

MUHASEBE VE FINANS İNCELEMELERİ DERGİSİ

Dergi Anasayfası: www.dergipark.gov.tr/mufider

ÜLKEMİZ GİRİŞİMCİLERİ İÇİN YENİ BİR YATIRIM DESTEĞİ MODELİ: INITIAL COIN OFFERING (ICO)

A NEW INVESTMENT SUPPORT MODEL FOR OUR COUNTRY ENTREPRENEURS: INITIAL COIN OFFERING (ICO)

Nevzat TETİK^{a}, Ahmet ÖNER^b*

a Sorumlu Yazar, Doç Dr., İnönü Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, nttetik44@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-3152-8217*

b Doktora Öğrencisi, İnönü Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muhasebe ve Finansman Bilim Dalı, ahmett_oner@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-5751-0568

MAKALE BİLGİLERİ

Makale Tarihi:

Gönderilme Tarihi 22.10.2019

Düzenleme 27.11.2019

Kabul Tarihi 28.11.2019

Anahtar Kelimeler: Sanal Para, Kripto Para, Blokzincir

Jel Kodları: E42, E58, L51

ARAŞTIRMA MAKALESİ

BENZERLİK/ PLAGIARISM

Ithenticate : % 17

ÖZET

Dünyanın genelinde özellikle uluslararası rekabette yer almak isteyen girişimcilerin en önemli sorunlarından birisi zamanında, yeterli düzeyde ve minimum maliyetli finansal fon kaynakları temin edememe handikapıdır. Söz konusu bu sorunların ve yetersizliklerin çözümü için dünyada son yıllarda geliştirilen yeni bir model Initial Coin Offering (ICO)'dir. Türkçe karşılığı kripto para arzı olarak ifade edilebilen ICO modelinin teorik altyapısı 1998 yılında Wei Dai tarafından oluşturulmuştur. Sistemin teknik altyapısı 2008 yılında Satoshi Nakamoto isimli bir birey ya da topluluk tarafından geliştirilmiştir. Kripto para sisteminin yasal açıdan herhangi bir otoriteye bağlı olmaması sistemin kısa sürede yaygınlaşmasını sağlayan bir etken olmuştur. Ayrıca girişimciler açısından değerlendirildiğinde, yüksek getiri oranlarının söz konusu olması, işlem maliyetlerinin diğer yatırım araçlarına göre daha düşük seviyelerde olması ve transferin kolay yapılabilmesi gibi nedenler kripto para sistemine olan talebin artmasını sağlamıştır.

Finans dünyası açısından önemli bir değişim ve yatırım aracı olarak kullanılan bu sistemin işlem hacminin her geçen gün artıyor olması sistemin tüm boyutları ile ayrıntılı olarak incelenmesini zorunlu kılmaktadır. Bu çalışmada, dünyada kripto para arzı hakkında genel olarak bilgilere yer verilerek ülkemizde kripto para arzının tanınabilmesi, tanımlanabilmesi, gerekli görülen tedbirlerin alınabilmesi, fırsatlardan yararlanılabilmesi ve sistemin sağlıklı bir şekilde uygulanabilmesi için değerlendirmeler yapıp öneriler geliştirilmeye çalışılmıştır.

Bu bağlamda, dünyada ve Türkiye'de özellikle dev projelerde finansal kaynak ve yatırım aracı olarak hızlı bir yönelim ve büyüme trendinde olan kripto paralarının kullanılması fırsatının iyi değerlendirilmesi, gerekli regülasyon ve revizelerle yasal düzenlemelerin ivedilikle yapılarak etkin bir denetim sisteminin tesis edilmesi son

derece önemlidir. Ayrıca çoğu kripto para kullanıcısının, teknolojinin yeni olmasında kaynaklanan bilgi ve tecrübe eksiklerinin giderilmesi amacıyla konunun uzmanları tarafından bilgilendirme ve tanıtım toplantılarının süreklilik arz edecek şekilde yapılması, tanıtıcı broşür ve kitapçıkların dağıtılması faydalı olacaktır.

