

Acarer, T. (2021). Bilişim Sistemlerindeki Gelişmelerin İşletmelerin Ödeme Yöntemlerinde Temin Ettiği Kolaylıklar ve Kripto Paralar. *Social Sciences Research Journal*, 10 (4), 797-812.

Bilişim Sistemlerindeki Gelişmelerin İşletmelerin Ödeme Yöntemlerinde Temin Ettiği Kolaylıklar ve Kripto Paralar

Dr. Öğr. Üyesi Tayfun ACARER
İstanbul Bilgi Üniversitesi
tayfun.acarer@bilgi.edu.tr
Orcid:0000-0003-2407-5552

Öz

İnternetin gelişiminin en önemli yansımalarından biri ekonomide oldu. Çünkü İnternetin kullanımının artması ile birlikte ekonomiler yeni bir sürece girdi. Bunun sonunda pazarlama şekilleri ve stratejileri sayısallaştı. Tüketici profili ve tüketim alışkanlıklarında büyük değişimler yaşanmaya başladı. Halen bu konudaki en önemli yansımalarından biri Ödeme Sistemleri ve Kripto Paraların kullanımının giderek artması şeklinde görülmektedir. Bu süreç Bilişim devrimi sonucunda doğan yeni ekonomi modeli olarak da tanımlanmaktadır.

Dijitalleşme ile hedeflenen amaç tüm süreçlerin daha şeffaf olmasıdır. Dijital ekonomi ile müşteri sadakati yok olurken, satın alma karar süreçleri müşterinin dışına taşmaya başlamıştır. Yani müşteri kararı verirken danışacağı yeni dijitaler ortaya çıkmaktadır.

Dijital dünyanın ortaya çıkardığı en önemli farklılık, şüphesiz hız faktörünün çok büyük ölçüde artmasıdır. Dijital dünyada alışkanlıklar çok kısa sürede şekil değiştirmektedir. Bu nedenle bugünkü rekabet ortamı içinde işletmeler yeterince dinamik, paylaşımcı ve hızlı adapte olabilen bir kültüre sahip değilse dijital dünyada ayakta kalmaları giderek zorlaşacaktır.

Günümüzde geleneksel markaların 100 yıl gibi uzun sürelerde eriştiği tüketici kapsamına ve marka değerine dijital ekonomideki marka/şirketler birkaç sene gibi kısa sürelerde erişilebilmektedirler. Bu değişim hızının ana etkenleri tüketici/şirket irtibatının doğrudan yapılması ve ürün/hizmetlerin tüketicilerin ihtiyaçları doğrultusunda en kısa sürede temin edilmesidir. Bu nedenle kripto paralar Bilişim sistemlerinde son yıllarda yaşanan büyük gelişmelerin de etkisiyle hem bireylerin, hem de işletmelerin ödeme yöntemlerine çok olumlu kolaylıklar ve avantajlar temin etmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kripto paralar, Bitcoin, Blockchain, Bilişim sektörü, Dijitalleşme

Facilities Provided In Payment Methods Of Businesses By Developments In Information Systems And Crypto Coins

Abstract

One of the most important reflections of the development of the Internet was in the economy. Because with the increase in the use of the Internet, economies entered a new process. As a result, marketing forms and strategies were digitized. Major changes began to occur in the consumer profile and consumption habits. Currently, one of the most important reflections on this issue is seen as the increasing use of Payment Systems and Cryptocurrencies. This process is also defined as the new economy model that emerged as a result of the Information Revolution.

The aim of digitalization is to make all processes more transparent. While customer loyalty is disappearing with the digital economy, purchasing decision processes have started to go beyond the customer. In other words, new digital tools are emerging that the customer will consult while making a decision.

The most important difference that the digital world has revealed is that the speed factor has increased tremendously. In the digital world, habits change in a very short time. For this reason, in today's competitive environment, if businesses do not have a dynamic, sharing and fast-adapting culture, it will be increasingly difficult for them to survive in the digital world.

Today, brands/companies in the digital economy can reach the consumer coverage and brand value that traditional brands reach for a long time like 100 years. The main factors of the speed of this change are the direct consumer/company contact and the provision of products/services in line with the needs of the consumers as soon as possible. For this reason, cryptocurrencies have provided very positive conveniences and advantages to the payment methods of both individuals and businesses with the effect of great developments in ICT systems in recent years.

Key Words: Crypto money, Bitcoin, Blockchain, ICT sector, Digitalization

Giriş

Dijital bilgi kavramı “iletişim ve bilgi teknolojileri” den kuruludur. Bunu “bilişim” olarak tanımlamak da mümkündür. Bilişim sektörü, fırsatlar sektörüdür. Bu sektörde fırsatları iyi değerlendiren bireylerin ve kurumların yanında, ülkeler de çok önemli avantajlar temin etmektedir (Acarer, T, 2017, s.1). Bunun sonucu İnternet ile bireyler farklı bir sosyallik ve ekonomik ilişkiler yaşamaya başlamışlardır.

Günümüzde Bilişim sektörü ve buna bağlı olarak Dijitalleşme o kadar hızlı gelişmeye başlamıştır ki, halen pek çok kişi ve kuruluş buna yetişmek için mücadele etmektedir. Dijitalleşme gerçek zamanlı ve gelişmişlik anlamına gelmektedir (Experian, Open Data And Open Banking, 2020). Bu nedenle Dijitalleşme yeni teknolojik gelişmeler ve buna bağlı olarak iş modellerinin değişmesi sebebiyle veriler ve dolayısıyla veriye dayalı ekosistemlerin odak noktası olmuştur.

Günümüzde teknoloji ve dijital inovasyon çoğu zaman rekabet ortamını değiştirerek firmalar için stratejik çıkarımlar ve yeni pazar dinamikleri temin etmektedir (Saygılı, M.S., 2021, s.121). Bu arada bir yandan teknoloji kullanımının artışı, diğer yandan teknolojiye güvenin aynı hızla azalışı da kriptolojiyi ön plana çıkarmaktadır. Çünkü eski çağlardan bu yana bilginin korunması her zaman önemli bir sorun olmuş ve bunun korunması ile ilgili olarak pek çok çözüm geliştirilmiştir. Kriptoloji ise bunlardan günümüze kadar en kabul görmüş çözüm yolu olarak ortaya çıkmış ve bilgiye sahibi dışındaki ulaşmaları büyük ölçüde engelleyebilmiştir (Yılmaz, Y., 2007, s.137).

Bugün dünya genelinde Birleşmiş Milletler tarafından 10 trilyon dolar olarak ifade edilen bir ekonomik hacim mevcuttur. Bu tutarda internet araçlarının kullanımı ve yeni ödeme şekillerinin gelişiminin payı büyüktür. Google tarafından Boston Consulting Group’a (BCG) yaptırılan araştırmaya göre, bu artışın büyük bölümü mobil aygıtlar ve cep telefonlarının son yıllarda daha yaygın kullanımından kaynaklanmaktadır.

Son yıllarda İnternet’deki gelişmeler, özellikle mobil cihazlar aracılığı ile internete her yerden ve her zaman girme olanağı ticarete sınır kavramının önemini yitirmesine sebep olmuştur. Kripto para birimleri de bu gelişmenin bir sonucu olup, teknolojik gelişmelerin finansal sistem üzerinde değişiklik meydana getirmesiyle ilgili iyi bir örnektir (Çağlar, Ü., 2007, s.178). Bu nedenle yakın süreçte internetin hükümetlerin rolünü azaltacak büyük güçlerden biri olması ve dijital paraların tüm dünya’ya yayılması kaçınılmazdır (Andersson & Wegdell, 2014, p.8). Çünkü bunlar ile günün her saati işlem yapma imkanı, yine bunların düşük komisyon düzeyleri, para gönderiminde temin ettiği kolaylık ve işlem hızı gibi avantajları nedeniyle dijital paraların geleneksel aracı kurumlara üstünlük sağlaması kaçınılmazdır (Karaoğlu vd., 2018, s.16).

Teknolojik gelişmeler Avrupa’daki ödeme hizmetleri sektörünün manzarasını ve sınırlarını büyük ölçüde değiştirmiş olup, anılan düzenlemeler ile yaşanan gelişmelerin bankacılık ekosistemine entegre edilmesi suretiyle daha kolay, hızlı ve güvenli bir mevduat yönetiminin mümkün kılınması da amaçlanmaktadır. (Taştan ve Saruhan, 2020, s. 9) Bu nedenle uygun bir mimari inşa edilmesi halinde sistemler ve hizmetler beklentilere ayak uyduracak ve daha da önemlisi sürdürülebilir olacaktır. Bu bize bankacılık ve finansal hizmetlerin gelişimine öncülük etmede ve devrimi tanımlamada önemli bir katkı sağlayacaktır (Experian, 2020).

Kripto Para Nedir ve Nasıl Çalışır?

Bir varlığın para olarak sıfatlandırılması için taşınabilir, dayanaklı, bölünebilir, herkes tarafından kabullenilir olmalı ve sonsuz sayıda bulunmamalıdır. Cyripto ve currency kelimelerinin birleşmesiyle oluşan şifreli para anlamına gelen kripto paralar (Turan, Z., 2018, s.2), internet tabanlı olarak kullanılabilen ve merkezi olmayan yeni tip paritelerdir (Yakıtıyol, E. P., 2018, s.3).

