Coverage Ratio and Liquidity Risk Monitoring Tools**”, Ocak 2013

Bank for International Settlements-Basel Committee on Banking Supervision, “**Principles for Sound Liquidity Risk Management and Supervision**”, Eylül 2008

BARDEAR, John ve KUMHOFF, Michael, “The Macroeconomics of Central Bank Digital Currencies”, **Journal of Economic Dynamics and Control**, Cilt 142, Eylül 2022

BARDEAR, John ve KUMHOFF, Michael, “The Macroeconomics Of Central Bank Issued Digital Currencies”, **Bank of England Staff Working Paper No:605**, Temmuz 2016

BARRE, T. J. , “Bitcoin: A Pedagogical Guide for the College Classroom.”, **Journal of Education for Business**, Cilt 90, Sayı 6, 2015

BAUR, Dirk G. ve Diğerleri, "Bitcoin: Medium of Exchange or Speculative Assets?", *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, Cilt 54, 2018

BAUR, Dirk ve Diğerleri, "Bitcoin: Medium of Exchange or Speculative Assets?", *Journal of International Financial Markets Institutions and Money*, 2017

BCBS, "**Consultative Document: Second Consultation on the Prudential Treatment of Cryptoasset Exposures**", Basel Committee on Banking Supervision, 2022

BCBS, "**Consultative Document: Second Consultation on the Prudential Treatment of Cryptoasset Exposures**", Basel Committee on Banking Supervision, 2022.

BECH, Morten ve GARRATT, Rodney, "Central Bank Cryptocurrencies", *BIS Quarterly Review*, Eylül 2017

BECK, Thorsten and LEVINE, Ross, "Industry Growth and Capital Allocation: Does Having a Market- or Bank-Based System Matter?", *Journal of Financial Economics*, 2002, Cilt 64, Sayı 2, 2002

BECK, Thorsten ve Diğerleri, "Bank Competition and Stability: Cross-Country Heterogeneity", *Journal of Financial Intermediation*, Cilt 22, Sayı 2, 2013

BECK, Thorsten ve Diğerleri, "Islamic vs. Conventional Banking: Business Model, Efficiency and Stability", *Journal of Banking & Finance*, Cilt 37, Sayı 2, 2013

BERGER, Allen N., "Bank Competition and Financial Stability", *Journal of Financial Services Research*, Cilt 35, Sayı 2, 2009

BERGER, Allen N. ve Diğerleri, "Operational Risk Is More Systemic than You Think: Evidence from U.S. Bank Holding Companies", *ERN: Commercial Banks (Topic)*, 2018, ss.1-63.

BHOWMIK, Debesh, "Crypto-Currency: Trends and Determinants", *Saudi Journal of Economics and Finance*, 2022

BINITIE, Ose, "Central Counterparty Reform: An Analysis of the Implementation of the CPSS IOSCO Financial Market Infrastructure Principles", *Derivatives eJournal*, 2017, ss.1-43.

BIS CPMI, **Digital Currencies Report**, 2015

BIS, “**80th Annual Report 1 April 2009-31 March 2010**”, Bank for International Settlements, 2020

BIS, “**Committee on Payment and Settlement Systems-Payment, Clearing and Settlement Systems in The CPSS Countries**”, C.2

BIS, “**General Guidance for National Payment System Development**”, Bank for International Settlements (BIS), Ocak 2006

BLAU, Benjamin M. ve Diğerleri, “Inflation and Bitcoin: A Descriptive Time-Series Analysis”, **Economics Letters**, 2021

BLEMUS, Stephane, “Law and Blockchain: A Legal Perspective on Current Regulatory Trends Worldwide”, **Law and Blockchain: A Legal Perspective on Current Regulatory Trends Worldwide**, 2018

BORDO, Michael D. ve LEVINE, Andrew T., “Central Bank Digital Currency And The Future Of Monetary Policy”, **National Bureau Of Economic Research**, Ağustos 2017

BORDO, Michael D. ve LEVINE, Andrew T., “Digital Cash: Principles & Practical Steps”, **National Bureau Of Economic Research**, Ocak 2019

BORIO, Claudio ve Diğerleri, “**BIS Working Papers No 859 Post-Crisis International Financial Regulatory Reforms: A Primer**”, Bank for International Settlements, 2020

BOURI, Elie ve Diğerleri, “Bitcoin For Energy Commodities Before And After The December 2013 Crash: Diversifier, Hedge Or Safe Haven?”, **Applied Economics**, 2017

BOURI, Elie ve Diğerleri, “On the Return-Volatility Relationship in the Bitcoin Market around the Price Crash of 2013.”, **Economics**, Cilt 11, Sayı 2, 2017

BOURKIS, Khawla ve NABI, Mahmoud Sami, “Islamic and Conventional Banks’ Soundness During the 2007–2008 Financial Crisis”, **Review of Financial Economics**, Cilt 22, Sayı 2

BOYD, John H. ve Diğerleri, “Bank Holding Company Mergers With Nonbank Financial Firms: Effects On The Risk Of Failure”, **Journal of Banking & Finance**, Cilt 17, Sayı 1, 1993

BOYD, John H. ve Diğerleri, “**Bank Risk Taking and Competition Revisited: New Theory and New Evidence**”, IMF Working Paper, 06/297, 2006

BOYD, John H. ve RUNKLE, David E., “Size and Performance of Banking Forms: Testing The Predictions of Theory”, **Journal of Monetary Economics**, Cilt 31, Sayı 1

BOYD, Jonh H. ve GRAHAM, Stanley L., “The Profitability And Risk Effects Of Allowing Bank Holding Companies To Merge With Other Financial Firms: A Simulation Study”, **Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly**, Cilt 12, Sayı 2, 1988

BOZKURT YÜKSEL, Armağan Ebru, “Elektronik Para, Sanal Para, Bitcoin ve Linden Doları’na Hukuki Bir Bakış”, **İÜHFİM**, Cilt LXXIII, Sayı 2, 2015

BÖHME, Rainer ve Diğerleri, “Bitcoin: Economics, Technology, and Governance.”, **The Journal of Economic Perspectives**, Cilt 29, Sayı 2, 2015

BRIERE, Marie ve Diğerleri, “Virtual Currency, Tangible Return: Portfolio Diversification with Bitcoin”, **Journal of Asset Management**, 2013

BRITO, J. ve CASTILLO, A., “Bitcoin: A Primer for Policymakers.”, **Policy**, Cilt 29, Sayı 4, 2013

BROSEUS, J. ve Diğerleri, 2016. “Studying Illicit Drug Trafficking on Darknet Markets: Structure and Organization from a Canadian Perspective.”, **Forensic Science International**, Sayı 264, 2016

BROWNLEES, Christian ve ENGLE, Robert, “SRISK: A Conditional Capital Shortfall Measure of Systemic Risk”, **The Review of Financial Studies**, Cilt 30, Sayı 1

BRYANS, Danton, “Bitcoin and Money Laundering: Mining for an Effective Solution.”, **Indiana Law Journal**, Cilt 89, Sayı 1, 2014

BUS, Rhys Bollen B., “Regulation of Payment Facilities”, **Murdoch University Electronic Journal of Law**, Cilt 11, Sayı 3, 2004

CALVO, Daniel ve Diğerleri, “FSI Insights on Policy Implementation No 8: Financial Supervisory Architecture: What Has Changed After The Crisis?”, **Financial Stability Institute**, Bank For International Settlements, Nisan 2018

CARPENTER, Andrew, “Portfolio Diversification with Bitcoin”, **Journal of Undergraduate Research in Finance**, 2015

CATALINI, Christian ve GANS, Joshua S., "Some Simple Economics of Blockchain", **NBER Working Paper Series**, 2019

CERNY, Philip G., "**Finance and World Politics**", Edward Elgar Publishing, Number 83, 1993.

CHALİSE, S., "The Impact of Capital Adequacy and Cost-income Ratio on Performance of Nepalese Commercial Banks", **SSRG International Journal of Economics and Management Studies**, Cilt 6, Sayı 7, 2019

CHAN, Y. H., "Biostatistics 104: Correlational Analysis", **Singapore Med J.**, Cilt 44, Sayı 12, 2003

CHANT, John, "Financial Stability as A Policy Goal", **Essays on Financial Stability Technical Report No.95** içinde (1-24), Bank of Canada, 2003

CHEN, S., "Energy Consumption and Economic Growth in China: New Evidence from the Co-integrated Panel VAR Model", **Journal of International Energy Policy**, Cilt 1, Sayı 2, 2012

CHIARAMONTE, Laura ve CASU, Barbara, "Capital and Liquidity Ratios And Financial Distress. Evidence from The European Banking Industry", **British Accounting Review**, Cilt 49, Sayı 2

CHIU, Jonathan ve Diğerleri, "Bank Market Power and Central Bank Digital Currency: Theory and Quantitative Assessment", **Bank of Canada Staff Working Paper 2019-20**, 2022

CHOHAN, Usman W., "Blockchain and Securities Exchanges: Australian Case Study", **Discussion Paper Series: Notes on the 21st Century**, 2017

CHOI, Sangyup ve SHIN, Junhyeok, "Bitcoin: An Inflation Hedge But Not A Safe Haven", **Finance Research Letters**, 2022

CIAIAN, Pavel ve Diğerleri, "The Digital Agenda of Virtual Currencies: Can BitCoin Become a Global Currency?", **Information Systems and e-Business Management**, Cilt 14, Sayı 4, 2016

CIHAK, Martin ve PODPIERA, Richard, "One Watchdog Better Than Three? International Experience with Integrated Financial Sector Supervision", **The IMF Working Paper, WP/06/57**, 2006

COCCO, Luisanna ve MARCHESI, Michele, "Modeling and Simulation of the Economics of Mining in the Bitcoin Market.", **PLOS One**, Cilt 11, Sayı 10, 2016