ARTICLE INFO

Article history:

Received 22.10.2019

Revised 27.11.2019

Accepted 28.11.2019

Keywords: Virtual Currency,

Crypto Money, Blockchain

Jel Codes: E42, E58, L51

ABSTRACT

One of the most important problems of entrepreneurs who want to take part in the international competition especially in the world is the handicap of not being able to provide timely, sufficient and minimum cost financial resources. In order to solve these problems and inadequacies, a new model developed in recent years is Initial Coin Offering (ICO). The theoretical basis of the ICO model, which can be expressed as crypto money supply in Turkish, was established in 1998 by Wei Dai. The technical infrastructure of the system was developed in 2008 by an individual or a group named Satoshi Nakamoto. The fact that the crypto currency system is not legally bound to any authority has been a factor enabling the system to become widespread in a short time. In addition, the reasons such as high return rates, lower transaction costs compared to other investment instruments and the ease of transfer made the demand for the crypto-currency system increased. When evaluated in terms of the financial world, the fact that the transaction volume of this system, which is used as an important change and investment tool, is increasing day by day, necessitates a detailed examination of the system. Based on this requirement, in this study, detailed information about crypto money supply applications in the world will be included and evaluations will be made and suggestions will be developed in order to recognize, define, take measures, take advantage of opportunities and implement the system in a healthy way.

Considering the financial world, the fact that the transaction volume of this system, which is used as an important change and investment tool, is increasing day by day necessitates a detailed examination of the system in all its dimensions. In this study, by giving information about crypto money and supply in the world in general, the crypto money supply in our country can be recognized, defined, necessary measures can be taken, opportunities to be utilized and the system is tried to develop a healthy way to evaluate the recommendations.

In this context, both the good evaluation of the opportunity to use crypto currency with a quick orientation and growth trends in the world and especially in giant projects in the financial resources and investment in Turkey, the establishment of an effective supervision system made of the scope of legal regulations with the necessary regulation and revised urgently extremely It is important. In addition, it will be beneficial for most crypto-money users to conduct information and publicity meetings in a continuous manner and to distribute promotional brochures and booklets by experts in order to eliminate the lack of knowledge and experience arising from the new technology.

1. GİRİŞ

Günümüzde hayatımızın her alanına giren modern dijital finansal teknolojiler ve dijital platformlar aracılığı ile fintech girişimlerinin sunduğu hizmetlerle çok farklı dünyada yaşamaktayız. Dijitalleşmenin etkisiyle bireyler finansal varlıklarını daha hızlı takip edebilmek, kolayca ve güvenli bir şekilde erişmek istemektedirler. Küresel piyasalar, rekabet ortamının süratle değişip geliştiği bir düzlemde bazı temel kavramları belirli kurumlar tekelden çıkarma eğilimindedir (Durbilmez, 2018:1). Bireysel bilgisayarların ve özellikle geniş

kitlelere yayılmış olan internet gibi bir ortamın bulunması kripto para birimlerinin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Kripto para birimleri, günümüzde isteyen her oluşum tarafından piyasaya sürülebilmektedir. Bireyler kripto para birimleriyle işlem yapma, ödemeleri kabul etme gibi konularda teorik olarak serbesttirler (Gültekin, 2017:1).

Kripto para birimlerinin piyasaya sürülmesini sağlayan çok az bir kesim olsa da kripto para birimlerinin anonim olması, işlem ücretlerinin oldukça düşük olması, internet bağlantısının olduğu hemen her ortamda kullanılabilir olması ve sürekli artan alıcı - satıcı tarafından bir değişim aracı olarak kabul edilmesi gibi olumlu yönleri sayesinde daha

çok girişimci tarafından kullanılmaktadır. Kripto para birimlerinin, özellikle en çok kullanılan para birimi olan Bitcoin'in getirdiği teknolojik bir yenilik olan blockchain teknolojisi tüm toplumu etkileyen birçok alanda değişime neden olmuştur.

Blok zincir teknolojisinin girişimcilerin merkezi olmayan uygulamaları geliştirmeleri için onlara yeni bir yol sunarak girişimciliği ve yeniliği yaygın hale getirebilecektir. Bu durum; girişimcilere bütçe oluşturularak ve hisse sahiplerinin dikkatini çekecek yeni yollar sağlayarak ve girişimcilere inovasyon için yeni yollar sağlanarak yapılabilmektedir. Ayrıca blok zincir teknolojisinin girişimcilik ve yenilikte köklü değişiklikleri ortaya çıkaran yeni bir inovasyon dalgasını teşvik etmekte olduğu söylenebilmektedir (Chen, 2018:573). Bugün dünyanın dört bir tarafından girişimciler, risk alarak tasarruflarını bitcoin ve alt coinlerin alım-satımını yaparak değerlendirmektedir.

