

DİJİTAL ÇAĞIN PARASI

Merkez bankası dijital para birimlerinde fırsatlar, riskler ve etkiler

Dr. Virgile Perret, Observatoire de la finance - GENEVA

ÖZET

Bu rapor, özel dijital para birimlerinin yükselişi ve Dağıtılmış Defter Teknolojisinin (DTL) gelişimi bağlamında, paranın perakende ödemelerinde değişen rolünün ve merkez bankaları dijital para birimlerini (CBDC'ler) uygulamaya sokmanın uygun bir politika tepkisi olup olmayacağını irdeler. Merkez bankaları için motivasyonlar ve faydalar, çeşitli tasarım ve uygulama planları ve bankalarla finansal istikrar üzerindeki olası etki gibi temel sorunları değerlendirir. Rapor, etkilerin bankalar için yıkıcı olmak zorunda olmadığı ve merkez bankalarının kişisel (mikro-), kurumsal (meso-) ve sistemik (makro-) seviyelerde CBDC'ler çıkarmasının önemli sosyal faydaları olabileceği sonucuna hükmeder.

1. TANITIM.....	3
2. DIJİTAL PARA BİRLERİ ÇAĞINDA MERKEZ BANKACILIĞI	4
2.1 YENİ ZORLUKLAR VE FIRSATLAR.....	4
2.2 MERKEZ BANKASI DİJİTAL PARA BİRİMİNİ TANIMLAMAK.....	7
3. MERKEZ BANKALARININ DIJİTAL PARA BİRİMİNİ BENİMSEMESİ İÇİN SEBEPLER.....	13
3.1 HALK İÇİN YETERİNCE MERKEZ BANKASI PARASI BULUNMASINI SAĞLAMAK	13
3.2 ÖDEME SİSTEMİNİN ETKİNLİĞİNİ GELİŞTİRMEK.....	15
3.3 FİNANSAL ERİŞİMİ YAYMAK.....	19
3.4 PARA POLİTİKASI ARAÇLARININ KAPSAMINI GENİŞLETMEK.....	22
4. BİR MERKEZ BANKASI DIJİTAL PARA BİRİMİ TASARLAMAK.....	24
4.1 İHRAÇ VE DAĞITIM YAKLAŞIMLARI	24
4.2 TEKNOLOJİK ÇÖZÜM UYGULAMALARI	29
5. SORUNLAR VE ZORLUKLAR	32
5.1 MERKEZ BANKASI DİJİTAL PARA BİRİMİ VE DAR BANKACILIK	32
5.2 BANKALAR VE FİNANSAL İSTİKRAR AÇISINDAN SONUÇLAR	34
6. SONUÇ	37
KAYNAKÇA	38

1. Tanıtım

Dijital para birimleri çağında mali reform

Özel dijital para birimlerinin ortaya çıkması ve yeni dijital ödeme sistemlerinin gelişmesiyle birlikte, mali reform hakkındaki son tartışma yeni bir dönemece girdi. Dijital para birimleri, denkler arası ödeme imkanlarını ve elektronik işlemlerin akıcılığını garanti ederek geleneksel ödeme araçlarına rakip çıkabilir, bu da merkez bankaları için önemli sonuçlar doğurabilir. Bu yüzden, tüm dünyada kamu otoriteleri ve merkez bankaları bu gelişmeleri yakından izliyor ve sonuçları ekonomi, finansal sistem ve merkez bankaları açısından irdeliyor.

Bu bağlamda, merkez bankaları için kilit politika sorunlarından biri, ödeme yapmak için halk tarafından erişilebilecek kendi dijital para birimlerini çıkarıp çıkarmamaktır. Ancak, CBDC çıkarma düşüncesi merkez bankaları ve ekonomi açısından faydalar ve riskler, tasarım ve olası uygulamaya koyma planları ve bankalar ve finansal istikrar üzerindeki olumlu veya olumsuz etkiyle alakalı birtakım kilit soruları da gündeme getirir.

Mevcut rapor bu unsurların birkaçını disiplinler arası bakış açısıyla genel olarak değerlendirir. CBDC ihracını sadece teknik değil, aynı zamanda sosyoekonomik ve politik bir soru olarak da ortaya atar. Bu, CBDC'nin tasarımının yalnızca parasal ve ekonomik sistem için faydaları açısından değil, halk ve genel olarak toplumun bütünü için avantajları bağlamında değerlendirdiği anlamına gelir.

Raporun yapısı

Rapor dört farklı bölüme ayrılmıştır. **2. bölüm** mevcut para modelleri karşısında CBDC'ler kavramını sunarken, en son teknolojik yeniliklerin merkez bankalarının imtiyazlarını ödeme sistemi, para politikası, finansal istikrar ve mali bütünlük açısından giderek artan bir şekilde nasıl zorladığını açıklar.

3. bölümde, merkez bankalarının halk için elektronik formda bir merkez bankası parası çıkarmayı *neden* isteyebileceklerine dair sebeplerden bazılarını analiz edip, CBDC'lerin en az dört çeşit motivasyonu teşvik edebilecek fırsatlar sunduğu gerçeğini vurgulayacağız:

- halk için yeterince merkez bankası parası bulunmasını sağlamak;
- ödeme sisteminin genel verimliliğini geliştirmek;
- yükselen ekonomilerde finansal erişimi yaymak;
- para politikasının etkinliğini pekiştirmek ve kapsamını genişletmek.

Merkez bankalarını kendi dijital para birimlerini çıkarmaya teşvik eden nedenlerin bunları *nasıl* tasarladıkları sorusuna bağlı olarak sonuçları vardır. **4. bölüm** bir CBDC ihraç etmek ve dağıtmak için gerekli kurumsal ve teknolojik altyapıyı tasarlarken benimsenebilecek farklı yaklaşımları anlatır.

Son olarak, **5. bölüm** CBDC ihracıyla ilişkili bazı sorunlara ve zorluklara değinir. CBDC ihracıyla dar bankacılık ve tam rezerv para önerileri arasında sık sık düşülen yanlışlığı açıklayarak başlar. Ayrıca, 5. bölüm birbiriyle rekabet halindeki iki elektronik para modelinin varlığının bankalar ve finansal istikrar açısından risklerine ve sonuçlarına değinir.

2. Dijital para birimleri çağında merkez bankacılığı

2.1 Yeni zorluklar ve fırsatlar

Merkez bankaları, rollerini birçok yönden etkileyen yeni birtakım teknolojik zorluklarla karşı karşıyadır. Nakitsiz ödemelerin gelişmesi ve dijital para birimlerinin ortaya çıkması finansal sistemin istikrar ve bütünlüğü için yeni tehditler oluştururken, mali imtiyazlar için de bir tehlike arz ediyor. Bu zorluklarla başa çıkmanın yollarından biri, bir merkez bankası dijital para birimi (CBDC) geliştirmeyi değerlendirmektir.

Değişen bir ortamda merkez bankalarının rolü

Merkez bankaları (i) güvenli ve etkin ödeme yöntemleri sunmak, (ii) fiyat istikrarı sağlamak için para politikası uygulamak (iii) finansal istikrarı muhafaza etmek için finansal sistemi gözetmekten sorumludur.

Geçen on yıllarda, özel teknoloji yenilikçilikleri merkez bankalarının imtiyazlarını ödeme sistemi, para politikası, finansal istikrar ve mali bütünlük açısından tehdit etme potansiyeline sahip yeni elektronik araçlara kapıyı açtı. Bu sebeple, merkez bankaları gittikçe dijital hale gelen bir ekonomide rollerini aktif bir şekilde tartışıyor. Bu tartışmadaki temel sorunlardan biri, merkez bankalarının kendi dijital para birimlerini, yani bir merkez bankası dijital para birimini (CBDC) çıkarıp çıkarmaması gerektiğine karar vermektir.

Merkez bankalarının CBDC'lere artan ilgisi, bunların egemen mali imtiyazları için tehlike arz eden birçok teknolojik gelişme tarafından teşvik ediliyor; özellikle: 1) nakitsiz ödemeye doğru eğilim, 2) kripto para birimlerinin ortaya çıkması, 3) bu iki eğilimin finansal sistemin istikrar ve bütünlüğü için oluşturduğu tehdit.

Nakitsiz ödemeye doğru eğilim

Ödeme şekillerindeki mevcut yenilikçilik dalgası eski bir eğilimi hızlandırıyor: Geçen yüzyılın ortalarından beri, kağıt ve madeni para işlemlerinin payı ticari banka parası lehine azalıyor. Nakit ve gecelik mevduat dağılımı (parasal toplam M1'in iki bileşeni) ortalamasının bugün avro bölgesinde %15-%85'ken (ECB, 2018) 20. yüzyılın başında Avrupa'da %60-%40 olduğunu hatırlatmakta fayda var.

Günümüzde yenilik, ödeme şekillerinin kapsamının geleneksel bankacılık ağının ötesine yayılmasında yatıyor. Temassız ödeme kartları ve mobil telefon ödeme uygulamalarının ortaya çıkmasıyla, geleneksel nakdin avantajını yitirmesi doğal olsa da, bu eğilim ülkeye bağlı olarak daha az ya da çok görülüyor. Örneğin Avrupa'da, nüfusun nakde olan kültürel bağlılığının hâlâ yoğun olduğu Almanya veya İsviçre gibi ülkelere nazaran, İskandinav ülkelerinde bu eğilim çok daha fazla belirgin¹.

Nakit kullanımındaki düşüş merkez bankası parasını gereksiz kılarak merkez bankalarının ödeme sistemindeki önemini zayıflatıyor. Nakit kullanımı teknolojik yenilikler yüzünden ortadan kalkar veya politik nedenlerden dolayı kısıtlanırsa, ekonomide kullanılan tek para modeli özel olarak çıkarılanlar olacak ve merkez bankaları nakit ihraç etme imtiyazlarını kaybedecektir. **Sonuç olarak, hanehalkları ve şirketlerin yasal ödeme aracına erişimlerini kaybettikleri bir durum ortaya çıkabilecektir.** Merkez bankaları bir merkez bankası dijital para birimi sunarak, halkın elektronik formda bir yasal ödeme aracına sahip olmasını mümkün kılmak suretiyle halk için yeterince merkez bankası parası bulunmasını sağlayacaktır (Berensten ve Schär, 2018: s. 101).

¹ İsviçre'de, nakit hanehalklarının en yaygın ödeme yöntemidir. Kayıtlı ödemelerin %70'i nakitle gerçekleştirilir. Buna karşın, değer açısından ölçüldüğünde nakit, kayıtlı harcamaların sadece %45'ine denk gelir. Bu farkın sebebi nakdin özellikle küçük miktarlar için popüler bir ödeme şekli oluşuna bağlıdır (SNB, 2017). Bunun aksine, mobil ödemeler hâlâ düşük kalmaya devam ederek, toplam işlem hacminin (nakit dahil) %0,5'ine denk gelir (Le Temps, 2018).

Kripto para birimlerinin yükselişi

Blok zinciri teknolojisine dayalı özel kripto para birimlerinin yükselişi merkez bankalarının egemen mali imtiyazları için birtakım tehditler oluşturur. Gerçekten de, özel kripto para birimleri sık sık düzenleyici çerçevenin ve merkez bankasının gözetim yetkisi dışında işlemek üzere tasarlanmıştır. Pek olası olmayan bir senaryoda, ödeme yapmak için benimsedikleri takdirde, merkez bankası parasına olan talebi önemli ölçüde kısımlar ve para politikasının iletim mekanizmalarını ortadan kaldırmalıdır. Özel kripto para birimlerinin büyümesi merkez bankalarının bilanço boyutlarını, faiz oranlarına etki etme kabiliyetlerini azaltma noktasına kadar indirgeyebilir. Merkez bankası başka konuların yanı sıra, artık ödeme araçları ihraççısı olmaktan çıkacak ve kamu düzenleyicisi işlevi sistemin bütünlüğünü korumaya ve mutlak fiyat seviyelerinde bir etkisi olmayan hesap birimi teklif etmeye indirgenecektir.

Altında yatan teknoloji merkez bankaları için daha da radikal bir tehdit oluşturabilir. Uluslararası Ödemeler Bankasına (BIS) göre, **Dağıtılmış Defter Teknolojisi (DTL) bir merkezi kurumun işlevlerini azaltır ve hatta aşırı bir senaryoda, merkezi kuruma olan ihtiyacı tümüyle ortadan kaldırır.** Örneğin; bankalar ortak bir defterde değişiklik yapma konusunda anlaşır, ödeme artık merkezi bir kuruluş tarafından tutulan bir merkezi defteri kebir gerektirmez. Benzer şekilde, bir merkezi kurumun bağımsız para birimi çıkarma zorunluluğu, herhangi bir merkezi kuruluşun sorumluluğu dışındaki, bağımsız olmayan para birimi çıkarma protokolleri tarafından sorgulanabilir (BIS, 2015: 17).

Bu, DLT'nin başlamasının sadece teknolojide bir değişiklik değil, kamu otoriteleriyle özel sektör oyuncularının arasındaki ilişkiyi etkileyerek pazar yapısında bir değişikliği işaret ettiğini de gösterir. Bu yüzden, merkez bankalarının işlemleri kapamak için, gittikçe daha çok başvuru alan dağıtılmış defter teknolojisi kullanımına nasıl tepki göstereceği sorusu gündeme getirilebilir. Bir seçenek, dijital para birimleri çıkarmak için teknolojinin kendisini kullanmayı düşündürmektedir. Gerçekten de, **gittikçe artan sayıda merkez bankası “her iki dünyanın en iyi seçeneklerini” değerlendirmek amacıyla araştırma ve aktif diyalog faaliyetlerinde yer alıyor: yasayla düzenlenmeyen özel dijital para birimlerinin risklerinden kurtulurken, bir yandan da bir yasal ödeme aracına sahip bir dijital para birimi çıkarmak ve dijital dünyanın tüm avantajlarından faydalanmak.** IMF personelinin dediği gibi, bir merkez bankası dijital para birimi “böylesi özel para birimlerinin önüne geçebilir veya ödeme sisteminde bunları önemsiz bir role indirgeyebilir” (He ve diğerleri, 2017: 44).

Finansal sistemin istikrar ve bütünlüğüne tehditler

Kripto para birimlerinin yükselişi finansal istikrar için risk yaratarak merkez bankalarına da meydan okuyabilir. Şimdiye kadar, birçok finans kurumu, özel kripto para birimlerinin küçük boyutları ve reel ekonomiyle olan sınırlı ilişkilerine bakıldığında, bunların finansal istikrarı tehlikeye atmadığı düşüncesindedir. Bununla birlikte, kripto para birimlerinin karışacağı önemli bir olay kullanıcıların büyük kayıplara uğraması, bu planlara olan güvenin kaybolması, perakende ödeme sistemlerinin sekteye uğraması ve olası olumsuz ekonomik etkilerle sonuçlanabilir. Buna ek olarak, ödeme sistemlerini gözetim altında tutmaktan sorumlu oldukları kabul edilen merkez bankalarının itibarı riske girebilir. Bu yüzden, **otoriteler önceden harekete geçmezse, kripto para birimleri finansal sistem ve ekonomiyle daha fazla bağlantılı hale gelebilir ve finansal istikrara karşı tehdit oluşturabilir** (Carstens, 2018: s. 9).

Avrupa Merkez Bankasına (ECB) göre özel kripto para birimleri mevcut koşullar altında finansal istikrarı tehlikeye atmaya başlayabilir: kripto para birimlerinin normal ödemeler için daha fazla kullanılması; reel ekonomiyle daha fazla bağlantı; ve kripto para birimlerini daha istikrarlı hale getirmek için yapısal gelişmelerin olmaması (ECB, 2015: s. 26). Özel kripto para birimlerinin daha yaygın kullanımını önleyerek, bu sayede finansal istikrarı muhafaza etmenin yolu bir merkez bankası dijital para birimi olabilecektir.

Özel kripto para birimlerinin merkez bankalarının imtiyazlarını etkileyebileceği bir diğer husus da bunların yasa dışı amaçlara hizmet etme riskidir (terör finansmanı ve kara para aklama). Gerçekten de, özel kripto para birimleri küresel bir erişime sahip olmaları, internet yoluyla erişilebilmeleri ve geleneksel ödeme yöntemlerine kıyasla daha yüksek anonimlik sağlamaları sebebiyle gayrimeşru kullanıma karşı daha korunmasızdır (ECB, 2015: s. 28).

Daha iyi bir ifadeyle, bunlar kara para aklama ve terör finansmanı ile ilgili riskleri aşağıdaki nedenlerden dolayı güçlendirir:

- Kripto para birimlerinin merkezsizleştirilmiş doğası dikkate alındığında, bütünlüklerinden sorumlu tutulacak ve işleyişlerine dair kuralları icra ettirecek tek bir teşekkül bulunmaz. Bitcoin vakasında, protokol herhangi bir kimlik ya da kullanıcıların doğrulanmasını gerektirmediği gibi, gerçek dünyadaki bir insanla ilişkilendirilebilecek işlemlerin geçmişe dönük kaydı da oluşturulmaz.
- Genellikle birkaç ülkeye yayılmış (her zaman tanımlanabilir olmayan) muhtelif teşekküllerin dahil olduğu fon transferleri gerçekleştirmek üzere kurulu karmaşık altyapılar karşısında, kara para aklamaya mücadele (AML) ve yönetmelikler ile terör finansmanı ile mücadeleyi (CFT) uygulamaya sokmak ve yürütmek güçtür.
- Kripto para birimleri ihraççıları veya ilgili hizmet sağlayıcıları (örn. cüzdan sağlayıcıları, borsalar) etkin AML/CFT denetimlerinin olmadığı bir yargı yetkisi alanında konumlanmış olabilir.

Bir merkez bankası dijital para birimini kabul etmek, özel kripto para birimlerinin finansal sistemin bütünlüğüne karşı oluşturduğu risklere engel olmak için uygun bir politik tepki olabilir.

2.2 Merkez bankası dijital para birimini tanımlamak

Merkez bankalarının dijital para birimi ihraç etme düşüncesi bu yeni para modelinin tanımı ve mevcut para modelleriyle ilişkisi sorusunu gündeme getirir. Bir merkez bankası dijital para birimi (CBDC) potansiyel olarak nakdin dört önemli özelliğini muhafaza edebilir: evrensellik, anonimlik, denklemler arasında takas edilebilirlik ve bir sabit nominal değer. Ancak pratikte, merkez bankaları bu özelliklerden sadece bazısına sahip CBDC planlarını değerlendiriyor. Sonuç olarak, olası dört ana CBDC planı tanımlamak mümkündür.

