

[DOI: 10.71138/turkav.1593478](https://doi.org/10.71138/turkav.1593478)

Uluslararası Ticarete Yeni Ödeme Platformlarının Kullanımı: Merkez Bankası Dijital Paralarına Dayalı Projeler ve Nexus

Öğr. Gör. Dr. Selin SOĞUKOĞLU KORKMAZ

 [0000-0001-9944-8494](https://orcid.org/0000-0001-9944-8494)

selin.korkmaz@giresun.edu.tr

Giresun Üniversitesi, Giresun, Türkiye

ROR ID: <https://ror.org/05szaq822>

Öğr. Gör. Dr. Ömer Faruk KORKMAZ

 [0000-0002-3283-6174](https://orcid.org/0000-0002-3283-6174)

omer.faruk.korkmaz@giresun.edu.tr

Giresun Üniversitesi, Giresun, Türkiye

ROR ID: <https://ror.org/05szaq822>

Öz

Son yıllarda bilişim sektöründe yaşanan hızlı değişimler birçok alanda olduğu gibi uluslararası ticaret ekosistemini de etkilemiş ve ortaya çıkan teknolojik yenilikler farklı fırsatların doğmasına zemin hazırlamıştır. Bu noktada özellikle uluslararası ticaretin etkin ve verimli bir şekilde işleminde hayati önemi olan ödeme sistemlerinin yeniden şekillendirilebilmesi hususu gündeme gelmiştir. Yapılan çalışmalar, sunulan raporlar uluslararası ticarete CBDC'ye dayalı ödeme sistemlerinin, geleneksel ödeme sistemlerine kıyasla maliyet, hız, şeffaflık noktasında iyileştirme potansiyeli sunabileceğini ortaya koymaktadır. Bununla birlikte olası CBDC günümüz dünyası için yeni bir enstrüman olarak görülmektedir. Bu çerçevede çalışmanın amacı sınır ötesi ödeme sistemlerine yönelik yürütülen merkez bankası dijital parasına dayalı projeler ile geleneksel para sistemine dayalı yeni nesil teknoloji temelli ödeme sistem projelerinin incelenmesidir. Özellikle dış ticarete hem işlem hacimleri hem de operasyonel yük artmaktadır. Her geçen gün büyüyen verilerin kayıt altına alınması ve saklanması noktasında geleneksel araçlara kıyasla yeni teknolojiler ciddi faydalar sağlayacaktır. Fakat bu kadar dijitalle aktarılan bir ekosistemde, toplanan verilerin siber saldırılara uğrama riski bulunmaktadır. Bu nedenle verilerin güvende tutulmasına yönelik çalışmalar ayrıca önem arz etmektedir. Evrenin ortak yaşam alanı olduğu düşünüldüğünde, enerji tüketimini azaltan ve daha sürdürülebilir teknolojiler kullanılarak tasarlanan bir ödemeler ekosisteminin varlığı, sürdürülebilir bir dünya için yapılan çalışmalara katkı sağlayacaktır. Sonuç olarak ister merkez bankası dijital parası gibi yeni bir enstrümanlara dayalı ödeme platformu kullanılsın, isterse farklı teknolojilerle örtülü günümüz para sistemine dayalı bir platform kullanılsın; sınır ötesi ödeme sistemlerinde bir yol ayrımına gelindiği görülmektedir. Dolayısıyla farklı ödeme platformlarının da gündelik yaşantıya dâhil edilmesine hazırlıklı olunması gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Gelecekte insanlığı yeni teknolojilerle donanmış daha dijital bir ödeme ekosisteminin beklediği görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Uluslararası Ticaret, Sınır Ötesi Ödemeler, Merkez Bankası Dijital Parası, NEXUS

Atıf Bilgisi

Soğukoğlu Korkmaz, Selin ve Korkmaz, Ömer Faruk, "Uluslararası Ticarete Yeni Ödeme Platformlarının Kullanımı: Merkez Bankası Dijital Paralarına Dayalı Projeler ve Nexus", TÜRKAV Kamu Yönetimi Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi, 4/2 (Aralık 2024), 609-631.

The Use of New Payment Platforms in International Trade: Projects Based on Central Bank Digital Currencies and Project of Nexus

Öğr. Gör. Dr. Selin SOĞUKOĞLU KORKMAZ

 [0000-0001-9944-8494](https://orcid.org/0000-0001-9944-8494)

selin.korkmaz@giresun.edu.tr

Giresun University, Giresun, Türkiye

ROR ID: <https://ror.org/05szaq822>

Öğr. Gör. Dr. Ömer Faruk KORKMAZ |

 [0000-0002-3283-6174](https://orcid.org/0000-0002-3283-6174)

omer.faruk.korkmaz@giresun.edu.tr

Giresun University, Giresun, Türkiye

ROR ID: <https://ror.org/05szaq822>

Abstract

In recent years, rapid changes in the IT sector have affected the international trade ecosystem as in many other areas, and the emerging technological innovations have paved the way for the emergence of different opportunities. At this point, the issue of reshaping payment systems, which are vital for the effective and efficient functioning of international trade, has come to the fore. Studies and reports show that CBDC-based payment systems in international trade can offer the potential for improvement in terms of cost, speed and transparency compared to traditional payment systems. However, possible CBDC is seen as a new instrument for today's world. In this framework, the aim of this study is to examine the projects based on central bank digital currency and the next generation technology-based payment system project based on the traditional monetary system for cross-border payment systems. Especially in foreign trade, both transaction volumes and operational burden are increasing. New technologies will provide serious benefits compared to traditional tools in recording and storing data that grows day by day. However, in such a digitized ecosystem, there is a risk of cyber-attacks on the data collected. For this reason, efforts to keep data secure are also important. Considering that the universe is a common living space, the existence of a payments ecosystem that reduces energy consumption and is designed using more sustainable technologies will contribute to the efforts for a sustainable world. In conclusion, whether a payment platform based on new instruments such as central bank digital money or a platform based on today's monetary system covered with different technologies is used, it is seen that cross-border payment systems have reached a crossroads. Therefore, it is necessary to be prepared for the incorporation of different payment platforms into daily life. A more digital payment ecosystem equipped with new technologies awaits humanity in the future.

Keywords: International Trade, Cross-Border Payments, Central Bank Digital Currency, CBDC, NEXUS

Citation

Soğukoğlu Korkmaz, Selin ve Korkmaz, Ömer Faruk, "The Use of New Payment Platforms in International Trade: Projects Based on Central Bank Digital Currencies and Project Of Nexus", TÜRKAV Institute of Public Administration Journal of Social Sciences, 4/2 (December 2024), 609-631.

Giriş

Mal ve hizmetlerin sınır ötesi alım satımı olarak tanımlanan uluslararası ticaret, zamanla teknolojik gelişmelerin hız kazanmasının etkisi ve coğrafi sınırların bir nevi ortadan kalkmasıyla daha da büyüyerek, uluslararası entegrasyonu arttırmıştır. Bu durum bir yandan tüketici alışkanlıklarını değiştirirken, diğer yandan da işlem hacimlerini ve sıklığını arttırmıştır. Ticaretin temelinde iki yönlü para akışı söz konusudur. Alıcı, satın aldığı malın bedelini öderken satıcıda, sattığı malın bedelini alabilmek isteyecektir. Dolayısıyla da bir para takası gündeme gelecektir. İç ticarete durum daha basitken, dış ticarete durum daha da karmaşık bir hal almaktadır. Uluslararası ticaret açısından paranın da sınır ötesi transferinin söz konusu olması, süreci daha riskli hale getirmektedir. Bu noktada ödeme yöntemi tercihinden, mal ve hizmet transferinin nasıl yapılacağına, işlem süresi ve maliyetinden, tercih edilen döviz cinsine kadar birçok konuda oluşabilecek soruların yanıtlanması gerekmektedir.