2008 yılında yaşanan küresel kriz sonrası finansal kuruluşlara ve devletlerin finansal yapılarına duyulan güvenin azalması, girişimcilerin optimal düzeyde artan fon bulma ve kullanma arayışları kripto para sistemlerinin popülerliğinin artmasına neden olmuştur. Siyasi kısıtlamalar, savaş durumları ve Merkez Bankalarının bankaları kurtarma amaçlı politikalar izlemesinin bireylere vermiş olduğu zararlardan korunmak için kripto para birimleri önemli bir alternatif olma yolunda hızla ilerlemektedir. Son on yıla bakıldığında kripto para birimlerinin gösterdiği performans ve kullanıcı sayılarındaki artış göz önünde bulundurulduğunda bu alanda yaşanacak gelişmelerin hız kazanması beklenmektedir. Bu yükselişin, hem kripto para sisteminde hem de teknolojik yeniliklerin gelişiminde etkili olacağı düşünülmektedir.

Kripto para birimlerinin artan talep trendleri ile birlikte sisteme olan ön yargı da devam etmektedir. Dünya genelinde kripto para birimlerine karşı pozitif bakış açısı hakim olsa da sistemin yeni olması ve fiyat politikalarında yaşanan değişkenlik nedeniyle kullanıcılar tedirginlik duymaktadır. Yasa dışı bazı internet sitelerinde kripto para birimleri ile işlem yapılabilir olması da sisteme karşı olumsuz düşüncelere neden olmaktadır. Kripto para birimlerinin fiziki bir karşılığa sahip olmaması ve yıllar süren bir finansal düzenin değişmesinin zorluklarından dolayı sisteme mesafeli olanların sayısı oldukça fazladır. Dünya genelinde birçok merkez bankası, kullanıcıları kripto para birimlerine karşı uyarmıştır. Bu ikazın temel nedeni ise bireylerin maruz kalacağı bir olumsuzluk karşısında muhatap bulabilecekleri bir otoritenin olmamasıdır. Ayrıca

kripto para sistemlerinde işlemler yapıldıktan sonra telafisi mümkün değildir. Bu nedenle işlemlerin dikkatli ve özenle yapılarak kişisel verilerin saklanması gerekmektedir (Tüfek, 2017: 2).

Diğer taraftan, kripto para birimleri suç faaliyetlerinde de kullanıldıkları için ulusal egemenliği sarsıcı bir potansiyele de sahiptir. Bu tehditler, öncelikle vergi konusu olmakla beraber, ekonomik ve mali politikalara yöneliktir. Bunun yanı sıra piyasanın para hacmi, merkez bankaları ya da benzeri kurumların belirlediği politikalar doğrultusunda kontrol edilirken, kripto para birimi kullanımı bu düzen için de tehdit oluşturmaktadır. Çünkü kripto para birimlerinde ihraçlar, merkezi kurumlarca belirlenen hedeflere göre değil, geliştiricileri kurulum noktasında belirlemiş olduğu kurallara doğrultusunda, tamamen sistemin arz durumuna göre belirlenmektedir.

Bu kapsamda, Türkiye'de de dünya kamuoyundaki yönelimlere paralel olarak kripto paralara karşı son derece yoğun bir ilgi görülmektedir. Bundan 6-7 yıl öncesine kadar daha çok hızlı ve kolay para kazanma aracı olarak algılanan kripto paralar bugün gerçekten alternatif bir ödeme yöntemi aracı olarak dünya ekonomisinin geleceği olarak kabul edilmektedir. Dolayısıyla, hükümetler, devletler bu alanda yasallaştırma ve denetim mekanizmasını ivedilikle tesis etme yarışına girmiş durumdadırlar.

Bu çalışmanın amacı yeni bir finansal ürün olarak ortaya çıkan kripto para birimlerinin girişimciler için önemli bir alternatif finans kaynağı olması üzerinde durularak temel özelliklerinin irdelenmesidir. Bu bağlamda, kripto para birimlerinin tarihsel gelişim süreci, işleyiş yapısı, temel özellikleri kapsamında avantaj ve dezavantajları, dünyanın kripto para sistemine bakışı, özellikle ülkemizdeki kripto para algısı ve yasal statüsü, kripto para sisteminin blockchain sistemiyle olan bağlantısı başlıkları altında açıklayıcı bilgilere yer verilmiştir.

2. KRİPTO PARA SİSTEMİ VE BLOCKCHAIN İLİŞKİSİ

Blok zinciri kavramı İngilizce'den "block" ve "chain" kelimelerinin bir araya getirilmesiyle oluşturulmuş bir söz öbeğidir. Türkçeye de yerleşmiş olan Block (Blok) kelimesi defteri kebir olarak düşünülebilir. Sistemde her yeni işlem yeni bloğa kaydedilmektedir. Her yeni blok kendinden bir önceki bloğa zincir(chain) gibi bağlı olduğundan (Kendinden önceki bloğun özetini barındırdığı için) sistem blok zinciri adını almıştır. (Çeker, 2018: 6).