Bir diğer tanımlamayla Kripto para, “şifreli olarak güvenli işlem yapmaya ve ek sanal para arzına olanak sağlayan dijital değerlere” denilmektedir. Bu nedenle Kripto para, alternatif bir değişim aracı olarak tasarlanmış yepyeni bir

alternatif para birimidir (Cryptocurrencies, 2017). Ayrıca dijital olup, sanaldır. (Schuettel, P., 2017) Bunlar bankacılık sistemindeki paraların aksine merkezi olmayan yapıdadırlar. Kripto para (kripto varlık), işlemleri güvenceye almak için kriptografi yani şifreleme kullanılmaktadır (Greenberg, A., 2011).

Bu yüzden de işlemler blok-zincir (blockchain) denilen bir sistem üzerinde gerçekleşmektedir. Kripto paraları hükümetler veya şirketler üretemezler ve dolayısıyla bunları Merkez bankaları tarafından basımı gerçekleşen paralardan tamamen ayrı olarak düşünülmelidir (Çarkacıoğlu, A., 2016, s.8). Bu nedenle Kripto varlıklar merkezi elektronik para ve merkezi bankacılık sistemlerinin aksine tümüyle merkezi değildir (Allison, I., 2015).

Kripto para birimleri kullandıkları mekanizmalar ve algoritmalar, bilgisayar yazılım ve donanımları göz önüne alındığında matematik ve bilişim teknolojileri alanlarını ilgilendirmektedir (Gültekin ve Bulut, 2016, s.83). Zaten kripto paraların yaygınlaşması da, bu iki bilim dalının gelişimine paralel olarak son yıllarda giderek artan bir süreç içindedir. Günümüzde çoğu kripto paranın arzı önceden belirlenmiş bir hızda artmakta ve herhangi bir merkezi otoriteyle değiştirilememektedir.

Örneğin Bitcoin’de , maksimum üretililecek BTC miktarı 21 milyondur. Rezervin giderek azalması doğal olarak Bitcoin’e duyulan talebi artırmakta ve değerini yükseltmektedir. Bitcoin, herhangi bir resmi/özel kişi ya da kurum tarafından üretilmemekte ve karşılığı için de herhangi bir kişi ya da kuruluş tarafından güvence verilmemektedir (Sönmez, A., 2014, s.8).

Genelde kripto para üzerine yapılan çalışmaların çoğu Bitcoin özelinde yapılmıştır. Bitcoin ve alternatif kripto para birimleri birçok piyasayı, özellikle de finansal piyasaları derinden etkilemiştir. Bunların 7/24 saat işlem yapma imkânı, çok düşük düzeylerde komisyon ile para gönderimi ve işlem hızı gibi avantajları sayesinde gönderim şekli geleneksel aracı Kurumlara üstünlük sağlamakta ve mevcut finansal araçlar ile işlem yapan işletmeleri iş modellerinde değişiklik yapmaya zorlamaktadır (Karaoğlu, vd., 2018, s.15).

Kripto para birimleri dağıtık sistemlerdir. Bu zincir herkese açık ve erişilebilir olarak tutulmakta ve yapılan tüm işlemleri içermektedir. İşlem süreçlerinin şeffaf ve izlenebilir olması, bu sisteme duyulan güvenin giderek artmasındaki en önemli etkidir (Karaoğlu, vd., 2018, s.14).

Bitcoin Ortaya Çıkışı ve Gelişimi

Bitcoin, (sembölü, simgesi: ₿, kısaltma: BTC) dış satımı ve güvenilirliği bir kurum kuruluş tarafından gerçekleştirilmeyen kripto para birimidir (Sönmez, A., 2014, s.8). Bu sanal para ilk kez , 2008 Kasım ayında Satoshi Nakamoto adlı kişi/kişiler tarafından kapalı bir mail grubuna yollanan e-mail ile tanıtılmıştır. 2009 yılında ise ilk Bitcoin yazılımı yayınlanmıştır (Aslantaş, A. B., 2016, s.354). Satoshi Nakamoto’nun yazmış olduğu “Bitcoin: A Peer-to Peer Electronic Cash System” yani “Bitcoin: Eşten Eşe Nakit Ödeme Sistemi” olarak çevrilebilen makalesinde işlemler ile ilgili bilgiler vermiştir. Satoshi bu makalesinde “Elektronik parayı bir imza zinciri olarak tanımlamış, bu zincir içinde paranın her sahibi bunu kendisinden bir sonraki işleme gönderirken kendi imzası ile bir önceki işlemin özetini ve bir sonraki sahibin açık anahtarını da gönderecek” şekilde tanımlamıştır.

Bitcoin, ilk merkeziyetsiz kripto para olup (Sagona, S. K., 2017), bunu tamamen dijital paralarla gerçekleştirilen yeni bir ödeme sistemi içerisinde üretilen ve kullanılan dijital para birimi olarak tanımlamak da mümkündür (Şenbayram E. A., 2019, s.72). Bitcoin reel ekonomiyle 2010 yılında Laszlo Hanyecz adlı bir kişinin 10.000 Bitcoin karşılığında iki adet pizza satın alarak tanışmıştır. Bu durum Bitcoin ile yapılan ilk alışveriş olarak bilinmektedir.

Buradaki önemli durum ise, işlemlerin tekrara düşmesi durumu olacak olup, bunun için işlemlerde doğrulama önemli olmaktadır. Burada banka gibi güvenilir bir taraf olmadığı için işlemler açıkça ilan edilmekte ve tüm işlemlerin bilgisine ulaşabilmektedir. Sistem dürüst düğümler, işbirliği halindeki herhangi bir saldırgan düğüm grubundan daha fazla işlemci gücünü toplu olarak kontrol ettiği sürece güvenlidir (Cini, E., 2017, s.1). Bu ağ sistemdeki kullanıcılar arasındaki değiş tokuşun sağlanması için kullanılan araca bitcoin adı verilmiştir (İşler vd., 2019, s.73).

Bitcoin hem dijital para biriminin adı, hem de programının ismidir. Elde edilen Bitcoin’ler kullanıcıların arzu ettiği dijital cüzdanlarda saklanmaktadır (Bozkurt, Y., 2015, s.200). Bitcoin sisteminde merkezi bir yapı bulunmayıp, sadece internet ortamından yararlanılmaktadır. Dolayısıyla diğer ödeme yöntemlerinde görüldüğü gibi satıcıyı ya da alıcıyı ilgilendiren bir çok maliyet yok denecek kadar azdır. Maliyet olarak sadece çok küçük komisyonlar vardır. Ayrıca, sistemin sahip olduğu kripto teknolojisi blok zincir sayesinde tüm işlemlerin güvenlik ve gizliliğini sağlamaktadır.

Yeni Bitcoin'lerin dolaşıma girebilmesi için oldukça profesyonel bilgi ve teknik donanım gerektiren 16 haneli bir şifrenin çözülmesi gerekmektedir. Şifreyi çözen 12,5 adet Bitcoin kazanmaktadır. Bu şifreyle uğraşmak istemeyenler ise tezgâh üstü pazarlarda Bitcoin satan internet sitelerinden para karşılığı Bitcoin satın alabilmektedir. (Coindesk) Bitcoin işlemlerinde girdiler, Bitcoin hesabına borç (debit), çıktılarsa diğer hesapta alacak (credit) olarak kaydedilmektedir (Çarkacıoğlu, A., 2016, s.36).



Bireyler ve Ülkeler Açısından Kripto Paranın Risk ve Avantajları

Bitcoin, dijital çağın yeni bir icadı olsa da, çözmeyi amaçladığı sorun, insan toplumunun kendisi kadar eskidir. (Koçoğlu vd., 2016, s.79) Zaman içinde birçok farklı kripto para ortaya çıkmıştır (Tasca, P., 2015, p.6). Bitcoin dışındaki kripto para birimlerine genel olarak altcoin denilir ki bu kısaltma alternatif ve coin yani madeni para'nın birleşimidir (Lee, D., 2015). Geleneksel paranın işlevlerini ve özelliklerini aşağıda gösterilen değerlendirme grafiği içinde göstermek mümkündür.



Görüldüğü üzere Kripto paralar ve özelinde Bitcoin, geleneksel paranın yukarıda sayılan özelliklerini büyük ölçüde sağladığı gibi daha fazla avantajlara da sahiptir.

Bireysel açıdan;

Kripto paralar yüksek getiri vaat ederken, yüksek risk de getirmektedir.

Yapılan tüm tasarruf artabilir veya tümüyle de yok olabilir.

Yasak değildir, ancak yeterli hukukî zemininde yoktur. (yasal düzenleme, denetim, izleme, gözetim, vb)

Çalınma durumunda yardımcı olabilecek bir kurum yoktur.

Kripto paralar aracılığıyla yapılan işlemlerde herhangi bir yanlışlık olması halinde transfer edilen parayı geri almak mümkün değildir (Congressional Research Service, 2018).

Ülkeler Açısından;

Hiç bir ülkenin ekonomik durumundan etkilenmez ve kime ait olduğu bilinmez.

Belirli bir merkezi otorite tarafından izlenemez ve denetime tabi değildir.

Her türlü gizli işlem için bir ödeme aracı haline gelebilmektedir.

Kazançların vergi dışına çıkarılmasında kullanılabilir.