İletişim ve bilgi teknolojilerindeki gelişmeler birçok sektörde olduğu gibi bankacılık sektörünü de etkilemiş, ödeme işlemleri dâhil olmak üzere finansal hizmetlerin otomasyona dayalı olarak yapılabilmesinin önü açılmıştır. Dolayısıyla bankacılık sektörünün aracılık işlemleri ve enstrümanları da çeşitlenmektedir. Bu gelişmelere paralel olarak ticaretinde elektronik ortama taşındığı görülmektedir. Bir yandan bu durum elektronik ticaretin daha da hız kazanmasına ve tercih edilebilirliğinin artmasına olanak tanırken, diğer yandan duyulan ihtiyaçlar doğrultusunda bankacılık hizmetlerinin de yeniden şekillenmesini sağlamaktadır. Dolayısıyla dijitalleşen dünyada ticaret ve bankacılık sektörlerinin iç içe ve karşılıklı etkileşimi söz konusudur denilebilir.

Sınır ötesi ödemelerde transferler bankalar aracılığıyla gerçekleşmektedir ve günümüzde yaygın olarak SWIFT (Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunications) ödeme sistemi kullanılmaktadır. SWIFT 200'den fazla ülkede 11.000'den fazla kuruma hizmet veren küresel bir finansal altyapıdır¹. Hem yurt içi hem de yurt dışı döviz transfer işlemleri için kullanılan SWIFT sistemi, kullandığı standartlaştırılmış mesajlaşma sistemiyle dünya

1 <https://www.swift.com/about-us/history>, Erişim Tarihi: 02.11.2024

çapında bankalararası elektronik fon transferinin gerçekleştirilmesine aracılık etmektedir.²

Özellikle son yıllarda Blockchain teknolojisi, ödeme sistemlerinin şekillendirilmesinde yeni fırsatlar sunmaktadır. 2008 yılında Satoshi Nakamoto adı ile yayımlanan “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System” adlı makale ile Blockchain teknolojisi gündeme gelmiştir. Makalenin temelinde “block” ve “chain” kavramları ayrı ayrı kullanılarak merkeziyetsiz, uçtan uca şifrelemeye dayalı bir ödeme sistemi teknolojisinden bahsedilmiştir. Makaleden bir yıl sonra da Blockchain teknoloji temelli kripto varlık Bitcoin piyasaya sürülmüştür. İlk başlarda halk arasında sadece kripto varlık üretmek için kullanılan bir teknolojiymiş gibi hatalı bir düşünce hâkim olsa da aslında Blockchain topolojisi bundan çok daha fazlasını sunmaktadır.³ Blockchain teknolojisi işlemlerin bloklar halinde birbirlerine bağlanarak, her işlemin kendinden önceki işlemin bir kopyasını tutarak, merkezi bir otoriteye ihtiyaç duymadan eşten eşe bilgilerin aktarılıp onaylanmasına dayanmaktadır. Dolayısıyla sunduğu yenilik ve içerdiği karakteristik özellikler açısından blockchain teknolojisi farklı sektörlere farklı alternatif çözümler geliştirebilme yeteneği sunmaktadır. Bankacılık sektörü de bu alanlardan biridir ve gelişmeleri yakından takip etmektedir. Örneğin 2020’de Türkiye İş Bankası bir ilke imza atarak, blockchain temelli finansman platformu olan “Marco Polo” platformunu kullanmıştır. İş bankası bu platform aracılığıyla blockchain temelli ilk pilot dış ticaret finansman işlemini gerçekleştirerek blockchain teknolojisiyle ödeme garantisi veren ilk Türk bankası olmuştur. Ayrıca Pilot uygulama sonrası 2021’de platform kullanarak ilk canlı dış ticaret işlemi gerçekleştirilmiştir.⁴ Bu ve benzeri örneklerin sayısının her geçen gün dünya çapında artışı görülmektedir.

Blockchain tabanlı göze çarpan yaygın ödeme sistemlerinden biri de Ripple’dir. Ripple bir nevi SWIFT ve Western Union gibi uluslararası para transfer sistemlerine alternatif olarak geliştirilen yeni nesil teknoloji donanımlı bir ödeme platformu olarak da

2 <https://www.isbank.com.tr/bankamizi-taniyin/is-bankasindan-blockchain-teknolojisi-ile-dis-ticarete-bir-ilk-daha>, Erişim Tarihi: 10.11.2024

3 Soğukoğlu Korkmaz, S. (2024). Dijital Paranın Ulusal Ve Uluslararası Para Sistemine Etkisi. Doktora Tezi, Ankara Hacı Bayram Üniversitesi, Ankara. s.20.

4 <https://www.isbank.com.tr/doviz-transferi-swift>, Erişim Tarihi: 03.11.2024

tanımlanmaktadır.⁵ İşlemler RippleNet ağı üzerinden eş zamanlı gerçekleşmektedir. Ripplenet, ağın katılımcıları olan finansal kuruluşlar arasında anlık para transferi yapılmasına olanak sağlayan küresel merkezi olmayan blockchain tabanlı bir uygulamadır.⁶ Sistemin kendine ait XRP olarak adlandırılan bir para birimi bulunmaktadır. Platform, para transferlerinin gerçekleştirilmesinde XRP dışında başka para birimlerinin de kullanılmasına imkân tanımaktadır. Böylece sistem üzerinde hızlı, düşük maliyetle ve şeffaf bir şekilde işlemlerin gerçekleştirilmesi hedeflenmektedir. Ripple, 2024'te Juniper Research tarafından yapılan "Fintech ve Ödemeler Kategorisindeki Geleceğin Dijital Ödülleri" Kapsamında "En İyi Sınır Ötesi Ödeme Platformu" dalında platin ödüle layık görülmüştür.⁷ Bu durum ayrıca yeni nesil ödeme sistemlerinin cazipliği açısından da önem teşkil etmektedir.

Görülmektedir ki iletişim ve bilgi teknolojilerindeki yaşanan gelişmeler geleneksel iş modellerini kökten dönüştürmekte ve yeni iş modellerini ortaya çıkarmaktadır. Bankaların ve büyük teknoloji şirketlerinin, ödemeler ekosistemindeki inovatif girişimleri, merkez bankaları ve uluslararası kuruluşları yeni sınır ötesi ödeme sistem girişimleri konusunda düşünmeye sevk etmiştir. Özellikle güvenli ödeme aracı sunma noktasında olası bir dijital merkez bankası parası açısından konu ele alınarak geleneksel ödeme sistemlerine kıyasla daha hızlı ve verimli ödeme sistemlerinin hayata geçirilebilme potansiyeline odaklanılmıştır. Nitekim hem yeni teknolojileri anlamak hem de alternatif enstrüman geliştirmek ve de bunlara bağlı fırsat ve zorlukların ortaya konulması hedeflenerek, sınır ötesi ödeme sistemlerinin yeni nesil teknolojiler aracılığıyla yeniden nasıl tasarlanabileceği araştırılmaya başlanmıştır.

Bu çalışmanın amacı merkez bankaları ve uluslararası kuruluşların yeni sınır ötesi ödeme sistemlerine yönelik girişimlerinin incelenmesidir. Bu çerçevede çalışma bundan sonra iki bölümde ele alınacaktır. İlk bölümde merkez bankası dijital para temelli sınır ötesi ödeme girişim projelerine yer verilirken ikinci bölümde geleneksel

5 BTK. (2020). Kripto Para Araştırma. Ankara: Sektörel Araştırma ve Strateji Geliştirme Dairesi. S.66

6 <https://ripple.com/faq/>, Erişim Tarihi: 01.11.2024

7 <https://www.juniperresearch.com/press/juniper-research-unveils-2024-s-fintech-payments-awards-winners/>, Erişim Tarihi: 15.11.2024

para sistemine dayalı yeni teknolojiler tabanlı sınır ötesi ödeme girişim projeleri ele alınmaktadır.