Kripto para sisteminin işleyiş yapısının anlaşılabilirliği, sistemin altyapısını oluşturan blok-zincir teknolojisinin işleyiş yapısının anlaşılmasıyla mümkündür. Merkezi bir otorite veya herhangi bir finansal kuruluş olmadan yani üçüncü bir taraf olmadan mal ve hizmet değişimi nasıl meydana geliyor sorusunun yanıtı blok-zincir teknolojisinde saklıdır. Blok-zincir teknolojisi; özetle, şifrelenen verilerin, ağda yer alan ve düğüm (node) adı verilen tüm bilgisayarlar üzerinde kayıtlı olduğu, söz konusu verilerin doğrulunun ise mutabakat sistemi yoluyla sağlandığı bir ağ yapısıdır. Bu tanım beraberinde birkaç kavramı ortaya çıkarmaktadır. Birincisi özetleme (hash) ve şifreleme işlemi, ikincisi, kayıtların ağdaki tüm bölümlerde kayıtlı olmasını ifade eden dağıtık defter kayıtları (distributed ledger) ve mutabakat (consensus) sistemidir (Akcan, 2018: 8).

Blockchain ağının temel karakteristikleri özetle şunlardır: (Aslan, 2018: 7).

- Mutabakat: Bir işlemin geçerli kabul edilebilmesi için tüm katılımcıların işlem üzerinde fikir birliği sağlaması gerekmektedir.
- Menşe Bilgisi: Katılımcılar bir varlığın menşe bilgilerini bilmekte ve varlığın sahiplik yapısına ilişkin değişimleri görebilmektedir.
- Değişmezlik: Hesap defterine kayıt yapıldıktan sonra hiçbir katılımcı bir işlem üzerinde işlem yapamaz ve kayıtları tahrif edemez. Eğer bir işlemde yanlışlık varsa, bunu düzeltmek için yeni bir işlem yapmak zorunludur ve her iki işlem de görünür olmalıdır.
- Kesinlik: Bir varlığın sahipliğine ya da bir işlemin sona erdiğine karar vermek için ortak hesap defteri bulunmaktadır.

İlk kripto paranın bulunmasına kadar geçen sürede blockchainin farklı alanlarda kullanımı söz konusu olmuştur. İlk kripto para olan Bitcoin'in, bütün transfer işlemlerini sanal ortamda herkese açık

olacak biçimde ve işlem sırasına göre blockchainle sıralamasıyla birlikte kullanılmasıyla kripto paralar ile blockchain sisteminin yolları kesişmiştir. İlerleyen uygulamalarda birçok kripto para gündelik hayatta kullanıma sunulmuştur. Kripto paraların neredeyse hepsi verilerini blockchain yöntemiyle tutmaktadır. Son yıllarda kullanıma açılan Ethereum gibi hem işlemleri blockchaine daha hızlı kaydedebilmesiyle hem daha değişik ve ayrıntılı hizmetler sunarak blok içerisinde daha farklı ve çok bilgi tutması yönüyle kısa zamanda isim yapmış blockchaini geliştirerek kullanan kripto paralar da vardır (Çeker, 2018: 7).

3. KRİPTO PARA OLGUSUNUN TARİHSEL GELİŞİMİ

Kripto para birimlerinin ortaya çıkışını hazırlayan bir takım gelişmeler ve çalışmalar şu şekilde özetlenebilir. Kripto paraları ortaya çıkaran gelişmelerin başında, dijital bir mahremiyet olması gerekliliğini savunan bir grup bilişim uzmanının oluşturduğu Cypherpunk hareketinin meydana gelmesi sayılabilir. Hedefleri anonim sistemler kurmak olan bu kriptografi ve bilgisayar uzmanları, kriptografik teknikler kullanılarak mahremiyetin sağlanabileceğini iddia etmişlerdir. Satoshi Nakamoto'nun da dâhil olduğu bu grup, iyi bir kriptolamanın birçok ekonomik işlemde devlet müdahalesini bertaraf edeceğini ve sözleşmelerin ifasını tamamen değiştireceğini düşünüyorlardı. Bu düşünceler ışığında, kriptografik tekniklerin yoğun olarak kullanıldığı dijital para biriminin teorik alt yapısı olarak ilk adım kabul edilmektedir (<https://www.activism.net>).