COCCO, Luisanna ve Diğerleri, "Banking on Blockchain: Costs Savings Thanks to the Blockchain Technology.", **Future Internet**, Cilt 9, Sayı 3, 2017

COLLOMB, Alexis ve Klara SOK, "Blockchain/Distributed Ledger Technology (DLT): What Impact on the Financial Sector?", **Digiworld Economic Journal**, Sayı 103, 2016

CONNELL, John, "Alderney: Gambling, Bitcoin and the Art of Unorthodoxy.", **Island Studies Journal**, Cilt 9, Sayı 1, 2014

COŞKUN, Kemal ve YILDIRIM, Semih, "Paranın Tarihsel Serüven İçerisindeki Formları", **Muhasebe ve Finans Tarihi Araştırmaları Dergisi**, Sayı 25, 2023

CPMI ve IOSCO, "**Implementation Monitoring of PFMI: Level 2 Assessment Report for Turkey**", Haziran 2022

CPMI-IOSCO, "**Principles for Market Infrastructures**", 2012

CPSS, "**Payment, Clearing and Settlement Systems in the CPSS Countries**", BIS, 2012

CROCKETT, Andrew, "What Financial System for the 21st Century", **Speech at Per Jacobsson Lecture**, Basel, 2011

CROCKETT, Andrew, "Why is Financial Stability a Goal of Public Policy?", **Federal Reserve Bank of Kansas City, Maintaining Financial Stability in A Global Economy** içinde (1-18), 1997

ÇARKACIOĞLU, Abdurrahman, "**Kripto Para-BITCOIN**", Sermaye Piyasası Kurulu SPK Araştırma Dairesi, 2016

ÇETİNER, Müge, "Bitcoin (Kripto Para) ve Blok Zincirin Yeni Dünyaya Getirdikleri", **İstanbul Journal of Social Sciences**, 2018

ÇİZMECİ, Bülent ve GÖVER, İbrahim Hakan, "Toplumlarda Fiziksel Paradan Dijital Paraya Geçiş: Bitcoin Örneği", **Sivas Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, Cilt 21, Sayı 2, 2020

ÇOLAK, Yusuf, “Türkiye’de Sanal Para Değerinin Belirleyicileri: Bitcoin Üzerine Bir Uygulama”, **Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 2019

DAL, Cüneyd ve Diğerleri, “**Ödeme Hizmetlerindeki Finansal Teknolojilere Yönelik İnceleme Raporu**”, Rekabet Kurumu, Aralık 2021, ss.1-96.

DANCEY, Christine P. Ve REIDY, John, “**Statistics without Maths for Psychology**”, Pearson Education, 2007

DANDAPANI, Krishnan, “Electronic Finance – Recent Developments.”, **Managerial Finance**, Cilt 43, Sayı 5, 2017

DAVIS, E., “A Typology of Financial Instability”, Oesterreichische Nationalbank (Central Bank of Austria), **Financial Stability Report No.2**, 2001

DAVY, P. ve Diğerleri, “Trustworthy Data-Driven Networked Production for Customer-Centric Plants.”, **Industrial Management & Data Systems**, Cilt 117, Sayı 10, 2017

DE NICOLO, Gianni, “Size, Charter Value and Risk in Banking: An International Perspective”, **Board of Governors of the Federal Reserve System International Finance Discussion Papers No:689**, Aralık 2000

DENMARKS NATIONALBANK, “**Systemic Risk in Danish Banks: Implementing SRISK in a Danish Context**”, Sayı 105, 2019, ss.1-44.

DEĞERTEKİN, Efsun Ayçe, “Finansal Krizle İlgili Uluslararası Kurumların Yürüttüğü Çalışmalar”, **Sermaye Piyasasında Gündem**, Sayı 89, 2010

DEĞERTEKİN, Efsun Ayçe, “Finansal Krizle İlgili Uluslararası Kurumların Yürüttüğü Çalışmalar-2”, **Sermaye Piyasasında Gündem**, Sayı 102, 2011

DEMİRGÜÇ-KUNT, Aslı ve Diğerleri, “Banking on the Principles: Compliance with Basel Core Principles and Bank Soundness”, **Journal of Financial Intermediation**, Cilt 17, Sayı 4, 2008

DEMİRGÜÇ-KUNT, Aslı ve Ross LEVINE, “Financial Structure Across Countries: Stylized Facts”, **World Bank Policy Research Working Paper 2146**, 2000

DHYRBERG, Anne Haubo, “Hedging capabilities of bitcoin. Is it the virtual gold?”, **Elsevier**, 2015

DIORDIIEV, Viktor, "Blockchain Technology and Its Impact On Financial and Shipping Services", **Institute for Market Problems and Economic-and-Ecological Research of National Academy of Sciences of Ukraine**, Ukrayna, 2017

DİRİCAN, Cüneyt ve CANÖZ, İsmail, "The Cointegration Relationship Between Bitcoin Prices And Major World Stock Indices: An Analysis With Ardl Model Approach", **Journal of Economics, Finance and Accounting**, 2017

Dirk G. BAUR ve Diğerleri, "Bitcoin, Gold and the US dollar – A Replication and Extension", **Elsevier, Finance Research Letters**, Cilt 16, October 2017

DOĞAN ÇALIŞKAN, Zehra ve KURT, Ünzüle, "Türkiye Ekonomisinde Parasal İstikrar ve Finansal İstikrar İlişkisi: VAR Modeli ile Ampirik Analiz", **Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi**, Cilt 4, Sayı 35, ss.200-208.

DOĞAN, Muhammet, "Bankacılığın Dönüşümü: Negatif Faiz Oranları ve Merkez Bankası Dijital Para Birimi Tasarım İlkeleri ve Önerileri", (**Yüksek Lisans Tezi**, İstanbul Üniversitesi sosyal Bilimler Enstitüsü, 2020)

DOSTOV, V. ve SHUST, P., "Cryptocurrencies: An Unconventional Challenge to the AML/CFT Regulators?", **Journal of Financial Crime**, Cilt 21, Sayı 3, 2014

DOWD, Kevin ve HUTCHINSON, Martin, "Bitcoin Will Bite the Dust.", **Cato Journal**, Cilt 35, Sayı 2, 2015

DÖMBEKÇİ ÇELİK, Berna, "Merkez Bankası Dijital Parası: Geleceğin Parası (Mı?)", https://www.researchgate.net/profile/Berna-Dombekci/publication/351661423_MERKEZ_BANKASI_DIJITAL_PARASI_GELECEGIN_PARASI_MI/links/60a3d099458515952dd8c2bb/MERKEZ-BANKASI-DIJITAL-PARASI-GELECEGIN-PARASI-MI.pdf, Mayıs 2021

DULUPÇU, Murat Ali ve Diğerleri, "Dijital Ekonominin Yükselen Yüzü: Bitcoin'in Değeri İle Bilinirliği Arasındaki İlişkinin Analizi", **Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt 22, 2017

DYHRBERG, Anne Haubo, "Bitcoin, Gold and The Dollar – A GARCH Volatility Analysis", Elsevier, **Finance Research Letters**, Cilt 16, February 2016

EBUBEKİR, Ece, "Sanal Para Örneği Bitcoin'in Finansal Piyasalar Üzerine Etkileri", (**Yüksek Lisans Tezi**, Batman Üniversitesi), 2019

EISL, Alexander ve Diğerleri, "Caveat Emptor: Does Bitcoin Improve Portfolio Diversification?", **SSRN Electronic Journal**, 2015

EMİR, Süleyman, "Bitcoin'in Altın, Dolar ve Sermaye Piyasaları Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi", **Ekonometrik Analizler ve Kanıtlar**, 2021

EREM, Işıl, "Sermaye Yapısına Etki Eden Faktörlerin Belirlenmesi: Türk Bankacılık Sektörü Örneği", **17. Finans Sempozyumu**, Muğla, 23-26 Ekim 2013

ERSOY, Behlül, "Finansal İstikrarın Sağlanmasında Finansal Sistemin Rolü", (**Yüksek Lisans Tezi**, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2017)

EXTANCE, Andy, "The Future of Cryptocurrencies: Bitcoin and Beyond.", **Nature**, Cilt 526(7571), 2015

FACCIA, Alessio ve Diğerleri, "Electronic Money Laundering, The Dark Side of Fintech: An Overview of the Most Recent Cases", **Conference: ICIME 2020: 2020 12th International Conference on Information Management and Engineering**, Eylül 2020

FEBYANA, Dewi Cahyani ve NUGROHO, Sumarjiyanto Benedictus Maria, "Analisis Stabilitas Sistem Keuangan dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya.", **Diponegoro Journal of Economics**, 2023. <https://doi.org/10.14710/djoe.39983>.