Üç para tipi

CBDC'nin doğasını ve olası sonuçlarını anlamak için, önce ödeme ve banka sistemimizdeki mevcut para modellerini irdelemek gereklidir. Bu sistemde üç farklı para tipi görüyoruz: fiziksel nakit (banknot ve madeni paralar), ticari banka mevduatları ve merkez bankası rezerv parası². Bu üç para tipi fiziksel biçim, erişilebilirlik ve tedarik açısından ayırt edilebilir.

Nakit ekonomide tedavülde bulunan (fiziksel) banknotlar ve madeni paraları içerir. Özel hanehalkları, ticari bankalar, merkez bankaları ve hükümetler de dahil, tüm kullanıcıların erişimine açıktır. Nakit, genel olarak kağıt ve madeni parayı basmaktan ve tedarik etmekten sorumlu olan merkez bankasına yapılan bir taleptir. Merkez bankası banka mevduatlarını nakitle takas etmek isteyen vatandaşlardan gelen talebe yanıt olarak nakit tedarik eder. Vatandaşlardan gelen talebi karşılamak için nakit satın alan ticari bankalar bu işleme aracılık eder.

Ticari banka parası ticari bankaların defterlerinde elektronik olarak kaydedilen mevduat hesabı yükümlülüklerini ifade eder. Bir banka hesabına sahip oldukları sürece, ekonomideki herkesin erişimine açıktır. Ticari banka parası müşterinin hesabının olduğu bankaya yapılan bir taleptir. Ticari bankalar müşterilerinin mevduat hesaplarına alacak kaydettiğinde para ekonomiye tedarik edilir. Bu özellikle bankalar borç alanlara kredi verdiğinde veya çalışanlara maaş ödemeleri yapıldığında olur. Mevduat hesabı sahipleri bankaya borç veya faiz ödemesi yaptığında ticari banka parası ortadan kalkar.

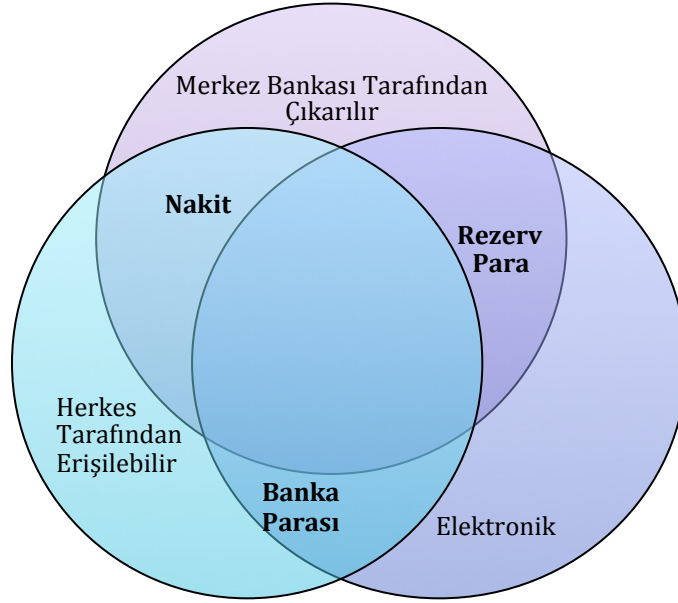
Merkez bankası rezerv parası merkez bankası parasıdır, ancak merkez bankalarının defterlerinde elektronik olarak kaydedilen cari hesap yükümlülüklerini ifade eden elektronik biçimdedir. Sadece merkez bankasında, yani ticari bankalar, Hazine ve yabancı merkez bankalarında hesabı olan kullanıcıların erişimine açıktır. Merkez bankası rezerv parası birçok farklı şekilde sağlanır, ancak genellikle devlet tahvili satın alımlarının bir parçası olarak veya ticari bankalar merkez bankasından merkez bankası rezerv parası borç aldığında ticari bankaların cari hesaplarına alacak kaydedilerek tedarik edilir. Bankaların birbirlerine büyük ödemeler yaparken kullandıkları, elektronik merkez bankası parasıdır.

Bjerg'in (2017) de dikkat çektiği gibi, bu üç para tipi, her birinin üçüncü tipte olmayan bir özelliği paylaştığı üç ikili grupta toplanabilir (bkz. Şekil 1):

- Hem ticari banka parası hem de merkez bankası rezerv parası, nakdin aksine, elektrondür.
- Hem nakit hem de ticari banka parası, merkez bankası rezerv parasının aksine, evrensel olarak erişilebilirdir.
- Hem nakit hem de merkez bankası rezerv parası, ticari banka parasının aksine, merkez bankası tarafından sağlanır.

² Kripto para birimleri, bir itibari para biriminin üç özelliğini – takas aracı, hesap birimi ve tasarruf aracı– yerine getiremediğinden para olarak kabul edilmez. Amacımız açısından mutlaka gerekli olmadığı göz önüne alındığında, ekonomistler arasında bitmeyen tartışmalara neden olan, paranın doğası sorusunu burada ele almıyoruz.

Şekil 1: mevcut para tiplerinin özellikleri:



Yeni bir para tipi

Bir merkez bankası dijital para birimi (CBDC) muhtemelen nakit, banka mevduatları ve merkez bankası rezerv parasıyla bir arada var olan yeni bir para tipi olacaktır. CBDC'yi tanımlarken özelliklerini halen mevcut olan üç para tipiyle biçim, erişilebilirlik ve tedarik açısından karşılaştırmak kolaylık sağlayacaktır.

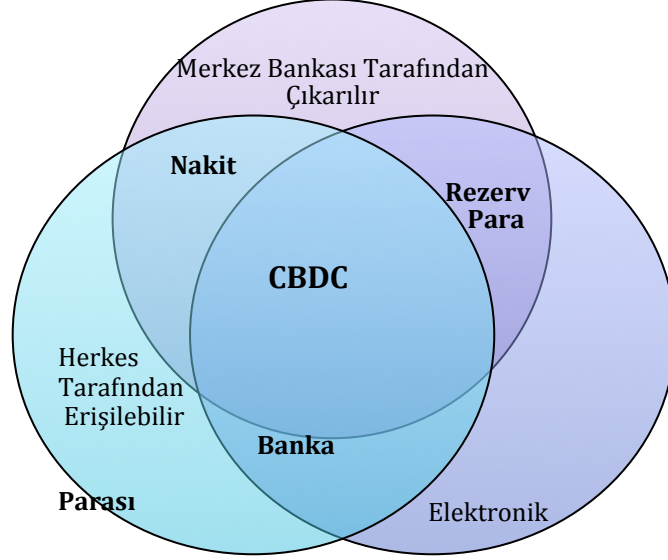
Bir CBDC, merkez bankası bilançosunda elektronik olarak kaydedilen mevduat yükümlülüklerini ifade eder. Bu mevduatlara erişim evrenseldir, yani tüm para kullanıcılarının CBDC'ye sahip olması ve kullanması mümkündür. CBDC'yi para kullanıcılarının hesabına alacak kaydetmek suretiyle ihraç eden, merkez bankasıdır. Kısacası, **CBDC elektronik, evrensel olarak erişilebilen ve merkez bankası tarafından çıkarılan paradır.**

CBDC'nin merkez bankasına yapılan bir talep olması nakit gibi risksiz olması anlamına gelir. Bu, kredi riski taşıyan banka mevduatlarından önemli bir farktır. Eğer banka ödeme aczine düşerse, müşterilerin ticari bankalara yaptığı talepler ancak mevduat garantisi planında³ teminat altına alınan azami miktara kadar geri alınabilir. Halk bu riskin farkına genellikle kriz zamanlarında varır. Bununla birlikte kredi riskleri, ödeme işlemi hizmetleri ve faiz geliri gibi birtakım avantajlarla telafi edilir (Jordan, 2018).

Bu tanım, CBDC'yi mevcut üç para tipini Venn şemasına yerleştirmemize izin verir (bkz. şekil 2). Bjerg'in (2017) vurguladığı gibi, şema (aşağıda) **CBDC'nin her üç özelliği, yani nakit, banka mevduat parası ve merkez bankası rezerv parasını birleştirdiğini gösteriyor.**

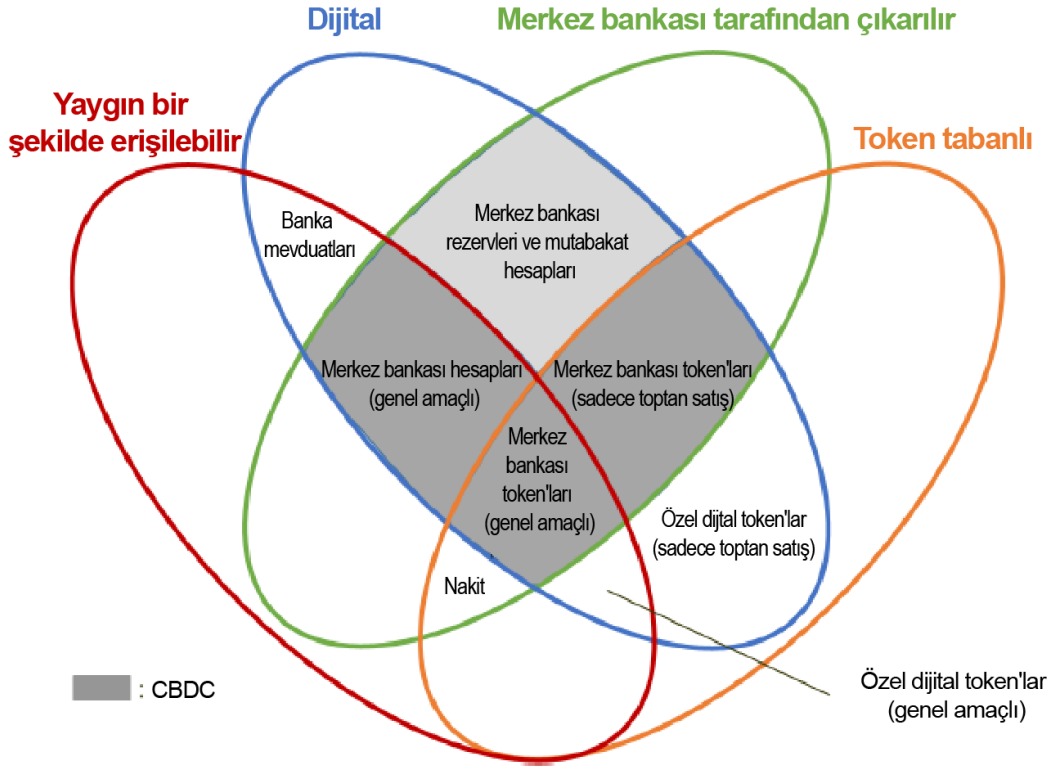
³ Şu an; AB'de 100.000 £, İsviçre'deyse 100.000 CHF.

Şekil 2: CBDC'nin özellikleri:



Toplumun gözünde, CBDC sık sık Bitcoin gibi kripto para birimleriyle ilişkilendirilir. Ancak, CBDC ve özel kripto para birimleri birbirlerine zıt olmasa da, birbirinden çok farklı özelliklere sahiptir. Bu bağlantı muhtemelen CBDC'nin özel kripto para birimlerine dayanan blok zinciri teknolojisiyle ilişkilendirilmesinden kaynaklanıyor. Bununla birlikte, CBDC, blok zinciri teknolojisine dayanmak zorunda değildir, ancak mevcut teknolojiyi kullanarak oluşturulabilir. Gerçekten de, mevcut şekliyle, blok zinciri teknolojisi CBDC için uygun değildir (bkz. bölüm 4.2).

Şunu kabul etmek lazımdır ki; BIS, Bjerg'in yukarıdaki sınıflandırmasıyla kripto para birimlerinin özelliklerini birleştirerek CBDC kavramının biraz daha karmaşık tanımını öngörür (CPMI, 2015). Yukarıdaki modelden başlıca farkı transfer mekanizmasıyla (token tabanlı) ilgili dördüncü bir para özelliğinin getirilmesidir. Ortaya çıkan sonuç, CBDC literatüründe artık yaygın bir şekilde kabul görmüş "para çiçeği"dir (bkz. aşağıda).



Kaynak : BIS CPMI (2018)

CBDC'lerin varyantları

Banco Bilbao Vizcaya Argentaria'nın (2017) da vurguladığı gibi, bir CBDC, nakdin dört ana özelliğini koruma potansiyeline sahiptir: denkler arasında takas edilebilirlik, evrensellik, anonimlik ve faiz getirisi olmaması. Bu teknik uygulanabilirliğe rağmen, merkez bankaları bu dört özellikten sadece bazılarında sahip CBDC planlarını mercek altına alıyor. Bu nedenle, CBDC'lerin aşağıda en azdan en çok yıkıcıya doğru sıralanmış ilgili dört ana varyantını tanımlamak mümkündür. Bunlar mümkün olan varyantlardan birkaçı ve gerektiğinde hükümet in veya toplumun çıkarlarını karşılamak için başka kombinasyonlar da tanımlanabilir.

CBDC'NİN ÖZELLİKLERİ

Evrensel
Anonim
Gelir getirmez

karşılaştırma

Kısıtlı
Tanımlanabilir
Gelir getirir

A	Bankalar arası takas için CBDC	Kısıtlı	Tanımlanabilir	Gelir getirmez
B	Nakit benzeri CBDC	Evrensel	Anonim	Gelir getirmez
C	Yeni bir politika aracı olarak CBDC	Evrensel	Anonim	Gelir getirir
D	Merkez bankasına kamu mevduatları olarak CBDC	Evrensel	Tanımlanabilir	Gelir getirmez

* P2P (denkler arası) her dört planda da CBDC'nin bir özelliğidir
Kaynak: BBVA Araştırması

A. Bankalar arası takas için CBDC

Kısa vadede, bazı merkez bankaları sadece toptan ödeme sistemleri için, dağıtılmış defter teknolojisi veya diğer teknolojik çözümlerin kullanımına odaklandı. Bu plan uyarınca, CBDC toptan ödeme sisteminde yer alan bankalar ve diğer katılımcılar tarafından tutulabilirken halk tarafından tutulamayacaktır. Anonim olmak yerine, tanımlanmıştır⁴ ve faiz getirmez. Bu senaryo toptan ödeme sistemlerinin verimliliğini artırabilirken halk için bazı dezavantajları olabilir. Aralarında Kanada Merkez Bankası (Project Jasper), Avrupa Merkez Bankası (ECB), Japonya Merkez Bankası (Project Stella) ve Singapur Merkez Bankası (Project Ubin) da bulunan birkaç merkez bankası, bankalar arası takasta CBDC'yi şimdiden denedi. Utility Settlement Coin (USC) projesi toptan dijital para birimi sağlamak amacıyla denenen bir başka özel sektör⁵ girişimidir. Bunun bankaların birbirine ödeme yapmasını veya menkul kıymetler satın almasını çabuklaştırmak için kullanacakları teminatlı bir dijital para olması amaçlanıyor. Dağıtılmış defterde her ülkenin USC değeri, merkez bankasındaki bir ayrılmış (rezerv) hesapta tutulan eşit değerde bir yurtiçi para birimiyle desteklenecektir. Bu başlangıç projeleri hâlâ değerlendirilmekte olup bazı durumlarda, ilk alınan sonuçlar DLT çözümlerinin CBDC olarak benimsenmesi için henüz tam olarak gelişmediğine işaret ediyor (Chapman ve diğerleri., 2017: 10).

B. Nakit benzeri CBDC

Bu seçenek CBDC'yi tüm halka açar ve nakdin dört özelliğinin hepsini muhafaza edebilir. CBDC'nin bu versiyonunun özel tasarımına bağlı olarak, para transferleri özel kullanıcılar

⁴ Uygulamada, bilişim teknolojilerindeki tüm kullanımlar iz bıraktığından, CBDC'yi nakit gibi tamamen anonim yapmak mümkün değildir. Ek olarak, Kara Para Aklamayla Mücadele, Müşterini Tanı ve gizlilik kanunları gibi ulusal düzenlemeler işlemlerin izlenebilir olmasını gerektirir (bkz. bölüm 4.1).

⁵ Hizmet Anlaşma Jetonu (Utility Settlement Coin) ilk olarak İsviçre bankası UBS tarafından Birleşik Krallık merkezli blok zinciri şirketi Clearmatics işbirliğiyle geliştirilmiştir. Sonrasında BNY Mellon, Deutsche Bank, ICAP ve Santander ile finansal hizmetler şirketi NEX de onlara katıldı (2016). Barclays, Credit Suisse, Canadian Imperial Bank of Commerce, HSBC, MUFG ve State Street daha sonra katılanlar arasındaydı (2017).

arasında iki taraflı olarak, yeni teknolojiler kullanarak ve merkez bankasının kayıt tutması ve bakiyeleri ayarlaması gerekmeden gerçekleştirilebileceğinden verimlilik kazançları A seçeneğindeki diğerlerinden üstün olabilir (bkz. bölüm 4.2). CBDC'nin mevduatlar yerine kısmen kullanılması sebebiyle, bankaların ödeme ve kredi işleri etkilenebilir (bkz. bölüm 5.2). İsveç'te, Riksbank nakde ek olarak kullanılacak bir e-kron para biriminin halkın merkez bankasının aralıksız erişimini sağlayıp sağlamayacağını değerlendiriyor (Skingsley (2016) ve Sveriges Riksbank (2017, 2018)). Uruguay'da ise, Kasım 2017'de Uruguay Merkez Bankası nakde ek olarak kullanılacak bir e-peso ihraç etmek, tedavüle sokmak ve test etmek için bir pilot programı başlattı. Farklı kupürlerde dijital banknotlar bir "e-not yöneticisi platformunda" DTL kullanmadan⁶ dağıtılmak üzere çıkarıldı. Nisan 2018'de başarıyla tamamlanan pilot program artık değerlendirme safhasında (BIS, 2019: 5).

C. Yeni bir politika aracı olarak CBDC

Bu versiyon (negatif veya pozitif) faiz oranları getirilmesi ihtimalini ortaya çıkarır. Böylesi bir CBDC, nominal faiz oranları üzerindeki sıfır alt sınırının (ZLB) gevşetmesine katkı yaparak merkez bankalarının ekonomik koşullar gerektirdiğinde negatif politika faiz oranları uygulamasını mümkün kılacaktır. Alternatif olarak, CBDC bir kriz anında, "helikopter parası" gibi alışılmadık bir para politikasını destekleyecek bir araç olarak da kullanılabilir (bkz. bölüm 3.4). Yine de, daha geniş bir politika geliştirmenin avantajları, merkez bankalarının finansal baskı uygulama ihtimalinden doğacak meşruiyet sorunlarına karşı dengeli olmak zorundadır.