Kripto para birimi sistemlerinin ortaya çıkmasını sağlayan en önemli teknik gelişmelerden birisi de hashcash'tir. Bilişim tekniğinde DoS saldırısı olarak bilinen zararlı aktivitelerden korunmak için geliştirilen hashcash, bir matematik probleminin çözümünün iş kanıtı (proof of work) olarak sunulması düşüncesine dayanmaktadır. Bitcoin sisteminde para hareketlerinden oluşan blokların, veritabanı (blockchain) eklenmesinde istenen iş kanıtı, temelde hashcash algoritmasıyla aynı mantığa sahip olduğu kabul edilmektedir (<http://www.hashcash.org>).

Kripto para birimi ihtiyacını daha somut olarak ortaya koyan sistemsel diğer bir gelişme ise, kriptografi uzmanı ve aynı zamanda Cypherpunks üyesi olan Wei Dai tarafından 1998 yılında önerilen b-money sistemidir. Dai'nin "b-money; anonim ve dağıtık elektronik nakit sistemi" adlı makalesinde açıklanan bu sistem, izlenemez dijital takma adlara (pseudonyms) sahip kişilerden oluşmuş bir grubun kendi aralarındaki ödemeleri, b-money ile

yapabilmelerini ve grup dışında herhangi bir yardım almaksızın kendi aralarındaki sözleşmelerin ifasını yapabileceklerini içermektedir (<http://www.weidai.com/bmoney.txt>).

Tarihi süreçte kripto para biriminin kullanıldığı ilk sistem, Cypherpunk hareketi üyesi David Chaum tarafından önerilen eCash ödeme sistemidir. Bu sistemin günümüz kripto para sisteminden farkı merkezi bir yönetim ve denetim birimine ihtiyaç duymasıdır. eCash sistemi, kripto para birimine geçişte kayda değer ilk adım olarak kabul edilmektedir (Chaum, 2018:12).

Kripto para birimlerinin ilk ortaya çıkışı ise, Bitcoin sisteminin kamuoyunda ilan edilmesiyle başlar. Satoshi Nakamoto'nun Bitcoin sistemini açıkladığı makalesini 2008 Ekim ayında, metzdowd.com adlı internet sitesinde kriptografi e-posta grubunda yayımlamıştır. Nakamoto, 3 Ocak 2009 tarihinde sistemi internet üzerinden genel kullanıcı kesimine açmış ve kendisi de ilk Bitcoin madenciliğini gerçekleştirerek, ilk bitcoinlerin sahibi olmuştur (Durdu, 2018: 14). Bitcoin'in hızla yayılmasını hazırlayan gelişme ise 2004 yılında Hal Finney tarafından geliştirilen ve Nick Szabo'nun koleksiyon teorisine dayalı dijital bir kripto para birimi için prototip olarak tasarlanan Reusable Proof of work / Tekrar Kullanılabilir İş Kanıtı buluşudur (<https://nakamotoinstitute.org>).

4. GİRİŞİMCİLER İÇİN KRİPTO PARA ARZININ ÖNEMİ

Girişimciler özellikle teknolojik alt yapı gerektiren devasa projeler için uygun şartlarda daha fazla ve uzun vadeli finansal kaynağa ihtiyaç duymaktadır. Girişimciler genelde yeni bir proje aşamasında projenin finansmanında geleneksel konvansiyonel bankalardan;

- kredi temin etme,
- devlet desteklerinden yararlanma (KOSGEB, TUBITAK),
- projeleri uygun ise AB Projelerinin bazı desteklerinden faydalanma,
- melek yatırımcılara ulaşarak projelerine belirli hisse karşılığında destek olmalarını talep etme,
- Crowd Funding yani Kitle Fonlaması ile halktan finansman desteğini istemektedirler.

Türkiye’de söz konusu finansman desteklerinin temin edilmesindeki ağır şartlar yanında alternatif finansal ürünlerin sınırlı vadede ve belirli

tutarları aşamayan parasal sınırlarda olması girişimcilerin arzuladıkları büyük montanlı yatırımları gerçekleştirilememesine neden olmaktadır. Bitcoin ile piyasalarda faaliyet gösteren Blockchain teknolojisi sayesinde artık girişimciler, projelerini uluslararası sahada destek sağlamalarına fırsat veren yeni bir yatırım desteği olan Initial Coin Offering “ICO” yani Kripto Para Arzı ile de projelerini tanıtmaya ve hayata geçirme fırsatı yakalamaktadırlar. ICO’ler dijital kripto para dünyasında popüler olmaya başlayan yeni bir tür kitle fonlama (crowdsourcing) enstrümanıdır. Üretilen ürünlere erişim haklarını satarak projelere finansman sağlayan bu araç Ethereum gibi platformlar üzerinden yürütülen bir modern finansman modelidir (Bağış, 2019: 10).