1. Merkez Bankası Dijital Parasına Dayalı Sınır Ötesi Ödeme Platform Projeleri

Sınır ötesi ödemeler etkin işleyen bir uluslararası ticaret sistemi için ciddi öneme sahiptir. Özellikle son yayımlanan rapor ve çalışmalarda sınır ötesi ödemelerinin iyileştirilmesinin bir öncelik haline geldiği açıkça görülmektedir. Daha güvenli, daha hızlı, daha ucuz, daha şeffaf ve daha kapsayıcı hale getirilen sınır ötesi ödemeler ekosistemi ile mevcut sorunlar ve yaşanan aksaklıklar azaltılarak, hane halkı ve işletmelerden, ülke ekonomilerine kadar her kesime fayda sağlanacaktır. Dahası uluslararası ticaretin gelişimine de katkı sağlanmış olacaktır.⁸

Mevcut hali ile geleneksel sınır ötesi ödeme sistemleri şeffaflıktan uzak, yavaş ve maliyetli olmaktadır. Uluslararası ticaret söz konusu olduğunda farklı ülkeler, farklı diller, farklı çalışma saatleri, farklı regülasyonlar, farklı para birimleri ve çoklu araçlar söz konusu olmaktadır. Böyle kompleks bir yapıda ödeme sistemlerinde yaşanabilecek en ufak bir aksaklık ciddi mali kayıplara neden olabilmekte dolayısıyla firmaların rekabet avantajını sınırlandırmaktadır. Örneğin ödeme süreci esnasında yaşanan döviz kuru dalgalanmaları, ödemelerin gecikmesi, araçların ve bürokrasinin fazlalığı, çalışma saat farklılığı ya da ödeme sistemlerinin etkin çalışmamasından kaynaklı konsensüs sorunları oluşmaktadır. Bu ise ithalat ve ihracat yapan firmalar açısından önemli riskleri teşkil etmekte ve maliyetler üzerinde ciddi baskılar yaratmaktadır. Bu durum kullanıcıları rekabet avantajı elde etmek ve daha fazla pazar payı kazanmak için yeni ödeme çözüm arayışlarına yöneltmektedir. Bu noktada şu soru ön plana çıkmaktadır; “Merkez bankaları böyle bir sistemde nasıl konumlanabilir?” Bu nedenle Merkez bankaları tarafından sunulacak yeni teknolojilerle örtülü güvenli bir dijital paraya dayalı ödeme çözüm yöntemi ile kullanıcıların taleplerine alternatif sunulma arayışları hız kazanmıştır.

Merkez bankası dijital parası (Central Bank Digital Currency - CBDC), merkez bankaları tarafından piyasaya sürülecek olan dijital paradır. Başka bir deyişle günümüzde kullandığımız itibari paranın

8 FSB. (2024). G20 Roadmap for Enhancing Cross-border Payments. S.4

dijital formudur. Dolayısıyla CBDC, merkez bankaları tarafından sunulan güvenli bir ödeme aracı olmaktadır. CBDC'lerin hangi tasarım ve mimariye sahip olmak zorunda olacağına dair bir standart bulunmamaktadır. Başka bir ifade ile CBDC'lerin tasarım ve kullanım alanlarının merkez bankalarının politika ve hedeflerine bağlı değişebileceği anlamı taşımaktadır.⁹ Temelde iki tür CBDC'den bahsedilmektedir. Bunlar; toptan CBDC ve perakende CBDC'dir. Perakende CBDC (Retail CBDC/R-CBDC), hane halkı ve işletmelerin transfer ve ödeme işlemlerinde kullanabileceği dijitalleştirilmiş bir merkez bankası parası iken, Toptan CBDC (Wholesale CBDC/W-CBDC), merkez bankası ile bankalar arası işlemlerde kullanılan dijitalleştirilmiş bir merkez bankası parası olmaktadır. CBDC programlanma yeteneğine sahiptir. Dolayısıyla olası bir CBDC sadece para tarihinde yeni bir sayfa açma ile kalmayacak, aynı zamanda yeni ekosistemler yaratabilme potansiyeline de sahip olacaktır. Bu noktadan hareketle merkez bankaları ve uluslararası kuruluşlar hem ayrı ayrı hem de kamu-özel sektör ile iş birlikleri geliştirerek ödeme sistemlerindeki sürtüşmeleri azaltmada, teknolojiyi nasıl kilometre taşı olarak kullanabileceklerini araştırmaya başlamışlar ve CBDC temelli sınır ötesi ödeme proje girişimlerini hızlandırmışlardır.

2016 Aralık ayında Avrupa Merkez Bankası (ECB) ve Japonya Merkez Bankası (BOJ) "Stella Projesi" olarak adlandırılan finansal piyasa altyapıları açısından dağıtılmış defter teknolojilerinin (Distributed Ledger Technology - DLT) fırsat ve zorluklarını temel alan deneysel araştırmayı başlatmışlardır. DLT, bilgi teknolojileri alanında ortaya çıkan verilerin tek bir merkez de toplanmasındansa, şifrelenmiş bir şekilde birden fazla ağda saklanmasına olanak tanıyan teknolojik bir yeniliktir.¹⁰ Projenin, ilk iki fazı yerel ödeme sistemlerine yönelik iken üçüncü fazı blockchain ile sınır ötesi ödemelerin iyileştirilip iyileştirilemeyeceğine odaklanmaktadır. Üçüncü faza dair 2019'da yayımlanan rapora göre güvenli şekilde deneysel olarak anaparanın transferi gerçekleşmiş, sonuç olarak ödemeleri senkronize eden ve ödeme zinciri boyunca fonları kitleyen ödeme yöntemleri kullanılarak CBDC' nin sınır ötesi

⁹ Soğukoğlu Korkmaz, 2024, s. 63

¹⁰ bilgiplatformu.btcturk.com, 2024.

ödemeleri iyileştirilebilme potansiyeli ortaya konulmuştur.¹¹ Yasal ve düzenleyici yönler projenin kapsamı dışında tutulduğundan ayrıca bu tür yeni bir ödeme ekosisteminin olası uygulanması için yasal ve uyumluluk sorunları, teknolojinin olgunluğu ve maliyet, fayda analizi gibi pek çok husus hakkında da ayrıca çalışmalar yapılması gerekliliği vurgulanmıştır.

Diğer dikkat çekici çalışmaların başında “LionRock” projesi ve takiben başlatılan “mBridge” projesi gelmektedir. Hong Kong Para Otoritesi (HKMA) ve Tayland Bankası (BOT) Mayıs 2019’da sınır ötesi fon transferlerinde verimliliğini artırmada DLT teknolojisini keşfetmek için “Inthanon-LionRock” adı verilen bir proje girişimi başlatmışlardır. Teknoloji ortakları, R3’ün blok zinciri platformu Corda üzerinde inşa edilen bir koridor ağı tasarlamış ve oluşturulan kavram kanıtı (PoC) ile her bir ağın katılımcılarının eşler arası fon transferleri ve döviz işlemleri yapmaları test edilmeye çalışılmıştır.¹² Oluşturulan prototiple bir yandan katılımcı merkez bankalarının ihraç ettikleri CBDC iş akışlarının izlemesine imkân sağlanırken, diğer yandan da programlanabilir işlem gizliliği seviyelerini kullanabilmelerine ve işlevlerini otomatikleştirebilmelerine imkân tanınmaktadır.¹³ Proje sonucunda, iki yargı bölgesi baz alınarak yapılan sınır ötesi ödemelerde azalan transfer sürelerinin yanı sıra, muhabir bankacılık kaynaklı bazı maliyet bileşenlerin de azalma potansiyeli ortaya konulmuştur. Böylece daha hızlı ve daha düşük maliyetli sınır ötesi transferlerin gerçekleştirilebilme potansiyeli vurgulanmıştır.¹⁴ Fakat unutulmamalıdır ki Inthanon-LionRock projesi dar yargı bölgesi içermektedir. Dolayısıyla sisteme daha fazla yargı alanı veya para birimi eklendiğinde, büyük işlem hacimleri söz konusu olduğunda ölçeklenebilirlik ve platform performansının nasıl olacağı hususu belirtilmemiştir. Daha sonra Inthanon-