FERGUSON Jr., Roger W., "Should Financial Stability Be an Explicit Central Bank Objective?", **Challenges to Central Banking from Globalized Financial Systems Conference**, IMF, Washington, D.C., 16–17 Eylül 2002

FEYEN, Erik ve Diğerleri, "Crypto-Assets Activity around the World-Evolution and Macro-Financial Drivers", **World Bank Policy Research Working Paper/9962**, 2022

FIORDELISI, Franco ve Diğerleri, "Efficiency and Risk in European Banking", **Journal of Banking & Finance**, Cilt 35, 2011

FOLKINSHTEYN, D. ve LENNON, M., "Braving Bitcoin: A Technology Acceptance Model (TAM) Analysis." **Journal of Information Technology Case and Application Research**, Cilt 18, Sayı 4, 2016

FOOT, Michael, "What is 'Financial Stability' and How Do We Get It?", **The Roy Bridge Memorial Lecture, Financial Services Authority**, United Kingdom, April 3, 2003

FRATIANNI, Michele ve PATTISON, John, “**International Financial Architecture and International Financial Standards**”, Cilt 579, Sayı 1, 2002

FSAP Raporu, “**Australia Financial Sector Assessment Program Technical Note—Supervision, Oversight, And Resolution Planning Of Financial Market Infrastructures**”, IMF, 2019

FSAP Raporu, “**Brazil Financial Sector Assessment Program Technical Note On Supervision And Oversight Of Financial Market Infrastructures**”, IMF, 2018

FSAP Raporu, “**Canada Technical Note—Oversight Of Financial Market Infrastructures And Fintech Development**”, IMF, 2020

FSAP Raporu, “**Detailed Assessment Of Observance Of The CPSS-IOSCO Principles For Financial Market Infrastructures—Clearstream Banking AG Frankfurt**”, IMF, 2022

FSAP Raporu, “**People’s Republic Of China- Systemic Oversight Of Financial Market Infrastructures**”, IMF, 2017

FSAP Raporu, “**Supervision And Systemic Risk Management Of Financial Market Infrastructures—Technical Note**”, 2016

FSAP Raporu, “**Technical Note On Supervision Of Financial Market Infrastructures, Resilience Of Central Counterparties And Innovative Technologies**”, IMF, 2020

G7, “**G7 Working Group on Stablecoins: Investigating the impact of Global Stablecoins**”, Bank for International Settlements, 2019

GAD, Mahmoud, “**Crimeware Marketplaces and Their Facilitating Technologies.**”, **Technology Innovation Management Review**, Cilt 4, Sayı 11, 2014

GADANECZ, Blaise ve JAYARAM, Kaushik, “**Measures of Financial Stability**”, **IFC Bulletin No 31-Measuring Financial Innovation and Its Impact, Proceedings of The IFC Conference, Basel, 26-27 Ağustos 2008** içinde (365-380), Bank for International Settlements, 2009

GANDAL, Neil ve HALABURDA, Hanna, “**Can We Predict the Winner in a Market with Network Effects? Competition in Cryptocurrency Market.**”, **Games**, Cilt 7, Sayı 3, 2016

GERSL, A. ve HERMANEK, J., “Financial Stability Indicators: Advantages and Disadvantages of Their Use in the Assessment of Financial System Stability”, **Çek Cumhuriyeti Merkez Bankası Finansal İstikrar Raporu**, 2006

GEZER, Mesut Alper ve KILIÇ, Ramazan, “Türkiye’de Finansal İstikrarın Reel Ekonomiye Etkisi: Doğrusal ve Doğrusal Olmayan ARDL Modellemelerine Dayalı Olarak”, **Sosyoekonomi**, Cilt 28, Sayı 46, 2020

GOODHART, Charles, “Bankacılık Denetiminin Örgütsel Yapısı”, Minire KIRBAŞLI (çev.), **FSI Occasional Papers, No.1**, 2000

GOYEAU, D. ve TARAZI, A., “Evaluation du Risque de défaillance Bancaire en Europe”, **Revue d’Economie Politique**, Cilt 102, Sayı 2, 1992

GROSS, Andrew ve Diğerleri, “Accounting Issues Related to Accepting Bitcoins.”, **Journal of the International Academy for Case Studies**, Cilt 21, Sayı 3, 2015

GUESMI, Khaled ve Diğerleri, “Portfolio diversification with virtual currency: Evidence from Bitcoin”, **International Review of Financial Analysis**, 2019

GUY, Numa, “Money as a Store of Value”, **History of Political Economy**, Cilt 52, Sayı 5, 2020

GÜLAY, Hilmi, “Merkez Bankalarının Finansal Mimarideki Rolü ve Önemi”, (**Yüksek Lisans Tezi**, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalı, 2009)

GÜLEÇ, Ömer Faruk ve Diğerleri, “Bitcoin İle Finansal Göstergeler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi”, **Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 2018

GÜZEL, Adnan, “Bankalarda Sermayenin Rolü, Belirleyicileri ve Sermaye Yapısının Yönetimi: Türkiye Örneği”, **Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt 25, Sayı 2, 2023

HALABURDA, Hanna, “Digital Currencies: Beyond Bitcoin.”, **Communications & Strategies**, Cilt 213, Sayı103, 2016

HANNAN, Timothy H. ve HANWECK, Gerald A., “Bank Insolvency Risk and the Market for Large Certificates of Deposit”, **Journal of Money, Credit and Banking**, Blackwell Publishing, Cilt 20, Sayı 2, 1988

HARVEY, Campbell R., "Bitcoin Myths and Facts", Duke University-Fuqua School of Business; **National Bureau of Economic Research (NBER)**, 2014

HARWICK, Cameron, "Cryptocurrency and the Problem of Intermediation.", **The Independent Review**, Cilt 20, Sayı 4, 2016

HATIPOĞLU, Osman Gökhan, "Kamu Politikası Açısından Türkiye'de Kripto Para Politikaları", **Maliye ve Finans Yazıları**, Cilt 116, 2021

HENDRICKSON, Joshua R. ve Diğerleri, "The Political Economy of Bitcoin.", **Economic Inquiry**, Cilt 54, Sayı 2, 2016

HENRY, Christopher S. ve Diğerleri, "Bitcoin Awareness and Usage in Canada", **Bank of Canada Staff Working Paper 2017-56**, Aralık 2017

HESSE, Heiko ve ČIHÁK, Martin, "Cooperative Banks and Financial Stability", **IMF Working Papers, WP/07/2**, 2007

HLEBIK, Sviatlana, "Liquidity Risk under The New Basel Global Regulatory Framework", **Applied Economics and Finance, Redfame Publishing**, Cilt 4, Sayı 6, 2017, ss.78-90.

HOŞ, Salih, "Kripto Para Birimi: Bitcoin' in Getiri Oynaklığının Otoregresif Koşullu Değişen Varyans Modelleri İle Tahmini, (**Yüksek Lisans Tezi**, Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2019

HOUBEN, Aerdts ve Diğerleri, "Toward A Framework for Safeguarding Financial Stability", **IMF Working Paper WP/04/101**, 2004

HSIEH, Meng-Fen, "How Does Diversification Impact Bank Stability? The Role of Globalization, Regulations, and Governance Environments", **Asia-Pacific Journal of Financial Studies**, Cilt 42, 2013

HUANG, Alice, "Reaching within Silk Road: The Need for a New Supoena Power That Targets Illegal Bitcoin Transactions.", **Boston College Law Review**, Cilt 56, Sayı 5, 2015

HUWAIDA, Rr. Widad Nawa ve Diğerleri, "Bitcoin: A New Asset Class?", **Media Ekonomi dan Manajemen**, Cilt 35, Sayı 2, 2020

IMF, "**Global Financial Stability Report: COVID-19, Crypto, and Climate: Navigating Challenging Transitions**", International Monetary Fund, 2021

International Monetary Fund (IMF), “**Factsheet, The Financial Sector Assessment Program (FSAP)**”, September 21, 2015

International Monetary Fund (IMF), “**Review of the Financial Sector Assessment Program—Further Adaptation to the Post-Crisis Era**”, International Monetary Fund, Washington DC., 2014

IOSCO, “**Final Report with Policy Recommendations for Decentralized Finance (DeFi)**”, 2023

IRWİN, Angela S. M. ve MİLAD, George, “The Use of Crypto-Currencies in Funding Violent Jihad.”, **Journal of Money Laundering Control**, Cilt 19, Sayı 4, 2016

ISAACSON, S., “The Bamboozling Bite of Bitcoin: Bitcoin Doesn’t Make White Collar Crime Possible, but It Does Make It Easier!.”, **Utah Bar Journal**, Cilt 30, Sayı 4, 2017

ISMAIL, Sawsan ve AHMED, Emad, “The Impact of Liquidity Risk, Credit Risk, and Operational Risk on Financial Stability in Conventional Banks in Jordan”, **Uncertain Supply Chain Management**, Cilt 11, Sayı 2, 2023, ss.433-442.

ISSING, Otmar, “Monetary and Financial Stability: Is there a Trade-off?”, **Monetary Stability, Financial Stability and the Business Cycle: Five Views, BIS Paper No. 18** içinde (16-23), 2003

İŞİK, Sayım ve AKGÜÇ, Lütfiye Filiz, “Hayek’in Para Rekabeti Önerisine Eleştirel Bir Yaklaşım”, **İktisat İşletme ve Finans**, Cilt 25, Sayı 287, 2010

İslam İşbirliği Teşkilatı, Ekonomik ve Ticari İşbirliği Daimi Komitesi, “Ulusal ve Küresel İslami Finans Mimarisi: İslam Ülkeleri için Sorunlar ve Muhtemel Çözümler”, **ISEDAK**, 2016

JAKUBIK, Petr ve MOINESCU, Bogdan Gabriel, “What is The Optimal Capital Ratio Implying a Stable European Banking System?”, **International Finance, Wiley Blackwell**, Cilt 26, Sayı 3, ss.324-343.

JIANG, Xingnan, “Operational Risk and Its Impact on North American and British Banks”, **Applied Economics**, Cilt 50, Sayı 8, 2018, ss.920-933.