2014 yılından itibaren tüm dünyada büyük bir ses getiren ‘ICO’ ve özellikle blockchain teknolojisi ile girişimcilerin kendi fikirlerini hayata yatırıma dönüştürebilecekleri alternatif bir fon imkanı ortaya çıkarılmıştır. 2014’ten 2018’in ilk çeyreğine kadar ICO projelerine 10 milyar dolardan fazla yatırım sağlanmıştır. Bu yatırımın 2019 yılının son çeyreğine kadar ulaşılan rakamların daha da üstünde bir piyasanın olacağı uzmanlar tarafından öngörülmektedir. Özellikle teknolojik alt yapı gerektiren dev ICO projelerinin hayat bulması için aşağıda kısaca özetlenen süreçlerin gerçekleşmesi zorunludur (<https://medium.com/@simabaktas>).

ICO projelerinde her girişimcinin ‘Token’ adı verilen kendi kripto paralarını oluşturmaları zorunludur.

Proje sahipleri kendi web siteleri üzerinden ‘Whitepaper’ olarak isimlendirilen ‘İş Planı’ projelendirir ve web sitelerinde söz konusu iş planını ayrıntılı ve sistematik olarak yatırımcılara projenin detaylarını bütün yönleriyle açıklar.

ICO projeleri ‘Crowd Funding’ gibi Kitle Fonlama’ya benzer bir çalışmayla halka arz edilmektedir. ICO projeleri Kitle Fonlama’dan farklı olarak yerel düzeyde değil aynı zamanda uluslararası sahada internetin olduğu hemen her yerde belirli bir tarih aralığı içerisinde dünyada halka arz edilmektedir. Yatırımcılar genel olarak kendi Bitcoin ya da Ethereum’u ile ICO projeleri için oluşturulmuş ‘Token’ adı verilen kripto para alımı ile projeye dahil olabilmektedirler. Böylece projeyi takip eden ve ileride gelir sağlayıcı bir yatırım fırsatı olarak gören yatırımcılar projeye ana destekçi olmaktadır. ICO projelerinde fiyat para (devlet tarafından basılmış para birimi) yerine projenin kripto para birimiyle fon desteği alması nedeniyle diğer tüm fon kaynaklarından tamamen ayrılmaktadır. Dünyanın

neredeyse tamamında kripto paralarla ilgili tam bir regülasyon ve yasal düzenleme bulunmadığından ICO proje sahipleri açısından kurallar çerçevesinde formatlanmış ‘Şekil Şartı’ olmadığı gibi herhangi bir düzenlemeye tabi olmamasından dolayı belirli kurallar sarmalı da bulunmamaktadır. ICO, proje sahiplerinin kendi oluşturdukları sistem doğrultusunda yapılmaktadır. Diğer taraftan, sistemdeki yasal boşluklar ve açıklarda beraberinde ‘kötü niyetli’ ICO proje sahiplerinin yatırımcıyı dolandırmasına zemin hazırlayabilmektedir. Gerçekten ICO projelerinin bazılarında suistimaller yaşanmıştır. Finansal dolandırıcılık yapılarak toplanan fonlar söz verildiği gibi yatırıma dönüştürülmeyle yatırımcılar kandırılmış ve mağdur edilmiştir (Baktaş, 2018: 284).

Bu bağlamda, Türkiye’de henüz ciddi ölçekte bir uygulama alanı olmasa da küresel düzeyde ICO gibi yeni fikirlere ve finansman araçlarına girişimci tarafından ilgi hızla artmaktadır. Tıpkı konvansiyonel bankacılıktan blok zinciri teknolojisine yaşamakta olan dönüşümde olduğu gibi bugün konvansiyonel finansman enstrümanlarından yeni alternatiflere çok daha fazla yönelimler gözlenmektedir. Son yıllarda popüleritesi gittikçe artmaya başlayan ICO tipi yeni finansman modelinde dijital jetonlar ya da sikkeler para yerine yeni fikirlerin finansmanında araç olarak kullanılmaktadır (Bağış, 2109: 19).