11 ECB; BOJ. (2019). Project Stella Synchronised cross-border payments. <https://www.ecb.europa.eu/press/intro/publications/pdf/ecb.miptopical190604.en.pdf>, Erişim Tarihi: 15.11.2024 s. 4-7

12 HKMA; BOT. (2019). Inthanon-LionRock Leveraging Distributed Ledger Technology to Increase Efficiency in Cross-Border Payments. https://www.hkma.gov.hk/media/eng/doc/key-functions/financial-infrastructure/Report_on_Project_Inthanon-LionRock.pdf s. 7

13 BIS Innovation Hub; HKMA; BOT; Digital Currency Institute of the People's Bank of China; Central Bank of the United Arab Emirates, 2021, s. 7

14 BIS Innovation Hub; HKMA; BOT; Digital Currency Institute of the People's Bank of China; Central Bank of the United Arab Emirates, 2021, s. 7

LionRock projesi 2021’de yeni katılımcıların katılımıyla farklı bir aşamaya evrilererek “mBridge” adını almıştır. Tayland Bankası ve Hong Kong Para Otoritesi dışındaki diğer yeni katılımcılar ise sırasıyla BIS İnovasyon Merkezi (BISIH), Birleşik Arap Emirlikleri Merkez Bankası (CBUAE), Çin Halk Bankası Dijital Para Enstitüsü (PBC DCI)’dür.¹⁵

mBridge Projesi’nin amacı birden fazla merkez bankasının katılımıyla sınır ötesi ödemelerde DLT teknolojisi kullanılarak farklı yargı bölgelerinde çoklu toptan CBDC kullanımının test edilmesi ve değerlendirilmesidir. Böylece hem bölge çeşitliliği artmış olacak hem de farklı merkez bankası dijital paraları platforma dâhil edilerek tek bir teknik platform altında birden fazla CBDC’nin eşler arası transferi gerçekleştirilmiş olacaktır. Projede ek olarak sınır ötesi ödemelerde uzun süredir var olan verimsizlikler giderilerek, uluslararası ödemelerde daha fazla finansal kapsayıcılık ve inovasyonun teşvik edilmesi hedeflenmiştir.¹⁶ 2022’de gerçek değerli işlemlerle ilk pilot uygulama tamamlanmış, 4 ülke 20 banka arasında 22 milyon doları aşan 164 işlem başarıyla gerçekleşmiştir.¹⁷ Proje aktif olarak daha fazla katılımcı talebiyle farklı seviyelerde hala devam etmektedir. Asli üyelerin dışında Project mBridge’de birçok gözlemci üyeler de bulunmaktadır. Ağustos 2024 itibarıyla mevcut gözlemciler: Asya Altyapı Yatırım Bankası, Filipinler Merkez Bankası, Endonezya Bankası, Fransa Bankası, İsrail Bankası, İtalya Bankası, Kore Bankası; Mauritius Bankası, Namibya Bankası, Bahreyn Merkez Bankası, Brezilya Merkez Bankası, Şili Merkez Bankası, Mısır Merkez Bankası, Ürdün Merkez Bankası, Lüksemburg Merkez Bankası, Malezya Merkez Bankası, Nepal Merkez Bankası, Norveç Merkez Bankası, TCMB, Avrupa Merkez Bankası; IMF; Macaristan Ulusal Bankası, Makao Para Otoritesi; Kamboçya Ulusal Bankası; Gürcistan Ulusal Bankası, Kazakistan Ulusal Bankası, New York İnovasyon Merkezi, FED, Avustralya

15 www.bis.org, 2024a

16 BIS Innovation Hub; MAS; Reserve Bank of Australia; Central Bank of Malaysia; South African Reserve Bank. (2022). Project Dunbar International settlements using multi-CBDCs. <https://www.bis.org/publ/othp47.pdf>, Erişim Tarihi: 13.11.2024.

17 <https://www.atlanticcouncil.org/cbdctracker/>, Erişim Tarihi: 10.11.2024.

Rezerv Bankası, Hindistan Rezerv Bankası, Güney Afrika Rezerv Bankası ve Dünya Bankası¹⁸’dir.

2019’da Birleşik Arap Emirlikleri (BAE) ve Suudi Arabistan merkez bankaları sınır ötesi ödeme sistemlerini geliştirmek ve bankalar arasındaki transferde süre ve maliyetleri azaltmada yeni teknolojileri hedef alan “Aber Projesini” başlatmışlardır. Proje adını Arapça “sınırları aşmak” anlamına gelen “Aber” kelimesinden almıştır. Böylece hem projenin sınır ötesi yapısına hem de teknoloji kullanımı açısından sınırları aşmasına vurgu yapılmak istenmiştir.¹⁹ Projenin temelini BAE ve Suudi Arabistan arasındaki yurt içi ve sınır ötesi ticari banka işlemleri oluşturmaktadır. Proje ile DLT teknolojisi kullanılarak toptan CBDC çıkarmanın uygulanabilirliğinin yanı sıra DLT teknolojinin kullanımının ve alternatif araçların değerlendirilmesi de amaçlanmıştır.²⁰ Bu noktadan yola çıkılarak pilot uygulamalarda gerçek para kullanılmıştır. Proje kapsamında öncelikle ticari bankaların merkez bankaları bünyesindeki mevduatları dayanak alınarak bu fonların dağıtık defter teknoloji temelli dijital para hesaplarını finanse etmeleri sağlanmış ve proje bitimi sonrası da ilgili tutarların tekrar iadesine karar verilmiştir.²¹ Aber Projesi ile DLT teknolojisi kullanılarak yapılan testler güvenlik veya gizlilikten ödün vermeden de işlemlerin gerçekleştirilebilme olanağını ortaya koymaktadır. Proje, diğer projeler gibi yeni nesil teknolojinin mevcut sınır ötesi ödeme mekanizmalarında bulunan verimsizliği ve maliyetleri giderme potansiyellerini vurgulamaktadır.

Ayrıca 2019 yılında CBDC’lerin yurtiçinde kullanım durumlarını keşfetmeye yönelik Kanada Merkez Bankası (BOC)’nın “Jasper Projesi” ile Singapur Para Otoritesi (MAS)’nin “Ubin Projesi” birleşerek sınır ötesi ödemelerde tokenize CBDC’nin potansiyelini araştırmak üzere “Jasper-Ubin Proje” girişimi gerçekleştirilmiştir.²² Jasper-Ubin Projesi sınır ötesi ödemelerde DLT teknolojileri

18 BIS Innovation Hub. (2024). Project Nexus: enabling instant cross-border payments. <https://www.bis.org/publ/othp86.pdf>, Erişim Tarihi: 28.10.2024.

19 Saudi Central Bank; Central Bank of the U.A.E. (2020). Project Aber. https://centralbank.ae/media/himj5j0u/aber-report-2020-en_4.pdf, s.10, Erişim Tarihi: 10.11.2024.