JIM, Siok Lin, “Exploring portfolio diversification opportunities in Islamic capital markets through Bitcoin: Evidence from MGARCH-DCC and Wavelet approaches”, **International Centre for Education in Islamic Finance**, Mayıs 2017

JONKER, Nicole, "**What Drives Bitcoin Adoption by Retails? Working Paper No. 585**", De Nederlandsche Bank, 2018

JORDAN, J. L., "The Role of Gold in the Market-Based Monetary System.", **Cato Journal**, Cilt 35, Sayı 2, 2015

K., M. Ve LY, M., "Coining Bitcoin's 'Legal-Bits': Examining Regulatory Framework for Bitcoin and Virtual Currencies.", **Harvard Journal of Law & Technology**, Cilt 27, Sayfa 2, 2014

KAJTAZI, Anton ve MORO, Andrea, "Bitcoin, Portfolio Diversification and Chinese Financial Markets", **SSRN Electronic Journal**, Kasım 2017

KAMAL, Asghar ve Diğerleri, "Impact of Fintech on the Financial Stability of Banks: A Systematic Literature Review", **Global Economic Review**, Cilt 7, Sayı 4, 2022

KARUGU, C. ve Diğerleri, "Capital Adequacy Ratios as Predictors of Financial Distress in Kenyan Commercial Banks", **Journal of Financial Risk Management**, Cilt 7, 2018

KEISTER, Todd ve SANCHES, Daniel R., "Should Central Banks Issue Digital Currency? FRB of Philadelphia Working Paper No. 19-26", **Monetary Economics: Central Banks - Policies & Impacts eJournal**, Haziran 2019

KHAN, Minhaj Ahma ve SALAH, Khaled, "IoT Security: Review, Blockchain Solutions, and Open Challenges.", **Future Generation Computer Systems**, Cilt 82, 2017

KIM, Young Bin ve Diğerleri, "When Bitcoin Encounters Information in an Online Forum: Using Text Mining to Analyse User Opinions and Predict Value Fluctuation.", **PLoS One**, Cilt 12, Sayı 5, 2017

KIRCI, Hülya, "Küresel Finansal Krizden Çıkış Amacıyla Alınan Önlemler ve Sonuçları", (**Doktora Tezi**, Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2017

KIVIAT, Trevor I., "Beyond Bitcoin: Issues in Regulating Blockchain Transactions.", **Duke Law Journal**, Cilt 65, Sayı 3, 2015

KIRDABAN, M. İbrahim, "Ödeme Sistemlerindeki Gelişmeler ve Ödeme Sistemlerinin Finansal Sistem İstikrarı Üzerindeki Etkileri", **Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Bankacılık ve Finansal Kuruluşlar Genel Müdürlüğü**, 2005

KOCHERGIN, Dmitry ve YANGIROVA, A., “Central bank Digital Currencies: Key Characteristics and Directions of Influence on Monetary and Credit and Payment Systems”, **Finance: Theory and Practice**, Cilt 23, Sayı 4, 2019

KOÇ, Sabahattin, “Paranın Dijitalleşmesi ve Merkez Bankası Dijital Para Olasılığı”, **Akademik İzdüşüm Dergisi**, Cilt 5, Sayı 2, 2020

KOÇ, Yasemin Deniz ve KARAHAN, Ferit, “Türk Bankacılık Sektöründe Finansal Sağlamlığın Belirleyicileri”, **International Journal of Academic Value Studies**, C.3, S.15, 2017

KOÇOĞLU, Şahnaz ve Diğerleri, “Bitcoin Piyasalarının Etkinliği, Likiditesi ve Oynaklığı”, **İşletme Araştırmaları Dergisi**, 2016

KOWALIK, Michal, “Basel Liquidity Regulation: Was it Improved with The 2013 Revisions?”, **Economic Review (01612387)**, 2013, ss.65-87.

KOWALSKI, Patryk, “Taxing Bitcoin Transactions under Polish Tax Law.”, **Comparative Economic Research**, Cilt 18, Sayı 3, 2015

KÖNIG, Philipp ve POTHIER, David, “Design and Pitfalls of Basel’s New Liquidity Rules”, DIW Economic Bulletin, DIW Berlin, **German Institute for Economic Research**, Cilt 6, Sayı 21, ss.251-259.

KRAUSE, Solvej Karla ve Diğerleri, “Distributed Ledger Technology (DLT) and Blockchain (English). FinTech Note, No. 1”, **Washington, D.C.:World Bank Group.**, Glossary, 2017, s.IV.

KREMERS, Jeroen J. M. ve Diğerleri, “Cross-sector supervision: which model?”, **Brookings-Wharton Papers on Financial Services**, 2003

KRISTOUFEK, Ladislav, “What Are the Main Drivers of the Bitcoin Price? Evidence from Wavelet Coherence Analysis”, **Plos One**, 2015

KSHETRI, Nir, “Blockchain’s Roles in Strengthening Cybersecurity and Protecting Privacy.”, **Telecommunications Policy**, Cilt 41, Sayı 10, 2017

KURIHARA, Yutaka ve FUKUSHIMA, Akio, “The Market Efficiency of Bitcoin: A Weekly Anomaly Perspective.”, **Journal of Applied Finance and Banking**, Cilt 7, Sayı 3, 2017

KUZNETSOV, Yaroslav, “Adaptation Of Stablecoins As The Reserve Currency”, **Review of Business and Economics Studies**, Cilt 7, Sayı 1, 2019

KÜÇÜKKIRALI, Zeynep ve ESER AFŞAR, Kerim, "Türkiye'de Merkez Bankası Dijital Parasının Potansiyel Etkileri: SWOT Analiziyle Bir Değerlendirme", **Selçuk Ün. Sos. Bil. Ens. Der.**, Cilt 22, 2022

KÜÇÜKSİLLE, E., "**SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri**", Şeref Kalaycı, Ankara: Asil Yayın, 2016

KWON, Ji Ho, "Tail Behavior of Bitcoin, The Dollar, Gold And The Stock Market Index", **Elsevier, Journal of International Financial Markets, Institutions & Money**, 2020

LAMBERT, E. E., "The Internal Revenue Service and Bitcoin: A Taxing Relationship." **Virginia Tax Review**, Cilt 35, Sayı 1, 2015

LARGE, Sir Andrew, "Financial Stability: Maintaining Confidence in a Complex World", **Financial Stability Review**, 2003

LARINA, O.I. ve AKIMOV, O.M., "Digital Money at the Present Stage: Key Risks and Development Direction", **Finance: Theory and Practice**, Cilt 24, Sayı 4, 2020

LEE, Chien-Chiang ve HSIEH, Meng-Fen, "Bank Reforms, Foreign Ownership, and Financial Stability", **Journal of International Money and Finance**, Cilt 40, 2014

LEE, Judith ve Diğerleri, "Bitcoin basics: A primer on virtual currencies.", **Business Law International**, Cilt 16, Sayı 1, 2015

LEPETIT, Leatitia ve Diğerleri, "Bank Income Structure And Risk: An Empirical Analysis of European Banks", **Journal of Banking & Finance**, Cilt 32, Sayı 8, 2008

LEPETIT, Leatitia ve STROBEL, Frank, "Bank Insolvency Risk and Time-varying Z-score Measures", **Journal of International Financial Markets, Institutions and Money**, Cilt 25, 2013

LETOURNEAU, K.B. ve WHELAN, S. T., "Blockchain: Staying Ahead of Tomorrow.", **The Journal of Equipment Lease Financing**, Cilt 35, Sayı 2, 2017

LEVINE, Ross, "Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda", **Journal of Economic Literature**, Cilt 35, Sayı 2, 1997

LÓPEZ-CABARCOS, M. Ángeles ve Diğerleri, “Bitcoin Volatility, Stock Market And Investor Sentiment. Are They Connected?”, **Finance Research Letters**, 2021

LOW, Kelvin F. K. ve TEO, Ernie G. S., “Bitcoins and Other Cryptocurrencies as Property?”, **Law, Innovation & Technology**, Cilt 9, Sayı 2, 2017.

Luc LEAVEN ve Ross LEVINE, “Bank Governance, Regulation and Risk Taking”, **Journal of Financial Economics**, Cilt 93, 2009

LUTHER, William J., “Bitcoin and the Future of Digital Payments.”, **The Independent Review**, Cilt 20, Sayı 3, 2016

MACKINTOSH, Stuart Pitcairn Maclean, “**The Redesign of Global Financial Architecture Forums, Institutions, and State Power**”, 2014

MACKINTOSH, Stuart Pitcairn Maclean, “**The Redesign of The Global Financial Architecture**”, Routhledge, New York, 2017

MARCACCI, Antonio, “**Transnational Securities Regulations: How It Works, Who Shapes It**”, LCF Studies in Commercial and Financial Law, Springer, Cilt 3, 2023

MARETHA, Dhaisya Dea ve Diğerleri, “Uang Dan Lembaga Keuangan/Para ve Finansal Kurumlar”, **Pajak dan Manajemen Keuangan**, Cilt 1, Sayı 3, 2024

MARGARETHA, Jennifer ve WIJAYA, Henryanto, The Impact of CAR, Credit Risk, ROA, LDR, and Ownership Structure Towards Financial Distress”, **International Journal of Application on Economics and Business**, 2023

MARTINEZ-JARAMILLO, Serafin ve Diğerleri, “The role of Financial Market Infrastructures in Financial Stability: An Overview, **International Research Management Association (IRMA)**, 2016

MASCIANDARO, Donato ve QUINTY, Marc, “The Governance of Financial Supervision: Recent Development”, **Journal of Economic Surveys**, Cilt 30, 2015

MASHIRIAN, Fariborz, “New International Financial Architecture”, **Journal of Multinational Financial Management**, Cilt 12, Sayı 4-5, 2022

MASONI, Marco ve Diğerleri, "Darknet and Bitcoin, the Obscure and Anonymous Side of the Internet in Healthcare.", **Technology and Health Care**, Cilt 24, Sayı 6, 2016.

MASSACCI, Fabio ve Diğerleri, "Decentralized Financial Intermediation Beyond Blockchains", **Banking & Insurance eJournal**, 2016

MASUDUL, Hasan Adil ve Diğerleri, "Empirical Assessment of Money Demand Stability Under India's Open Economy: Non-linear ARDL Approach", **Journal of Quantitative Economics**, Cilt 4, 2020, ss.1-19.