Finansal istikrar açısından tehdit oluşturabilmektedir (Habermeier vd. 2016, p.7).

Ülkeler tarafından uygulanan döviz ve sermaye düzenlemelerinin üstesinden gelmek ve itibari paraların sınır ötesi transferini yapmak için kullanılabilir.

Merkez bankalarının “senyora gelirini” düşürebilmekte ve Merkez Bankalarının para politikası üzerindeki kontrolünü zayıflatabilmektedir.

Blockchain Yapısı

Kriptografinin hedeflerinden biri, kimlik doğrulamasıdır. Bu şekilde kişinin kendini başka biri gibi göstermesinin önüne geçilebilmektedir. Bu işlemler elektronik sertifikalar ve elektronik imzalar aracılığıyla gerçekleştirilmektedir (Yılmaz, Y., 2007, s.138). Kriptoloji teknolojileriyle oluşturulan bu çözümlerin temelinde de blok zincir altyapısı gelmektedir. Bu teknoloji geçmişten bugüne dijital varlıkları içeren her çevrimiçi işlemin her zaman doğrulanabileceği, dağıtılmış bir uzlaşmayı sağlayarak, dijital dünyada devrim yapma potansiyeline sahiptir. Bu işlem dijital varlıkların ve tarafların gizliliğinden ödün verilmeden yapılmaktadır.

Şifrelenmiş paralara ait hesapların güvenliği, sağlaması veya doğruluğu birbirlerinden haberi olmayan kişiler tarafından oluşturulmuş bir network ağı tarafından sağlanmaktadır. Bu network ağını koruyan ve birbirlerine karşı itimad olmayan kişiler, üretilmiş olan her bir şifrelenmiş paradan kendilerine sistemin belirlediği ölçüde bir ücret tahsis etmektedirler. Bu kavram oluşturulmuş bir iş ağına yapılan işlemlerin kayıt altına alınmasını ve takip edilmesini kolaylaştıran ortak ve dağıtılmış olan bir hesap defteri aracıdır. Bu yöntemle ticari riskler de azaltılmaktadır (Gupta, M., 2017, p.19).

Bunu açıklamak için dürüst zincirden daha hızlı şekilde alternatif bir zincir oluşturmaya çalışan saldırganın senaryosunu ele alalım. Eğer bunu başarabilse bile bu olay sistemi yoktan para var etmek, ya da hiç sahip olmadığı bir parayı elde etmek gibi keyfi değişikliklere karşı savunmasız hale getirmez. Düşümler geçersiz bir işlemi ödeme olarak kabul etmeyeceklerdir. Dürüst düşümler de bu işlemleri barındıran blokları asla kabul etmeyeceklerdir. Bir saldırgan sadece kendi işlemlerinden birini değiştirerek yakın zamanda harcadığı parayı geri almayı deneyebilir.

Saldırganın belirli bir gecikme farkını kapatabilme olasılığını “Saldırganın İflası problemine” benzetilebilir. Sınırsız krediye sahip bir saldırganın bir borç ile oyuna başladığını ve başa baş noktasına gelebilmek için sonsuz sayıda deneme yapabileceğini varsayalım. Saldırganın beraberliğe ulaşma olasılığını ya da saldırganın dürüst zinciri yakalama olasılığını şöyle hesaplanabilir (Feller, W., 1957, Vol.1).

p = dürüst bir düğümün sıradaki bloğu bulma olasılığı

q = saldırganın sıradaki bloğu bulma olasılığı

q_z = saldırganın z blok geriden gelerek beraberliği yakalama olasılığı

$$q_z = \begin{cases} 1 & , p \leq q \\ (q/p)^z & , p > q \end{cases}$$

$p > q$ varsayımıyla, saldırganın yakalamak zorunda kaldığı blok sayısı arttıkça olasılık üssel olarak azalır. Kendi dezavantajına işleyen olasılıklar karşısında eğer en başlarda şanslı bir dizi hamle yapamazsa daha da geride kaldıkça kazanma ihtimali yok denecek kadar azalır. Dağıtılan mutabakat ve anonimlik, blok zincir teknolojisinin iki önemli özelliğidir. Blok zincir teknolojisinin avantajları düzenleme konularından ve teknik zorluklardan daha güçlüdür (Crosby vd., 2016, p.8).

Aracısız olarak tüm kullanıcılar ağa bağlanma, yeni işlemler gönderme, işlemleri doğrulama ve yeni bloklar oluşturma gibi işlemleri gerçekleştirebilmektedir. Her bir bilgi bloklar halinde, gelişmiş şifreleme algoritmalarıyla, birbirine bağlanarak kaydedilmekte ve bir merkeze bağlı olmadan işlem yapabilme imkânı sağlamaktadır. Sonuçta işlemler, direkt alıcı ile satıcı arasında güvenli bir şekilde gerçekleşmektedir (Crosby vd., 2016, p.8).

Madencilerin yaptığı temel iş, yeni duyurusu yapılan ve onaylanmayı bekleyen işlemleri blok zincir içerisinde

birleştirerek, blok'u geçerli kılacak kripto-grafik soruyu çözmektir (Dulupçu ve Genç, 2017, s.2246). Bazen, Bitcoin'de olduğu gibi işlemler için güçlü ve pahalı bilgisayarlara ihtiyaç duyulmaktadır. (Gandal & Halaburda, 2014, p.4). Her dört yılda bir madencilere verilen ödül %50 oranında azaltılmakta ve yıllar geçtikçe problem daha da zorlaşmaktadır (Çarkacıoğlu, M.A., 2016, s.13).

Bir kişi Blockchain'de belirli bir bloğa saldırmak isterse, kişi bu blokun yanı sıra o blok zincirinin tüm geçmişindeki önceki blokları hacklemesi gerekir. Bu nedenle blockchain teknolojisi ticari faaliyetlerin ve işlemlerin güvenli bir şekilde oluşturmalarının bir yolunu sağlamaktadır (Fallahpour vd., 2014, p.2). Blockchain böylece ideal "Güven Makinesi" paradigması gibi görünmektedir (Miraz ve Ali, 2018, s.3).

Blok zincirlerinin çarpıcı özelliği, açık anahtarların asla gerçek bir dünya kimliğine bağlanmamasıdır. İşlemler, herkes tarafından izlenebilir olmasına rağmen, kişinin kimliği açıklanmadan gerçekleştirilmektedir (Pilkington, M., 2016, p.226).

Blok zincirlerine bir kere bir bilgi girildikten sonra asla silinemez. Blok zincirler, şimdiye kadar yapılan her bir işlem kaydının kesin ve doğrulanabilir kopyasını içermektedir (Schatsky & Muraskin, 2017, p.5).

Kripto Para Piyasası

Gelişmekte olan pazarlarda, bankalar ve kurumlar dijital araştırmaya tahsis etmek için daha az kaynağa sahip olmak, hizmetlerini genişletmek ve bankasızlara ulaşmak için yeni çözümleri denemek ve entegre etmek için değişik yollara ihtiyaç duymaktadırlar.

Bazı sınırları olsa da kripto paralar ilk bakışta geleneksel paranın değişim aracı ve hesap birimi işlevleri bakımından mevcut ödeme yöntemlerine ciddi bir alternatif olma potansiyeline sahiptir. Kripto paraların fiyatının piyasa arz ve talebine göre aşırı dalgalanma göstermesi, geleneksel paranın değer saklama aracı olarak kullanılmasının önünde önemli bir engel olarak görülmektedir. Bu konuda geleneksel para sistemleri ile kripto paralar arasındaki rekabetin her geçen gün biraz daha arttığını ve giderek yaygınlaşmaya başladığını söylemek mümkündür.

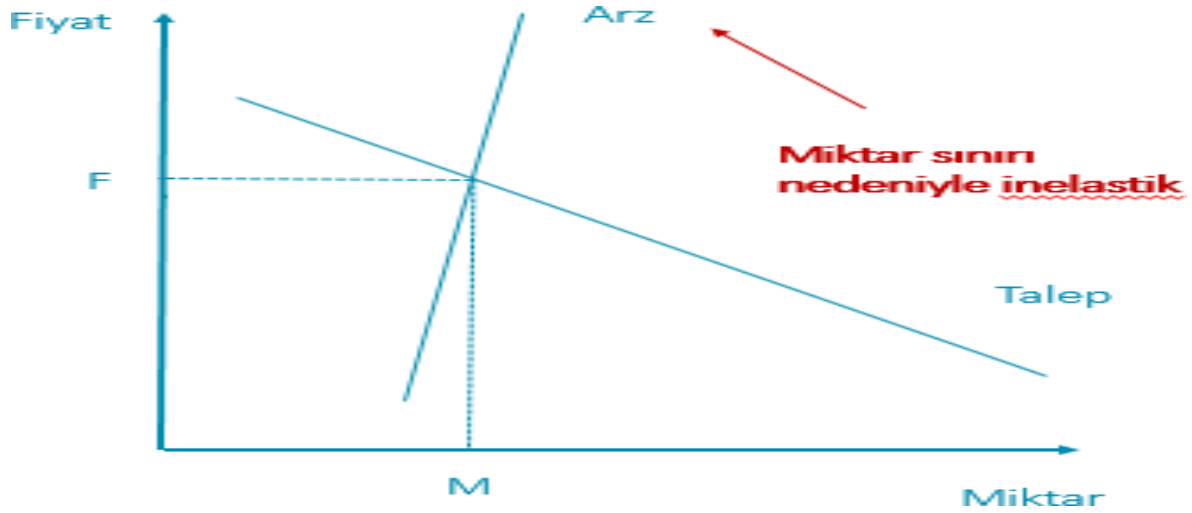


Bu gelişmeler sonucu Fintech şirketleri ile bankalar arasında yeni bir rekabet sahası eklenmiştir. Bu yeni sahada oyuncular yeni ve kullanıcı ihtiyacına özel ürün ve hizmetler çıkarmak üzere veri alışverişi yaparak işbirliklerine girmekte ve rekabeti rekaberiğe dönüştürmektedirler. Bu gelişmelere paralel olarak son yıllarda "Rekaberlik" (coopetition) kavramı ortaya çıkmıştır.