20 Saudi Central Bank; Central Bank of the U.A.E, 2020, s. 12

21 Saudi Central Bank; Central Bank of the U.A.E, 2020, s. 13

22 BOC; MAS. (2019). Jasper-Ubin Design Paper: Enabling Cross-Border High Value Transfer Using Distributed Ledger Technologies. S.6

kullanılarak farklı blok zinciri platformlarında geliştirilen W-CBDC'lerin birlikte çalışabilirliğini test etmeye dayanan deneysel bir proje olması açısından önem arz etmektedir.

Sınır ötesi ödemelerde wCBDC kullanımını araştıran diğer bir projede “Jura Projesidir”. BIS, Fransa ve İsviçre merkez bankaları iş birliği ile yürütülen Proje Jura, sınır ötesi ödemelere yönelik üçüncü tarafça işletilen DLT platformunda Euro ve İsviçre Frangı toptan CBDC'lerin kullanımının araştırılması temel alınmıştır (Banque de France; BIS; Swiss National Bank, 2021). Testler, neredeyse gerçek hayata yakın bir ortamda gerçek değerli işlemler kullanılarak ve mevcut düzenleyici gerekliliklere uyularak yürütülmüştür. Proje kapsamında döviz işlemlerinin çözümlenmesinin yanı sıra, üçüncü bir tarafça işletilen tek bir DLT platformunda Fransız ve İsviçre finans kurumları arasında tokenleştirilmiş edilmiş Euro cinsinden Fransız ticari senedinin düzenlenmesi, aktarılması gibi süreçler de araştırmanın konusuna dâhil edilmiştir.²³ Çalışma ile CBDC'nin sınır ötesi ödemeleri nasıl optimize edebileceğinin yanı sıra iyi tasarlanmış bir toptan CBDC'nin özellikle uluslararası finansal işlemlerde güvenli ve tarafsız bir takas varlığı olarak kritik bir rol oynayabileme potansiyeline işaret edilmiştir.²⁴

Sınır ötesi ödemelerde çoklu toptan CBDC'lere odaklanan farklı bir proje de “Dunbar Projesidir”. BIS İnovasyon Merkezi, Avustralya Merkez Bankası, Singapur Para Otoritesi, Malezya Rezerv Bankası ve Güney Afrika Rezerv Bankası tarafından yürütülen Dunbar Projesi, birden fazla merkez bankası dijital para biriminin ortak bir platformu kullanarak nasıl daha ucuz, hızlı ve güvenli sınır ötesi ödemeleri mümkün kılabileceği araştırmasına dayanmaktadır.²⁵ Proje kapsamında oluşturulan iki farklı DLT platformu Corda ve Quorum platformları üzerinde geliştirilen prototipler ile çoklu CBDC platform uygulanmasının teknik

²³ www.bis.org, 2021

²⁴ <https://www.banque-france.fr/en/press-release/banque-de-france-bank-international-settlements-and-swiss-national-bank-conclude-successful-cross>, Erişim Tarihi: 01.11.2024.

²⁵ BIS Innovation Hub; MAS; Reserve Bank of Australia; Central Bank of Malaysia; South African Reserve Bank, 2022, s. 2

uygulanabilirliği ortaya konulmaya çalışılmıştır. Ancak, proje için daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulduğunun altı çizilmektedir.²⁶

Diğer çarpıcı sınır ötesi CBDC projelerinden biri de BIS, Fransa, Singapur ve İsviçre merkez bankaları ortaklığıyla yürütülen “Mariana Projesidir”. Mariana Projesi, blok zinciri tabanlı bir ağ üzerinde wCBDC’leri kullanarak uluslararası bir döviz bankalararası piyasasının, uygulanabilirliğini araştıran deneysel bir projedir.²⁷ Proje, merkez bankalarının CBDC ihraç ettiği ve finansal piyasa altyapılarının merkezi olmayan finans (DeFi) unsurlarını içerdiği varsayılan bir ekosistemde yeni teknolojik gelişmeler ışığında döviz ticareti ve ödemelerin geleceğinin ve entegrasyonun nasıl şekillenebileceği temeline dayanmaktadır. Proje varsayımsal İsviçre Fransı, Euro ve Singapur Doları toptan CBDC’lerinin sınır ötesi değişimi için yeni merkezi olmayan finans (DeFi) teknoloji konseptlerini kullanarak sınır ötesi ticareti araştırmaktadır.²⁸ Platformun temelinde kullanılan otomatik piyasa yapıcılar (Automated Market Maker/AMM), alıcıları ve satıcıları eşleştirme gibi geleneksel sürecin aksine, tokenleştirilmiş varlıkları fiyatlandırmak, otomatik olarak değiştirmek için likidite havuzlarını kullanan akıllı sözleşmelerdir.²⁹ Böylece AMM protokollerinin CBDC’lerin sınır ötesi değişimini kolaylaştıran yeni nesil finansal altyapıların temelini oluşturabilme potansiyeli ortaya konulmaya çalışılmaktadır.³⁰ Benzer şekilde Fransa Bankası, Kore Bankası, Meksika Bankası, Japonya Bankası, İsviçre Ulusal Bankası, İngiltere Bankası ve FED tarafından ortaklaşa yürütülen “Agora Projesi” ile sınır ötesi ödemelerin tokenizasyonun ve akıllı sözleşmelerin uygulanabilirliği araştırılmaya başlanmıştır.³¹

Ek olarak 2024’te BIS, “Rialto Projesini” başlattığını duyurmuştur. Rialto projesi henüz başlangıç aşamasında bulunan ve

²⁶ BIS Innovation Hub; HKMA; BOT; Digital Currency Institute of the People’s Bank of China; Central Bank of the United Arab Emirates. (2021). Inthanon-LionRock to mBridge Building a multiCBDC Platform for international payments.

²⁷ BISIH, Bank of France, MAS and Swiss National Bank, 2023, s. 6

²⁸ <https://www.bis.org/publ/othp75.htm> Erişim Tarihi: 05.11.2024.

²⁹ BISIH. (2023). Project Nexus Enabling instant cross-border payments Conclusions from a technical proof of concept between the Eurosystem, Malaysia and Singapore. s. 4

³⁰ <https://www.bis.org/press/p221026.htm> Erişim Tarihi: 10.11.2024.

³¹ https://www.bis.org/about/bisih/topics/cbdc/mcbdc_bridge.htm Erişim Tarihi: 11.11.2024.

ayrıntılarının henüz yoğun olarak kamuoyu ile paylaşılmadığı bir projedir. Proje BIS İnovasyon Merkezi, Singapore Merkez bankası, Fransa Bankası, İtalya Bankası, Malezya Merkez Bankası ve Singapur Para Otoritesi ile ortaklaşa yürütülmektedir. Proje sınır ötesi ödemelerde wCBDC'yi kullanarak, yeni bir otomatik döviz ödeme çözümü araştırmayı amaçlamaktadır. Proje kapsamında modüler döviz bileşeni ve wCBDC birleşimi yoluyla anlık sınır ötesi ödemeleri iyileştirme potansiyelinin test edileceği bilgisi kamuoyu ile paylaşılmıştır. Proje adını Venedik'te bulunan büyük kanalın iki yakasını birbirine bağlayan meşhur Rialto köprüsünden almaktadır. Rialto adı sınır ötesi ödeme altyapısını sembolize edilirken, projenin temeli oluşturan wCBDC kullanılarak gerçekleştirilen otomatik döviz takası ise bir pazar yeri olmasını sembolize etmektedir.³²

CBDC'lerin sınır ötesi kullanıma yönelik yürütülen projelerin çoğu temelde toptan CBDC'lere odaklansa da perakende CBDC'lerin sınır ötesi kullanımı araştıran projelerde bulunmaktadır. BIS, İsrail, Norveç ve İsveç merkez bankaları tarafından yürütülen "Icebreaker Projesi" perakende CBDC'lerin sınır ötesi kullanımına odaklanmaktadır. Projenin temeli sınır ötesi ödemelerde farklı yerli perakende CBDC'leri birbirlerine bağlayan bir teknoloji ile birlikte çalışabilirliğin test edilmesine dayanmaktadır.³³ Oluşturulan teknik simülasyon ile 3 farklı para birimi kullanılmıştır. Bunlar; İsrail Şekel'i (ILS), Norveç Kron'u (NOK) ve İsveç Kron'u (SEK)'dur. Böylece Proje ile farklı deneysel perakende CBDC sistemleri arasında sınır ötesi ve çapraz para birimi işlemleri yürütmenin teknik uygulanabilirliği test edilmeye çalışılmıştır.