D. Merkez bankasında mevduat olarak CBDC

Bu senaryo merkez bankasındaki bir mevduata eşit olacak, anonim olmayan ve evrensel bir CBDC önerir. Politika belirleyiciler kanunsuz eylemler ve vergi kaçakçılığıyla mücadele etmek için daha çok gözetim kabiliyetine sahip olurken sistemin güvenliği de artacaktır. Merkez bankaları perakende bankacılıkla doğrudan rekabet içinde olacak ve muhtemelen bir tür dar bankacılık modeli ortaya çıkacaktır (bkz. bölüm 5.1). Ekvador Merkez Bankası böyle bir CBDC'yi "Elektronik Dinero (Dinero Electronico)" ile denese de sistem artık kapandı (bkz. bölüm 4.1).

Bu tipoloji mevcut tartışmalardaki en alakalı CBDC modellerini belirleyip anlamada faydalıdır. Ancak, farklı modeller arasında çok kesin bir sınır olmadığı ve CBDC'nin farklı varyantlarının tasarlanabileceği vurgulanmalıdır. Örneğin, nakit benzeri bir CBDC, bir finansal kriz durumunda alışılmadık bir para politikasını desteklemek üzere, en azından geçici olarak, faiz getiren bir seçenek içerebilir (bkz. bölüm 3.4). Nakit benzeri CBDC'nin başka bir örneği anonimlik sağlamayan ya da belki çok sınırlı limitler ve şartlar altında anonimlik sunan modeldir. CBDC en çok yolsuzluk ve yasadışı ticareti kontrol altında tutmaktan endişe duyan ülkeler için güçlü bir araç olabilir.

⁶ Token tabanlı banknotları dijital biçimde yasal ödeme aracı olarak halka sunmak amacıyla Para Teknolojisi için Küresel Çözümler (Global Solutions for Money Technology - GSMT) olarak adlandırılan bir teknolojiyi geliştiren İsveç şirketi Roberto Giori Company konsepti daha da ilerletti (Giori, 2016: 1).

3. Merkez bankalarının dijital para birimini benimsemesi için sebepler

3.1 Halk için yeterince merkez bankası parası bulunmasını sağlamak

Dijital yenilikçilik finans ortamını ve ödemeler ekosistemini dönüştürdü. Menkul kıymetler ve sözleşmeler kaydileştirildi ve elektronik olarak işlem görüyor, ödemeler akıllı telefonlarla yapılıyor, yatırım tavsiyeleriye bilgisayarlarla veriliyor. Bu nedenle, nakit neden sadece fiziksel olmalı sorusu gündeme getirilebilir. CBDC'nin daha kapsamlı ihraç edilmesi nakdin daha kapsamlı bir dijitalleşme sürecine doğal uyarlanması olarak görülebilir. Merkez bankaları CBDC sunarak fiziksel nakdin azalmasıyla başa çıkacak ve halkın elektronik formda bir yasal ödeme aracına sahip olmasını mümkün kılarak onlar için yeterince merkez bankası parası bulunmasını sağlayacaktır. Bu, ayrıca bundan faydalanan ülkelerde merkez bankasının senyöraj gelirlerini muhafaza etmesine de katkı yapacaktır.

Yasal ödeme aracına elektronik biçimde erişim garantisi

Tedavüldeki toplam fiziksel nakit miktarı artmaya devam etse de, bir ödeme şekli olarak kullanımı azalıyor. Bu arada, satın alımlar için kredi ve banka kartı kullanımı yükseliyor. Gerçekten de diğer ödeme şekilleriyle karşılaştırıldığında, banknot kullanımının son 25 yıldır sürekli olarak gerilemesi, bazı gözlemcilerin “nakitsiz toplum”un doğuşunu öngörmesine yol açtı.

Paranın her şeklinin avantajları ve dezavantajları bulunur; birkaç farklı para modelinin bir arada var olmasının sebebi budur. Fiziksel nakitteki görece düşüşte başı çeken kamu otoriteleri değil, piyasa güçleridir. Piyasanın nakit gibi temel ödeme hizmetleri sağlayamadığı durumlarda, merkez bankasının vatandaşların böylesi hizmetlere erişimini garanti etmesinin gerekip gerekmediği sorusu sorulabilir. Nakdin toplumun tümü için benzersiz avantajlar sunuyor olması bu soruyu güçlendirir.

Bu soru nakdin GSYİH karşısında 1950'den beri ciddi oranda düştüğü İsveç için özellikle geçerli. O zaman GSYİH'nın neredeyse %10'unu temsil ederken 2016'da bu oran yaklaşık %1,5 oldu. Şimdiye kadar önemli sorunlar oluşturmamış olsa da giderek daha fazla banka şubesinin nakitsiz olmaya başlamasıyla, İsveç halkının merkez bankası parasına erişimi ve kullanımı her geçen gün daha da zorlaşıyor (Skingsley, 2016: s. 7). Bu yüzden, Riksbank Müdürü Stefan Ingves'in vurguladığı gibi, fiziksel nakit, dijitalleşmenin yeni teknolojik bağlamına uyarlanmalıdır:

“Bir zamanlar merkez bankalarına para ihraç etmeleri izni verilmesine neden olan argümanlar hâlâ geçerli; değişen sadece teknoloji. İşte bu yüzden, Riksbank'ta yeni bir Riksbank parasının deneme versiyonunu geliştirmeye karar verdik: bir dijital kron ya da e-kron.” (Ingves, 2018: 1).

Artık fiziksel nakit kullanımının azaldığı bir zamanda CBDC, hükümetin yasal ödeme aracına elektronik biçimde erişim garantisi vermesi için bir yol olabilir. Bu da toplumun her kesiminde daha kapsamlı dijitalleşme süreci doğrultusunda, merkez bankalarının ödeme sistemlerinin modernleşmesine katkı sağlayabilecektir.

Nakdin toplum için avantajları

Peki, nakdin toplum için avantajları nelerdir? Nakit, alıcı kimlik bilgisi sağlanmadan kullanılabilir. Sonuç olarak, nakit ödemeleri anonimdir, böylece kullanıcıların gizliliğini korur. Nakit yapılan bir ödeme denetimden etkilenmez, yani bir üçüncü şahsın nakit almak veya

harcamak isteyen bir kişiye engel olmasının bir yolu yoktur. Nakit, bankacılık altyapısının gelişmediği yerlerde veya elektriklerin geçici olarak kesilmesi gibi acil durumlarda da faydalıdır (Koning, 2016: s. 11-12).

Dahası nakit, insanların finansal sistem dışında tasarruf yapmasına izin veren tamamen likit⁷ tek varlıktır. Örneğin; İsviçre'de nakit talebi 2008'den sonra hızla arttı, çünkü nakit finansal kurumların acze düşmesi ve negatif faiz oranları ihtimaline karşı bir sigorta olarak kullanıldı. Diğer bir deyişle, nakit tasarruf aracı olarak önemli bir işlevi yerine getirir. Son olarak, en önemlisi, nakit merkez bankası parasıdır ve elinde tutan için bir risk teşkil etmez. Bunun tersine, banka mevduatları ihraç edenin bir yükümlülüğü olduğundan ve banka müşterileri kendi ilgili bankalarına kredi sunduğundan, özel elektronik para karşı taraf riski taşır (Berensten ve Schär, 2018: s. 100-101).

Bir CBDC tüm bu özellikleri kopyalayabilir. Güvenlik ve gizlilik satın alan için özellikle bir endişe konusu olduğunda, bazı mevcut ödeme şekillerinden üstün olacaktır. **Karşı taraf riski**⁸ olmadan halkın elektronik para ihtiyacına cevap verecektir. Ayrıca, tüketiciler açısından banka veya kredi kartı kullanmaktan daha az masraflı olacaktır. Bu, nakde yoğun şekilde bel bağlayan düşük gelirli hanehalkları ve nakitle iş yaparken yüksek maliyet veya banka ya da kredi kartıyla ödeme yaparken takas ücretleri ödemek zorunda kalan küçük işletmeler için özellikle faydalı olacaktır. Makroekonomik seviyede, İngiltere Merkez Bankası araştırmacıları CBDC'nin benimsenmesinin yaratacağı verimlilik kazançlarının saptırıcı vergilerde yapılacak önemli bir indirimle benzer olacağını hesap ettiler (Barrdear ve Kumhof 2016). Daha sosyoekonomik bir seviyede, bir CBDC, merkez bankalarının "insanların merkez bankası parasına olan tek doğrudan bağlantısını" muhafaza etmesini mümkün kılacaktır (Mersch, 2017). Gerçekten de, nakit insanların merkez bankası karşısında sahip olduğu tek doğrudan haktır ve bu sebeple merkez bankalarının toplumda biraz görünürlük muhafaza etmesinin ve para sisteminde meşrutiyetini korumanın veya bunu kazanmanın bir yolu olarak görülür.

Nakit düşüşünden sıyrılan bazı merkez bankaları için bir başka endişe de bunların senyöraj gelirleri⁹ sorusudur. Halihazırda, bu sadece fiziksel nakit ihracından kazanılıyor. Bu yüzden, senyöraj nakdin düşüşünü hafifletecek ve daha yüksek kupürlü banknotlar ortadan kalkarsa özellikle etkilenecektir çünkü bunlar ufak banknotlardan daha çok gelir oluşturur. Bir CBDC çıkarılması, devletin banka mevduatları ihraç ettiğinde bankacılık sektörüne dolaylı olarak tahakkuk eden senyörajın bir kısmını geri almasını sağlar. Nitekim, yukarıda açıklanan nakdin faydaları CBDC için ek talep yaratacaktır. Sonuç olarak, tedavüldeki banknotlar ve CBDC'nin toplam değeri muhtemelen mevcuttaki fiziksel nakdin değerinin toplamından fazla olacaktır. Diğer koşullar eşit olduğunda, bu senyöraj gelirlerini artıracaktır (Engert ve Fung, 2017, s. 14).

⁷ Likit, mal ve hizmetler için doğrudan değiştirilebilir anlamına gelir.

⁸ Merkez bankası kendi yükümlülükleri için para basabileceğinden, elinde elektronik merkez bankası parası tutan birinin karşı taraf riski yoktur. Buna karşın, özel elektronik para talep üzerine belki de tutulamayacak bir nakit ödeme sözüdür. Bununla birlikte, merkez bankası parası finansal felakete de yol açabilir. Tarih boyunca, hiperenflasyon, varlıklarının bir kısmını merkez bankası para birimi olarak tutan insanları fakirleştirmiştir.

⁹ "Senyöraj" para ihraç etme kabiliyetinden doğan kârı ifade eder.

3.2 Ödeme sisteminin etkinliğini geliştirmek

Merkez bankaları banknot ihraç etmekten ve ödeme sistemlerinin güvenliğini ve verimliliğini sağlamaktan sorumludur. Bu itibarla, perakende ödeme sisteminin verimliliğini artırmak ve özellikle de, nakit maliyetini düşürmek için yollar aramakla ilgilenir. Geçmişte, kağıt banknotlardan polimer olanlara geçmek güvenliği ve banknotların dayanıklılığını geliştirdi. İleriye baktığımızda, merkez bankalarının dijital formda nakit ihraç ederek verimliliği daha da artırıp artıramayacaklarını değerlendirmeleri önem taşıyor.

Nakit maliyetini düşürmek

Her yenilikçiliğin maliyetleri ve faydaları vardır. Verimlilik toplum için faydalar maliyetlerden yüksek olduğunda gelişir. Bir CBDC, perakende ödeme sisteminin verimliliğini nasıl artırır? Fung ve Halaburda (2016) bir CBDC'nin perakende ödeme sisteminin verimliliğini en az iki şekilde geliştireceğini ileri sürer. Öncelikle, mevcut ödeme şekilleriyle ve özellikle nakitle yapılan işlemlerin maliyetini düşüreceklerdir. Bu da, perakende ödemelerde nakitten CBDC'ye geçişi teşvik eder. İkinci olarak, mevcut ödeme araçlarının pazaryerindeki ihtilafların üstesinden gelmesine izin vermemesi sebebiyle, CBDC halihazırda kaçınılmaz¹⁰ olan işlemleri kolaylaştıracaktır.

Topluma perakende ödeme hizmetleri sağlamanın maliyetleri oldukça yüksektir. Schmiedel, Kostova ve Ruttenberg (2012) örnek 13 Avrupa ülkesinde perakende ödeme araçlarının sosyal maliyetinin¹¹ GSYİH'nin yaklaşık %1'ine denk gelen, 45 milyar avroya eşit olduğu sonucuna vardı. Bu maliyetler 27 AB üyesi ülke için hesaplandığında, GSYİH'nin yaklaşık %1'i, yani 130 milyar avro değeriyle bu 13 örnek ülkeye benzer sonuçlar çıkıyor. Nakit ödemelerin sosyal maliyeti toplam sosyal maliyetlerin neredeyse yarısını ifade ediyor; bu da GSYİH'nin %0,5'ine denk gelir¹². Amerika Birleşik Devletleri'nde nakit maliyetinin yıllık 200 milyar dolar olduğu tahmin ediliyor (Chakravorti ve Mazzotta, 2013).

Üç kategoride oyuncular bir CBDC çıkarılmasından muhtemelen önemli tasarruflar sağlayabilir: merkez bankaları, ticari bankalar ve işletmelerle nihai kullanıcılar. Panetta'nın da (2018) vurguladığı gibi, bir CBDC çıkarılması **merkez bankaları** için nakit maliyetini, fiziksel nakdi üretme, ihraç etme, yönetme, depolama, sayma ve imha etme bağlamında önemli ölçüde düşürme potansiyeline sahiptir. Bu maliyet tasarrufları gelişmekte olan ülkelerdeki gibi nakde dayalı ekonomiler için özellikle önemli olacaktır. Genel olarak, bir CBDC'yi yönetmenin maliyeti fiziksel nakdin maliyetinin çok altında kalacaktır. Bu verimlilik kazançları CBDC'nin kademeli olarak geliştirilmesi ve yayılmasıyla artacaktır.

Ticari bankalar ve işletmeler nakit yönetimi, dağıtım ve lojistik bağlantılı maliyet tasarruflarından da faydalanacaktır. Raskin ve Yermack'ın (2016) yaptığı son bir araştırmaya göre, muhasebe ve faaliyet işlemleriyle alakalı tasarrufların toplam faaliyet giderlerinin %50 ila %80'ine denk geldiği tahmin ediliyor. Buna ek olarak, ticari bankalar ve işletmeler para nakli sırasında gerçekleşen soygunlar ve güvenlik personeliyle ilgili risklerin yokluğunda elde edilecek maliyet tasarruflarından da faydalanabilir. Bu maliyet, 2016 ila 2017 yılları arasında, para nakli sırasında gerçekleşen soygunların en az %104 arttığı Güney Afrika gibi gelişmekte olan bazı ülkelerde çok yüksek olabilir (BBC, 2017).

¹⁰ Vazgeçilen işlemler ekonomik olarak faydalı (her iki tarafın da refahını artıran), ancak çeşitli ihtilaflardan dolayı gerçekleştirilemeyen işlemlerdir.

¹¹ Sosyal maliyetler, ödeme araçları üretmenin ödeme piyasasındaki farklı paydaşlar için doğan salt maliyetinin toplamını ölçer.

¹² Hanehalklarının banknot edinmek amacıyla bir sağlayıcı bulmak ve oraya gitmek için gereken zaman gibi ("ayakkabı kösesi maliyeti" denilen) maliyetleri içermediklerinden, bu rakamlar bir şekilde eksik değerlendirilir.

Son olarak, hem ticari hem de merkez bankalarının karşı karşıya olduğu maliyetlerin düşürülmesiyle elde edilecek tasarruflardan en çok **son kullanıcıların** faydalanması muhtemeldir. Gerçekten de, CBDC kullanımı banka müşterilerinin çekilen paranın %2 ila %5'i oranındaki ATM para çekme ücretlerinden kurtulmasını sağlayacak (Bordo ve Levin, 2017:7). Bu maliyet tasarrufları, ödeme prosedürlerinden elektronik mutabakat katmanlarının çıkarılmasıyla düşebilecek çevrimiçi işlem ücretleri için de geçerli olabilir. Akıllı telefonlar gibi yollardan nakde uzaktan erişim sağlandığında, hanehalkının ayakkabı köselesi maliyeti gibi parasal olmayan¹³ maliyetleri de ortadan kalkacaktır. Buna karşın, donanım ve yazılım maliyetleri artacak olsa da yeni teknolojik çözümler verimlilik kazanımları vaat ediyor (bkz. bölüm 4.2).

Bir CBDC çıkarmanın potansiyel verimlilik kazanımları

Ek olarak, mevcut ödeme araçlarının pazaryerindeki ihtilafların üstesinden gelmesine izin vermemesi sebebiyle, CBDC halihazırda kaçınılmaz olan işlemleri kolaylaştıracaktır. Güvenlik endişeleri ve parasal veya parasal olmayan işlem maliyetleri gibi muhtelif ihtilaf konuları faydalı işlemleri imkansız kılabilir. Bu ihtilaflar farklı işlem türlerine göre değişiklik gösterir. Aşağıdaki Tablo 1, ana işlem türleri olan çevrimiçi, satış noktasında (POS), denkler arasında (P2P) ve para havalelerini özetler ve ilgili ihtilaflardan örnekler verir.

Tablo 1: Vazgeçilen işlemlerin sınıflandırılması

	Güvenlik/gizlilik	Parasal olmayan maliyetler	Ücretler
Çevrimiçi	- İnternet işlemlerinin güvenliğinden endişe eder. - Bilgilerin depolanması ve aktarımından endişe eder.	- Paypal gibi çevrimiçi bir hesap açmanın maliyeti. - Kredi/banka kartı bilgilerini girmenin maliyeti.	- Kredi kartı ücretleri.
POS/ATM	- Belli bazı tüccarlara olan güvensizlik.	- Sadece nakit kabul eden tüccar. - ATM'ye gitmenin maliyeti.	- ATM'den para çekme ücretleri.
P2P		- ATM'ye gitmenin maliyeti. - Yeni bir uygulamayı indirme ve öğrenmenin maliyeti.	- Yeni uygulamaların fiyatları (örn: Venmo, Interac). - Elektronik P2P ödeme yöntemleri kullanma ücretleri
Para havaleleri	- Nakdi postayla veya seyahat eden kişilerle göndermek emniyetli ve güvenli değil.	- Para havale acentesine gitmenin maliyeti.	- Western Union veya MoneyGram ücretleri.

¹³ Bu maliyetler nakit çekmek amacıyla ATM'lere gitmek, sınır ötesine otobüs şoförleri gibi gayriresmi yöntemlerle para yollamak veya ödeme işleminin başlatılabilmesinden önce karşı tarafın banka bilgilerinin alınıp girilmesi gereği bulunduğu anda, elektronik olarak para havale etmek için harcanacak zaman ve çabayı ifade eder (Fung ve Halaburda, 2016).