Rekaber ifadesi, "rekabet" ve "beraber" kelimelerinin kombinasyonu ile türetilmiştir. İngilizce karşılığı "coopetition" olan bu kelime işbirliği ve rekabet anlamlarına gelen "cooperation" ve "competition" kelimelerinden türetilmiştir. Rekaberliği "alışıldık koşullarda rekabet halinde olan aktörlerin belirli kurallar dahilinde ortak çıkarları doğrultusunda bir araya gelerek işbirliğine girmesidir" şeklinde tanımlamak da mümkündür (Fintech İstanbul, Japon bankalarından Blockchain rekaberliği, 2016).

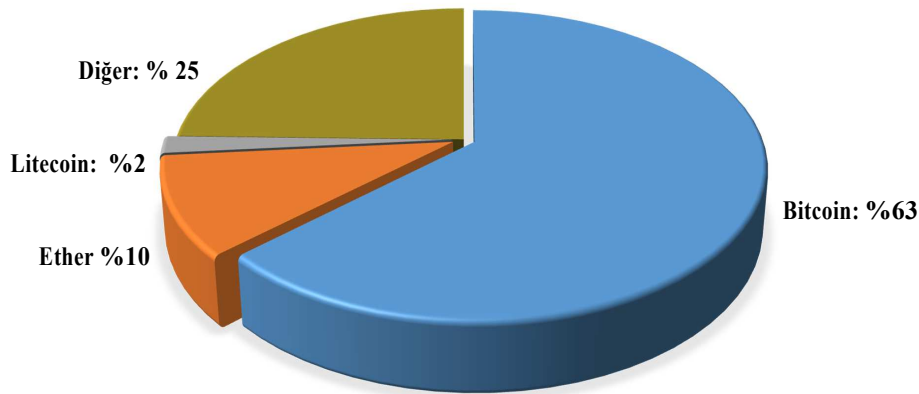
Dünyada ve Türkiye'de erişim olanaklarının ve erişim hızlarının artması bireyler açısından günlük yaşamda nakit para ihtiyacında alternatif kullanımlara daha sıcak bakılması anlamına gelmektedir. Bunun yanında Kripto paranın aracı olmadan "uçtan uca" transferini sağlayan yapısı para otoriteleri ve devletler açısından para aklama ve terör finansmanı gibi konularda kaygıları da artırmaktadır.

Günümüzde ülkeler arasındaki paraların birbiri karşısındaki değerlerinin arz ve talebe göre piyasada belirlenmesi gibi, Kripto paraların fiyatları da piyasa koşullarında oluşan arz ve talebe göre anlık olarak ortaya çıkmaktadır. Yine Piyasa koşullarında oluşan arz ve talebin anlık değişimine göre kripto paraların fiyatları da dalgalanma göstermektedir (Wayne, L., 2018, p.149). Kripto para piyasasında dolaşıma girebilecek miktar arz sınırı etrafında belirlenmekte olup, (Matematiksel algoritması bu şekilde geliştirilmiştir) fiyatın belirlenmesinde talep tarafının ağırlığı bulunmaktadır.



Kripto Paraların Payları

Halen dünya ekonomilerinde kullanılan bir çok kripto para bulunmaktadır. Bunların gerek adetlerinde, gerekse dünya ekonomisinin içindeki toplamda payları giderek artmaktadır. 16 Eylül 2021 tarihi itibarıyla dünya genelinde kullanılan 6266 adet kripto para dolaşımdadır. Bütün kripto paraların toplam piyasadeğeri 2.180.322.451.988 dolar, Günlük işlem hacmi 106.057.263.641 dolardır. Aşağıdaki grafikten de görüldüğü üzere, dünya genelindeki toplam değer dikkate alındığında Bitcoin'in ağırlığının diğer kripto paralara oranla çok daha yüksek olduğu gözlenmektedir (Coin Market Cap, son gözlem: 16/09/2021).



Kripto paralar içinde Bitcoin zaman içinde geliştirilen alternatif kripto para birimlerine temel oluşturmuştur. Bitcoin'in rakibi olan ve Bitcoin teknolojileri kullanılarak geliştirilen altcoinler Bitcoin'le beraber ortaya çıkan bazı fikirlerin geliştirilmiş halleridir (Çarkacıoğlu, A., 2016, s.54). Örneğin Ethereum Bitcoin'e göre daha gelişmiş Ethash isminde bir algoritma, ayrıca kendi tuning-complete programlama dilini kullanmaktadırlar (Kesebir ve Günceler, 2019, s.616). Ancak günümüze kadar sayıları 6000'i geçmiş olan altcoinlerin hiçbiri, Bitcoin'in büyüklüğüne yaklaşamamıştır (Usta ve Doğantekin, 2017, s.63). Bunlar genel kullanım amacından ziyade daha çok özel işlemlere yönelik üretilmekte ve kripto para piyasasında Bitcoin'in türevleri olarak gösterilmektedir (Ateş, B. A., 2016, s.360).

Otomatikleştirilmiş ve mükemmel şekilde tahmin edilebilir bir para politikası ve dünya çapında büyük meblağların nihai ödemesini birkaç dakika içinde gerçekleştirme yeteneği ile Bitcoin'in gerçek rekabet avantajı, büyük ödemelerin nihai olarak ödenmesi için bir değer deposu ve ağ olma özelliği taşımaktadır. Bitcoin'i başka bir ifade ile yerleşik alt yapısı ile altının dijital formu olarak tanımlamak mümkündür (The Bitcoin Standard, 2018, p.24). Bitcoin ilk kripto varlıktı. Ancak bugün bir çok Kripto varlıklar paranın ve piyasaların geleceğini temsil etmektedir.

Dünyada Politika Yapıcılar genelde Kripto Paraya karşı değildir. Özellikle Gelişen «blockchain» teknolojisi dijitalleşme sürecini hızlandırmaktadır. Buna karşılık dünyada politika yapıcılar bu süreçte kontrolü kaybetmek istememektedir. Bu konu halen IMF, G20, Dünya Ekonomi Forumu ve ülkelerin ilgili kurumlarında yoğunlukla tartışılmaktadır. Kripto Paralar, bunları kabul eden işletmelerde değişim aracı ve hesap birimi olarak kullanılabilmektedir. Bunun yanında bazı ülkelerde Bitcoin ATM'leri de bulunmaktadır. Son yıllarda Kripto para değerlerinde aşırı oynaklık görülmektedir. Bu konuda aşağıdaki grafiklerde 2017 ve 2018 yıl başı ve yıl sonunda (Bitcoin için) dolar bazında değer farkı gösterilmektedir. Halen Bitcoinin değeri 17 Eylül 2021 tarihi itibarıyla yaklaşık 48.000 dolardır (Federal Reserve Bank of St. Louis, 2019 günlük).



API'ler

API'ler veya Uygulama Programlama Ara Birimi (API - Application Programable Interface) mümkün olan programlar arasında bilgi iletişimine izin veren uygulamalardır. Uygulama programlama ara yüzünün kısaltması olan API, yazılım uygulamaları arasında içerik ve veri paylaşmak için kullanılan bir araçtır (APIs for Scholarly Resources. <https://libraries.mit.edu/scholarly/publishing/apis-for-scholarly-resources/>).

Bilgisayar programcılığında API; yazılım oluşturmak için bir dizi alt program, tanım, iletişim protokolü ve araç olarak tanımlanmaktadır (Proffitt, B. 2013). Genel anlamda ise API'leri “çeşitli bileşenler arasında açıkça tanımlanmış iletişim yöntemleri kümesi” olarak tanımlamak mümkündür (Remolina, 2019, s.12).



İşletmeler, kredi kartı başvuru ve dağıtım hizmeti sunmak için bankaların API'lerini kullanabilmekte, hatta kendilerine ait web siteleri veya kart işletim hesapları aracılığıyla aylık geri ödemeleri yönetebilmektedirler (Axway, 2020, p.15).

Dijital Merkez Bankası Parasının Ortaya Çıkması

Kripto paranın bazı sınırlılıkları bulunmasına rağmen, geleneksel para sanal ortama giderek daha fazla yönelmektedir. Çünkü sanal paralar günümüzde daha fazla güvenli, sağlam ve kabul gören ödeme araçları haline gelmektedir. Ayrıca pek çok Merkez Bankası halen önemli miktarda rezervlerini sanal olarak tutmaktadır. Yine Ticari bankalarda bulunan mevduatların büyük bir kısmı da sanal olarak tutulmaktadır. Bunun dışında Sanal para konusunda çeşitli alt yapı çalışmaları yürütülmekte ve sanal paraların kayıt altına alınması konusunda gereksinimler ortaya çıkmaktadır. Tüm bu gelişmeler alt yapı çalışmalarının önemini artırmaktadır.