MASUDUL, Hasan Adil ve Diğerleri, "Money Demand Function: A Not-So-Fond Farewell in the Light of Financial Development", **Journal of Economic Integration**, 2022

MAURER, Bill ve Diğerleri, "When Perhaps the Real Problem Is Money Itself!: The Practical Materiality of Bitcoin.", **Social Semiotics**, Cilt 23, Sayı 2, 2013

MEIKLEJOHN, Sarah ve Diğerleri, "A Fistful of Bitcoins: Characterizing Payments among Men with No Names.", **Communications of the ACM**, Cilt 59, Sayı 4, 2013

MIDDLETON, Phillip ve SINHA, Saket, "Retail CBDCS: The Next Payments Frontier", **omfif.org**, 2019

MIKOLAJEWICZ-WOZNAK, A. ve SCHEIBE, A., "Virtual Currency Schemes - The Future of Financial Services.", **Foresight: The Journal of Futures Studies, Strategic Thinking and Policy**, Cilt 17, Sayı 4, 2015

MILLS, David ve Diğerleri, "Distributed Ledger Technology in Payments, Clearing and Settlements", **Board of Governors of the Federal Reserve System Finance and Economic Discussion Series 2016-095**, 2016

MISEVICIUTE, Jurgita, "Blockchain And Virtual Currency Regulation in The EU", **Journal of Investment Compliance**, 2018

MISHKIN, Frederic S., "Financial Instability and Macroeconomy", **Central Bank of Iceland Working Paper No.9**, 2000

MORGAN, Peter ve PONTINES, Victor, "Financial Stability and Financial Inclusion", **Finance Working Papers 24278**, East Asian Bureau, 2014.

MORISSE, Marcel ve INGRAM, Claire, “A Mixed Blessing: Resilience in the Entrepreneurial Socio-Technical System of Bitcoin.”, **Journal of Information Systems and Technology Management**, Cilt 13, Sayı 1, 2016

MRINDOKO, Allen Emmanuel ve Diğerleri, “Effect of Operational Risk On The Financial Performance of Banks in Tanzania”, **International Journal of Business Management and Economic Review**, Cilt 3, Sayı 6, 2020

MUANNASA, Aulia ve Diğerleri, “The Influence of NPF, ROA, CAR and FDR On The Financial Distress Of Sharia Bank in The Indonesia Period 2017-2022”, **Jurnal BAABU AL-ILMI: Ekonomi dan Perbankan Syariah**, Cilt 8, Sayı 1, 2023

MUÑOZ, Mamuel ve SOONS, Oscar, “Public Money as a Store of Value, Heterogeneous Beliefs, and Banks: Implications of Cbdc”, **SSRN Electronic Journal**, 2023

Murat ATİK, “Kripto Para: Bitcoin ve Döviz Kurları Üzerine Etkileri”, Bartın Üniversitesi, **İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 2015

NABILOU, Hossein, “**Bitcoin Governance as a Decentralized Financial Market Infrastructure**”, 2020

NAEEM, Ayesha, “Financial and Non-Financial Business Risk Perspectives: Empirical Evidence from Commercial Banks”, **Master in Business Administration Department of Management Sciences University of Gujrat**, 2014

NEGURIAA, O., “Bitcoin-between Legal and Financial Performance.”, **Contemporary Readings in Law & Social Justice**, Cilt 6, Sayı 1, 2014

NGUYEN, Khanh Quoc, “The Correlation Between The Stock Market And Bitcoin During COVID-19 and Other Uncertainty Periods”, **Finance Research Letters**, Cilt 46, 2021

NGUYEN, Quang Khai ve DANG, Van Cuong, “The Effect of FinTech Development on Financial Stability in an Emerging Market: The Role of Market Discipline”, **Research in Globalization**, Cilt 5, Aralık 2022

NGUYEN, Quang Khai ve DANG, Van Cuong, “The Impact of Risk Governance Structure on Bank Risk Management Effectiveness: Evidence from ASEAN Countries”, **Heliyon**, Cilt 8, Sayı 10, 2022

NGUYEN, Quang Khai, "Audit Committee Effectiveness, Bank Efficiency and Risk-Taking: Evidence in ASEAN Countries", **Cogent Business and Management**, Cilt 9, Sayı 1, 2022

NOLTING, Christian ve Diğerleri, "Central Bank Digital Currencies Money Reinvented", **Deutsche Bank Wealth Management**, Eylül 2020

OH, Jaeshup ve SHONG, Ilho, "A Case Study On Business Model Innovations Using Blockchain: Focusing On Financial Institutions", **Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship**, Cilt 11, Sayı 3, 2017

OKUYAN, Aydın Hasan, "Türk Bankacılık Sektöründe Sermaye Yapısı", **Ege Akademik Bakış Dergisi**, C.13, S.3, 2013

OLAWALE, Akinbola, "Capital Adequacy and Financial Stability: A study of Nigerian Banks' Resilience in a Volatile Economy", **GSC Advanced Research and Reviews**, Cilt 21, Sayı 01, 2024, ss.1-12.

OREŠKI, Tina ve PAVKOVIĆ, Anita, "Global Trends in Financial Sector Supervisory Architectures", **Recent Advances in Financial Planning and Product Development** içinde (55-67), 2014.

PADMANABHAN, Gopalaraman, "Role of Financial Market Infrastructure in Financial System Stability & Implications for Central Bank", **11th SEACEN-World Bank Advanced course on Payment and Settlement Systems**, Kuala Lumpur, 26 Şubat 2013

PADOA-SCHIOPPA, Tommaso, "Central Banks And Financial Stability: Exploring A Land in Between", **Second ECB Central Banking Conference, Frankfurt am Main**, 24-25 Ekim 2002

PAPADIS, Nicolaos ve TASSIULAS, Leandros, "Blockchain-Based Payment Channel Networks: Challenges and Recent Advances", **IEEE Access**, Cilt 8, 2020

PARK, Jin Ho ve PARK, Jong Hyuk, "Blockchain Security in Cloud Computing: Use Cases, Challenges, and Solutions.", **Symmetry**, Cilt 9, Sayı 8, 2017

PARSONS, Louise, "Domestic Regulatory Architectures for The Protection of Financial Stability After The GFC", Leon WOLFF ve Danielle IRELAND-PAPER (Ed.), **Global Governance and Regulation Order and disorder in The 21st Century** içinde (10. Bölüm), Routledge, 2018

PAULI, Ralf, "Payments Remain Fundamental for Banks and Central Banks", **Bank of Finland Working Paper No. 6**, 2000

PAULUS, Putu, "Role of Payment and Settlements Systems in Monetary Policy and Financial Stability in Indonesia", **(RP90) Role Of Payment And Settlement Systems In Monetary Policy And Financial Stability** içinde (141-178), 2013.

PERTOVSKA, Magdalena ve MIHAJLOVSKA, Elena Mucheva, "Measures of Financial Stability in Macedonia", **Journal of Central Banking Theory and Practice**, 2013

PESARAN, M. Haslem ve SHIN, Yongcheol, "An Autoregressive Distributed-Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis", **Econometrics and Economic Theory in the 20th Century**, 1997

PHAM, Manh Hung ve DOAN, Thi Phuong Lin, "The Impact of Financial Inclusion on Financial Stability in Asian Countries", **Journal of Asian Finance, Economics and Business**, Cilt 7, Sayı 6, 2020

PIAZZA, Fiammetta, "Bitcoin in the Dark Web: A Shadow over Banking Secrecy and a Call for Global Respoonse.", **Southern California Interdisciplinary Law Journal**, Cilt 26, Sayı 3, 2017

PILKINGTON, Mark, "Blockchain Technology: Principles and Applications", **Research Handbook on Digital Transformations**, 2015

PITTMAN, Ashley, "The Evolution of Giving: Considerations for Regulation of Cryptocurrency Donation Deductions.", **Duke Law & Technology Review**, Cilt 14, Sayı 1, 2015

PLASSARAS, Nicjolas A., "Regulating Digital Currencies: Bringing Bitcoin within the Reach of the IMF.", **Chicago Journal of International Law**, Cilt 14, Sayı 1, 2013

POLAT, Cihan, "Elektronik Para ve Ödeme Sistemlerinin Türkiye'de Gelişimi ve İşleyişi: Türkiye Uygulamalarının Hukuk ve Finans Disiplinleri Açısından Uluslararası Örnekler İle Karşılaştırılması", **(Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2019)**

PRENTIS, Mitchell, "Digital Metal: Regulating Bitcoin as a Commodity.", **Case Western Reserve Law Review**, Cilt 66, Sayı 2, 2015

PRESTHUS, Wanda ve O'MALLEY, Nicholas Owen, "Motivations and Barriers for End-User Adoption of Bitcoin as Digital Currency", **Procedia Computer Science**, 2017

Price Waterhouse Coopers, "**PwC Global Crypto Regulation Report 2023**", 19.12.2022

PRYBILA, Christoph ve Diğerleri 2017, "Runtime Verification for Business Processes Utilizing the Bitcoin Blockchain.", **Future Generation Computer Systems**, Cilt 107, 2017

QIAN, Ya, "Central Bank Digital Currency: Optimization Of The Currency System And Its Issuance Design", **China Economic Journal**, Cilt 12, 2019

RAJHI, Wassim ve HASSAIRI, Slim A., "Islamic Banks And Financial Stability: A Comparative Empirical Analysis Between Mena And Southeast Asian Countries", **Region et Developpement, Region et Developpement, LEAD, Universite du Sud - Toulon Var**, Cilt 37, 2013

RAM, Asheer Jaywant ve Diğerleri, "Accounting for the Bitcoin: Accountability, Neoliberalism and a Correspondence Analysis.", **Meditari Accountancy Research**, Cilt 24, Sayı 1, 2016

RAMLALL, Indranarain, "Payment and Settlement Systems In Economic Areas Under Financial Stability", **Emerald Publishing Limited.**, Cilt 4, 2018

RASKIN, Max I., "Realm of the Bitcoin: Bitcoin and Civil Procedure.", **Fordham Journal of Corporate & Financial Law**, Cilt 20, Sayı 4, 2015

RAVALO, Teresa B., "CSDs and the Challenges of Financial Integration and Financial Stability", **Journal of Securities Operations & Custody**, Cilt 9, Sayı 3, 2017, ss.225-235.