Yukarıda sözü edilen projelerin dışında farklı açılardan sınır ötesi ödeme sistemlerinin nasıl daha etkin ve verimli bir şekilde işleyebileceğine dair birçok alternatifin ele alındığı CBDC projeleri yürütülmektedir. Örneğin uyumluluk prosedürlerini otomatikleştirerek, gerçek zamanlı işlem izleme imkânı tanıyan "Mandala Projesi", siber güvenlik açısından perakende CBDC temel alan "Sela Projesi", siber dayanıklılığın, ölçeklenebilirliğin ve gizliliğin nasıl iyileştirileceğine dair "Tourbillon Projesi", ara yüzü

³² https://www.bis.org/about/bisih/topics/cbdc/mcbdc_bridge.htm Erişim Tarihi: 8.11.2024.

³³ <https://www.bis.org/about/bisih/topics/cbdc/icebreaker.htm> Erişim Tarihi: 7.11.2024.

için prototipler geliştirmeye odaklanan “Rosalind Projesi”, gibi projeler de bulunmaktadır.

2. NEXUS Projesi

Her ne kadar sorunsuz ve verimli işleyen bir sınır ötesi ödeme sistemi için alternatif bir yöntem olarak CBDC tabanlı araştırmalar devam etse de, CBDC tabanlı olmayan çözümler de tartışılmaya başlanmıştır. Yurt içi ödemeler yurt dışı ödemelere kıyasla daha hızlı, az maliyetli ve daha basit olmaktadır. Bununla birlikte zamanla teknolojik gelişmeler yurt içinde anlık ödeme hizmeti sağlanmasının önünü açmıştır. Anlık ödeme sistemleri, 7 gün 24 saat kesintisiz bir şekilde göndericinin talimatının saniyeler içerisinde alıcının hesabına aktarıldığı elektronik ödeme çözümleri olarak ifade edilmektedir.³⁴ Bu noktadan yola çıkılarak mevcut yerel anlık ödeme sistemlerini kullanarak yurt dışı ödeme hizmetlerinin sağlanmasının mümkün olup olmayacağını konusu araştırılmaya başlanmış ve bu çerçevede “Nexus Proje” girişimi başlamıştır. Nexus, birden fazla ulusal ödeme sistemini tek bir ağda bağlayarak uluslararası ödemelerin saniyeler içinde gerçekleşmesini sağlamaya odaklanan yeni nesil sınır ötesi ödeme platformu projesidir.³⁵

Son yıllarda teknolojik gelişmelerin yardımıyla yerel ödeme sistemlerinde anlık ödeme sistemlerinin kullanılabilirliği daha da artmıştır. Bu noktadan yola çıkarak Nexus Projesi, ülkelerin yerel anlık ödeme sistemlerini kullanarak tek bir platform aracılığıyla sınır ötesi para transferi gerçekleştirebileceği bir ekosistemi araştırmaktadır. Platform aracılığıyla anlık ödeme sistemlerinin birbirlerine bağlanma şekli standartlaştırılarak ödeme sistemi operatörünün her yeni ülke için özel bağlantılar kurması yerine, tek bir bağlantı kurarak anlık sınır ötesi ödemelerin etkinleştirilmesi amaçlanmaktadır.³⁶ Diğer bir ifadeyle Nexus sınır ötesi bir ağa birden fazla ulusal ödeme sisteminin nasıl bağlanacağına dair yürütülen çok taraflı bir ağ konsepti olarak tanımlanabilir.

³⁴ Ünal, N. Ş. (2021). Anlık Ödeme Sistemleri ve Anlık Ödeme Sistemlerine Merkez Bankalarının Yaklaşımı. Uzmanlık Tezi. Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Ödeme Sistemleri ve Finansal Teknolojiler Genel Müdürlüğü. S.4.

³⁵ <https://www.bis.org/press/p230323.htm> Erişim Tarihi: 7.11.2024.

³⁶ BIS Innovation Hub. (2024). Project Nexus: enabling instant cross-border payments. <https://www.bis.org/publ/othp86.pdf>

BIS İnovasyon Merkezi'nin (BISIH) Singapur ayağı, 2021'de geliştirdikleri sınırlar ötesi anlık ödeme sistemlerini birbirine bağlamayı hedef alan hizmet planından yola çıkarak 2022'de Nexus prototipini oluşturmuştur (BISIH, 2023, s. 6). Geliştirilen Nexus prototipi ile Euro sistem, Malezya ve Singapur anlık ödeme sistemlerini birbirlerine bağlanarak sınır ötesi transferler test edilmiştir. Testlerde ülkelerin yerel anlık ödeme sistemleri kullanılarak tek bir ağda bağlanmaya çalışılmıştır. Eurosystem adına TARGET Anlık Ödeme Sistemi (TIPS), Malezya için Malezya'nın Gerçek Zamanlı Perakende Ödeme Platformu (RPP) ve Singapur için de Singapur Anlık Ödeme Sistemleri (FAST) temel alınmıştır.³⁷ İlk fazları başarıyla tamamlanan testler sonrası iş birlikleri ve çalışmalar daha fazla yargı bölgesini kapsayacak şekilde devam etmektedir.

Platformun işleyici kısaca bir yerel anlık ödeme sistem operatörünün Nexus platformuna bağlanarak ödeme talimatlarını ve diğer gerekli bilgileri platform aracılığıyla başka bir anlık ödeme sistem operatörüyle paylaşabilmesine dayanmaktadır. Böylece sınır ötesi işlemlerin saniyeler içinde hızlı ve daha az maliyetle gerçekleşmesi sağlanmaktadır. Ayrıca sınır ötesi işlemlerde ülkelerin daha fazla bağlantılar kurmasına gerek kalmadan işlemlerin gerçekleştirilmesi sağlanırken, sadeleşen iş akışı ve ilişkili maliyetlerin en aza indirilmesine de imkân yaratılmaktadır.³⁸ Elbette Nexus platformunun uygulamaya konulduğu bir ekosistemde kullanıcılar, Nexus'a katılabilmeleri için ilk başta birtakım zorluklar ve maliyetlerle karşılaşabilirler. Örneğin ilgili platform için ihtiyaç duyulan alt yapı yatırımları, araç-gereç vb. donanımların yanı sıra yeni bir teknoloji olduğu için uyum süreci, regülasyonlar, program kullanımının öğrenilmesi, kullanıcı eğitimi vb. birçok harcama kalemleri söz konusu olacaktır. Dolayısıyla Nexus'a bağlanmak için başlangıçta zaman ve teknoloji açısından kaynak yatırımı yapılması gerekse de mevcut üye ülkelerin sonrasında ağa katılan her ülke ile işlem yapabilme olanağının olması, mevcut üyelerin neredeyse sıfır marjinal maliyet ve çaba ile ödeme ağlarını genişletebileceği anlamını taşımaktadır.³⁹ Aynı zamanda sınır ötesi ödemelerde operasyonel

³⁷ <https://www.bis.org/publ/othp62.htm> Erişim Tarihi: 7.11.2024.