Dijital Merkez Bankası kavramı tanım olarak Merkez Bankalarınca ortaya çıkarılmış olup, bir parasal değere bireylerin doğrudan her hangi bir aracı olmadan hükmedebilmeleridir. Dijital Merkez Bankası parasının sanal jeton hali, Bitcoin gibi sanal bir varlık olmasıdır. Bunun Bitcoin'den farkı ise, bu değer yükümlüsünün bulunmasıdır.

Dijital Merkez Bankası Parasında bir Bireyin Banka Hesabından başka bir Bankaya EFT yapmasına ilişkin veri akışı (A Bankasından B Bankasına doğru) aşağıdaki grafikte gösterilmiş olup, görüldüğü üzere burada Bireyin adı geçmemektedir. (A Bankasının Merkez Bankasındaki hesabı, B Bankasının lehine geçer)

Merkez bankası paralarının ana tasarım özellikleri						
	Mevcut Merkez Bankası Parası		Dijital Merkez Bankası Parası		Toptan jeton	
	Nakit	Rezerv ve hesaben	Genel amaçlı	Hesaben		
24/7 kullanılabilirlik	✓	✗	✓	(✓)	(✓)	
Merkez bankası karşısında anonimlik	✓	✗	(✓)	✗	(✓)	
Uçtan uca aracısız transfer	✓	✗	(✓)	✗	(✓)	
Faiz getirisi sağlama	✗	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)	
Limit ya da sınırlama	✗	✗	(✓)	(✓)	(✓)	
✓ : Mevcut ya da mümkün özellik						
✗ : Tipik olmayan ya da muhtemel olmayan özellik						
(✓) : Muhtemel özellik						
Kaynak: Central bank digital currencies, BIS, 2018						

İşlevsel olarak karşılaştırıldığında Merkez bankası parasına göre dijital merkez bankası parasının “sanal jeton” hali çok daha işlevsel olma potansiyeli taşımaktadır.

Ayrıca 2018 yılında Özel bir blockchain kullanan "DIVI projesi" sanal cüzdan içinde para çeşitleri arasında kambiyo işlemini ve sahibinin kişisel bilgilerinin işlemle kaydedilmesine olanak veren bir düzen sunmaktadır (BeInCrypto, 2021).

Kripto paralar konusunda bazı Merkez Bankalarının politikalarının farklı görüşleri bulunmaktadır



İngiltere Merkez Bankası bu konuya oldukça önem vermekte olup, 2018 sonunda itibaren kripto varlıklar üzerindeki çalışmalarını hızlandırmıştır. Yine bu konu ile ilgili bazı bilgileri aşağıdaki başlıklar halinde paylaşmak mümkündür.

BANK OF ENGLAND Browse About News and publication

Home / News and publications / Central Bank group to assess potential cases for central bank digital currencies

Central Bank group to assess potential cases for central bank digital currencies

The Bank of Canada, the Bank of England, the Bank of Japan, the European Central Bank, the Sveriges Riksbank and the Swiss National Bank, together with the Bank for International Settlements (BIS), have created a group to share experiences as they assess the potential cases for a central bank digital currency (CBDC) in their home jurisdictions.

Crypto operators should prepare for DNB supervision

Press release
Date 3 September 2019

Firms offering services for the exchange between virtual money (cryptos) and regular money, and crypto wallet providers are expected to become subject to our integrity supervision as of 1 January 2020. These firms should start their preparations well in advance. We call on them to get in touch with us, as we would like to discuss our supervision with them, to prepare ourselves for the more easily later on and also get an idea of what we will require to start supervising them.

We are required to start supervising fifth European anti-money laundering implementation in Dutch law. Crypto crime, which is why it is important to now.

What will supervision look like in concrete terms, firms offering servi

ises; economic, functional and technical design choices, including cross-border knowledge on emerging technologies. It will closely coordinate with the relevant, the Financial Stability Board and the Committee on Payments and Market

ASSEGAF HAMZAH & PARTNERS
Client Update: Indonesia
2019 March

RAJAH MURNI ASIA LAWYERS WHO KNOW ASIA

Legalisation Of Crypto-Asset In Indonesia

The Indonesian Supervisory Board of Futures Commodities Trading, or commonly known as Bappebti, recently legalised the crypto-asset trading market in Indonesia by issuing Regulation No. 5 of 2019 on Technical Provisions on the Implementation of Physical Market for Crypto-Assets. The enactment of this Regulation is aimed to give certainty to the digital commodity market, in line with the increased trading of various crypto-assets in Indonesia.

Definition of Crypto-Asset and Parties Involved

In the Regulation, Bappebti defines crypto-asset as a digitally intangible commodity, using cryptography, peer-to-peer network, and distributed ledger to implement the creation of new units, verify transactions, and secure transactions without any intervention from any third party. The Regulation also states certain requirements that must be satisfied by the parties involved in the crypto-asset trading, such as the future exchange, broker, customer, clearing and settlement institution, as well as the custodian.

Each party (other than the customers) must fulfil several requirements detailed in the Regulation, such as minimum capital requirement, employment of qualified human resources, and adequate internal SOP as well as IT infrastructure. The Regulation also contains an exhaustive list of technical and non-technical requirements that must be fulfilled by the broker to ensure the security of the IT system for the online trading of crypto-assets. Under the Regulation, Bappebti also acknowledges electronic wallet as one of the features to support the crypto-asset trading while coins and tokens are recognized as crypto-asset products.

Crypto-Asset Trading

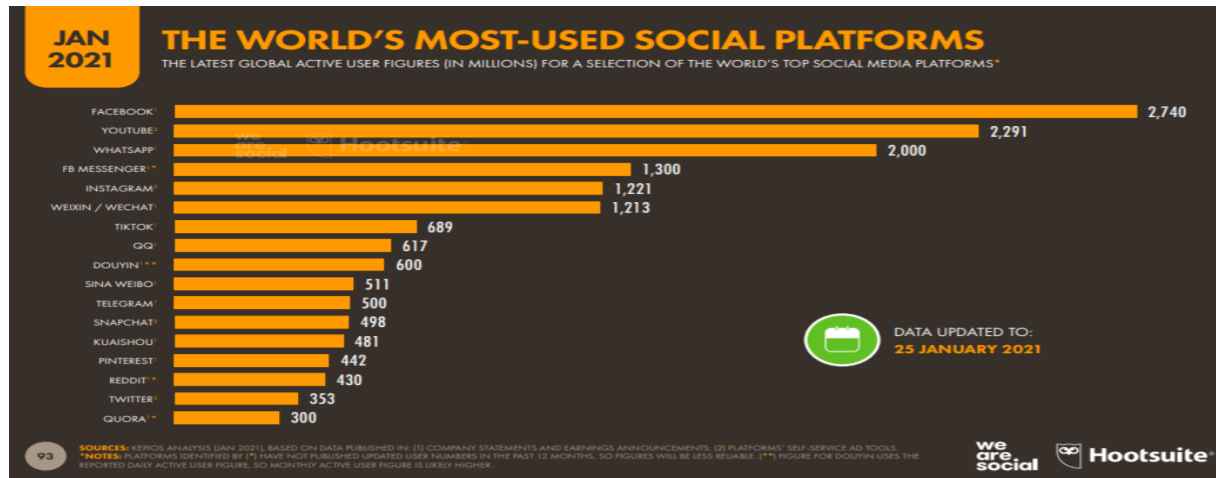
Prior to being traded, a crypto-asset must be included in Bappebti's list of tradeable crypto-assets in

Hollanda Merkez Bankası, 3 Eylül 2019 tarihinde bir düzenleme çıkararak kripto para hizmeti veren firmaların 10 Ocak 2020 tarihi itibarıyla düzenleme kapsamına gireceğini ve piyasada kalabilmeleri için bu tarihten önce başvuru yapmaları gerektiğini duyurmuştur.

Endonezya Merkez Bankası ise, 1 Mart 2019 tarihinde kripto varlıklar ile işlem yapacakların kayıt altına alınmadan herhangi bir işlem gerçekleştiremeyeceğini öngören bir yönetmelik yayınlamıştır. 2021'de El Salvador, kripto parayı resmi para birimi olarak kabul eden ilk ülke olmuştur (<https://www.sondakika.com/haber/haber-bitcoin-el-salvador-kripto-parayi-resmi-para-14379595/>).