Kaynak: Fung ve Halaburda'dan uyarlanmıştır, 2016.

Örneğin; bazı tüketiciler kredi kartlarını kullanırken duydukları güvenlik ve gizlilik endişelerinden dolayı çevrimiçi satın alımlardan kaçınırlar. Tasarımına bağlı olarak, bir CBDC daha gelişmiş güvenlik ve gizlilik seviyesi sağlayarak böylesi çevrimiçi işlemleri kolaylaştırabilir. Bir diğer örnek, bazı tüketicileri çevrimiçi satın alım yapmaktan veya küçük tüccarları çevrimiçi satış yapmaktan caydıran kredi ve banka kartı ücretleridir. Kredi ve banka kartı ücretlerinden daha az ücret almak veya bu ücretleri tümünden ortadan kaldırmak, bu gibi ihtilafları azaltacak ve vazgeçilen işlem sayısını düşürecektir.

Bu bağlamda, Avrupa Merkez Bankasının (ECB) Kasım 2018'de TARGET Anlık Ödeme Mutabakatı (Instant Payment Settlement - TIPS) adlı yeni bir pazar altyapısı hizmetini henüz başlattığını belirtmek gerekir. TIPS, ödeme hizmeti sağlayıcılarının (ticari bankalar) müşterilerine yılın her günü gerçek zamanlı fon aktarımı sunmasını sağlar. Ödemeleri merkez bankası parasıyla yaparak kullanıcılar için kredi riskini ortadan kaldırır. Anlık ödeme işlemi başına ücret en azından Kasım 2020'ye kadar 0,20 avro sent (0,002€) olarak sabitlendi (Les Echos, 2018).

Bununla birlikte, TIPS'e yatırım yapmaya karar veren ticari bankalar bu fiyatın üzerine kendi ücretlerini koyacak. Bu yüzden, son kullanıcılar için işlem başına ücretin son fiyatı henüz tam olarak bilinmese de, banka hesabı kullanımı (ve bununla gelen maliyetleri) gerektirmeyen değer bazlı bir CBDC vasıtasıyla yapılan bir işlemin işlem başına ücretinden yüksek olarak neticeleneceğini ileri sürmek mantıklı olabilir. Yani, gelecekte TIPS altyapısı yoluyla ödemeler gelişse bile, CBDC veya en azından değer bazlı versiyonu, daha az ücretler olarak ya da ücretleri tümünden ortadan kaldırarak verimlilik kazançları getirebilir.

Bir diğer ihtilaf kaynağı da yeni uygulamaları indirmenin ve öğrenmenin parasal olmayan maliyetidir. Dolayısıyla, kullanımı kolay bir arayüz, parasal olmayan bu gibi maliyetlerin düşürülmesine katkıda bulunabilecek ve sistemin verimini artırıp benimsenmesini kolaylaştırabilecektir. CBDC'ye erişimi sağlayan cihaz çeşitleri dikkate alınması gereken başka bir konudur. CBDC'nin birçok farklı cihazda (bilgisayarlar, akıllı telefonlar ve ileride ortaya çıkabilecek çevrimdışı planlar) kullanılmasına izin verilmesi çevrimiçi işlemlerle ilgili ihtilafları giderebilir ve verimliliği artırabilir (Fung ve Halaburda: 2016).

Dikkate alınacak diğer konular

CBDC'ler verimlilik kazançlarına ek olarak başka faydalar da getirebilir. CBDC ile yapılacak işlemler dijital iz bırakacağından, kara para aklama, terör finansmanı ve her türlü vergi ve sosyal yolsuzluk veya kaçırma ile etkin bir şekilde mücadeleyi mümkün kılarak hem devlet bütçeleri hem de suç faaliyetleri üzerinde bir etki yaratacaktır. Bir dijital para birimi otomatik vergi tahsilatını işlem seviyesinde mümkün kılarak hükümetlerin kamu harcamalarını kısımlarını ve verimliliği artırmalarını sağlayacaktır. Bu faydalar ekonomik faaliyetlerin önemli bir kısmının kayıt dışı olarak ve hâlâ nakit kullanarak gerçekleştiği gelişmekte olan ülkeler için özellikle geçerlidir.

Kara para aklama ve terör finansmanı

BIS'te vurgulandığı gibi, CBDC'nin dijital kayıt ve izi mümkün kılacağı düşünüldüğünde, kara para aklama ve terör finansmanı ile (AML/CFT) mücadelede kuralların uygulanmasında ilerleme sağlayabilir ve muhtemelen kayıt dışı ekonomik faaliyetlerin azaltılmasına da katkıda bulunabilir (BIS, 2018). CBDC'ler kimlik doğrulama, ödeme ve transferlerin takip edilmesini kolaylaştırmak üzere tasarlanabilir. Kimlikler müşteriyle ilgili gerekli özen prosedürleri yoluyla ve işlemler kaydedilerek doğrulanacaktır. Bununla birlikte, kanunen zorunlu olmadıkça, kullanıcıların bilgileri üçüncü kişilere ve hükümetlere ifşa edilmeye karşı korunurken suçluların gözü soruşturma ve kovuşturma riski sebebiyle korkabilecektir (Mancini-Griffoli ve diğerleri, 2018: 20).

Belli şartlar altında, CBDC'ler merkez bankalarının önemli miktarlarda, tarih ve zaman damgası gibi izlenebilir finansal işlem verileri toplamasını sağlayabilir. Bu seviyelerdeki bilgiler merkez bankaları ve kamu otoritelerine muazzam kontrol gücü sağlayarak gayrimeşru para akışı ve kara para aklamaya karşı daha etkili soruşturmalar yapılmasını mümkün kılacaktır. Burgos ve Batavia'nın açıkladığı gibi; CBDC, bir şüphelinin bankacılık sırlarının mahkeme kararıyla kaldırılmış olması koşuluyla, bu kişinin finansal hareketlerini izlemeye imkan verecektir. Gerekli olduğunda, yine mahkeme kararıyla, CBDC dijital hesabında veya cüzdanda bulunan elektronik paranın bir ödeme aracı olarak kullanılmasını önlemek için bunlar bloke de edilebilir. Gayrimeşru faaliyetlerle mücadele etmek için, CBDC hesabına suçlunun konumu ve faaliyetleri hakkında fazladan bilgi sağlayacak bir "özel damga" eklemek gibi başka soruşturma araçları da kullanılabilir (Burgos ve Batavia, 2018: 19).

Cooper ve Allen'nın ifade ettiği gibi, genellikle "işlemsel seviyedeki verileri daha iyi anlamının sonucu olarak ortaya çıkacak daha gelişmiş adli muhasebe ve denetleme, merkez bankasının itibari para biriminin değerini korurken, sahip olduğu düzenleme kabiliyetini geliştirmesi için bir dayanak oluşturur." (Cooper ve Allen, 2018 : 11). Bu kabiliyet de finansal sistemin ve reel ekonominin direncini artırıp halkın CBDC'lere güvenini geliştirebilir.

Vergi ve sosyal yolsuzluk veya kaçırma

Bir CBDC ülkelerin bütçelerine en çok katkıyı yapan Katma Değer Vergisinin (KDV) tahsil edilmesinde özellikle kullanışlı olabilir. Gerçekten de, vergi daireleri daha fazla gelir elde etmek ve bütçe açığını azaltmak amacıyla daha etkin KDV tahsilatı yollarını her zaman arar. Yakın zamanda yapılan bir araştırma, AB üyesi ülkelerin sahtekârlık ve yetersiz vergi tahsilatı sistemleri sebebiyle her yıl milyarlarca avro değerinde KDV gelirinden olduğunu gösteriyor. KDV açığı¹⁴ hakkındaki bir rapora göre, 2016 yılı KDV açığı 147,1 milyarı buldu (Lamensch ve Ceci : 2018 : 10).

KDV'de sahtekârlığa izin vermenin temel problemlerinden biri, sahtekârların elde edebileceği «nakit kazanç»tır. Bu da, bir denetim izi sağlarken nakit hareketleri önlenemez mi ya da azaltılabilir mi sorusunu gündeme getirir. Bunun dijital para birimlerini destekleyen yeni teknolojik çözümler, özellikle de CBDC için geçerli olduğu nokta burasıdır; çünkü bunlar KDV tahsil etmek ve ödemek için şirketlerin ve diğer kurumların üzerine yıkılan idari yükü azaltma, ekonomi genelinde gerçek zamanlı işlemlerin şeffaflığını artırma ve sahtekârlık ve yanlışlığı kısıtlama potansiyeline sahiptir (Walport, 2015, 71).

¹⁴ Bu kayba, beklenen ve gerçekte toplanan KDV gelirleri arasındaki fark olarak tanımlanan "KDV açığı" denir.

3.3 Finansal erişimi yaymak

Finansal sistemin dışında tutulmak yoksullukla mücadeledeki engellerden biri olarak gittikçe daha fazla karşımıza çıkıyor. Buna bağlı olarak, finansal hizmetleri yoksullara getirecek yeniliklerin geliştirilmesi acil ilgi gerektiren bir mücadele haline gelmiştir. Mobil finans hizmetleri finansal erişimin yayılmasına katkıda bulunurken bir yandan da beklentileri karşılama kapasitelerini sınırlayan bazı zorluklar ortaya koyar. Buna karşın, CBDC'nin mobil teknolojisinin en iyi özelliklerini merkez bankası desteğiyle yerleşmiş bir itibari para biriminin nitelikleriyle birleştirmeyi mümkün kılması finansal erişimin yayılmasına katkıda bulunmak için benzersiz bir fırsat sunar.

Yükselen ekonomilerde finansal erişimin dışında olmak

Dünya genelinde yaklaşık 1,7 milyar yetişkinin bir banka hesabı yok; diğer bir deyişle, bir finansal kurumda veya bir mobil para sağlayıcı aracılığıyla bir hesabı yok. Bir hesap sahibi olmak yüksek gelirli ekonomilerde neredeyse evrensel bir durumken, banka hesabı olmayan yetişkinlerin hemen hemen hepsi gelişmekte olan ülkelerde yaşıyor. En yüksek payı Afrika, Ortadoğu, Güneydoğu Asya ve Güney Asya ile özellikle bu bölgelerde yaşayan yoksul insanlar, kadınlar ve kırsal alanlarda yaşayanlar paylaşıyor da birçok orta sınıf insan da etkileniyor. Yükselen ekonomilerde finansal erişimin¹⁵ yayılmamasını açıklayan ana sebep banka hesaplarının maliyeti, bankaların aşırı uzak olması ve bankacılık sistemine güvensizliktir (Dünya Bankası, 2017).

Finansal hesabı olanların bile tasarruf hesabı ya da kredi ve sigorta ürünleri gibi geniş bir finans hizmetleri yelpazesine erişimi bulunmuyor. Sonuç olarak, birçok insan işlemleri nakit olarak gerçekleştiriyor, tasarruf veya yatırım yapmak için yeterli araçlara sahip değil ve gayriresmi ve şahsi ağların ötesinde krediye erişemiyor. Bu yüzden, kaydeder miktarda bir varlık finansal sistemin dışında kalırken kredi sınırlı ve pahalı olmaya devam ediyor. Bu da insanları hayatlarını iyileştirecek ekonomik faaliyetler gerçekleştirmekten alıkoymuyor (McKinsey Global Institute, 2016).

Yeni ödeme teknolojilerine rağmen nakit bolluğu hâlâ sürüyor. G4S Dünya Nakit Raporuna göre, incelenen ülkelerin %75'indeki işlemlerin yarısında nakit kullanılıyor (G4S, 2018: 14). Oranın 2016'da %95'e çıktığı Hindistan gibi yükselen ekonomilerde bu rakam bazen daha da yüksek. Hükümetler açısından, **nakdin ağır basması** kamu finansmanında çatlaklar oluşturur ve yolsuzluğu teşvik eder. Nakit bazlı ödemelere dayanan sosyal programlar ve yakıt ve yemek kuponları gibi sübvansiyon edilmiş ürünler hükümetlerin yardımları ve sübvansiyonları etkin olarak hedeflemesini kısıtlar. Ek olarak, nakit ödemeler rekabeti sınırlayan ve hükümetleri vergi gelirlerinden eden büyük kayıt dışı ekonomileri teşvik eder. (McKinsey Global Institute, 2016).

Dijital ödemelerin yükselişi

Yüksek gelirli birçok ekonomide, satış noktaları (POS) terminallerinde kullanılan banka ve kredi kartları dijital ödeme ortamına hâkimdir. Buna karşın, yükselen ekonomilerin çoğunda kartı olan insan çok azdır çünkü birçoğunun banka hesabı yoktur. Fakat birçoğunun bu ekonomilerin resmi bankacılık hizmetlerini atlayıp doğrudan mobil ödemelere geçmesini sağlayacak bir cep telefonu bulunuyor. Gerçekten de, neredeyse üçte ikisinin bankacılık hizmetleri kullanmadığı, banka hesabı bulunmayan yaklaşık 1,1 milyar yetişkin, onlara finansal hizmetlere erişim sağlayacak bir cep telefonuna sahiptir (Dünya Bankası, 2017: s. 92).

¹⁵ Finansal Erişim hassas grupların ihtiyaç duyduğu uygun finansal ürünlere ve hizmetlere yaygın kurumsal oyuncular tarafından uygun fiyatlarla ve adil ve şeffaf bir şekilde erişim sağlanmasıdır.

Mobil finans¹⁶ yükselen ekonomilerde büyüme şansına sahip çünkü ağ kapsamı neredeyse her yerde ve kalitesi hızla iyileşiyor. Dahası, cep telefonu kullanımı hızlı bir şekilde artıyor: 2014 yılında yükselen ülkelerdeki yetişkinlerin neredeyse %80'inin cep telefonu aboneliği bulunuyordu; bu payın 2020 yılı itibarıyla %90'ın üzerine çıkması bekleniyor. Bu da, şu an finansal hesabı olmayan çok sayıda insanın cep telefonları yoluyla finansal erişim sağlayabileceği anlamına gelir (McKinsey Global Institute, 2016).

Peki mobil finans, finansal erişime nasıl katkıda bulunur? *Dünya Bankasının Finansal Erişim konusundaki 2014 Küresel Finansal Gelişim Raporu* mobil ödeme veya mobil bankacılık hizmetlerindeki teknolojik yeniliklerden ilk faydalananların düşük gelirli insanlar olduğunu belirtir. Bu yenilikler bankacılık hizmetlerini yoksullar ve özellikle perakende bankacılık hizmetlerinin az ya da hiç olmadığı az nüfuslu, sapa yerlerde yaşayanlar için daha ucuz ve erişilebilir hale getirir. Mobil telefonlar bir finansal kuruma gitmek için uzun mesafeler kat etme ihtiyacını ortadan kaldırır. Ayrıca, dijital teknoloji, finansal hizmet sağlamanın maliyetini düşürerek bunları satın almayı kolaylaştırabilir.

Buna ek olarak, cep telefonuna aşına olmak kişilerin resmi bir finansal hesabı kullanırken yaşayabileceği stresten kurtulmalarına yardımcı olabilir. Gerçekten de, bir bankayı ziyaret etme düşüncesinden çekinebilecek yoksul insanlar, SMS mesajı göndermeye veya aile bireyleriyle birbirlerine kontör göndermeye alışkınlardır. Dikkate alınacak bir başka unsur da milli gelir seviyeleri yükseldikçe geleneksel finans hesaplarına erişimde yavaş bir artış olmasıdır. Buna karşın, mobil para hesabı kullanımının gelirle bir bağlantısı görülüyor: günümüzde en yüksek yayılma oranı dünyanın bazı en yoksul ülkelerinde. Sistemin faaliyete geçmesi için yeterli yoğunlukta kişi tarafından kullanılması gerekir; bir aktif dijital kullanıcı ağının gelişmesinin ardından daha çok sayıda insan katılmak isteyecektir (McKinsey, 2016).

Mobil ödemelerdeki zorluklar

Mobil ödemelerin finansal katılımı yaymadaki güçlü potansiyeline rağmen, geliştirmeleriyle beraber bazı kısıtlamaları da ortaya çıktı. Bir UNCTAD araştırmasının da vurguladığı gibi, mobil paranın yayılması özellikle mobil paranın çıkarılması, işlem limitleri, acente bankacılığı ve kara para aklamaya mücadele konularında **finansal düzenlemeler**¹⁷ açısından birtakım zorluklar oluşturur (UNCTAD, 2012: 21).

Kullanıcılar için özellikle önemli olan konu, farklı operatörlerin mobil parasının başka sistemlerle kullanılırken her zaman nakit kadar elverişli olmamasıdır. **Başka sistemlerle kullanılmaması** sebebiyle, insanlar belli bir ülkede aynı mobil operatörleri kullanan kişilere para göndermek zorunda kalıyorlar ki bu da erişimi kısıtlayıp işlemleri külfetli hale getirebiliyor. Mobil operatörler müşterilerin onlarda tuttuğu parayı rakiplere aktarmasını kolaylaştırmak istemedikleri için sistemler arası kullanıma izin vermeye kendileri isteksiz olduğundan, bu sorunun devam etmesi muhtemeldir (Donovan, 2012). Yine de son yıllarda bazı özel işletmeler en azından sistemler arası çalışmayı kısıtlı da olsa mümkün kılacak yerel çözümlere yönelik bazı projeler geliştiriyor. Bu çözümler sermaye yatırımı gerektirmesi ve merkez bankasını kapsamaması sebebiyle pahalı olabilir. Burada amaç, ticari banka parası bazlı işlemleri desteklemek üzere özel kurumlar arasında bir ilişki tesis etmektir.

Bir diğer temel sorun birçok mobil para girişimine kısmen ve bazı durumlarda tamamen öncülük eden finansal düzenlemelerin kapsamı dışından kalan bankacılık dışı kurumlar olmasıdır. Bu da, kanunen **ihtiyati gözetime** tabi olmamaları sebebiyle, bankacılık dışı operatörlere lisans vermekte isteksiz davranan düzenleyiciler arasında endişelere yol açıyor. Birçok ülkede, bu itiraz mobil ağ operatörleri (MNO) ile bir müşterinin mobil parasının elektronik değerinin banka

¹⁶ Mobil finans bir mobil cihaz yoluyla finansal hizmetler sağlamaktır.