5. KRİPTO PARA SİSTEMLERİNİN TEMEL ÖZELLİKLERİ

Kripto para birimleri, bir değişim aracı ve değer ölçüsü olması amacıyla tasarlanmış dijital varlıklardır. İşlemlerin güvenliği kriptografik algoritmalar vasıtasıyla gerçekleştirilmektedir. Sahipleri ya da yöneticileri yoktur. Halka açık kodlardan oluşan kripto para sisteminin tek sahibi kullanıcılarıdır. Paraların kullanıcılara nasıl ulaştırılacağı, piyasaya yeni kripto paraların nasıl ve hangi şartlar altında sürüleceği ve işlemlerin topolojik olarak nasıl sıralanacağı gibi soruların tümü kaynak kodlarda yapılandırılır ve bu kod istenildiğinde herkes tarafından incelenebilir, ancak kimse tarafından değiştirilemez. Bununla beraber kripto para birimleri kullanarak yapılmış her işlem, her kullanıcıda bulunan bir defterde kayıt altına alınır. Sistemde kullanılan kriptografik algoritmalar sayesinde hiçbir kullanıcının defterinde herhangi bir değişim meydana getirilemez (Güleç, 2018: 9).

Kripto paralar, madenci (mining, miner) denilen bilgisayar kullanıcıları tarafından üretilmektedir. Kripto para oluşumunda ileri derecede

teknik bilgi donanımıyla beraber yüksek hızlı işlemciler kullanılmaktadır. Özellikle hacker saldırılarına maruz kalındığında hesapların korunabilmesi için şifreleme ve güvenlik önlemlerinin en üst düzeyde olması çok önemli bir durumdur. İsteyen herkes kripto para sistemlerinde sanal para alım satımı yapabilmektedir. Kripto parayı elinde bulunduranlar bu para birimlerinin değeri yükselince kâr, değeri düşünce zarar etmektedirler. Kripto para birimlerinin hem sistemi oluşturanlar hem de mevduat sahipleri açısından finansal bağımsızlık oluşturma oranları oldukça fazladır. Ayrıca bu para birimleri herhangi bir otoriteye vergi ya da benzeri ödeme yapmaksızın kullanılabilir ve bu paraların kabul edildiği firmalarda mal veya hizmet alımı yapılabilmektedir. Kripto paraların kullanımı, serbest piyasa koşulları, engelsiz internet erişimi, bireylerin eğitilmiş olması gibi etkenlerden büyük ölçüde etkilenmektedir (Alpago, 2018: 419-420).

Kripto paraların en önemli özelliklerinden birisi, herhangi bir merkezi otoriteye bağlı olmaması ve işlemlerin gerçekleştirilmesinde üçüncü bir tarafın bulunmamasıdır. İşlemlerin doğrulanması karşılıklı mutabakat esasına göre gerçekleştirilmektedir. Kripto para sisteminin diğer bir özelliği yapılan işlemlerin geri dönüşünün olmamasıdır. Eğer kripto para transferi gerçekleştirilmiş ve karşılığında bir bedel ödenmişse ise artık o paranın geri dönüşü mümkün olmamaktadır. Ayrıca özel anahtarınızın ya da sanal cüzdanınızın ele geçirilmesi durumunda, bazı istisnaları olmakla birlikte çalınan kripto paraların da geri dönüşü olmamaktadır. Önemli diğer bir özellik de kripto paraların hemen hepsinde arz miktarları bellidir ve ne zaman ne miktarda arz edilecekleri piyasaya çıkış aşamasında belirlenmektedir. (Çarkacıoğlu, 2016: 9).

Kripto para sistemleri belirli bir bölge ya da idareye bağlı olmadığından tümleştirilmiş ödeme ağının küresel erişimi bulunmaktadır ve bu özellik fonların dünyanın her yerinden kısa sürede pek çok faktöre bağlı olarak değişen belirli bir saniye veya dakika içinde transferine olanak sağlamaktadır (<https://coin.dance>). Ayrıca bu sistemde işlem ücretleri, geleneksel ödeme sistemlerinin aldığı ücretlerden çok daha azdır. Ücretler transfer edilen tutara göre değil işlemin byte olarak ölçülen büyüklüğüne göre belirlenir. Yani yüksek miktarda gerçekleşen dolar işlemleri ile 1 \$’lık başka bir işlem aynı masrafla yapılabilmektedir. Dolayısıyla yüksek miktardaki transferlerle \$1 gibi düşük miktardaki transferlerde de aynı miktarda masraf alındığı için bitcoin gibi transfer ücreti yüksek majör kripto paraların mikro ödemeler için kullanılması daha yüksek maliyet doğurur.

Fonların transfer edilmesi ve ağ tarafından onaylanması sonrası ödemeler geri alınamamaktadır. Bu durum düşük maliyetlerden kar sağlayan ve iade sorunundan korunmak isteyen ticari işletmelere büyük avantajlar sağlamaktadır. Ayrıca kullanıcılar sadece genel anahtardan oluşan kripto para adreslerinden belirlendiği için iletişim, kredi kartı numarası ve şifresi gibi kişisel bilgilerin, sağlam olmayan güvenlik ihlallerine açık sunucularda saklanmasına gerek kalmamaktadır (Gültekin ve Bulut, 2019: 13).