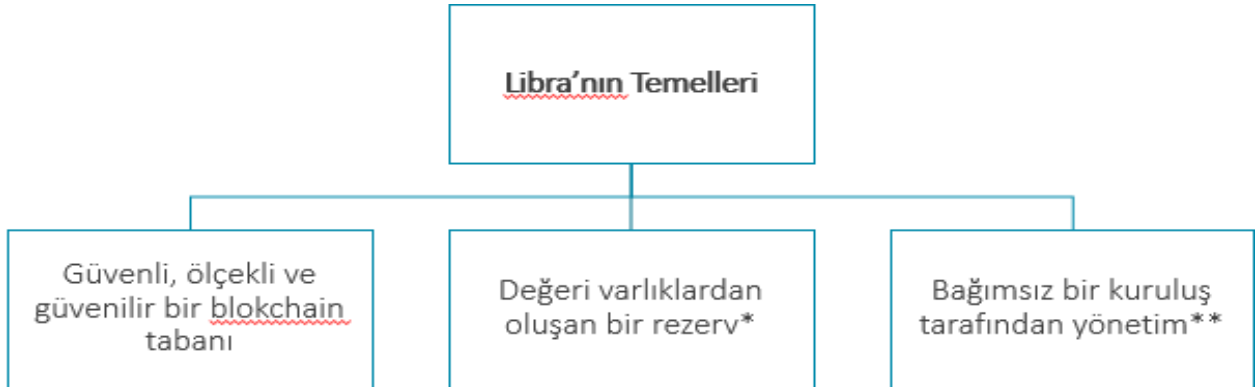
Sosyal Medya Kuruluşlarının Kripto Paralar İle İlgili Yaklaşımları ve Facebook'un Küresel Dijital Para Birimi

Sosyal Medya her geçen gün yaşantımızda daha fazla yer almakta ve bunlara ayırdığımız süre giderek artmaktadır (Acarer, T., 2017, s.148). Tüm dünya'da en çok kullanılan Sosyal Medya ortamlarının başında Facebook gelmekte, onu Youtube ve Whatsapp takip etmektedir (Global Digital Reports, July 2021).



Bugün twitter ve Facebook gibi en sık düşündüğümüz API'ler genellikle bir web sitesine tıklayan veya bir uygulamayı kaydırıp dokunan kişiler tarafından oluşturulan istekleri işlemektedir. Ancak API'ler çok daha ilginç bir potansiyele sahip olup, çalışma prensibi makineler tarafından oluşturulan isteklerin işlenmesinde yatmaktadır. Bu amaçla Facebook "Libra" isimli bir küresel digital para'yı piyasaya sürmeyi planlamış, daha sonra bu paranın adını "Diem" olarak değiştirmiştir (Proffitt, B., 2013).

Kullanıcılar satın alacakları Libra'nın karşılığı kadar kendi para cinslerinden ödeme yapmaktadırlar. Avrupa'da yaşayan birisi 1 Libra eşiti karşılığında leuro ödeyecektir. Böylece Merkez Bankalarının bastığı paranın daha fazla ödenmesi ile libra miktarı da büyüyecektir.



*İçinde istikrarlı ve itibarlı merkez bankalarının bastığı para cinsleri de var

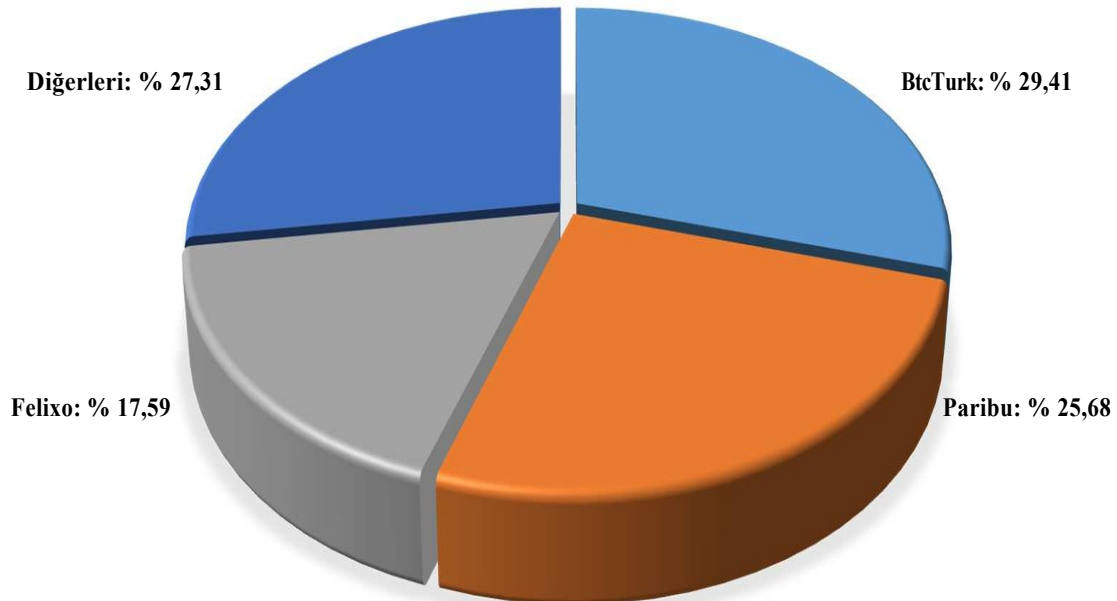
** Bağımsız kuruluş İsviçre'de kurulacak

Libra satın alanlardan toplanan, merkez bankalarının ihraç ettiği ve kullanılmakta olan mevduat, kısa vadeli devlet tahvilleri gibi "itibari paralar" düşük riskli varlıklara yatırılmaktadır.

Bu şekilde yatırımların tutulacağı kuruluşlar hem coğrafi olarak dağıtılmış olmakta, hem de yatırım sınıfı kredi derecesine sahip bulunmaktadır. Buna karşılık süreç içinde bazı kuruluşlar Libra'dan çekilmişlerdir. Ancak Libra'dan çekilen kuruluşların tutumunu "Libra'yı izlemeye devam etmek ve işbirliği olasılıklarını gözardı etmemek" olarak özetlemek mümkündür. ABD ve Avrupa'daki bazı ülkeler ise güvenlik nedeniyle konuya muhaliflerdir.



bunların payları ve dağılımları detaylı olarak gösterilmiştir (Coin Market Cap, 2021).



Türkiye’de kripto para piyasasına yön veren TL tabanlı kriptopara alım-satım platformu bulunmaktadır. (BtcTurk) Bu konuda Akbank, Denizbank, Fibabanka, Vakıfbank ve Ziraat Bankası gibi bazı kuruluşlar anlaşmalı olarak çalışmaktadır. Buna karşılık 16 Nisan 2021 tarihinde çıkartılan “Ödemelerde Kripto Varlıkların Kullanılmamasına Dair Yönetmelik” ile; ödemelerde kripto varlıkların kullanılmamasına, ödeme hizmetlerinin sunulmasına ve elektronik para ihracında kripto varlıkların doğrudan veya dolaylı olarak kullanılmamasına, ödeme ve elektronik para kuruluşlarının kripto varlıklara ilişkin alım satım, saklama, transfer veya ihrac hizmetleri sunan platformlara veya bu platformlardan yapılacak fon aktarımlarına aracılık etmemesine ilişkin usul ve esaslar belirlenmiştir (Resmi Gazete. 16 Nisan 2021, s.3).

Merkez Bankası verilerine göre, 6 Mayıs 2021 itibarıyla Türk kökenli alım satım platformlarında Türkiye’de 40 tane kripto para platformu bulunduğu, 28 milyar TL işlem hacmi olduğu görülmektedir. Bunlar içinde en yüksek işlem hacminin gerçekleştiği alım satım platformları; 11.1 milyar TL ile Paribu, 7.6 milyar TL ile BTCTürk ve 4.2 milyar TL ile Paritex olmuştur.

Sonuç

İnternetin hayatımıza girmesiyle hızlanan veriye erişim serüveni, giderek daha farklı bir boyut kazanmaktadır. İçinde bulunduğumuz 4. Endüstriyel dönemde veri ve veriye dayalı ekosistemler de her geçen gün daha da büyük önem arz etmektedir. Son yıllarda İnternet de Hızla beraber Kapasite ihtiyacında da önemli artışlar olmaktadır. Özellikle mobil internette kapasite ihtiyacının önemli oranda arttığı görülmektedir (Acarer, T, 2017, s.147). Türkiye’de kripto para piyasası henüz sığ olmakla birlikte son yıllarda dijital kablolu/kablosuz alt yapıdaki hızlı değişim ve gelişim süreci, bu ihtiyaçları karşılayacak yeterli alt yapı kapasitesini sağlamaktadır.

Günümüzde ödemeler ve para transferleri ağırlıklı olarak internet üzerinden gerçekleştirilmektedir. Bu tercih dijitalleşmenin getirdiği hız ve sosyal ağlar ile dijital işletmelerin yükselişi sonucunda küresel anlamda daha da güçlenmektedir (Khalilov, R. vd., 2017, p.788). Bu nedenle kripto paraların oluşturduğu yeni ekosistemin iktisadi ve idari bilimlerin alan çalışmalarında da ihmal edilmemesi gerekmektedir (Serçemel, M., 2018, s.33). Çünkü internet ve çeşitli dijital platformlar “gerçek zamanlı” olarak anında geri dönüş sağlama olanağı vermekte, müşteri ve işletmeler/firmalar arasında karşılıklı bir çift yönlü iletişimin kurulmasını sağlamaktadır (Akadal, B., 2019, s.101). Bu şekilde anlık pariteyle Bitcoin alınmakta ve alıcının hesabına kaydedilmekte, benzer şekilde arzu edildiği zaman da Bitcoin satılabilmektedir (Sönmez, A., 2014, s.14).