¹⁷ Finansal düzenleme finans sisteminin bütünlüğünü gözetim ve raporlama ve ayrıca mekanizmaların uygulanması yoluyla korumayı amaçlar. Piyasa manipülasyonu ve yatırımcı sahtekarlığını önlemek, yeterlilik sigortası ve tüketici koruması sağlamak ve tüm finansal sistemde yatırımcı güvenini devam ettirmek belirli amaçları arasındadır.

hesaplarında tamamıyla veya kısmen desteklendiği, ihtiyati düzenlemeye tabi bir banka arasında ortaklığı şart koşan merkez bankaları tarafından aşılmıştır. Ancak, mobil ödemeleri resmi bankacılık sistemine bağlamak, mobil para transferleri yapabilmek için bir banka hesabı gerektirmek gibi bir uygulamayla, finansal erişimin amacından ödün verebilir (Aron, 2017).

Bununla birlikte, artık bazı ülkeler mobil operatörlerinin mobil ödeme sistemleri işletmesi için gereken ödeme hizmeti sağlayıcı (PSP) ruhsatı veriyor. Bunlar faiz ödemeleri veya kredi vermek için kullanılmayan, sadece finansal işlem yönetimine yönelik sınırlı ruhsatlardır.

Bir merkez bankası dijital para biriminin faydaları

Buna karşın, CBDC bir banka hesabına sahip olunmasını gerektirmediğinden banka hesabı olmayan çok sayıda müşteri bulunan veya az gelişmiş veya güvenilir olmayan bir bankacılık sistemi olan ülkelerde önemli bir avantaj sunar. Gerçekten de, **CBDC bankacılık sistemini atlayıp bir banka hesabı olmadan doğrudan tamamıyla dijital çözümlere geçilmesine fırsat tanır.** Bu, geleneksel bankaların dışında kalmış şahıs ve firmalara kullanım imkanı sağlayarak ve finansal hizmetleri daha ekonomik ve ulaşılabilir hale getirerek finansal erişimi kolaylaştıracaktır. **Bütün vatandaşlar sosyoekonomik, etnik ve sınıf sınırlamalarına dayanan farklılıklar olmadan, elektronik işlemlerin akıcılığıyla birleştirilmiş bir yasal ödeme aracının evrenselliğinin keyfini çıkarır.**

Bu da, hükümetlerin banka hesabı olmayan vatandaşlara sübvansiyon veya maaş ödemek için daha kolay ulaşmasını sağlar. Böylece, alıcılar özel bir e-para sistemine girerek dönüştürüp tekrar çıkmak zorunda kalmadan, CBDC'yi fatura ödemek için hemen kullanabilir. Kullanıcılar dijital olarak ve asgari seviyede ihtilafla para alıp, saklayıp işlem yapabileceklerinden, CBDC verimli bir şekilde tasarruf etmek için yeni bir yol sunar.

Üstelik, yasal ödeme aracı olarak dijital paranın sonuç olarak merkez bankası garantisinde olması gerçeği halkın sistemin güvenliğine olan **güvenini** artırır ve kabul edilip yaygın kullanımını destekler. Halkın güveni, daha önce de vurgulandığı gibi (bkz. bölüm 3.1), CBDC'nin merkez bankası parası olması ve parayı elinde tutan için bir **kredi riski** teşkil etmemesi sebebiyle güçlenecektir. Bunun tersine, banka mevduatları ihraç edenin yükümlülüğü olduğundan ve banka müşterileri kendi ilgili bankalarına kredi sunduğundan, özel elektronik para karşı taraf riski taşır.

Finansal erişime katkı yapacak önemli bir diğer CBDC özelliği de mobil ödeme ağlarının aksine, CBDC'nin **başka sistemlerle** tümüyle **kullanılabilen** ve yalınlaştırılmış bir dijital para birimi sistemi olmasıdır. Bu da, bir şahsın dijital parasının artık sadece tek bir mobil operatöre bağlı olmaması demektir. Başka sistemlerle tümüyle kullanılabilen bir sistem, belli bir ödeme aracını kabul eden bir teşekküle, müşterilerin bu aracı bankacılık veya ortak ilişkilerine bakılmaksızın kullanabileceği konusunda güven verecektir.

3.4 Para politikası araçlarının kapsamını genişletmek

Bir merkez bankası dijital para birimi (CBDC) çıkarmak merkez bankalarına yeni para politikası araçları sağlarken geleneksel para politikasının etkisini pekiştirebilir. CBDC, nominal faiz oranları üzerindeki sıfır alt sınırının (ZLB) gevşetilmesine katkı yaparak merkez bankalarının negatif politika faiz oranları uygulamasını mümkün kılabilecektir. Alternatif olarak, CBDC bir kriz anında, “helikopter parası” gibi alışılmadık bir para politikasını destekleyecek bir araç olarak da kullanılabilir.

Bir merkez bankası dijital para birimi ihraç etmenin faydaları

Bir CBDC çıkarmak merkez bankalarının ekonomide tedavülde olan CBDC miktarını eşzamanlı olarak kontrol etme kapasitesini yükselterek para politikası oluşturulmasına katkı sağlayabilir. Merkez bankaları değişen ekonomik şartlara göre para politikalarını daha hızlı bir şekilde uygulamaya koyabilecektir. CBDC'nin gelişimiyle beraber büyüyen işlem hacmi ve kullanıcı sayısına uyum sağlama becerisini de edinebileceklerdir. Merkez bankalarının tüm işlemleri şeffaf ve denetlenebilir bir şekilde izleyebilmesini sağlayan yeni finans teknolojilerinin avantajlarından biri budur (Ahmat ve Bashir, 2017: 4).

Dikkate alınması gereken bu genel konuların ötesinde, bir CBDC çıkarılması para politikası açısından, kapsamı CBDC'nin tipine bağlı olarak değişebilecek, farklı türde sonuçlar doğurabilir. Kilit parametrelerden biri CBDC'nin **faiz getirip getirmediğidir**. CBDC, merkez bankalarının halka sağladığı fiziksel nakit gibi faiz getirmiyorsa, o zaman para politikası açısından sonuçları önemsiz olacaktır. Öte yandan, CBDC faiz getiriyorsa (pozitif veya negatif), farklı makroekonomik amaçlar gereğince, ek bir para politikası aracı olarak kullanılabilir (Meaning ve diğerleri, 2018: 4).

Dyson ve Hodgson (2016) tarafından vurgulandığı gibi, bu iki seçenek merkez bankalarının dijital para birimi çıkarırken dikkate alabileceği iki farklı yaklaşımı ifade eder. İlk yaklaşımda (faiz getirmeyen); merkez bankası, dijital para birimini halktan gelen talebe göre **tepkisel** olarak, ikinci yaklaşımdaysa (faiz getiren), toplam talebi özendirmek ve ekonomiye etki etmek için, **önceden planlayarak** çıkarır.

Tepkisel yaklaşımda, merkez bankaları, aynı şu an fiziksel nakitte olduğu gibi, dijital para birimini halktan gelen talebi karşılayacak miktarlarda çıkaracaktır. Merkez bankaları CBDC saklamak ve aktarmak için gereken altyapıyı sağlayacak, fakat tuttıkları parayı banka mevduatı veya CBDC olarak nasıl tahsis edeceği kararını halka bırakacaktır. Böylece, ne kadar CBDC çıkarılacağına karar veren merkez bankaları değil, halk olacaktır.

Alternatif olarak, merkez bankaları önceden planlı bir duruş benimseyerek, toplam talebi özendirmek ve ekonomiye etki etmek amacıyla CBDC'yi bir para politikası aracı olarak kullanabilir. Bu iki şekilde gerçekleşebilir: para politikasının negatif faizlerde uygulanması sağlamak ve geleneksel olmayan para politikasını desteklemek için (Dyson ve Hodgson, 2016: 20). Bu iki politika aşağıda tartışılmıştır.

Para politikasının negatif faizlerde uygulanması sağlamak

2007-2008 küresel finans krizi sonrası, merkez bankaları kısa vadeli faizleri tarihin en düşük seviyelerinde tutarak bankaların kredi vermesini ve ekonomik faaliyeti özendirmeye çalıştı. Bunun bir sonucu olarak, aralarında İsviçre, İsveç, Japonya ve Avrupa Merkez Bankasının (ECB) da bulunduğu, birçok ülkenin merkez bankası negatif politika faizi uyguladı.

Ancak, faiz oranlarını düşürmek, “Sıfır Alt Sınırı” (ZLB) olarak bilinen bir engelle karşı karşıya kalınmasına yol açar: nominal faiz oranları sıfıra yaklaştığında para politikası etkinliğini yitirir. Neden? Çünkü mudiler ve yatırımcıların negatif faiz oranlarından kaçınmasının basit bir yolu

vardır: nakit tutmak. Diğer bir deyişle, fiziksel nakdin varlığı negatif faizlerin merkez bankaları tarafından uygulanmasına bir engel oluşturur.

Bu sorun yeni değil. Peki o zaman şimdi neden geçmişte olduğundan daha fazla endişe edelim? Ana sebebi, düşük faizlerin yapısal hale gelip uzun süreli bir fenomene dönüşme ihtimalidir. Gerçekten de, mevcut düşük faizler sadece Büyük Durgunluğun ardından merkez bankalarının sağladığı muazzam teşvik tedbirlerinin sonucu değildir. Düşük eğilimli GSYİH büyümesi, kötüleşen demografik yapılar, büyüyen eşitsizlik ve yükselen pazarlarda aşırı miktarda tasarruf gibi son 30 yılda meydana gelen daha derin sosyoekonomik dönüşümlerle de alakalıdır (Rachel ve Smith, 2015). Bu yeni bağlamda, para politikasının ekonomik durgunlukla mücadele ederken, geçen on yıllardan daha az manevra alanı var ve merkez bankalarının kendileri gelecekte alt sınır kısıtlamalarıyla daha sık karşı karşıya kalacak (Stevens, 2017: 84).

Merkez bankası dijital parasını ilgilendiren nokta da burasıdır. İngiliz Merkez Bankası Baş Ekonomisti Andy Haldane Sıfır Alt Sınırını ortadan kaldırmanın bir yolu olarak, **negatif faiz** uygulanabilecek bir dijital merkez bankası parasının çıkarılmasını önerir:

Sonrasında gelen ilginç çözüm, hükümet destekli bir para birimini esas olarak tutmaya devam ederken, kağıt olarak değil, elektronik biçimde ihraç etmesidir. Böylece, para birimi fiziksel yerine dijital cüzdanlarda tutulsa bile, devlet tarafından ihraç edilen bir hesap birimi ve takas aracının sosyal geleneği devam edecektir. Fakat, para birimine kolay ve hızlıca negatif faiz uygulanmasına imkan vererek, ZLB kısıtlamasını yumuşatacaktır. (Haldane, 2015: 11).

Önemli bir konu olarak; **bir merkez bankası dijital para biriminin çıkarılması, fiziksel nakdi ortadan kaldırmadan ama onu tamamlayarak sıfır alt sınırı kısıtlamasını etkin bir şekilde azaltır** (Stevens, 2017: 85). Uygulamada, bir merkez bankası dijital para biriminin yaygın şekilde benimsenmesi en büyük banknot kupürlerinin bırakılmasını düşünmeyi sağlayacak şartları oluşturacaktır. En büyük kupürler en düşük taşıma maliyetine sahip olduğundan, bunların kesintiye uğraması nakit taşımanın ortalama maliyetini yükselterek negatif faizler için yer açacaktır (Rogoff, 2016). Bu da halka merkez bankasından hak talep etmek için hâlâ fırsat verirken, sıfır alt sınırını ortadan kaldırmada merkez bankası dijital para birimini ilginç bir seçenek haline getirir.

Geleneksel olmayan para politikasına destek

Sıfır alt sınırı kısıtlaması ve kriz sonrası genişlemeci para politikasının etkisizliği düşünülürse, bazı merkez bankaları Parasal Genişlemenin (QE) “geleneksel olmayan” para politikasına son çare olarak başvurdu. Bir merkez bankası büyük miktarlarda finansal varlık, genellikle de devlet tahvilleri satın alıp finansal varlıkların fiyatını yükseltirken getirilerini aşağı çekerek ve aynı zamanda para arzını artırarak Parasal Genişlemeyi uygular.

Ancak, Parasal Genişlemenin reel ekonomiyi canlandırmadaki etkinliği konusunda fikir ayrılıkları bulunuyor. Bazı ekonomistler böyle bir politikanın sadece, fazladan para harcama eğilimleri düşük gelirli hanehalklarına kıyasla daha az olan varlıklı hanehalkı azınlığına (tahvil ve hisse sahipleri) fayda sağladığını öne sürüyor. Diğer bir deyişle, reel ekonomi için “aşağıya sızma” etkisi olmayacaktır.

Parasal Genişlemenin yeterli talep yaratmadığı endişelerine karşılık olarak, bazı ekonomistler “halk için QE” ya da “**helikopter parası**” çağrısı yapıyorlar. Devlet tahvili veya başka menkul kıymetler satın almak yerine, merkez bankalarının doğrudan hanehalklarına ödeme yaparak toplam talebi teşvik edebileceğini öneriyorlar. CBDC, merkez bankası fonlarının bireylere ve şirketlere doğrudan transfer edilmesini kolaylaştıracak bir dağıtım kanalı sağlayabilir. Bu mekanizma **döngüsel olmayan parasal genişlemenin** bir aracı olarak işlev görerek, bankacılık sektörüne başvurmak zorunda kalmadan, ekonomiye doğrudan likidite enjekte edilmesini mümkün kılar.

4. Bir merkez bankası dijital para birimini tasarlamak

4.1 İhraç ve dağıtım yaklaşımları

Merkez bankalarının dijital para birimi ihraç etmelerinin birçok avantajı bulunurken, özellikle tasarımıyla ilgili zorlukları da yok değildir. Motivasyonlarına bağlı olarak, merkez bankaları CBDC'lerinin özelliklerini tanımlamalı ve mevcut ve gelecek teknolojileri anlamak için yenilikçi yazılım sağlayıcılarla işbirliği yapmalıdır. Bu bölüm, merkez bankalarının nakitle aynı özelliklere sahip, dijital formda bağımsız bir para birimi çıkarmaları için özellikle tasarlanmış bir CBDC'ye odaklanarak, ihraç ve dağıtımdaki farklı yaklaşımları vurgular.

Merkez bankası dijital para biriminin ihracı

Nakitle aynı özelliklere sahip bir CBDC, halihazırda ihraç edilen kağıt para birimiyle benzer şekilde ihraç edilir. Para biriminin üretimi, saklanması ve dağıtımı için aynı adımlar gerekir; tek farkı sürecin dijitalleştirilmesidir. Baskı makinelerinin yerini güvenli bir 'sanal Devlet Basımevi' alır ve dijital banknotlar merkez bankası veri merkezinin dijital kasasında saklanır. Basılı banknotların teslimatını yapan zırhlı araçlar gider, onların yerini kullanıcıların cüzdanlarına CBDC dijital transferi alır. Modern banknotlardaki güvenlik unsurları (holografik folyolar, yüksek hassasiyetli desenler ve seri numaraları) dijital kriptografik güvenlik unsurlarına dönüşür. Bu da CBDC parasal birimlerini özgün imzalı ve seri numaralı banknotlarla eşdeğer yapar.

Her yerde buldukları düşünüldüğünde, mobil telefonlar böylesi dijital para birimlerini saklayıp transfer etmenin en kolay yolu olacaktır. Her bir işlem güvenli olarak yapılacak ve bir işletim platformu tarafından doğrulanacaktır. Bu birimler uzak sunucuda tutulan hesaplarda veya dijital cüzdanlarda da saklanabilir. Dijital para birimi elektronik olarak tedavülde olacağından, hem satış noktası ödemeleri hem de uzaktan ödemeler için kullanılabilir. Durum böyle olunca, fiziksel nakde eşdeğer olmakla kalmayıp banka parasının yerini de alabilir. Diğer parasal araçlarla tamamıyla karşılanabilecek ve örneğin, ATM veya satış noktalarındaki fiziksel nakitle takas yapılabilecektir.

Merkez bankası dijital para biriminin dağıtımı

Mersch'in vurguladığı gibi (2017), merkez bankasının halka dijital para sağlamasının iki yolu vardır: **değer bazlı** ve **hesap bazlı**. Nakit değer bazlıdır ve bir hesap içermez: ödemeyi yapan ödemeyi alana nakdi verdiği nakit transferi tamamlanır. Merkez bankası transfere dahil olmaz. Sadece ihracın ve nakdin nihai olarak dönüşünü kayıt altına alır. Buna karşın, merkez bankasındaki ticari banka mevduatları şeklindeki mevcut CBDC hesap bazlıdır: para, ödemeyi yapanın hesabından ödemeyi alanın hesabına geçtiğinde, bir bankadan diğerine yapılan transfer tamamlanır. Merkez bankası transferi kayıt altına alması sebebiyle, doğrudan dahil olur.

Değer bazlı model

CBDC, nakitteki gibi değer bazlı olur ("token tabanlı" olarak da geçer¹⁸): merkez bankası CBDC'yi doğrudan halk için ya da (dolaylı olarak) mevcut araçlar yoluyla oluşturur ve ihraç eder. Para biriminin dağıtımı ve cüzdanların (dijital mevduat hesapları) idaresi merkez bankasının kendisi

¹⁸ Token'lar bir fiziksel varlığın dijital olarak temsil edilmesidir ve bu varlığın özgünlüğünü doğrulamak için kullanılabilir. "Token-tabanlı" CBDC, CBDC birimlerinin ihraç edildikten sonra bir kişiden diğerine, aynı fiziksel nakitte olduğu gibi, merkez bankasının müdahalesi olmadan transfer edilebileceği anlamına gelir. Alternatifi olan "hesap bazlı" CBDC'de, acenteler merkez bankası tarafından kayıt altına alınan bir hesaba sahip olur ve işlemler merkez bankasının bir hesaba borç diğerineyse alacak yazmasıyla gerçekleştirilir.

tarafından sağlanabilir veya özel sektöre bırakılabilir. Sistemi işleten Merkez bankası veya özel firmalar (bankalar ya da teknoloji şirketleri) “Dijital Cüzdanlar” olarak adlandırılan özel bir tür dijital mevduat hesabı sağlayacaktır. Bu hesapları sağlayan firmalar “CBDC sağlayıcı” olarak tanımlanır.

CBDC sağlayıcılar ödeme hizmetleri, hesap bilgileri, internet ve mobil bankacılık yoluyla müşteri hizmetlerini sağlamaktan sorumlu olacaktır. CBDC transferi, paranın ödemeyi yapanın dijital cüzdanından ödemeyi alanın cüzdanına merkez bankasının müdahalesi olmadan aktarılmasını gerektirecektir.