RICHTER, Chris ve Diğerleri, "Virtual Currencies like Bitcoin as a Paradigm Shift in the Field of Transactions.", **International Business & Economics Research Journal**, Cilt 14, Sayı 4, 2015

ROSE, Chris, "The Evolution of Digital Currencies: Bitcoin, a Cryptocurrency Causing a Monetary Revolution.", **International Business & Economics Research Journal**, Cilt 14, Sayı 4, 2015

RYAN, Philippa, "Smart Contract Relations in e-Commerce: Legal Implications of Exchanges Conducted on the Blockchain.", **Technology Innovation Management Review**, Cilt 7, Sayı 10, 2017

SAKHAROV, D. M., “Central bank Digital Currencies: Key Aspects and Impact on the Financial system”, **Finance: Theory and Practice**, Cilt 25, Sayı 5, 2021

SALİHOĞLU, Esengül, “Merkez Bankası Para Politikaları ve Elektronik Para İlişkisi: Türkiye Uygulaması”, (**Doktora Tezi**, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2018)

SANAR, Faruk ve KARA, Mahmut, “Finansal İstikrar Kavramı ve Türkiye İçin Finansal İstikrar Endeksi Önerisi”, **Ekonomik Yaklaşım Dergisi**, Cilt 27, Sayı 101, 2016

SCHINASI, Gary J., “Defining Financial Stability”, **IMF Working Paper WP/04/187**, 2004

SCHMITZ, Stefan W., “How Payment Systems Affect Monetary Policy?”, **Central Banking Journal**, Cilt 17, Sayı 2

SEVİM, Uğur, “İşletmelerin Çevresel Yatırım Harcamalarının Finansal Performans Üzerine Etkisi: BİST Sürdürülebilirlik Endeksi Üzerine Bir Araştırma”, **Gazi İktisat ve İşletme Dergisi**, 2021

SIMSER, Jeffrey, “Bitcoin and Modern Alchemy: In Code we Trust.”, *Journal of Financial Crime*, Cilt 22, Sayı 2, 2015

SINGH, Amanjot, “Investigating The Dynamic Relationship Between Litigation Funding, Gold, Bitcoin and The Stock Market: The Case of Australia”, **Economic Modelling**, Cilt 97, 2021

SINHA, Abhishek, “Bitcoins: A Super Bubble Ready to Burst.”, **FIIB Business Review**, Cilt 3, Sayı 3, 2014

SMALES, L. A., “Cryptocurrency as An Alternative Inflation Hedge?”, **Accounting & Finance**, 2023

SMALL, Stephen, “Bitcoin: The Napster of Currency.”, **Houston Journal of International Law**, Cilt 37, Sayı 2, 2015

SOHN, Wook ve VYSHNEVSKYI, Iegor, “The Effectiveness of Financial Supervision Frameworks”, **Journal of Accounting and Finance**, Cilt 20, Sayı 1, 2020

SÖKMEN, Ferhat Şirin ve GÜRSOY, Samet, “Investigation of The Relationship Between Bitcoin and Gold Prices With The Maki Cointegration Test”, **Ekonomi İşletme ve Maliye Araştırmaları Dergisi**, Cilt 3, Sayı 2, 2021

STOKES, Robert, "Virtual Money Laundering: The Case of Bitcoin and the Linden Dollar.", **Information & Communications Technology Law**, Cilt 21, Sayı 3, 2012

STROBEL, Frank, "Bank Insolvency Risk And Different Approaches To Aggregate Z-score Measures: A note", **Applied Economics Letters**, Cilt 18, Sayı 16, 2011

SUKAMULJA, Sukmawati ve SIKORA, Cornelia Olivia, "The New Era of Financial Innovation: The Determinants of Bitcoin's Price", **Journal of Indonesian Economy and Business**, 2018

SWAN, Melanie, "Anticipating the Economic Benefits of Blockchain.", **Technology Innovation Management Review**, Cilt 7, Sayı 10, 2017

SWARTZ, Nicole D., "Bursting the Bitcoin Bubble: The Case to Regulate Digital Currency as a Security or Commodity.", **Tulane Journal of Technology & Intellectual Property**, Cilt 17, 2014

SYROPYATOV, Vadim A., "Stablecoins as an Implementaion of Hayek's Private Money Theory", **Actual Problems of Economics and Law**, Cilt 15, Sayı 2, 2021

ŞAMİLOĞLU, Famil ve KAHRAMAN, Yunus Emre, "Bitcoin, Blockchain ve Finansal Piyasa Değerlendirmesi", **Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Dergisi**, 2019

TADESSE, Solomon, "**Financial Architecture and Technology**", 2011

TAHA, Ali Siyed, "Bitcoin: Perils of An Unregulated Global P2P Currency (Transcript of Discussion)", Christianson, Bruce vd. (Ed.), **Security Protocols XXIII. Lecture Notes in Computer Science** içinde (294-306), Cambridge: Springer, 2015

TCMB, "**Finansal İstikrar Raporu**", Kasım 2011

TCMB, "**Finansal İstikrar Raporu**", Mayıs 2012

TCMB, "**Finansal İstikrar Raporu**", Mayıs 2013

TCMB, "**Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemlerine İlişkin Gözetim Çerçevesi**", Ödeme Sistemleri ve Finansal Teknolojiler Genel Müdürlüğü, 2021

TCMB, “**Türkiye’de Ödeme Sistemleri**”, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Yayını, 2014

THOREZ, Eric, “Does Better Governance Necessarily Reduce Financial Distress for European Banks?”, **ERN: Econometric Studies of Corporate Governance (Topic)**, 2017

TILI, Ahmet, “Kripto Varlıklar ve Kripto Varlıklar İle İlgili Regülasyonlar”, (**Yüksek Lisans Tezi**, Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2021)

TİRYAKİ, Göksel, “**Para ve Finansın Dönüşümü**”, 1. Baskı, Ankara: Elif Yayınları, 2016.

TOPALOĞLU, Emre Esat, “Sermaye Yapısına Etki Eden Firmaya Özgü Faktörlerin Panel Veri Analizleri İle Belirlenmesi: Kurumsal Yönetim Endeksi Üzerine Bir Uygulama”, **Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar**, 2018

TRAUTMAN, L. J. ve HARRELL, A. C., “Bitcoin versus Regulated Payment Systems: What Gives?”, **Cardozo Law Review**, Cilt 38, Sayı 3, 2017

TSUKERMAN, M., “The Block Is Hot: A Survey of the State of Bitcoin Regulation and Suggestions for the Future.”, **Berkeley Technology Law Journal**, Cilt 30, 2015

TU, Kevin V. ve MEREDITH, Michael W., “Rethinking Virtual Currency Regulation in the Bitcoin Age.”, **Washington Law Review**, Cilt 90, Sayı 1, 2015

TUNALI, Hatice Nehrın, Finansal İstikrar ile Finansal Regülasyon Arasındaki İlişkinin Katılım Bankacılığı ve Geleneksel Bankacılık Perspektifinden Değerlendirilmesi: Türkiye İçin Bir Analiz”, (**Doktora Tez**, T.C. Bursa Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2023)

TURPIN, J. B., “Bitcoin: The Economic Case for a Global, Virtual Currency Operating in an Unexplored Legal Framework.”, **Indiana Journal of Global Legal Studies**, Cilt 21, Sayı 1, 2014

TÜFEK, Burak Ünsal, “Elektronik Ödeme Araçları ve Geleceğin Yaklaşımı Kripto Para”, (**Yüksek Lisans Tezi**, Bahçeşehir Üniversitesi, 2017)

SANG, Nguyen Minh, “Capital Adequacy Ratio and A Bank’s Financial Stability in Vietnam”, **Banks and Bank Systems**, Cilt 16, Sayı 4, 2021, ss.61-71.

ÜLKÜTAŞ SAÇCI, Özge, “Sistemik Öneme Sahip Finansal Kuruluşlar ve Piyasa Disiplininin Sağlanması: Türk Bankacılık Sektörü”, (**Doktora Tezi**, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü), 2013

ÜZER, Betül, “Sanal Para Birimleri”, **Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Uzmanlık Yeterlilik Tezi**, 2017

VALERI, Marco ve Diğerleri, “The Use Of Cryptocurrencies For Hawala in The Islamic Finance”, **European Journal of Islamic Finance**, 2020

VANDANA, Adelia Dinda Ayu ve KAUTSAR, Achmad, “The Effect of CAMELS Ratio on Banking Distress in Private Banking Sector Listed on The IDX Period 2020 – 2022”, **Social Science Studies**, C.3, S.6, 2023

VASSILIADIS, Savvas, ve Diğerleri, “Bitcoin Value Analysis Based on Cross-Correlations.”, **Journal of Internet Banking and Commerce**, Cilt 22, Sayı S7, 2017

WADSWORTH, Amber, “The Pros and Cons of Issuing a Central Bank Digital Currency”, **Reserve Bank of New Zealand Bulletin**, Cilt 81, Sayı 7, Haziran 2018

WAMBA, Samuel Fosso ve Diğerleri, “Bitcoin, Blockchain and Fintech: A Systematic Review and Case Studies In The Supply Chain”, **Production Planning & Control**, 2019

WANG, Xin ve Diğerleri, “The Relationship Between Bitcoin and Stock Market”, **International Journal of Operations Research and Information Systems**, Cilt 11, Sayı 2, 2020

WANG, Yuntao ve FAN, Zhenxiong, “Regulatory Policies and Practices of Digital Payment Systems”, **ESCAP Working Paper Series (ESCAP/5 WP/41)**, 2022

WEBER, Julia ve KRUISBERGEN, Edwin W., “Criminal markets: The Dark Web, Money Laundering And Counterstrategies-An Overview of the 10th Research Conference on Organized Crime”, **Trends in Organized Crime**, Cilt 22, Sayı 3, 2019

WENKER, N., “Online Currencies, Real-World Chaos: The Struggle to Regulate the Rise of Bitcoin.”, **Texas Review of Law & Politics**, Cilt 19, Sayı 1, 2014

WIBOWO, Aloysius Donanto H., “Role Of Payment And Settlement Systems in Monetary Policy and Financial Stability: Integrative Report”,

Aloysius Donanto H. WIBOWO (Ed.), **Role of Payment and Settlement Systems in Monetary Policy and Financial Stability** içinde (1-55), Kuala Lumpur: The South East Asian Central Banks (SEACEN) Research and Training Centre, 2013

WILLIAMSON, Stephen D., “Central Bank Digital Currency And Flight To Safety”, **Journal of Economic Dynamics and Control**, Cilt 8, Sayı 10, 2021

WISEMAN, Scott A., “Property or Currency? the Tax Dilemma behind Bitcoin.”, **Utah Law Review**, Cilt 2016

WOLFOND, Greg, “A Blockchain Ecosystem for Digital Identity: Improving Service Delivery in Canada’s Public and Private Sectors.”, **Technology Innovation Management Review**, Cilt 7, Sayı 10, 2017

WOLFSON, S. N., “Bitcoin: The Early Market.”, **Journal of Business & Economics Research**, Cilt 13, Sayı 4, 2015

WONGLIMPIYARAT, Jarunee, “The New Darwinism of the Payment System: Will Bitcoin Replace Our Cash-Based Society?”, **Journal of Internet Banking and Commerce**, Cilt 21, Sayı 2, 2016

World Bank, “**International Financial Architecture: A Progress Report**”, World Bank, Washington DC., 2005

XU, Teng Teng ve Diğerleri, “Bank Profitability and Financial Stability”, **IMF Working Paper WP/19/5**, 2019, ss.1-50.