Bilişim sistemlerinin temin ettiği bu olanak doğrultusunda yaklaşık 12 yıl önce herhangi bir merkezi otoriteye bağlı olmaksızın internet aracılığıyla kullanılan kripto para birimleri bugün karşımıza dijital bir nakit sistemi kurma girişimi olarak ortaya çıkmaktadır (Nair & Motwani, 2018, p.35).

Dijital paraların ilki ve en çok kullanılan Bitcoin olup, bu kripto para şekli tamamen Blockchain omurgası üzerinde çalışmaktadır. Blockchain; kriptografik şifreleme, dijital imza ve dağıtılmış ağ mekanizması gibi çeşitli çekirdek teknolojilerin entegre edilmesiyle etkinleştirilen merkezi olmayan bir ortamda çalışmaktadır (Zheng vd., 2018, p.354). Blockchain teknolojisinin temel bileşenleri bilgisayarlardan oluşan bir eşten eşe ağ ve bu ağda iletişimi yönetecek belirli bir mutabakat mekanizmasıdır (Durbilmez ve Türkmen, 2019, s.31). Bu sistemde ilk blok’u çözen kişi hem blok zincirine eklenmekte, hem de ödül olarak tanımlı miktarda Bitcoin kazanmaktadır (Hepkorucu ve Genç, 2017, s.49).

Kripto para teknolojisinde yaşanan bu gelişmelere bağlı olarak süreç içinde bir çok ülkede Merkez bankalarının yerini sistemin işleyişini yöneten ve sistem katılımcılarının işlemleri doğrulanmasını sağlayan iç protokollerin almaya başladığını görmekteyiz (Üzer, B., 2017, s.124). Bu değişim halen de devam etmektedir. Bu nedenle önümüzdeki yakın süreçte Bankaların hem gelişmelerini hem de müşteri ağlarını artırmak için yeni stratejiler oluşturmaları gerekecektir (Kosoff vd, 202, p.11). Yine bu süreçte paranın temel işlevleri değişmemekte, ancak kullanıcı ihtiyaçlarına göre biçiminin zaman içinde farklılaştığı görülmektedir. Bu konuda bazı uzmanlar Bitcoin ve kripto para birimlerinin sadece bir aldatmaca olduğunu söylemekte, diğerleri ise "internetten bu yana en önemli buluş" olduklarını iddia etmektedir (Blockchain Bubble or Revolution, 2019, p.7).

Kripto paraların ne ölçüde geleneksel paranın yerine geçeceği büyük ölçüde gelişen teknoloji ve bulunan çözümlere bağlı olacaktır. Geleneksel paranın sanalortama yöneldiği bir süreçte, kamu otoritelerinin para arzı üzerindeki kontrolü elden bırakmayacak şekilde karşı teknikler ve çözümlerin geliştirmesi giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Bu nedenle Bankaların hem gelişmelerini, hem de müşteri ağlarını artırmak için acilen bir strateji oluşturmaları gerekmektedir (Kosoff vd, 2020, p.11). Bu konuda hükümetlerin de yol gösterici olarak Bilişim sektöründeki gelişmeleri dikkate alarak politikalar üretmeleri ve finans sektörünün ihtiyaçlarını da dikkate alacak çözümler bulmaları zorunludur.

Ekonomide ve harcama şekillerinde meydana gelen söz konusu değişimlerde Bilişim sistemlerinin etkisi her kesimce kabul edilen bir realitedir. Son yıllarda Bilişim sistemlerinde temin edilen büyük gelişim tüm sektörleri

olduğu gibi bireylerin ve İşletmelerin ödeme şekillerini ve alışkanlıklarını da önemli ölçüde etkilemiştir. Bu gelişmeler sonucu önceleri konvansiyonel yöntemler ile yapılan ödemeler yeni ödeme araçlarının yaygınlaşması ile birlikte hem şekil değiştirmeye başlamış, hem de birçok teminat prosedürü elimine edildiği için çok ciddi kolaylık ve hız kazanılmıştır.

Bilişim sektörü pek çok alanda olduğu gibi kripto paralar konusunda bireyler ve işletmelere çok önemli değişimler ve fırsatlar sunmaktadır. Zamanın giderek daha fazla önemli hale geldiği, işletmelerin rekabetteki en önemli unsurunun hız olduğu günümüzde, kripto para sistemlerinin ödeme sistemlerinde temin ettiği olumlu gelişmelerin tüm yönetim sistemlerinde en ciddi şekilde değerlendirilmesi zorunlu hale gelmiştir. Çünkü bu gelişmelerin işletmelerin yakın süreçte ticari faaliyetlerinde ve ödeme sistemlerinde çok ciddi değişimlere yol açacağı kesindir.

Bu nedenle söz konusu gelişmelere ayak uyduran ve kendi yapılarını buna hazır hale getirerek bünyelerinde uygulayan firmaların ticari faaliyetlerinde çok büyük rekabet avantajları temin etmeleri doğaldır. Bunun pek çok örneği de mevcuttur. Buna ayak uyduramayan firmaların ise Bilişim sektörünün işletme yönetimlerine sunduğu bu konudaki fırsat ve avantajları değerlendiremedikleri için telafisi olanaksız kayıplar ile karşılaşmaları, rakipleri ile yapacakları rekabet de zafiyete düşmeleri, hatta başarısız olmaları kaçınılmazdır.

Ödeme sistemlerinde ve yöntemlerinde meydana gelen son gelişmeler, işletmelerin iş olanaklarına çok önemli katkılar sağlayabilecek özellikler taşımaktadır. Bu amaçla İşletmeler tarafından Bilişim sektöründeki gelişmelerin ödeme sistemlerine olan etkilerinin ve kripto para sürecinin hassasiyet ile takip edilmesinde faydanın ötesinde zorunluluk vardır.

Ayrıca bu konunun Devlet düzeyinde de ele alınarak, bu konuda makro politikaların belirlenmesi de gereklidir. Bu amaçla;

- ilgili Kamu kuruluşlarının koordinesinde Finans sektörünün ilgili oyuncularının, Sivil Toplum Kuruluşlarının ve bu konuda çalışma yapan Üniversitelerin ilgili Birimlerinin katılımıyla çalışmalar yapılması,
- bu konudaki uluslararası gelişmelerin yakından takip edilmesi,
- bu amaçla gerekiyorsa ilgili birimlerden çalışma gruplarının teşkil edilmesi ve
- Ülkemizin “yeni ödeme yöntemleri ve kripto paralar” ile ilgili makro politikalarının ilgili tüm tarafların konsensüsü sağlanarak belirlenmesinde

içinde bulunduğumuz digital süreçten azami faydanın temin edilmesi açısından gereksinim olduğunu mütalaa etmekteyim.

Kaynaklar

- Acarer, T., (2017), Bilgi ve İletişim Sistemlerinde Eğilim Kitabı, Boyut Yayıncılık ve Tic. A.Ş, Sertifika No:10855, ISBN:978-975-23-1200-5, İstanbul,
- Akadal, B., (2019), Dijital Pazarlamaya Giriş, Eren Akademi,
- Allison, Ian (2015). "If Banks Want Benefits Of Blockchains, They Must Go Permissionless". NewsBTC.
- Andersson, G. & Wedgell, A., (2014), Prospects of Bitcoin: An Evaluation of Its Future, Lund University Master Thesis, Sweden
- APIs for Scholarly Resources. <https://libraries.mit.edu/scholarly/publishing/apis-for-scholarly-resources/>
- Aslantaş Ateş, B., (2016)., Kripto Para Birimleri, Bitcoin ve Muhasebesi, Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 7(1) s.349-366.
- Ateş, B.A, (2016) Kripto Para Birimleri, Bitcoin ve Muhasebesi, Çankırı Karatekin Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 7(1), s.349-366.
- Axway, (2020), Open Banking In An Age Of Transformation, Open Banking APIs State of the Market Report 2020, 3. Çeyrek, <https://resources.axway.com/financial-services-doc/report-openbanking-in-an-age-of-transform>, p.15.
- BeInCrypto Performans Özeti, (2021), <https://beincrypto.com/divi-project-performance-recap/>
- Blockchain Bubble or Revolution: The Future of Bitcoin, Blockchains, and Cryptocurrencies Paperback (2019).
- Bozkurt Y., (2015), Elektronik Para, Sanal Para, Bitcoin ve Linden Doları'na Hukuki Bir Bakış, ÜHFM C. LXXIII, s.173-220.