³⁸ BIS Innovation Hub, 2024, s. 13

³⁹ BISIH, 2023, s. 11

karmaşıklık azaltılarak iş akışı sadeleştirilecek ve daha hızlı, şeffaf ve düşük maliyetlerle transfer olanağı elde edilebilecektir.

Yerel anlık ödeme sistemlerinde geçerli Proxy'ler, Nexus platformunda da geçerli olmaktadır. Bu da kullanıcıların sınır ötesi ödeme işlemlerinde uluslararası banka hesap numaraları (IBAN) ya da farklı karmaşık yerel hesap bilgileri girmenin dışında cep telefonu numarası, şirket kayıt numaraları gibi alternatif Proxy'leri de seçebileceği anlamını taşımaktadır.⁴⁰ Bununla birlikte yerel anlık ödeme sistemlerinde işlem limitleri sınırlıdır ve yerel düzenlemelere dayalı olarak her ülkenin farklı değer limitleri bulunmaktadır. Nexus sistemi üzerinden transferlerde genel bir limit sınırlaması söz konusu değildir. Bununla birlikte sistemde yerel ödeme ağları kullanıldığı için her ülkenin farklı sınırlı transfer limiti olacaktır. Dolayısıyla ödeme değerlerine getirilen sınırlar var olduğu sürece Nexus platformunun toptan ödemeler olarak adlandırdığımız finansal kuruluşlar arasındaki yüksek değerli işlemleri gerçekleştirmekte kullanılmayacağı daha çok perakende ödemeler için kullanılabileceği söylenebilir.⁴¹

Sonuç

Nesnelerin interneti, büyük veri, artırılmış gerçeklik, metaverse, yapay zekâ, blockchain, kripto varlık gibi terminolojiler daha fazla duyulmakta ve her geçen gün bunlara bir yenisi daha eklenmektedir. Bilişim sektörü, insanoğlunun yaşamını kökten değiştirecek yeniliklerin ortaya çıkmasına zemin hazırlamakta, hali hazırda var olan sorunların, aksaklıkların olduğu çeşitli alanlarda iyileştirme fırsatları sunmaktadır. Bu alanlardan biri de ödemeler ekosistemidir. Ortaya çıkan teknolojik yenilikler sundukları hız, maliyet gibi avantajlarla ödemeler ekosistemini etkileyerek, gündelik yaşamda kullanımlarını arttırmaktadır. Bu ise ödeme alışkanlıklarını değiştirmeye başlamıştır. Nakit, havale, EFT, kredi kartı gibi geleneksel ödeme yöntemlerine alternatif olarak temassız, mobil, NFC, parmak izi, yüz tanıma gibi ödeme yöntemlerinin yanı sıra blockchain tabanlı ödeme yöntemlerinin kullanımı da artmaya başlamıştır. Konuyu uluslararası ticaret açısından ele aldığımızda ise kullanıcılar benzer kolaylıkları uluslararası ticarete de deneyimlemek

⁴⁰ BIS Innovation Hub, 2024, s. 24

⁴¹ BIS Innovation Hub, 2024, s. 21

istemektedir. Mevcut haliyle maliyetli, yavaş ve karmaşık olan uluslararası ticaretin, etkin ve verimli bir şekilde işleminde yeni alternatif ödeme araçlarının arayışları gündeme gelmiştir.

Uluslararası ticaretin temelinde ülke sınırlarını aşan bir para hareketliliği söz konusudur. Farklı kuralların, farklı düzenlemelerin ve farklı çalışma saatlerinin yanı sıra araçların fazlalığı vb. hususlar maliyetleri artırmakta işletmelerin rekabetlerini olumsuz etkilemektedir. Yaşanan gelişmeler, ortaya çıkan teknolojik yenilikler her zamankinden daha hızlı, ucuz ve verimli ödeme sistemlerinin hayal olmadığını gözler önüne sermektedir. Yapısal sorunlardan arındırılmış etkin ve verimli işleyen bir ödemeler ekosistemi sistemi uluslararası ticarete rekabet ortamını destekleyerek hem pazarın hem işletmelerin dolayısıyla ülke ekonomilerinin gelişmesine katkı sağlayacaktır. Sınır ötesi ödeme sistemlerini yeni yollarla ve yeni enstrümanlarla yeniden tasarlama yeteneği açısından teknoloji şirketlerinin 1-0 önde olduğu bir gerçektir. Teknoloji şirketleri bu konularda yoğun olarak çalışmaktadır. Ek olarak güvenli araç seti sunma noktasında merkez bankalarının nasıl konumlanabileceği tartışılmaya başlanmıştır.

Yapılan çalışmalar, sunulan raporlar yeni teknolojilerle perçinlenmiş CBDC'ye dayalı ödeme sistemlerinin uluslararası ticarete geleneksel ödeme sistemlerine kıyasla maliyet, hız, şeffaflık noktasında iyileştirme potansiyeli sunabileceğini ortaya koymaktadır. Bununla birlikte olası CBDC günümüz dünyası için yeni bir enstrümandır. Dolayısıyla bu yeni alternatif enstrümana dayalı bir uluslararası ödeme sistemi, bazı projelerde her ne kadar gerçeğe yakın ortam simülasyonu ile yapılsa da hali hazırda sadece pilot uygulamalar ile sınırlı olmaktadır. Bu platformların gerçek finans ve ödemeler ekosisteminde yoğun olarak kullanılmaya başlandığında nasıl deneyimler sunacağı belirsizliğini korumaktadır. Bu nedenle daha fazla çalışmaya ve iş birliğine ihtiyaç vardır. Ayrıca ortaya çıkabilecek risk potansiyellerinin de doğru şekilde kompanse edilmesi gerekmektedir.

Diğer önemli hususlardan biri de verilerin kaydedilmesi ve saklanmasıdır. Özellikle dış ticarete hem işlem hacimleri artmakta hem de operasyonel yük artmaktadır. Her geçen gün büyüyen verilerin kayıt altına alınması ve saklanması noktasında geleneksel araçlara kıyasla yeni teknolojiler ciddi faydalar sağlayacaktır. Fakat

bu kadar dijitale aktarılan bir ekosistemde, toplanan verilerin siber saldırılara uğrama riski yüksektir. Bu nedenle verilerin güvende tutulmasına yönelik çalışmalar ayrıca önem arz etmektedir. Ek olarak tasarımına bağlı CBDC'lerin finansal suçlarla mücadele konusunda çeşitli faydalar sağlama, mevcut riskleri azaltma potansiyeli bulunmaktadır. Uluslararası ödeme sistemlerinde kullanılacak olan olası CBDC'ye dayalı platform protokollerine kara para aklamayı önleme ve terörizmin finansmanı ile mücadele (AML/CFT) hususların yanı sıra ekonomilerde kayıt dışılığı azaltacak önlemlerin de entegre edilecek şekilde tasarlanması önem arz etmektedir. Ayrıca aynı evreni paylaştığımız düşünöldüğünde enerji tüketimini azaltan ve daha sürdürülebilir teknolojiler kullanılarak tasarlanan bir ödemeler ekosistemi, sürdürülebilir bir dünya için yapılan çalışmalara katkı sağlayacaktır. Gelecekte bizi yeni teknolojilerle bezenmiş daha dijital bir ödeme ekosisteminin beklediği görölmektedir.

Kaynakça

Banque de France; BIS; Swiss National Bank. (2021). Project Jura Cross-border settlement using wholesale CBDC. https://www.banque-france.fr/system/files/2023-08/Banque_de_France_stabilite_financiere_rapport_jura_v11_0.pdf Erişim Tarihi: 7.11.2024.

bilgiplatformu.btcturk.com. Erişim Tarihi: 7.11.2024.