YAKUBU, Ibrahim Nandom ve BUNYAMINU, Alhassan, “Regulatory Capital Requirement and Bank Stability in Sub-Saharan Africa”, **Journal of Sustainable Finance & Investment**, Cilt 13, Sayı 1, 2021, ss.450-462.

YERMACK, David, “Is Bitcoin a Real Currency? An Economic Appraisal”, **Elsevier**, 2015

YEYATI, Eduardo Levy ve MICCO, Alejandro, “Concentration and Foreign Penetration in Latin American Banking Sectors: Impact on Competition And Risk”, **Journal of Banking & Finance**, Cilt 31, Sayı 6, 2007

YILMAZ, Yaşar, “Blokzincir Teknolojisi ve Kripto Paraların Finansal Piyasalar Üzerine Muhtemel Etkileri”, **Turkish Business Journal**, Cilt 2, Sayı 4, 2022

YLI-HUUMO, Jesse ve Diğerleri, “Where Is Current Research on Blockchain Technology? —a Systematic Review.”, **PLOS One**, Cilt 11, Sayı 10, 2016

YUHASRIL, Yuhasril ve Diğerleri, “The Effect of Camel Ratio in Predicting Financial Distress Conditions in Banking Companies Registered in Indonesia Stock Exchange (BEI)”, **European Journal of Business and Management**, Cilt 12, Sayı 18, 2020

İnternet Adresleri

<http://tradecoin.mit.edu/sites/default/files/documents/mit-tradecoin-rsos.pdf>

https://acikbilim.yok.gov.tr/bitstream/handle/20.500.12812/372824/yokAcikBilim_10327943.pdf?sequence=-1&isAllowed=y

<https://argoskyc.medium.com/eu-5th-anti-money-laundering-directives-afc55d4ffdf0>

<https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1805/1805.07610.pdf>

<https://coinmarketcap.com/>

<https://coinmarketcap.com/charts/>

https://data.bis.org/topics/CPMI_CT/tables-and-dashboards/BIS,CPMI_CT1,1.0

https://data.bis.org/topics/CPMI_CT/tables-and-dashboards/BIS,CPMI_CT2_M4,1.0

<https://docplayer.net/17940105-The-cost-cutting-case-for-banks-the-roi-of-using-ripple-and-xrp-for-global-interbank-settlements.html>

<https://masak.hmb.gov.tr/duyuru/kripto-varlik-hizmet-saglayicilari-supheli-islem-bildirimi-rehberi-ve-masak-online-sistemi-guncellendi>

<https://ms.hmb.gov.tr/uploads/sites/12/2024/07/KVHS-REHBER-2-0.pdf>

https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3549872

<https://rba.gov.au/publications/bulletin/1999/oct/pdf/bu-1099-1.pdf>

https://research-api.cbs.dk/ws/portalfiles/portal/58550948/Designing_New_Money_The_policy_trilemma_of_central_bank_digital_currency.pdf

https://tspb.org.tr/wp-content/uploads/2022/12/AIM_Yayin_ve_Raporlar_Aylik_Yayinlar_2008_gun-dem_200901.pdf

https://tspb.org.tr/wp-content/uploads/2022/12/AIM_Yayin_ve_Raporlar_Aylik_Yayinlar_2011_gundem_201102.pdf

<https://vlab.stern.nyu.edu/srisk>

<https://www.bis.org/about/history.htm?m=11>

https://www.bis.org/about/history_5new_fin_architecture.htm

https://www.bis.org/bcbs/implementation/rcap_reports.htm

<https://www.bis.org/bcbs/publ/d519.pdf>

https://www.bis.org/cpmi/gov_org.htm?m=109

<https://www.bis.org/cpmi/history.htm>

<https://www.bis.org/cpmi/history.htm?m=110>

<https://www.bis.org/cpmi/membership.htm?m=3064>

<https://www.bis.org/cpmi/publ/d101a.pdf>

<https://www.bis.org/cpmi/publ/d101a.pdf>

<https://www.bis.org/cpmi/publ/d137.pdf>

<https://www.bis.org/cpmi/publ/d204.pdf>

<https://www.bis.org/cpmi/publ/d204.pdf>

https://www.bis.org/history/timeline/4-standards_regs.htm

<https://www.bis.org/press/p140901.htm>

<https://www.bis.org/publ/work1016.pdf>

<https://www.bis.org/publ/work1016.pdf>

https://www.bis.org/statistics/payment_stats/commentary2301.pdf

<https://www.btk.gov.tr/uploads/pages/arastirma-raporlari/kripto-para-raporu-5f11dfe709c25.pdf>

<https://www.coindex.com/business/2022/01/12/us-banks-form-group-to-offer-usdf-stablecoin/>

<https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P131021-1.pdf>

<https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P180318.pdf>

<https://www.gk8.io/regulation-is-coming-to-digital-assets-1/>

<https://www.imf.org/en/Publications/GFSR/Issues/2021/10/12/global-financial-stability-report-october-2021>

<https://www.iosco.org/news/pdf/IOSCONEWS720.pdf>

<https://www.iosco.org/news/pdf/IOSCONEWS720.pdf>

<https://www.occ.treas.gov/publications-and-resources/publications/economics/hamiltons-corner/hamiltons-corner-will-fract-reserve-stablecoin-bk-replace-bitcoin.html>

<https://www.rekabet.gov.tr/Dosya/sector-raporlari/odeme-hizmetlerindeki-finansal-teknolojilere-yonelik-inceleme-raporu-20211209145616284-pdf>

<https://www.seacen.org/file/file/2014/RP90/RPSS%20-%20chapter%204.pdf>

<https://www.statista.com/statistics/1202468/global-cryptocurrency-ownership/>

<https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/tr/tcmb+tr/main+menu/banka+hakkinda/egitim-akademik/terimler+sozlugu/>

<https://www.worldbank.org/en/topic/financialinclusion/brief/gpss>

Ekler

Ek 1: Temel İstatistik Verileri

	KRIPTO_SAHİPLİK	ENFLASYON	KUR
Mean	12.82353	9.342339	104.1048
Median	11.00000	3.729506	5.194000
Maximum	47.00000	134.0000	1297.430
Minimum	3.000000	-2.093333	0.733000
Std. Dev.	8.240690	19.81711	291.1554
Skewness	1.633440	4.122989	3.358324
Kurtosis	6.389328	22.21387	12.74815
Jarque-Bera	78.48350	1548.307	496.3283
Probability	0.000000	0.000000	0.000000
Sum	1090.000	794.0988	8848.909
Sum Sq. Dev.	5704.353	32988.31	7120801.
Observations	85	85	85

Ek 2: Eşbütünleşme Testi

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized		Trace	0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None	0.026564	1.265.389	3.841.466	0.2606
Trace test indicates no cointegration at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)				
Hypothesized		Max-Eigen	0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None	0.026564	1.265.389	3.841.466	0.2606
Max-eigenvalue test indicates no cointegration at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				