Yasal olarak, **elektronik hesaplarda tutulan paranın CBDC sağlayıcıya değil, hesap sahiplerine ait olacağına altını çizmek önem taşıyor**. CBDC sağlayıcı dijital cüzdanları yönetecek, ancak cüzdanlardaki paranın sahibi olmayacaktır. Bu, geleneksel bankalarda olanın tersidir: yatırdığınız fiziksel nakit bankanın malı olur ve banka mevduatı şeklinde size zimmetlenir. Sonuç olarak, CBDC sağlayıcıları müşterilerinin CBDC’siyle kredi veremeyecek ve özü itibarıyla, fiziksel nakitte olduğu gibi risksiz olacaktır (Dyson ve Hodgson, 2016). Bu değer bazlı yaklaşımın birkaç avantajı vardır:

- **idari yük:** özel firmalar tarafından işletildiğinde, bu görevi mevcut ticari bankalara ve teknoloji sektörüne yeni girenlere delege ederek merkez bankasının idari yükünü hafifletir.
- **piyasa odaklı yaklaşım:** sistemin özel firmalar tarafından idaresi rekabeti ve yenilikçiliği özendirerek hizmetlerin gelişip yayılmasını sağlayacaktır.
- **düzenleyici çerçeve:** CBDC sağlayıcıları müşterilerinin paralarını riske atmayacağından, sistem daha az düzenleme gerektirecektir. Örneğin, Basel sermaye yeterliliğini uygulamak zorunlu olmayacaktır. Yeni girenlerin mevcut bankalara rakip olmasını kolaylaştırarak yenilikçiliği özendirebilir.

Hesap bazlı model

Alternatif olarak, halkın erişimine açık bir CBDC hesap bazlı olabilir: merkez bankası her bir kullanıcı için bir hesap açacak ve onlara tasnif kodu, hesap numarası ve ödeme kartları sağlayarak parayı ödeme yapmak için kullanmalarına imkan verecektir. Bu, müşterilerin bakiyelerini ve işlemlerini internet ve mobil bankacılık yoluyla kontrol etmelerini gerektirecektir. Merkez bankasının tüm hesaplara yolsuzlukları ve kara para aklamayı önleyici düzenlemeler getirmesini gerektirecektir (Dyson ve Hodgson, 2016). Bununla birlikte, bu yaklaşımın bazı dezavantajları vardır:

- **idari yük:** halka doğrudan hizmet vermek ve müşteri hizmetleri ve teknik hizmet sağlamak için gerekli idari yetenekler birçok merkez bankasının mevcut kapasitesini aşacaktır.
- **bankalarla rekabet:** merkez bankası ödeme hizmetlerini sağlamak için ticari bankalarla rekabet etmeye çalışıyor gibi algılanabilir. Bu rekabetin merkez bankalarıyla onların gözetim yetkisi altında olan kurumlar arasında çıkar çatışması sorusunu gündeme getirmesi olasıdır.
- **yenilik yapmak için yetersiz sebep:** merkez bankası tek sağlayıcı olacağından ödeme sistemine yenilik getirmek için fazla sebebi olmayacaktır.

Ekvador Merkez Bankası (CBE) bu yaklaşımı 2015 yılında Ekvador elektronik parasını (*dinero electronico*) halkın hesabına “e-para” biçiminde çıkarmak için uygulamıştı. Vatandaşlar bir uygulama indirip kimlik numaralarını kaydederek ve birkaç güvenlik sorusu yanıtlayarak hesap açabiliyorlardı. Ancak, özel “merkez bankası dijital para birimi” kapsamında genellikle düşünüldüğünün aksine, CBE kendi itibari para birimi cinsinden, doğası gereği risk içermeyen hesaplar oluşturmuyor, talebi ABD doları cinsinden ihraç ediyordu. Diğer bir deyişle, aslında gerçek bir para birimi değil, rezervlerinin tümü Amerikan doları cinsinden olan bir para birimiydi.

Sistem yeterli sayıda kullanıcı veya ödeme hacmi yaratmada başarılı olamayarak 2018’de sonlandırıldı. Bu başarısızlık, temel olarak halkın kamu otoritelerine duyduğu ve daha önce

yaşanılan hiperenflasyon ve bunun getirdiği, dijital paranın ekonomiyi dolar para biriminden temizlemenin ilk adımı olduğu korkularından beslenen güvensizliğiyle açıklanabilir. Fakat bu, merkez bankasının binlerce tüccara donanım ve yazılımın yanı sıra, halka özel sektör kurumlarının kapasitelerinin ötesinde, doğrudan müşteri desteği sağlamasını gerektiren hesap bazlı bir sistemi işletmenin zorluklarıyla da alakalıdır (White, 2018).

Bir Merkez Bankası dijital para biriminin spesifik özellikleri

Bir CBDC'nin spesifik özellikleri bunu çıkararak merkez bankasının asıl amaçlarına göre değişir. Aşağıda, nakit benzeri bir CBDC'nin en önemli özelliklerini irdeliyoruz. Ancak, hesap bazlı ve değer bazlı tasarımların ve özelliklerin farklılıkları sebebiyle genellemeler yapmak zordur:

Kupür

Bir CBDC, örneğin İsviçre için İsviçre frangı gibi, bağımsız bir para cinsinden belirlenir.

Yasal ödeme aracı

Nakit gibi, CBDC de yasal ödeme aracıdır. Kullanıcılar merkez bankasına bir ticari bankadan veya mobil ağ operatörüne olduğundan daha fazla güven duyacaklarından bu önemlidir. Güven yaratmak bir para birimini herkesin kabul etmesi ve yeterli sayıda çoğunluğun benimsemesinin şartıdır. Böyle olduğunda, ekonominin ve genel olarak halkın menfaati doğrultusunda işlem maliyetleri düşer.

Çevrilebilirlik

Merkez bankası CBDC'yi merkez bankasında hesabı olan finansal kurumlarla veya doğrudan son kullanıcılarla resmi değerinden takas edecektir. Bu, banknotlar ve CBDC'nin halk arasında başa baş takas edilmesine yol açacaktır.

Faiz getirmeyen

Bir CBDC'nin faiz getirip getirmeyeceği, dağıtım şekline bağlıdır. CBDC banka hesapları yoluyla çıkarılırsa (hesap bazlı model), faiz (pozitif veya negatif) getirmesi mümkündür. Faiz getiren bir CBDC, banka mevduatının yerine geçebilecek en yakın şey olduğundan ticari banka mevduatlarıyla doğrudan rekabet edecektir. Bu, ticari bankalardan CBDC cüzdanlarına doğru kısmi bir yön değişimine neden olacaktır. Böyle bir kayıp olumsuz yan etkiler getirip kısmi rezerv bankacılığı uygulamasına tehdit oluşturabilir (bkz. bölüm 5.2).

Buna karşın, CBDC dijital cüzdanlar yoluyla çıkarılmışsa (değer bazlı model), faiz ödenmesi ihtimali yasal olarak mümkün olmayacaktır. Kullanıcının dağıtım platformuna erişimini sağlayan sözleşme bir mevduat sözleşmesine benzeyecektir: CBDC operatörü kullanıcıya platformda dijitalleştirilmiş para birimlerinin koyulabileceği bir çeşit "dijital kasa" gibi özel ayrılmış bir alan sağlayacaktır. Kullanıcı, para birimlerinin münhasıran sahibi olmaya devam edecek ve yetkili operatör ve tüm üçüncü taraflar karşısında bu hakkını koruyacaktır. Ödeme işlemlerini kendi sorumluluğunda gerçekleştirecektir. Bu, yatırdığınız fiziksel nakdin bankanın malı haline geldiği ve banka mevduatı şeklinde size zimmetlendiği geleneksel bankalarda olanın tam tersidir.

CBDC'ye erişim

CBDC'ye erişim münhasır değildir, yani herkes kullanabilir, ancak bununla ilgili teknolojiye erişim gerektirir. CBDC internete girilebilen mobil telefonlar, tabletler ve kişisel bilgisayarlar gibi farklı teknolojik cihazlar yoluyla tüm insanların ve şirketlerin kullanabileceği bir hesapta veya dijital cüzdanda tutulur. Dijital cüzdanlar veya hesaplar ya merkez bankası ya da ticari bankalar tarafından sağlanacak ve yönetilecektir.

CBDC'nin Kullanılabilirliği

CBDC, nakit veya diğer elektronik ödeme metotları gibi 7/24 kullanılabilir olmalıdır.

CBDC kullanımının gizliliği

Yeni teknolojiler finansal sistemde uygun gizlilik veya şeffaflık seviyeleri hakkında soruları gündeme getirir. Uygun bir teknolojik çözüm, elektronik ödemelerdeki sürece benzer seviyede gizlilik sağlarken ulusal düzenlemeler ve gizlilik kanunlarının izin verdiği izlenebilirlik şartlarını da sunabilmelidir. Buna göre, sistem özel (işlem bilgileri sadece işlemi yapan taraflar tarafından görülebilir) olmasına karşın, en azından belli bir eşiğin üzerinde anonim (Kara Para Aklamayla Mücadele ve Müşterini Tanı gibi geçerli yasaların uygulanabilmesini mümkün kılmak için, taraflar teşhis edilebilir olmalıdır) olmayacaktır¹⁹. Yasal ortama bağlı olarak, bazı yetkililer belli şartlarda işlemleri görüntüleme kapasitesine sahip olunmasını da şart koşabilir.

Merkez bankası tarafından sağlanması

Merkez bankasının halkın tutmaya istekli olduğu kadar dijital para birimi tedarik etmesi gerekecektir. Bu yüzden, arzı talep belirleyecek ve tamamıyla esnek olacaktır.

Merkez bankası tarafından kullanılan dağıtım kanalı

Hanehalkları ve firmalar CBDC'yi ya doğrudan merkez bankasından veya dolaylı olarak düzenlemeye tabi bir finansal kurumdan (örn. banka) mevduatları ya da banknotlarıyla satın alacaktır. Düzenlemeye tabi bu finansal kurumların merkez bankasında hesabı olacak ve CBDC faaliyetlerinde Müşterini Tanı (KYC) ve Kara Para Aklamayla Mücadele (AML)/Terör Finansmanı Mücadele (CFT) gerekliliklerine uyacaktır.

Kesinlik ve geri alınmazlık

CBDC, işlemlerin anında doğrulanmasını sağlayacak bir teknolojik çözüm gerektirir. Değer bazlı CBDC durumunda, nakit işlemlerde olduğu gibi, işlemi yapan iki taraf arasında takas ve hesaplaşma gerekmeyecektir.

¹⁹ Gerçekten de bazı ülkelerde tartışılan bir seçenek, anonim olarak veya çok sınırlı kayıt kriterleriyle kullanılabilen ve katı işlem ve bakiye kısıtlamalarına sahip, sınırlı bir cüzdan (ya da hesaba) izin vermektir. Belli bir eşiğin üzerinde, kimlik kanıtıyla beraber tam kayıt gerekecektir. Sonuç olarak, farklı sınırlamalara sahip iki kademeli cüzdan sistemi kategorileri ortaya çıkar. Bunun amacı, bazı insanların bir anonim dijital araca erişime sahip olma arzusuna yanıt vermektir.

Tablo 1: Nakit benzeri bir merkez bankası dijital para biriminin özellikleri

Özellikler	Nakit benzeri CBDC
Kupür	Bağımsız bir para birimi, örneğin; CHF, USD
Yasal ödeme aracı	Evet
Nakde çevrilebilirlik	Resmi değerinden / komisyon yok
Faiz getiren	Hayır
Merkez bankası ücretleri	Yok
Erişim	Münhasır değil, ancak ilgili teknolojiye erişim gereklidir
Erişilebilirlik	7/24
Kullanımın gizliliği	Elektronik ödemelerle benzer
Merkez bankası tarafından sağlanması	Talep tarafından belirlenir ve tamamıyla esnektir
Dağıtım kanalı	Doğrudan merkez bankası yoluyla veya dolaylı olarak, merkez bankasında hesabı olan düzenlemeye tabi finansal kurumlar yoluyla Finansal kurumlar AML ve KYC düzenlemelerine uyar.
Kesinlik/geri dönülmezlik	Anında, işlem sırasında

4.2 Teknolojik çözüm uygulamaları

Genelde CBDC'yi uygulamaya sokmak için belli bir tür Dağıtılmış Defter Teknolojisi (DLT) olan blok zinciri gibi mutabakat bazlı teknolojilerin gerektiği hep farz edilir. Bu teknolojilerin finansal kayıt sistemleri için bazı avantajları olsa da geleneksel bağımsız para biriminde tehlike ve zorluklar oluşturur. Bunun yerine, işlemlerin yapılması için mutabakat bazlı olmayan bir sistem sağlayacak yeni teknolojik çözümler ortaya çıkıyor. Bu teknolojiler merkez bankalarının dijital formda bir bağımsız para birimi aracı çıkarmasına olanak sağlamaya daha uygundur.

Bitcoin ve Dağıtılmış Defter Teknolojisi

Bitcoin'daki kilit yenilikçiliğin alternatif hesap birimi değil, onun temelinde yatan “Dağıtılmış Defter Teknolojisi” olduğu artık yaygın bir şekilde kabul edilmektedir. DLT merkez bankası gibi bir üçüncü tarafın bir rolü olmadan, bir ödeme sisteminin merkezsizleştirilmiş olarak işlemesine izin verir. “Dağıtılmış defter” terimi “birden fazla konumda, ülkede veya merkezi bir kontrolör olmayan kurumlarda kopyalanan güvenli bir veritabanını veya defteri tanımlamak için kullanılır” (ITU, 2016: 11)).

Dağıtılmış defter fikri yeni değildir. Bu tür defterler belli ya da farklı ülkelerde süpermarket zinciri gibi kuruluşlar tarafından kullanılır. Bununla birlikte, geleneksel dağıtılmış defterde **merkezi idareci** defterin birden fazla kopyasında tutarlılık sağlamak için gereken kilit işlevleri yerine getirir. İdareci için bunu yapmanın en kolay yolu defterin düzenli aralıklarla güncellenen ve ağdaki tüm katılımcılarla paylaşılan bir kopyasını tutmaktır (BIS, 2017: 58).

Buna karşın, DLT bazlı yeni sistemler, veritabanını yönetmek için merkezi bir idareci gerektirmediğinden geleneksel veritabanlarından farklılık gösterir. Katılımcılar bir doğrulama süreci vasıtasıyla herhangi bir zamanda yeni bilgiler sağlayabilir ve veritabanına ekleyebilir. Yeni verilerin her bir katılımcının dağıtılmış defterine eklenmesi sayesinde hepsi her zaman tüm veritabanının en güncel versiyonuna sahip olur.

DLT'nin ilk ve en çok bilinen uygulaması ilk başta Bitcoin'i desteklemek için geliştirilmiş olan **blok zinciri** teknolojisidir. Blok zinciri teknolojisi dijital para biriminin güvenilir bir üçüncü taraf olmadan bir kullanıcıdan diğerine gönderilmesini kolaylaştıran merkezsizleştirilmiş mutabakat mekanizmasına dayanır.

Bununla birlikte, Scorer'un vurguladığı gibi (2017), CBDC'nin uygulanması için en iyi çözüm olmayabilir. **CBDC'nin var olabileceği bir ortam, en azından, bir güvenilir taraf yani bir dereceye kadar merkezi kontrol kullanma ihtiyacı olan merkez bankası ile tamamen farklı olacaktır.** Ek olarak, blok zinciri çözümleri muazzam işlem gücü ve zaman gerektirdiğinden, bir resmi para biriminin gerektirdiği gibi yaygın olarak kullanılamaz. Büyük miktarda hesaplama gücü ve enerjiyi harcamak sosyal olarak verimsiz ve teknoloji açısından anlamsız olacaktır²⁰. Bu yüzden, blok zinciri teknolojisinin özellikleri bir CBDC çıkarmak için ne gerekli ne de cazip olabilir.

İzin verilen defterlere dayanan bazı projeler kamu sektöründe bankalar arası mutabakatlar için denenmiştir (OECD, 2018: 20). Şu ana kadar hayata geçirilen ve Bölüm 2.2'de bahsedilen projeler hâlâ değerlendiriliyor, ancak ilk sonuçlar DLT'nin izin verilen biçimini kullanan DLT çözümlerinin bir CBDC olarak benimsenecek olgunluğa henüz erişmediğini gösteriyor.

Bir merkez bankası dijital para biriminin teknolojik gereklilikleri

²⁰ Ağustos 2018 itibarıyla, Bitcoin'nun yıllık elektrik tüketimi yaklaşık 73,12 (TWh) olarak tahmin edilmektedir. Bu da Şili'nin tamamının elektrik tüketimine eşittir.

Merkez bankasının CBDC çıkarmak için baştaki motivasyonları bunun uygulanacağı teknolojik çözümü belirlerken esas teşkil eder. Ancak, nakit benzeri CBDC durumunda direnç, güvenlik, ölçeklenebilirlik, işlem gerçekleştirme, gizlilik, sistemler arası kullanım ve gelecekte olabilecek değişikliklerden etkilenmeme gibi ele alınması gereken birtakım genel gereklilikler bulunur. Bu gereklilikler herhangi bir tür CBDC çözümü için düşünölmeleri bağlamında, yeni teknolojiye geçişlerden etkilenmez.

Bunlar aşağıda daha ayrıntılı olarak paylaşılmıştır:

Direnç

Yaygın bir şekilde kullanılan CBDC bir ülkenin işlev göstermesi için gereken ve günlük hayatın işleyişinin bağlı olduğu bir stratejik ulusal altyapı olarak düşünölebilecektir. Herhangi bir kesintinin finansal sistem ve ekonomi üzerinde büyük bir etkisi olacaktır. Bu yüzden, teknolojik çözümün yüksek seviyelerde direnç sunması ve ülke genelinde günün her saati ve bütün yıl boyunca işler olması gerekir.

Güvenlik

Özellikle hem sıklık hem de etki bakımından giderek artan siber saldırılar düşünöldüğüne, güvenlik konuları da son derece önemlidir. CBDC, verilere izinsiz erişime ve değiştirmeye, ayrıca faaliyetlerin kesintisine karşı korunmalıdır.

Ölçeklenebilirlik

Önemli bir teknolojik gereklilik de sistemin CBDC'nin benimsenmesiyle artabilecek işlem hacmine ve kullanıcı sayısına adapte olma kabiliyetidir.

İşlem gerçekleştirme

İdeal bir teknoloji çözümü işlemlerin anında doğrulanmasını sağlayacak ve mutabakat gerektirmeyecektir. Nakit işlemlerde olduğu gibi, işlemi yapan iki taraf arasında herhangi bir takas ihtiyacı olmayacaktır.