- Cini, E., (2011), Bitcoin: E ler Arası Elektronik Bir Ödeme Sistemi, Translated in Turkish from bitcoin.org/bitcoin.pdf by Efe (<https://www.linkedin.com/in/efecini/>)
- Clayton, G. E., (2001), Economics:Principles and practices. Glencoe:McGrawHill. ve Yeni Ödeme Sistemleri, Sosyal Bilimler Dergisi, (17), p.177-186.
- Coin Market Cap, son gözlem: 16/09/2021).
- Congressional Research Service, (2018)
- Crosby, M., Pattanayak, P., Verma S., & Kalyanaraman, V., (2016), “Blockchain technology: Beyond bitcoin”, Applied Innovation, 2, 6-10
- Cryptocurrencies, A Brief Thematic Review 25 Aralık 2017 tarihinde Waybackhine sitesinde arşivlendi.
- Economics of Networks Journal. Social Science Research Network (SSRN). Date accessed 28 august 2017.
- Çağlar, Ü., (2007), Elektronik Para: Enformasyon Teknolojisindeki Gelişmeler (Congressional Research Service, 2018)
- Wayne L., (2018-2019), Rev. 149.
- Çarkacıoğlu, A., (2016), Kripto-para bitcoin. Sermaye Piyasası Kurulu Araştırma Raporu, Aralık.
- Dulupçu, M.A., Yiyit, M. ve Genç, A. G. (2017), Dijital Ekonominin Yükselen Yüzü: Bitcoin'in Değeri İle Bilinirliği Arasındaki İlişkinin Analizi, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, C.22, Kayfor 15 Özel Sayısı, s.2241-2258.
- Durbilmez S.E. ve Türkmen, Y.E. (2019), Blockchain Teknolojisi Ve Türkiye Finans Sektöründeki Durumu, Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 4(1), s.30-45.
- EconoTimes. "The Divi Project Aims to Disrupt the Cryptocurrency Industry". EconoTimes. 24 Ocak 2018 tarihinde kaynağından arşivlendi. Erişim tarihi: 18 Aralık 2017.
- Experian, (2020), Open Data And Open Banking, What Does The Future Hold.
<https://www.experian.co.uk/blogs/latest-thinking/decisions-andcredit-risk/open-data-and-open-banking-what-does- the-future-hold/>
- Fallahpour, M., Shirmohammadi, S., Semsarzadeh, M., & Zhao, J. (2014). Tampering detection in compressed digital video using watermarking. IEEE Transactions on Inst.
- Federal Reserve Bank of St. Louis, (2021).
- Feller, N. J. William “An introduction to probability theory and its applications,” January 1957. Vol. 1. 2d ed. New York, Wiley.
- Fintech Istanbul, (2016), Japon bankalarından Blockchain rekaberliği,
<https://fintechistanbul.org/2016/11/01/japon-bankalarindan-blockchainrekaberligi/>
- Gandal & Halaburda, (2014), http://www.netinst.org/Gandal_Halaburda_p.14-17.
- Global Digital Reports, (July 2021).
- Gupta, M., (2017), Blockchain for dummies. New Jersey: John Wiley & Sons,Inc
- Gültekin ve Bulut, (2016), Bitcoin Ekonomisi: Bitcoin Eko-Sisteminden Doğan Yeni Sektörler Ve Analizi
- Greenberg, A., (2011). "Crypto Currency". Forbes.com. 31 Ağustos 2014 tarihinde kaynağından arşivlendi.
- Lee Kuo Chuen, David,. (2015), Handbook of digital currency : bitcoin, innovation, financial instruments, and big data. Amsterdam. ISBN 9780128021170. OCLC 908550531.
- Habermeier Karl, Dong He, Ross Leckow, Vikram Haksar, Yasmin Almeida, Mikari Kashima, Nadim Kyriakos-Saad, Hiroko Oura, Tahsin Saadi Sedik, Natalia Stetsenko&Concepcion Verdugo-Yepes, (2016), Virtual Currencies and Beyond: Initial Considerations,
- Hepkorucu, A. ve Genç, S., (2017), Finansal Varlık Olarak Bitcoin'in İncelenmesi ve Birim Kök Yapısı Üzerine Bir Uygulama, Osmaniye Korkut Ata Üniv. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt:1, Sayı:2, s.47-58.
- <http://www.spk.gov.tr/SiteApps/Yayin/YayinGoster/1130>.

- <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjNvYieprnuAhXyJMUKHU0BBnQQFjAAegQIAh>
- <https://www.sondakika.com/haber/haber-bitcoin-el-salvador-kripto-parayi-resmi-para-14379595/>
- İşler, B. , Takaoğlu, M. & Küçükali, U. F. (2019), Blokzinciri Ve Kripto Paraların İnsanlığa Etkileri . Yeni Medya Elektronik Dergisi , 3 (2) , 71-83 . Retrieved from
- <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ejnm/issue/45008/561087>, (2019).
- Kesebir, M., ve Günceler, B., (2019), The Sparkling Future of Crypto Currencies). Yazar, : Murat Kesebir & Bülent Günceler. Türü, : Baskı Yılı, : 2019. Sayı, : 17. s. 605-625.
- Karaoğlu, S., Arar, T. ve Bilgin, O. (2018), Türkiye’de Kripto Para Farkındalığı ve Kripto Para Kabul Eden İşletmelerin Motivasyonları, İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi, 6(2), s.15-28.
- Khalilov R, Panahi Y., Farshbaf M, Mohammadhosseini M, Mirahadi M, (2017), (2017), p.788-789.
- Kuş K., Mücahit, M., Ve Kurtulmuşlar İ., (2017), “Bitcoin ile Dünya ve Türkiye’deki Dijital Para Çalışmaları Üzerine Bir İnceleme”, 19. Akademik Bilişim Konferansı, Aksaray Üniversitesi, Aksaray.
- Koçoğlu, Ş., Çevik, Y. E. ve Tanrıöven, C., (2016), Bitcoin Piyasalarının Etkinliği, Likiditesi ve Oynaklığı, İşletme Araştırmaları Dergisi, 8 (2), p.77-97.
- Kosoff vd., (2020), Open banking’s three biggest pitfalls,
- Mahdi, H. M., ve Ali, Maaruf, A., (2018), Applications of Blockchain Technology beyond Cryptocurrency, Annals of Emerging.
- Nair, J., ve Motwani, D. A., (2018), Currency: Bubble or Boom, International Journal of Advance Research in Computer Science and Management Studies, 6(1), p.35-42.
- Öztürk, İ., (2020), Dark Side of Digital Organizations (s. 121-139).
- Pilkington, M., (2016), “Blockchain technology: principles and applications”, Research, Handbook on Digital Transformations, ISBN:9.781.784.717.759, DOI:<http://dx.doi.org/10.4337/9781784717766>.
- Proffitt, B. (2013), What APIs are and why they’re important, <https://readwrite.com/2013/09/19/api-defined/>
- Resmi Gazete (16 Nisan 2021), Sayı 3.
- Remolina, (2019, Open Banking, s.12.
- Sagona-Stophel, Katherine. "Bitcoin 101 white paper" (PDF). Thomson Reuters. (2016) tarihinde kaynağından (PDF) arşivlendi.
- Saygılı, M., (2021), Logistics Operation Challenges of Digital Organizations, İstanbul.
- Schatsky, D. & Craig M., (2017), “Beyond bitcoin Blockchain is coming to disrupt your industry”
”<https://www2.deloitte.com/tr/tr/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/trends-blockchain-bitcoin-security-transparency.html#>
- Schuettel, P., (2017), The Concise Fintech Compendium. Fribourg: School of Management Fribourg/Switzerland.
- Serçemel, M., (2018), Finans Politik & Ekonomik Yorumlar (639) p. 33-66.
- Sönmez, A., (2014), Sanal Para Bitcoin, The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication - TOJDAC July 2014 Volume 4 Issue 3, s.1- 14.
- Şenbayram E. A., (2019), Paranın Geldiği Uç Nokta: Bitcoin, Econharran Harran Üniversitesi İibf Dergisi Cilt: 3 Sayı: 4 Yıl: 2019, s. 72.
- Tasca, P., (2015). "Digital Currencies: Principles, Trends, Opportunities, and Risks". SSRN 2657598 . p.6.
- Taştan, F.G. ve Saruhan ., Açık Bankacılık, (2020) “Açık Bankacılık: Kişisel Verilerin Korunmasına Bir Tehdit Mi?”, academia.edu.
- The Bitcoin Standard, (2018), The Decentralized Alternative to Central Banking Hardcover – Illustrated.
- Turan, Z. (2018), Kripto Paralar, Bitcoin, Blockchain, Petro Gold, Dijital Para ve Kullanım Alanları, Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 11(3), s.1-5.

- Usta ve Doğantekin, (2017), Blockchain 101. İstanbul: Kapital Medya Hizmetleri A.Ş. s.63-65).
- Üzer, B., (2017), Sanal Para Birimleri,Uzmanlık Alan Tezi,TCMB, Ankara.
- Singapur Para Otoritesi, API Exchnage (APIX), 2021 .<https://www.mas.gov.sg/development/fintech/api-exchange>.https://eservices.mas.gov.sg/api/action/datastore/search.json?resource_id=<resource_id>&<parameters>...
- Wayne L. Rev., (2018-2019).The Atrophying of the Congressional Research Service Role in Supporting Committee Oversight, 149.
- Yaktıyol, E. P., (2018), Dijitalleşen Dünyada: Kripto Paralar.
- Yaşar G., ve Bulut Y., (2016), “Bitcoin Ekonomisi: Bitcoin Eko-Sisteminden Doğan Yeni Sektörler Ve Analizi”, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 3(3), p.82-92.
- Yılmaz, Y., (2007), Kriptoloji Uygulamalarında Hukuki Boyut, Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi, Cilt: 13, Sayı: 1-2, s. 137-147.
- Zachariadis, M., ve Özcan, P., (2017), The API Economy and Digital Transformation in Financial Services: The case of Open Banking, Swift Institute Working Paper No. 2016-001. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2975199.
- Zheng, Z., Xie, S. Dai, H.N., Chen, X., Wang, H., (2018). Blockchain challenges and opportunities: a survey, Int. J. Web and Grid Services, 14(4), p.352-375.