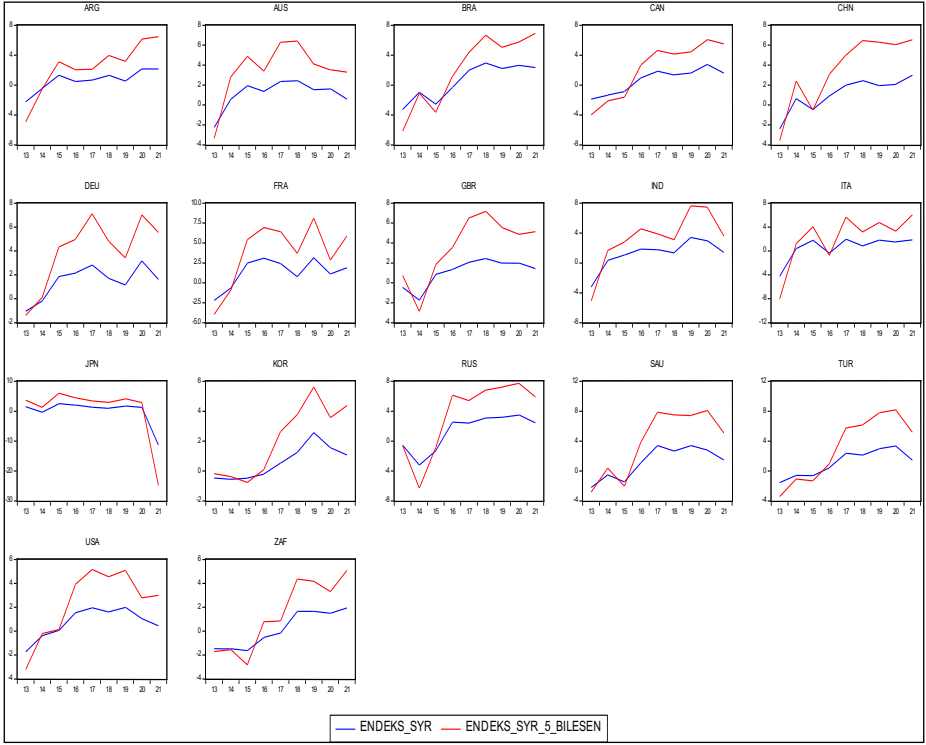
Ek 3: Optimum Gecikme Uzunluğu

VAR Lag Order Selection Criteria						
Endogenous variables: KRIPTO_SAHİPLİK						
Exogenous variables: C ENFLASYON KUR						
Sample: 2019 2024						
Included observations: 30						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-103.1354	NA	69.30286	7.075693	7.215812	7.120518
1	-78.70991	42.33750*	14.55179*	5.513994*	5.700820*	5.573761*
2	-78.67406	0.059740	15.54179	5.578271	5.811804	5.652980
3	-76.98669	2.699791	14.88024	5.532446	5.812686	5.622097
4	-76.14384	1.292374	15.08654	5.542923	5.869869	5.647516
* indicates lag order selected by the criterion						
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)						
FPE: Final prediction error						
AIC: Akaike information criterion						
SC: Schwarz information criterion						
HQ: Hannan-Quinn information criterion						

Ek 4: Hausman Testi

Correlated Random Effects - Hausman Test			
Equation: SABIT_ETKILER			
Test cross-section random effects			
Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	22.320713	5	0.0005

Ek-5: Endeks Grafikleri



Ek 6: Endekslerin Hesaplama Tablosu-Türkiye Örneği

Endeks Bileşenleri														ENDEKS_SYR_5 Bileşen	ENDEKS_SYR				
Kredi Riski		Sistemik Risk		Likidite Riski		Yasal Risk		Operasyonel Risk		Kripto Para Riskleri		Gösterge: Sermaye Yeterlilik Rasyosu	Gösterge:SRISK			Gösterge: Basel III Uyum Seviyesi	Gösterge: CPMI-IOSCO Temel İlkeler Uyum Seviyesi	Gösterge: Gider/Gelir Oranı	Gösterge: TÜFE
Orj. Değer	Normalleşt. Değer	Orj. Değer	Normalleşt. Değer	Orj. Değer	Normalleşt. Değer	Orj. Değer	Normalleşt. Değer	Orj. Değer	Normalleşt. Değer	Orj. Değer	Normalleşt. Değer								
A	B	C	D	E	F	Formülasyon 0,20*(A-B+C+D-E)		Formülasyon 0,166*(A-B+C+D-E-F)											
Yıl	Orj. Değer	Normalleşt. Değer	Orj. Değer	Normalleşt. Değer	Orj. Değer	Normalleşt. Değer	Orj. Değer	Normalleşt. Değer	Orj. Değer	Normalleşt. Değer	Orj. Değer	Normalleşt. Değer	Orj. Değer	Normalleşt. Değer	Formülasyon 0,20*(A-B+C+D-E)	Formülasyon 0,166*(A-B+C+D-E-F)			
2013	15,28	0,00	9,20	3,02	1,00	0,00	1,00	0,00	46,47	6,33	7,49	0,00	-1,87	-1,56					
2014	16,28	2,89	2,80	0,00	1,50	2,14	1,00	0,00	47,75	7,42	8,85	1,12	-0,48	-0,59					
2015	15,57	0,83	8,30	2,59	2,33	5,71	1,75	2,50	50,76	10,00	7,67	0,15	-0,71	-0,62					
2016	15,57	0,82	10,70	3,73	2,67	7,14	1,75	2,50	43,75	4,01	7,78	0,23	0,55	0,42					
2017	16,85	4,53	7,40	2,17	3,00	8,57	4,00	10,00	43,58	3,86	11,14	3,02	3,41	2,34					
2018	17,30	5,82	15,00	5,75	3,33	10,00	4,00	10,00	39,06	0,00	16,33	7,30	4,01	2,13					
2019	18,40	9,02	11,50	4,10	3,33	10,00	4,00	10,00	40,06	0,85	15,18	6,35	4,81	2,95					
2020	18,74	10,00	12,40	4,53	3,33	10,00	4,00	10,00	40,71	1,41	12,28	3,95	4,81	3,35					
2021	18,39	8,99	24,00	10,00	3,33	10,00	4,00	10,00	39,46	0,34	19,60	10,00	3,73	1,44					

Ek 7: Temel İstatistikler

	Z_SKOR	ENDEKS_SYR	LOG_GDP_PC
Mean	16.02982	0.869196	9.916423
Median	15.58268	1.387248	10.31700
Maximum	35.16919	3.479842	11.15938
Minimum	5.400071	-11.32524	7.271048
Std. Dev.	6.226778	1.914966	0.948710
Skewness	1.068955	-2.127044	-0.882467
Kurtosis	4.535730	12.47287	3.127006
Jarque-Bera	44.17317	687.4318	19.96091
Probability	0.000000	0.000000	0.000046
Sum	2452.562	132.9869	1517.213
Sum Sq. Dev.	5893.460	557.3984	136.8077
Observations	153	153	153

Ek 8: Optimum Gecikme Uzunluğu

VAR Lag Order Selection Criteria						
Endogenous variables: Z_SKOR						
Exogenous variables: C ENDEKS_SYR LOG_GDP_PC						
Sample: 2013 2021						
Included observations: 17						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-55.02141	NA	54.15794	6.826048	6.973085	6.840664
1	-20.87145	52.22935*	1.102037*	2.926052	3.122103*	2.945540
2	-20.73464	0.193133	1.230756	3.027605	3.272668	3.051965
3	-20.73441	0.000308	1.403633	3.145224	3.439299	3.174456
4	-18.40048	2.745798	1.224281	2.988291	3.331379	3.022395
5	-18.10959	0.307997	1.369320	3.071717	3.463817	3.110692
6	-16.59795	1.422716	1.341084	3.011524	3.452637	3.055372
7	-15.16295	1.181771	1.344370	2.960347	3.450472	3.009066
8	-13.24896	1.351047	1.298578	2.852819*	3.391957	2.906411*

Ek 9: Temel İstatistik Bilgileri

	Z_SKOR	ENDEKS _SYR_5_ BILESEN	LOG_GDP _PC
Mean	16.02982	1.914333	9.916423
Median	15.58268	2.413800	10.31700
Maximum	35.16919	5.309264	11.15938
Minimum	5.400071	-13.59028	7.271048
Std. Dev.	6.226778	2.308624	0.948710
Skewness	1.068955	-2.335980	-0.882467
Kurtosis	4.535730	14.83014	3.127006
Jarque-Bera Probability	44.17317 0.000000	1031.344 0.000000	19.96091 0.000046
Sum	2452.562	292.8929	1517.213
Sum Sq. Dev.	5893.460	810.1214	136.8077
Observations	153	153	153

Ek 10: Eşbütünleşme Testi

Sample (adjusted): 2016 2021 Included observations: 102 after adjustments Trend assumption: Linear deterministic trend Series: Z_SKOR ENDEKS_SYR_5_BILESEN LOG_GDP_PC Lags interval (in first differences): 1 to 2				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.144262	22.94856	29.79707	0.2486
At most 1	0.059249	7.057895	15.49471	0.5709
At most 2	0.008085	0.828011	3.841466	0.3628
Trace test indicates no cointegration at the 0.05 level * denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level **MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.144262	15.89066	21.13162	0.2313
At most 1	0.059249	6.229885	14.26460	0.5839
At most 2	0.008085	0.828011	3.841466	0.3628
Max-eigenvalue test indicates no cointegration at the 0.05 level * denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level **MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				

Ek 11: Optimum Gecikme Uzunluğu

VAR Lag Order Selection Criteria						
Endogenous variables: Z_SKOR						
Exogenous variables: C ENDEKS_SYR_5_BILESEN						
LOG_GDP_PC						
Sample: 2013 2021						
Included observations: 17						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-55.09843	NA	54.65092	6.835109	6.982147	6.849725
1	-21.01002	52.13522*	1.120150*	2.942355	3.138405*	2.961843
2	-20.90817	0.143781	1.256140	3.048020	3.293083	3.072380
3	-20.90817	1.12e-05	1.432622	3.165667	3.459742	3.194898
4	-18.61954	2.692504	1.256243	3.014063	3.357151	3.048167
5	-18.21390	0.429495	1.386228	3.083989	3.476089	3.122964
6	-16.62187	1.498379	1.344864	3.014338	3.455451	3.058186
7	-15.12791	1.230323	1.338841	2.956225	3.446350	3.004944
8	-13.34511	1.258446	1.313350	2.864131*	3.403269	2.917722*

Ek 12: Hausman Testi

Correlated Random Effects - Hausman Test			
Equation: Untitled			
Test cross-section random effects			
Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	58.879054	5	0.0000

Ek 13: Wald Testi

Wald Test: Equation: PANEL_VAR_MODEL			
Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	3.584179	(4, 114)	0.0086
Chi-square	14.33672	4	0.0063
Null Hypothesis: C(3)=C(4)=C(5)=C(6)=0 Null Hypothesis Summary:			
Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.	
C(3)	0.186962	0.062065	
C(4)	-0.045864	0.069160	
C(5)	2.197529	1.230620	
C(6)	-1.282025	1.228943	



TÜRKİYE BANKALAR BİRLİĞİ

Kültür Mahallesi,
Nispetiye Caddesi,
Akmerkez No:56 İç Kapı No: 24
Beşiktaş / İstanbul
Tel: 0212 282 09 73
Faks: 0212 282 09 46
E-posta: tbb@tbb.org.tr
www.tbb.org.tr