Gizlilik

Yeni teknolojiler finansal sistemde uygun gizlilik veya şeffaflık seviyeleri hakkında soruları gündeme getirir. CBDC'nin temelinde yatan teknoloji, elektronik ödemelerdeki sürece benzer seviyede gizlilik sağlarken ulusal düzenlemeler ve gizlilik kanunlarının izin verdiği izlenebilirlik şartlarını sağlamak için esneklik de sunmalıdır. Buna göre, sistem özel (işlem bilgileri sadece işlemi yapan taraflar tarafından görölebilir) fakat anonim (Kara Para Aklamayla Mücadele ve Müşterini Tanı gibi geçerli yasaların uygulanabilmesini mümkün kılmak için, taraflar teşhis edilebilir olmalıdır) olmayacaktır. Yasal ortama bağlı olarak, bazı yetkililer belli şartlarda işlemleri görüntöleme kapasitesine sahip olunmasını şart koşabilir.

Sistemler arası kullanım

CBDC'nin finansal sistemle bir arada var olması gerekecektir. Ödemelerin etkinliğini ve tutarlılığını sağlamak için farklı ödeme sistemleri arasında senkronizasyon gerekecektir. Bu nedenle, teknolojik çözüm mevcut ödeme sistemleri arasında kullanıma izin vermelidir. CBDC başka ödeme sistemleriyle işlemlerde kullanıldığı ölçüde, sistemler arası kullanım CBDC ve ticari banka parası arasında takas noktalarının bulunması gereğini de içerir.

Gelecekte olabilecek değişikliklerden etkilenmeme

Bir diğere teknolojik gereksinim CBDC'nin uzun bir süre işlev görebilmesi ve dolayısıyla değişen bir ortama ayak uydurabilmesidir. İşlem kapasitesini talepteki değişimlere göre uyarlaması gerekebilir. Ayrıca, teknoloji ortamının gelecekte çok hızlı evrimleşmesi olasıdır. Bu sebeple, sistemin sürekli olarak güncellenmesi ve güvenlik özelliklerini artırması hayati önem taşır.

Gereklilikler	Özet
Direnç	Son derece işlevsel 7/24/365
Güvenlik	Siber saldırılara karşı güvenlik
Ölçeklenebilirlik	Saniyede binlerce işlem potansiyeli
İşlem gerçekleştirme	Anında, gerçek zamanlı, mutabakat kanıtsız
Gizlilik	Elektronik ödemelere benzer
Sistemler arası kullanım	Mevcut ödeme sistemleriyle tam para birimi takası ve sistemler arası kullanım
Gelecekte olabilecek değişikliklerden etkilenmeme	Hizmette bir etki olmadan güncelleme ve geliştirme kabiliyeti

5. Sorunlar ve zorluklar

5.1 Merkez bankası dijital para birimi ve dar bankacılık

CBDC ihraç etmenin dar bankacılık ve tam rezerv parayla ilgili olanlara benzer sorular gündeme getirdiği sık sık öne sürülür. Ancak böyle bir sav yanıltıcıdır çünkü bir CBDC çıkarılması aynı amacı taşımaz ve dar bankacılık ve tam rezerv parayla aynı kısıtlamaları kapsamaz. Bu yüzden, iki reform önerisi arasındaki farklılıkları ve bankacılık sistemi açısından sonuçlarını netleştirmek önem taşır.

Tam rezerv bankacılık: dar bankacılığın avantajları

Tam rezerv bankacılık (diğer adıyla, %100 rezerv bankacılığı) bankaların artık banka mevduatları şeklinde yeni para yaratmadığı kısmi rezerv bankacılığına sunulan bir alternatiftir. Mevcut para sisteminde, neredeyse tüm para ticari bankalar tarafından kredi oluşturmak suretiyle yaratılır. Buna karşın, tam rezerv bankacılık sisteminde özel para yaratma yasaklanacak ve yatırılan her para potansiyel talebi karşılamak için hükümet garantisizle desteklenmek zorunda olacaktır (örn. nakit, merkez bankası rezervleri ve devlet tahvilleri). Özetle, bankanın rezerv oranı %100 olmak zorundadır (Dow, Johnsen, Montagnoli, 2015).

“**Dar bankacılık**”²¹ genellikle, David Ricardo gibi erken dönem ekonomistleri tarafından para rezervlerinin mevduattaki banknot stoku karşısındaki yetersizliğini düzeltmek için savunulan “tam rezerv bankacılık” prensibinin modern eşdeğeri olarak sunulur. Dar bankalar mevduatları alma ve ödeme faaliyetlerinde uzmanlaşmıştır, özel sektöre borç vermeleri yasaktır veya kısıtlanmıştır ve tüm mevduat yükümlülüklerini üstün nitelikli varlıklara yatırırlar (Bossone, 2001: 4). Dar bankacılık sisteminde mevduatlar borç vermek veya riskli yatırımlar için kaynak sağlamaz bunun yerine, tüm mevduatlar merkez bankası veya hükümet bono ve tahvilleri gibi güvenli ve likit araçlara yatırılır (Norges Bank, 2018: 38).

Dar bankacılık tam rezerv bankacılığını andırır, ancak tam rezerv bankacılık **belli bir tür dar bankacılığı** temsil ettiğinden tam olarak aynı değildir. Laina'nın açıkladığı gibi (2015), dar bankacılık herhangi bir güvenli varlığın banka mevduatlarının denkleştirici kalemi olmasını mümkün kılmasıyla tam rezerv bankacılıktan farklılık gösterir. Güvenli varlıklar merkez bankası rezervlerinden konut kredisi gibi geleneksel banka kredilerine kadar her şey olabilir. Buna karşın, tam rezerv bankacılık, banka mevduatlarının denkleştirici kalemi olarak sadece hükümet parasına (nakit, merkez bankası rezervleri ve devlet tahvilleri) izin verir. Bu yüzden, dar bankacılığın bir türü, en katı olanı olarak kabul edilir.

Dar bankacılık 1930'larda Amerika'daki Büyük Buhran sırasında güveni tekrar tesis etmek amacıyla özellikle Chicago Üniversitesinden Frank Knight, Henry Simons ve Lloyd Mints gibi bir grup ekonomist tarafından bir parasal reform politikası olarak ileri sürülmüştü. Bu politika tanınmış para ekonomistleri Irving Fisher, Milton Friedman ve James Tobin tarafından da destekleniyordu. Sonrasında “**Chicago Planı**” olarak bilinen plan kısmi rezerv rejiminin kaldırılıp yerine %100 mevduat munzam karşılığı getirilmesini önerdi. Ancak plan bankacılık sektöründen gelen güçlü direnç sebebiyle hiç uygulamaya konmadı (Benes and Kumhof, 2012).

Merkez bankası dijital para birimi ve tam rezerv bankacılık

CBDC ve tam rezerv bankacılık arasındaki ilişki nedir? **CBDC ödeme sistemi bankaların kredi yaratma kabiliyetlerini kaybettiği tam rezerv bankacılık modeline uymak zorunda değildir.** Bununla birlikte, müşteriler ticari bankalarda tutulan *tüm* vadesiz mevduatları CBDC cüzdanlarına veya hesaplarına transfer ederse, CBDC çıkarmanın tam rezerv bankacılık

²¹ « Dar bankacılık » terimi Robert Litan tarafından ortaya atılmıştır (1987).

durumuyla sonuçlanabileceği gerçektir. Ancak, özellikle CBDC cüzdanları veya hesapları faiz getirmiyorsa, bu aşırı senaryonun gerçekleşmesi çok uzak bir ihtimaldir.

Daha iyi bir ifadeyle, Uluslararası Ödemeler Bankasının bir araştırmasında vurgulandığı gibi (2018), CBDC ve tam rezerv bankacılık iki önemli noktada ayrışır.

- Öncelikle, CBDC'de halk, merkez bankası karşısında doğrudan hak sahibiyken dar bankacılıkta merkez bankası rezervleri veya bağımsız talepler tarafından tamamıyla desteklenen ticari banka parasına sahiptir.
- İkinci olarak, CBDC ticari banka mevduatlarıyla bir arada var olabilirken tam rezerv bankacılık bankaların para yaratma ayrıcalığını kaldırmayı amaçlar. CBDC bir arada var olan ticari banka mevduatları ve merkez bankası parası arasında seçim yapmak için halka bir tercih vermek fikrine dayanır (Huber, 2018: 1).

Bu son nokta tam rezerv bankacılığın aksine, **CBDC'nin amacının geleneksel bankacılık sistemini devlet tarafından ihraç edilen kendine mahsus bir likidite şekliyle değiştirmek olmadığına altını çizmemize imkan verir. Bunun yerine, CBDC bir değeri harcamak, depolamak ve göndermek için daha geniş seçenekler sunarak bankacılık sistemini tamamlayacaktır.** Bu, bankaların kredi faaliyetleri geliştirme ve mevduat çekmede özgür kalmaya devam ederken CBDC müşterilerinin bakiyelerinin işlevsel ve yasal olarak mevduat bakiyelerinden ayrılacak olması anlamına gelir. Bu manada, CBDC çıkarılması bankaların kısmi rezerv bankasından ziyade dar banka olarak faaliyet göstermek zorunda oldukları “tam dar bankacılık sistemi” yerine “kısmi dar bankacılık” olarak tanımlanabilir (Gouveia ve diğerleri: 2017).

5.2 Bankalar ve finansal istikrar açısından sonuçlar

Bir CBDC çıkarmak birbiriyle rekabet halinde iki elektronik para tipinin mevcut bulunduğu bir durum ortaya çıkaracaktır: banka mevduatları ve CBDC dijital cüzdanları. Bu, normal zamanlarda ve bir finansal kriz sırasında bankalar ve finansal istikrar açısından farklı sonuçları olan fon transferi yaratır. CBDC sistemi bir finansal kriz sırasında bankalardan merkez bankasına doğru fon çıkışını tetiklese de halkın güvenli bir ödeme sistemine sürekli erişimini garantilemesiyle olumlu bir etkisi de olacaktır.

Dijital cüzdanlar ve banka mevduatları arasındaki pazar dinamiği

CBDC çıkarılması tüketicilerin iki farklı tip elektronik likidite arasında seçim yapabileceği yeni bir durum ortaya çıkması anlamına gelecektir: geleneksel banka mevduatları ve dijital cüzdanlar. Farklılıklarına rağmen, bu iki tip elektronik likidite kaçınılmaz olarak rekabet içine girecektir. Tüketiciler fiziksel nakit veya bankalar ya da merkez bankası tarafından çıkarılan elektronik para arasında bir tercih yapmak durumunda kalacaklardır.

Yukarıda bahsedildiği gibi (bkz. bölüm 2.2), bu iki elektronik likidite tipi arasındaki önemli fark, banka mevduatlarının sigorta eşliğinin üzerinde kredi riski bulunurken (halihazırda AB'de 100.000 EUR, İsviçre'de 100.000 CHF) tutulan para ne olursa olsun, dijital cüzdanların kredi riski taşımamasıdır. Yani dijital cüzdanlar elinde yüklü miktarda para tutan şahıslar ve kurumlar için cazip olabilir. Finansal baskı anlarında hükümetler 2013'te Kıbrıs'ta olduğu gibi, mevduat sahiplerini "kurtarmak" isteyebileceklerinden dijital cüzdanlar daha da çekici görünebilir.

Ancak diğer yandan, tüm müşteri fonlarını merkez bankasında tutmak zorunda olacak CBDC'lerden farklı olarak, bankalar kredi faaliyetlerinde gelir kazandıklarından hesap bakiyelerine faiz ödeyebiliyor. Banka hesaplarıyla karşılaştırıldığında, CBDC cüzdanlarında faiz olmaması cazibelerini azaltma eğilimi yaratacaktır.

Finansal istikrar açısından sonuçlar

Yaygın olarak dile getirilen bir endişe, CBDC çıkarmanın hanehalkları ve şirketlerin mevduatlarını CBDC dijital cüzdanlar ve banka hesapları arasında taşıma olasılığına bağlı olarak **finansal istikrar riskleri** taşıdığıdır (BIS, 2018). Bunların birbirlerinin yerini ne ölçüde alacağı iki unsura bağlıdır: CBDC'nin tasarımı ve sonrasında, banka hesaplarına nazaran cazibesi; ve fon geçişlerinin normal zamanlarda mı yoksa bir finansal kriz sırasında mı gerçekleştiği.

Normal zamanlardaki sonuçları

İkisi de düşük kredi riski taşıdıklarından ve doğrudan erişilebildiklerinden (yüksek likidite), normal zamanlarda banka mevduatları ve dijital cüzdanların birbirleri yerine kullanılması çok olası olacaktır. CBDC'ye olan talep sistemin kullanıcı dostu olması ve CBDC'ye kıyasla banka mevduatlarındaki faizler ve her türlü kullanım ücretleri gibi birkaç unsura bağlı olacaktır. Bu yüzden, CBDC'nin amacı nakit işlemleri taklit etmekse ve bu nedenle banka hesaplarına benzeyen faiz veya benzer hizmetler sunmuyorsa, ikame etkisi aşırı olmaz çünkü insanlar paralarının büyük bir kısmını muhtemelen ticari bankalarda tutmak isteyecektir (Broadbent, 2016). Sadece bazı banka mevduatı kategorileri, yani çok az ya da hiç faiz sunmayan vadesiz mevduatlar CBDC dijital cüzdanlara geçecektir (Panetta, 2018). Bu durumda, bankalar mevduatları ellerinde tutabilmek için sıfırın biraz üstünde bir mevduat faizi sunabilir, bu da banka kârları ve finansal istikrar üzerindeki negatif etkinin önemsiz olacağı anlamına gelecektir (Riksbank, 2017: 29).

Buna karşın, CBDC sistemi müşterilere faiz sunarsa elde CBDC tutmak daha cazip hale gelecek ve daha fazla sayıda insanın fonlarını banka hesaplarından dijital cüzdanlara taşımasını teşvik edecektir. Sonuç olarak, CBDC banka mevduatları için bir alan haline gelebilecek ve ardından

bankalar çok büyük bir banka mevduatı çıkışının önüne geçmek için mevduat faizlerini ayarlamak zorunda kalabilecektir (Riksbank, 2017: 30).

Aşırı bir durumda, yüksek hacimli bir CBDC, bankaları faaliyetlerindeki başlıca kaynak olarak toptan fonlamayı seçmeye sürükleyebilir, bu da uygulamada aslında **dar bankacılık sisteminin** getirilmesi anlamını taşıyacaktır (bkz. Bölüm 5.1). Bununla birlikte, yeni getirilen CBDC'nin *tüm* banka mevduatlarının yerini almasını gerektireceğinden bu pek mümkün olmayan bir senaryodur. Genel olarak, **faiz getiren bir CBDC çıkarılmasının etkileri bankalar için yıkıcı olmayacaktır çünkü krediye erişim ve ödeme hizmetleri gibi, CBDC dijital cüzdanların yapamayacağı hizmetleri sunarak her zaman rekabet edebilirler** (Panetta, 2018: 7-10).

Finansal kriz zamanlarındaki sonuçları

CBDC finansal kriz zamanlarında nakit tasarruf aracı işlevi görerek özel finansal kurumlardan merkez bankasına doğru fon kaçışını teşvik edebilir. Gerçekten de, sistemik bir finansal baskıyla karşı karşıya kaldıklarında, acenteler mevduatlarını daha güvenli oldukları düşünülen finansal kurumlara kaydırma eğiliminde olur. Banka mevduatlarını nakde çevirerek merkez bankasına doğru kaçabilirler, ancak nakit görece olarak kullanışsızdır ve birçok bankanın çekilebilecek miktar konusunda kısıtlamaları vardır.

BIS'ta vurgulandığı gibi, dijital cüzdanların fiziksel nakit güvenliği ve banka mevduatlarının kullanılabilirliğini sunması insanların fonlarını en azından geçici bir süre için dijital cüzdanlara kaydırmasına sebep olabilir. Bu da merkez bankasına doğru daha hızlı ve yüksek hacimli **"dijital kaçışları"** mümkün kılar (BIS, 2018). Bu durumda, talebi sürükleyen şeyin CBDC'deki kredi ve likidite risklerinin yokluğu olması sebebiyle, bankaların yüksek mevduat faizleriyle mevduat tutma kapasiteleri daha zayıf olacaktır. Mevduat sigortasının varlığında bile risksiz bir CBDC daha güvenli bir alternatif sunduğundan mevduatlardaki kayma büyük olacaktır (Riksbank, 2017: 31).

Bankalar açısından, banka mevduatlarından dijital cüzdanlara doğru büyük bir akış likidite oranlarını düşürecek ve ardından gelebilecek bir rezerv sıkıntısı merkez bankası tarafından ek merkez bankası rezervleri ihraç edilerek ele alınmak zorunda kalınacaktır. Bu durum geleneksel parasal faaliyetler yoluyla çözülecektir.

Bu riskler CBDC'ler çıkarılmasına karşı gelmek amacıyla sık sık öne sürülür (bkz. örneğin Jordan, 2018). Ancak bu argümanı savunmak zordur. Öncelikle, ikame etkilerini sınırlamak için dijital cüzdanlara **niceliksel limitler** getirerek "dijital kaçışlar" riskini azaltmak mümkün olacaktır. Limit, CBDC'nin işlemler için kullanılabilirken, tasarruflar için, örneğin GSYİH'nin sabit oranı olarak, kullanılmasına izin vermeyecek şekilde belirlenebilir. Alternatif olarak, CBDC miktarı için genel bir tavan değer belirlenebilir. Bununla birlikte, bu önlemlerin kendi zorlukları da yok değildir (Danmarks Nationalbank, 2017: 17).

İkincisi, **güvenli bir ödeme sistemine sürekli erişimi garanti ederek halk üzerinde olumlu bir etkisi olacağından, finansal kriz zamanlarında CBDC dijital cüzdanlarının bulunmasının finansal istikrara da katkı yapabileceğini vurgulamak gerekir** (Riksbank, 2017: 31).

Son olarak ve belki de en önemlisi, bu argümanın mantığı tartışmaya açıktır. Riskli olma potansiyeline sahip banka mevduatlarından daha güvenli dijital para tiplerine kaymayı güçlendireceklerini iddia ederek CBDC'lere karşı çıkmak, yatırımcıların geçebileceği hisse senetleri ve özel sektör tahvilleri yoluyla güvenli bir varlık sağladığından, borsada istikrarsızlığı kötüleştireceğini iddia ederek hükümetin devlet tahvilleri çıkarmasına karşı çıkmakla aynı mantıktadır. Benzer şekilde aynı mantık, menkul kıymetler yatırımcılarının finansal baskı zamanlarında yine değişim yapmalarını teşvik edeceği sebebiyle banka mevduatlarındaki sigortanın sistemin oynaklığını artıracaklarını ileri sürmek için de kullanılabilir. Diğer bir deyişle, risk vardır ancak azaltılabilir (örnek, tavan değer uygulayarak) ve her halükarda, bu fikri reddetmek için mantıklı bir argüman olmaz. Dijital cüzdanlara kaçış sistemik bir riske yol açacak

kadar ciddiye bu, bankacılık sisteminde CBDC'nin varlığıyla hiç alakası olmayan çok daha esaslı bir probleme işaret eder (Dyson ve Hodgson, 2016: 27).