<https://bilgiplatformu.btcturk.com/blokzinciri/dagitik-defter-teknolojisi-nedir/> Erişim Tarihi: 10.23.2024

BIS (2024, 10 22). Project Nexus: enabling instant cross-border payments. [www.bis.org:https://www.bis.org/about/bisih/topics/fmis/nexus.htm](http://www.bis.org/about/bisih/topics/fmis/nexus.htm) Erişim Tarihi: 01.11.2024

BIS Innovation Hub. (2024). Project Nexus: enabling instant cross-border payments. <https://www.bis.org/publ/othp86.pdf> Erişim Tarihi: 28.10.2024

BIS Innovation Hub; HKMA; BOT; Digital Currency Institute of the People's Bank of China; Central Bank of the United Arab Emirates. (2021). Inthanon-LionRock to mBridge Building a multiCBDC Platform for international payments. BIS Innovation Hub. <https://www.bis.org/publ/othp40.pdf> Erişim Tarihi: 03.10.2024

BIS Innovation Hub; MAS; Reserve Bank of Australia; Central Bank of Malaysia; South African Reserve Bank. (2022). Project Dunbar International settlements using multi-CBDCs. <https://www.bis.org/publ/othp47.pdf> Erişim Tarihi:09.11.2024

BISIH. (2023). Project Nexus Enabling instant cross-border payments Conclusions from a technical proof of concept between the Eurosystem, Malaysia and Singapore. <https://www.bis.org/publ/othp62.pdf> Erişim Tarihi: 01.11.2024

BISIH, Bank of France, MAS and Swiss National Bank. (2023, 6). Project Mariana Cross-border exchange of wholesale CBDCs using automated market-makers. https://www.bis.org/publ/othp_mariana.pdf, Erişim Tarihi: 08.10.2024

BOC; MAS. (2019). Jasper-Ubin Design Paper: Enabling Cross-Border High Value Transfer Using Distributed Ledger Technologies. <https://www.mas.gov.sg/-/media/Jasper-Ubin-Design-Paper.pdf?la=en&hash=EF5857437C4857373A9287CD86F56D0E7C46E7FF> Erişim Tarihi: 09.10.2024

BTK. (2020). Kripto Para Araştırma. Ankara: Sektörel Araştırma ve Strateji Geliştirme Dairesi. <https://www.btk.gov.tr/uploads/pages/arastirma-raporlari/kripto-para-raporu-5f11dfe709c25.pdf>, Erişim Tarihi: 01.10.2024

ECB; BOJ. (2019). Project Stella Synchronised cross-border payments. <https://www.ecb.europa.eu/press/intro/publications/pdf/ecb.miptopical190604.en.pdf> Erişim Tarihi: 10.10.2024

FSB. (2024). G20 Roadmap for Enhancing Cross-border Payments. <https://www.fsb.org/uploads/P211024-1.pdf> Erişim Tarihi: 15.11.2024

HKMA; BOT. (2019). Inthanon-LionRock Leveraging Distributed Ledger Technology to Increase Efficiency in Cross-Border Payments. https://www.hkma.gov.hk/media/eng/doc/key-functions/financial-infrastructure/Report_on_Project_Inthanon-LionRock.pdf Erişim Tarihi: 12.09.2024

<https://ripple.com/faq/>. Erişim Tarihi: 01.11.2024

Soğukoğlu Korkmaz, Selin. Dijital Paranın Ulusal ve Uluslararası Para Sistemine Etkisi. (Doktora Tezi). 2024. Ankara: Ankara Hacı Bayram Üniversitesi.

Nakamoto, Satoshi Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. Decentralized Business Review. 2008. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> Erişim Tarihi: 21.11.2024

Saudi Central Bank; Central Bank of the U.A.E. (2020). Project Aber. https://centralbank.ae/media/himj5j0u/aber-report-2020-en_4.pdf Erişim Tarihi: 11.10.2024

Ünal, Nilgün Şayeste. Anlık Ödeme Sistemleri ve Anlık Ödeme Sistemlerine Merkez Bankalarının Yaklaşımı. Uzmanlık Tezi. 2021. Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Ödeme Sistemleri ve Finansal Teknolojiler Genel Müdürlüğü.

<https://www.atlanticcouncil.org/cbdctracker/>
Erişim Tarihi:10.11.2024

<https://www.banque-france.fr/en/press-release/banque-de-france-bank-international-settlements-and-swiss-national-bank-conclude-successful-cross> Erişim Tarihi:02.10.2024

<https://www.bis.org/press/p211208.htm> Erişim Tarihi:01.10.2024

<https://www.bis.org/about/bisih/topics/cbdc/dunbar.htm>
Erişim Tarihi:02.10.2024

<https://www.bis.org/press/p221026.htm>
Erişim Tarihi: 02.10.2024

<https://www.bis.org/press/p221102.htm> Erişim Tarihi:03.10.2024

<https://www.bis.org/publ/othp75.htm> Erişim Tarihi:04.10.2024

<https://www.bis.org/about/bisih/topics/cbdc/icebreaker.htm>
Erişim Tarihi:09.10.2024

<https://www.bis.org/publ/othp62.htm> Erişim Tarihi: 09.10.2024

<https://www.bis.org/press/p230323.htm>

Erişim Tarihi: 08.10.2024

https://www.bis.org/about/bisih/topics/cbdc/mcbdc_bridge.htm
Erişim Tarihi:02.10.2024

<https://www.bis.org/press/p240403.htm>

Erişim Tarihi:09.10.2024

<https://www.bis.org/about/bisih/topics/cbdc/rialto.htm>

Erişim Tarihi: 13.10.2024

<https://www.juniperresearch.com/press/juniper-research-unveils-2024-s-fintech-payments-awards-winners/>

Erişim Tarihi:10.10.2024



Makale Bilgileri:	
Değerlendirme:	<i>İki Dış Hakem / Çift Taraflı Körleme</i>
Etik Beyan:	<i>* Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynağında belirtildiği beyan olunur.</i>
Benzerlik Taraması:	<i>Yapıldı / Turnitin / intihal.net vb.</i>
Etik Bildirim:	<i>turkarsosyalbilimlerdergisi@gmail.com</i>
Etik Kurul Kararı:	<i>Etik Kurul Kararından muaftır.</i>
Katılımcı Rızası:	<i>Katılımcı yoktur.</i>
Mali Destek:	<i>Çalışma için herhangi bir kurum ve projeden mali destek alınmamıştır.</i>
Çıkar Çatışması:	<i>Çalışmada kişiler ve kurumlar arası çıkar çatışması bulunmamaktadır.</i>
Telif Hakları & Lisans:	<i>Çalışmada kullanılan görsellerle ilgili telif hakkı sahiplerinden gerekli izinler alınmıştır. Yazarlar dergide yayınlanan çalışmalarının telif hakkına sahiptirler ve çalışmalarını CC BY-NC 4.0 lisansı altında yayımlanmaktadır.</i>
Article Information:	
Peer-Review:	<i>Double anonymized - Two External</i>
Ethical Statement:	<i>* It is declared that scientific and ethical principles have been followed while carrying out and writing this study and that all the sources used have been properly cited.</i>
Plagiarism Checks:	<i>Yes / Turnitin / intihal.net etc.</i>
Complaints:	<i>turkarsosyalbilimlerdergisi@gmail.com</i>
Ethics Committee Approval:	<i>It is exempt from the Ethics Committee Approval</i>
Informed Consent:	<i>No participants.</i>
Financial Support:	<i>The study received no financial support from any institution or project.</i>
Conflict of Interest:	<i>No conflict of interest.</i>
Copyrights & Licence:	<i>The required permissions have been obtained from the copyright holders for the images and photos used in the study. Authors publishing with the journal retain the copyright to their work licensed under the CC BY-NC 4.0.</i>