Tablo 1. CBDC talebi ve bankalar üzerindeki etkisi

	Pozitif repo faiziyle durum ²²	Negatif repo faiziyle durum	Finansal kriz durumu
Faizsiz CBDC	CBDC tutmak görece olarak cazip değildir. Bankalar mevduatları ellerinde tutmak için sıfırın biraz üstünde mevduat faizi sunar. Banka kârları ve finansal istikrar üzerindeki olumsuz etkiler yok denecek kadar azdır.	CBDC tutmak caziptir. Bankaların mevduatları ellerinde tutmak için sıfırın biraz üstünde mevduat faizi sunması gerekir. Finansal istikrar üzerindeki olumsuz etkiler yok denecek kadar az olsa da bankaların kârları üzerindeki etki pozitif repo faizinde olduğundan daha yüksektir.	CBDC tutmak daha cazip olacaktır. Mevduat Garantisiyle güvence verilmeyen varlıklar muhtemelen CBDC ile değiştirilecektir. CBDC sistemi vasıtasıyla güvenli ödemelere erişim ekonomi açısından olumluysen, aynı zamanda bankaların kaynak yaratma ve likidite durumu kötüleştiğinden, finansal istikrar açısından sonuçlar net değildir.
Faizli CBDC	CBDC tutmak caziptir. Mevduatlarını korumak isteyen bankalar repo faizlerine yakın bir mevduat faizi sunmak zorunda kalır. Faiz oranlarının yükseldiği bir dönemde bankaların kâr artışı sınırlı kalır.	CBDC tutmak cazip değildir. Nakitsiz bir toplumda, mevduatlarını korumak isteyen bankalar repo faizlerinin hemen üzerinde veya üzerinde bir mevduat faizi sunmak zorunda kalır. Finansal istikrar üzerindeki etkiler yok denecek kadar az, bankaların kârları üzerindeki etkiyse pozitif repo faizinde olduğundan daha düşüktür.	CBDC tutmak daha cazip olacaktır. Mevduat Garantisiyle güvence verilmeyen varlıklar muhtemelen CBDC ile değiştirilecektir. CBDC sistemi vasıtasıyla güvenli ödemelere erişim ekonomi açısından olumluysen, aynı zamanda bankaların kaynak yaratma ve likidite durumu kötüleştiğinden, finansal istikrar açısından sonuçlar net değildir.

Kaynak: Riksbank'tan uyarlanmıştır, 2017: 30

²² Repo faizi, fonların azalması durumunda bir ülkenin merkez bankasının ticari bankalara borç verirken kullandığı faiz oranıdır.

6. Sonuç

Ödemeler için sürekli yeni teknolojiler geliştirilmesi ve özel dijital para birimlerinin yükselişi, merkez bankası parasının değerini düşürerek merkez bankalarının ödeme sistemindeki önemini azaltıyor. İsveç gibi ülkelerde, nakdin ortadan hemen hemen kaybolması, halkın yasal ödeme aracına erişimini kaybetmek üzere olmasıyla aynı anlama gelir. Bu açıdan, halkın yasal ödeme aracına erişimini devam ettirmesini sağlayacak tek yol CBDC olarak görünüyor. Bu raporda bahsedildiği gibi, bunun mikro (kullanıcılar), orta (kurumlar) ve makro seviyeler arasında ayırım yapılarak özetlenebilecek birkaç sosyal faydası olacaktır.

Mikro seviyede, kullanıcılara faydaları önemli olacaktır çünkü bu yeni para biçimi elektronik, herkes tarafından erişilebilir ve merkez bankası tarafından çıkarılıyor olması sebebiyle nakit, banka parası ve merkez bankası parasının üç özelliğini de bir araya getirecektir. Merkez bankası dijital para birimi müşteriler için risk taşımayacak, para ve kredi kartlarından daha az masraflı olacaktır. Bu da özellikle düşük gelirli hanehalkları ve küçük işletmeler için fayda sunacaktır. Bütün vatandaşlar özel dijital para birimleriyle ilgili riskler olmadan, elektronik işlemlerin akıcılığıyla birleştirilmiş bir yasal ödeme aracının evrenselliğinin keyfini çıkaracaktır.

CBDC, bankacılık sistemini atlayıp bir banka hesabı olmadan doğrudan tamamıyla dijital çözümlere geçilmesine fırsat tanıyacağından, kullanıcılara faydaları yükselen ekonomilerde daha da önemli olacaktır. Bu, tamamen diğerleriyle kullanılabilen bir sistem sunarken, geleneksel bankaların dışında kalmış şahıs ve firmalara kullanım imkanı sağlayarak ve finansal hizmetleri daha ekonomik ve ulaşılabilir hale getirerek finansal erişimi kolaylaştırır.

Orta seviyede, merkez bankaları fiziksel banknot ve madeni paraların basılması, güvenceye alınması ve dağılmasıyla ilgili masrafları kısımlayacaktır. Aynı şekilde, ticari bankalar ve işletmeler nakit yönetimi, dağıtım ve lojistik bağlantılı maliyet tasarruflarından faydalanır. Ek olarak, merkez bankaları vatandaşlarla doğrudan bağlantıyı sağlamlaştırarak halkın bu kuruma olan güvenini geliştirecektir. Bu yüzden, CBDC'ler merkez bankalarının toplumda belli bir görünürlüğe sahip olmasına ve para sisteminin meşruluğunu devam ettirmesine izin verecektir.

Makroekonomik seviyede, CBDC'ler nakit ortadan kaldırılmadan, ödeme sisteminin modernleştirilmesine katkı yapacak ve merkez bankalarına yeni parasal araçlar sağlarken geleneksel para politikası araçlarının etkinliğini artıracaktır.

Makro politika seviyesinde, CBDC'ler nakdin gerilemesi ve paranın dijitalleşmesi ve özelleştirilmesi karşısında, merkez bankaları ve hükümetlerin vatandaşlar için yasal ödeme aracına erişim sunan bir kamu ödeme sistemini muhafaza etmesini mümkün kılacaktır. CBDC'ler verimlilik kazançlarına ek olarak, kara para aklama, terör finansmanı ile her türlü vergi ve sosyal yolsuzluk veya kaçırma ile etkili bir mücadeleye katkı yapacaktır.

Merkez bankaları özel dijital para birimlerine güvenli ve halka açık bir alternatif sunup bu para birimlerinin daha yaygın kullanımına engel olmak suretiyle finansal sistemini istikrar ve bütünlüğünü korumaya yardımcı olacaktır. Son olarak, CBDC'ler finansal baskı zamanlarında özel finans kurumlarından fon kaçışını teşvik ederek biraz istikrarsızlık yaratabilecek olsa da güvenli bir para sistemine sürekli erişimi garanti ederek finansal istikrara katkı yaptıkları da düşünülebilir.

Kaynakça

- Ahmat, Nurjannah and Sabrina Bashir, Central Bank of Malaysia, “Central Bank Digital Currency: A Monetary Policy Perspective”, *Staff Insights*, n° 11, September 2017.
- Aron, Janine, « Leapfrogging’: a Survey of the Nature and Economic Implications of Mobile Money », *INET Oxford Working Paper*, n° 2, 2017.
- Bank for International Settlements (BIS), Committee on Payments and Market Infrastructures, *Digital currencies*, november 2015.
- Bank for International Settlements (BIS), *Central bank digital currencies*, Committee on Payments and Market Infrastructures, Report submitted by Working Groups chaired by Klaus Löber and Aerdt Houben, March 2018.
- Bank for International Settlements (BIS), *Proceeding with caution – a survey on central bank digital currency*, Christian Barontini and Henry Holden, Monetary and Economic Department, *BIS Paper n° 101*, January 2019.
- Barrdear John and Michael Kumhof, Bank of England, “The macroeconomics of central bank issued digital currencies”, Staff Working Paper, No. 605, July 2016. - BBC, “South Africa’s cash-in-transit heists: a national emergency?”, BBC News, 2017.
- Benes, Jaromir and Michael Kumhof, “The Chicago Plan Revisited”, International Monetary Fund, WP, 12/202.
- Berensten Aleksander and Schär Fabian, “The Case for Central Bank Electronic Money and the Non-Case for Central Bank Cryptocurrencies”, Federal Reserve Bank of St. Louis Review, Second Quarter, vol. 100, n° 2, 2018, pp. 97-106.
- Berentsen, Alexander, “Die Alternative”, <https://vollgeld-initiative.com/Alternative.html>, consulted on 10 October 2018.
- Berryhill, J., T. Bourgerly and A. Hanson, “Blockchains Unchained: Blockchain Technology and its Use in the Public Sector”, *OECD Working Papers on Public Governance*, No. 28, OECD Publishing, Paris, 2018.
- Bjerg, Ole, “Designin New Money. The Policy Trilemma of Central Bank Digital Currency”, *CBS Working Paper*, June 2017.
- Bordo, Michael and Andrew Levin, “Central bank digital currency and the future of monetary policy”, NBER Working Papers, n° 23711, 2017.
- Bossone, Biagio, “Should Banks Be Narrowed?”, *IMF Working Paper* 01/195, 2001.
- Broadbent, Ben, “Central banks and digital currencies”, Speech by Mr. Ben Broadbent, Deputy Governor for Monetary Policy of the Bank of England, London School of Economics, London, 2 March 2016.
- Burgos, Aldênio, and Burno Batavia, “Currency in the Digital Era”, *Working Paper*, Banco Central Do Brasil, July 2018.
- Camera, Gabriele, “A perspective on electronic alternatives to traditional currencies”, *Sveriges Riksbank Economic Review*, 2017, vol. 1, pp. 126-148.
- Carstens, Agustin, General Manager, Bank for International Settlement, “Money in the digital age: what role for central banks”, Goethe University, Frankfurt, 6 February 2018.
- Chakravorti, Bhaskar and Benjamin D. Mazzotta, *The Cost of Cash in the United States*, Institute for Business in the Global Context, The Fletcher School, Tufts University, September 2013.
- Chapman, James *et al.*, « Project Jasper: Are Distributed Wholesale Payment Systems Feasible Yet? », Bank of Canada, *Financial System Review*, June 2017, pp. 1-11.
- Committee on Payments and Market Infrastructures (CPMI), *Digital currencies*, November 2015.
- Cooper Barry, and Michaella Allen, Centre for Financial Regulation & Inclusion (Cenfri), *The benefits and potential risks of digital fiat currencies*, June 2018.
- Danmarks Nationalbank, “Central bank digital currency in Denmark?”, 12 December 2017.
- Deutsche Bundesbank, “Distributed ledger technologies in payments and securities settlement : potential and risks”, *Monthly Report*, September 2017.

- Donovan, Kevin, « Mobile Money for Financial Inclusion », Information and Communications for Development, August 2012, pp. 61-73.
- Dow, Sheila, Gudrun Johnsen, Alberto Montagnoli, "A critique of full reserve banking", Sheffield Economic Research Paper Series, Department of Economics, March 2015.
- Dyson Ben & Hodgson Graham, *Digital Cash. Why Central Banks Should Start Issuing Electronic Money*, Positive Money, 2016.
- The Economist, "The trust machine: The technology behind bitcoin could transform how the economy works", The Economist, 31 October 2015.
- Engert, Walter and Fung, Ben S. C., Bank of Canada, "Central Bank Digital Currency: Motivations and Implications", Staff Discussion Paper, 2017-17.
- European Central Bank, *Virtual currency schemes – a further analysis*, February 2015.
- European Central Bank, "Monetary developments in the euro area: April 2018".
- Federal Council, "Popular initiative 'For crisis-safe money: Money creation by the National Bank only! (Sovereign Money Initiative) ' ", <https://www.admin.ch>, accédé le 10 novembre 2018.
- *Financial Times*, "Central banks should embrace digital currencies, Axel Weber says", 14 November 2017.
- Finews.com, "Swiss Bank Opens Up to Crypto", 6 June 2018.
- Föllmi, Reto and Fabian Schnell, "Un nouveau modèle monétaire grâce aux technologies numériques?", blog Avenir Suisse, 26 février 2018.
- Fung, Ben S. C. and Hannaburda, Bank of Canada, "Central Bank Digital Currencies: A Framework for Assessing Why and How", Staff Discussion Paper, n° 22, 2016.
- G4S, "World Cahs Report 2018",
- Giori Digital Money, *Towards A Digital Currency Issued by the Central Bank*, 2016.
- Gouveia, Olga Cerqueira et al., « Central Bank Digital Currencies : assessing implementation possibilities and impacts », Working Paper, Banco Bilbao Vizcaya Argentaria (BBVA), N° 17/04, March 2017.
- Haldane Andy, "How low can you go?", Speech at the Portadown Chamber of Commerce, Northern Ireland, 18 September 2015.
- He, Dong *et al.*, "Fintech and Financial Services: Initial Considerations", IMF Staff Discussion Note, June 2017.
- Huber, Joseph, "Sovereign digital currency coexisting with bankmoney", 2018.
- Hugh, Thomas, *Measuring progress toward a cashless society*, MasterCard, 2013.
- Ingves, Stefan, Governor of the Sveriges Riksbank "The e-krona and the payments of the future", 6 September 2018.
- International Telecommunication Union (ITU), Focus Group Digital Financial Services, Distributed Ledger Technologies and Financial Inclusion, n° 03, 2017.
- Jordan, Thomas J., "How money is created by the central bank and the banking system", Swiss national bank, 16 January 2018.
- Koning, JP, "Fedcoin: A Central Bank-issued Cryptocurrency", November 15, 2016.
- Koning, JP, *Approaches to a Central Bank Digital Currency in Brazil*, R3 Reports, October 15, 2018.
- Laina, Patrizio, "Proposals for Full-Reserve Banking: A Historical Survey from David Ricardo to Martin Wolf, University of Helsinki", *Working Paper*, 2015.
- Lamensh, Marie and Emanuele Ceci, *VAT fraud. Economic impact, challenges and policy issues*, Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies, Directorate-General for Internal Policies, European Parliament, October 2018.
- Les Echos, "Paiement instantané: comment la BCE veut contrer les GAFA", le 30 novembre 2018.
- Le Temps, "Le patron de la bourse suisse demande la création d'un franc en cryptomonnaie », 16 février 2018.
- Le Temps, "En Suisse, le paiement mobile ne décolle qu'à moitié », le 7 novembre 2018.
- Litan, Robert, "What Should Banks do?", Brookings Institution Press, 1987.

- McKinsey Global Institute, Digital Finance for all: powering inclusive growth in emerging economies, September 2016.
- Mancini-Griffoli Tommaso *et al.*, “Casting Light on Central Bank Digital Currency », *IMF Staff Discussion Note*, November 2018.
- Meaning, Jack *et al.*, Bank of England, “Broadening narrow money: monetary policy with a central bank digital currency”, *Staff Working Paper*, No. 724, May 2018.
- Mersch Yves, “Digital Base Money: an assessment from the ECB’s perspective”, speech delivered at the Finlands Bank, Helsinki, 16 January 2017.
- Mersch, Yves, ‘Why Europe still needs cash’, Contribution by Yves Mersch for Project Syndicate, European Central Bank, Eurosystem, 2017.
- Minsch, Ruedi, Dario Fauceglia, und Urs Bernegger, *Die Kosten des Bargelds - Empirischer Kostenvergleich der Zahlungsverkehrsmittel Maestro und Bargeld in der Schweiz*, St.Gallen: Forschungsinstitut für empirische Ökonomie und Wirtschaftspolitik (FEW-HSG), 2007.
- Niepelt, Dirk, “Elektronisches Notenbankgeld ja, Vollgeld nein, Neue Zürcher Zeitung, 237 (138), 16 June 2016, p. 10.
- Norges Bank, “Central bank digital currencies”, N°1, 2018.
- Panetta, Fabio, “21st century cash: Central banking, technological innovation and digital currencies”, Keynote address by the Deputy Governor of the Bank of Italy, Bocconi University, Milan, 7 June 2018.
- Perret, Virgile, *Monnaie et citoyenneté. Les citoyens à l'épreuve de la globalisation financière*, New York, Paris, Bruxelles, Peter Lang, 2015.
- Rachel L. and T. Smith, “Secular drivers of the global real interest rate”, Bank of England, *Staff Working Paper*, No. 571, 2015.
- Raskin, Max and David Yermack, “Digital currencies, decentralized ledgers, and the future of central banking”, NBER Working Papers, n° 22238, 2016.
- Rogoff, K., *The curse of cash*, Princeton, New Jersey, Princeton University Press, 2016.
- Schmid, Simon, “Basler Uniprofessor fordert Alternative zum Vollgeld », *HandelsZeitung*, 16 août 2016.
- Schmiedel Heiko, Kostova Gergana and Wiebe Ruttenberg, “The Social and Private Costs of Retail Payment Instruments. A European Perspective”, ECB Occasional Paper Series, N° 137, September 2012.
- Scorer, Simon, “Central Bank Digital Currency: DLT, or not DLT? That is the question”, Bank Underground, posted on 5 June 2017.
- Scorer, Simon, “Beyond blockchain: what are the technology requirements for a Central Bank Digital Currency?”, Bank Underground, 13 september 2017.
- Skingsley Cecilia, Deputy Governor of the Sveriges Riksbank, “Should the Riskbank issue e-krona?”, Speech of 16 November 2016, FinTech Stockholm.
- Stevens A., “Digital currencies: Threats and opportunities for monetary policy”, *Economic Review*, National Bank of Belgium, issue i, pages 79-92, June 2017.
- Sveriges Riksbank, « The Riksbank’s e-krona project », Report 1, September 2017.
- Sveriges Riksbank, « The Riksbank’s e-krona project », Report 2, October 2018.
- Swiss National Bank (SNB), *Survey on payment methods 2017*, May 2018.
- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), *Mobile Money for business development in the East African community*, United Nations, 2012.
- Walport, Mark, Chief Scientific Adviser to UK Government, *Distributed Ledger Technology: beyond block chain*, December 2015.
- Wei Chieh, Lim, “Technology brief: Blockchain – Risks and Opportunities”, Policy analysis, National University of Singapore, 2018.
- White Larry, “The World’s First Central Bank Electronic Money Has Come – And Gone: Ecuador, 2014-2018”, posted on March 29, 2018, in *Digital Money, News, The Fed & Central Banks*.
- World Bank Group, *The Global Findex database 2017. Measuring Financial Inclusion and the Fintech Revolution*, 2017.
- World Bank Group, “Distributed Ledger Technology (DLT) and Blockchain, FinTech Note, n° 1, 2017.