6. KRİPTO PARA SİSTEMİNİN İŞLEYİŞ MEKANİZMASI

Kripto paralar özel şahısların oluşturduğu ve kendine özgü bir formatta tutulan sanal para olması ve bir yazılım programı vasıtasıyla protokol sonucu oluşturulan bir elektronik para birimi niteliğine sahip olmasından dolayı dünya çapında anlık eşler arası (P2P) işlemlerin gerçekleştirilebilmesine ve dolayısıyla ödemelerin düşük, hatta sıfır işlem maliyetiyle yapılmasına izin vermektedir. Paranın emisyonu ve kontrolü ile görevli bir merkezi para otoritesine bağlı olmamak için, kripto para işlemleri peer-to-peer (eşlerarası) yöntemiyle gerçekleştirilmektedir. Bu sistemde, kripto para değerini manipüle etmek ya da para birimini fazla üreterek enflasyon meydana getirmek mümkün değildir. İşlemler ve kripto para oluşumu sistemin kendisi tarafından yönetilmektedir; “madencilik” olarak bilinen süreçle kontrollü ve merkeziyetçi olmayan bir şekilde para oluşturulması söz konusu olmaktadır (Inteco, 2018: 4).

Sistemin sağlıklı işleyebilmesi açısından madencilerin iki önemli görevi vardır. Birincisi, önceki işlemlerin doğruluğunu kontrol etmek, ikincisi ise sisteme yeni paranın sürülmesidir (Courtois ve Bahack, 2014: 1). Madencilik gücü ne kadar çok olursa eşitliğin çözülmesindeki şans o ölçüde artacaktır. Bu ödül sistemi madencilerin kaynaklarını sistemin işlemesi için kullanmaları konusunda bir teşvik sağlar ve kripto paraların merkezi olmayan yapısını korumak için bu oldukça kritik önem taşır (Eyal ve Sirer, 2014: 12).

İşlemlerin güvenliği, kriptografi kullanılarak sağlanmaktadır. Kripto paraları yalnızca sahipleri harcayabilmekte ve bir işlem için kullanabilmektedir. Geleneksel para sistemlerinde etkinliği olan denetim ve kontrol mekanizmalarının kripto para sistemlerinde bir etkinliği bulunmamaktadır. Ancak kripto para sistemini oluşturan ve yönetenler sistemin

bir nevi merkez bankası rolündedirler ve güvenlik önlemlerini yine bilgisayar işletim sistemlerini kullanarak gerçekleştirmektedirler (Inteco, 2018: 5-6).

Kripto para sisteminde en önemli özellik olarak gizlilik ve şifre sistemi ön plana çıkmaktadır. Sistem kendine özgü güvenlik sistemine sahip olduğundan, katılımcılar anonim değildir yalnızca kimlikleri gizli tutulmaktadır. Bu sistemde adresler arasındaki işlemler halka açıktır. Bununla birlikte, ilk bakışta, yalnızca rastgele sayılar görülebilmektedir. Bu sayılar içinde her cüzdanın kendisine özgü bir şifresi bulunmaktadır. Katılımcıların bu rastgele sayıları görmesine rağmen farklı katılımcıların cüzdanlarına girişler ve gerçek kimliklerine ulaşması şifreler sayesinde zorlaştırılmış olmaktadır. Satıcılar ve kripto para kullanıcıları sahip oldukları kripto para miktarını kendi şifrelerini kullanarak transfer etmektedirler. Böylelikle sanal paranın yeni sahibi kendi şifresini oluşturarak mülkiyeti ele geçirmektedir. Kısacası kripto para sisteminde paranın mülkiyeti, sadece hackerler tarafından şifrenin kırılması, çalınması ya da kullanıcıların kendi rızası ile başkasına satmasıyla gerçekleşebilmektedir (Seitzinger ve diğ., 2015: 3).

7. DÜNYADA KRİPTO PARA SİSTEMİNE YÖNELİK BAKIŞ AÇILARI VE UYGULAMALAR

Kripto paraların dünya genelinde yaygınlık kazanmasıyla kripto paraların alınıp satıldığı özel piyasalar oluşarak taraflar arasında ödeme aracı olarak da kullanılmaya başlanmıştır. Zaman içerisinde önemli bir hacme ulaşan kripto para piyasası Devletler, Uluslararası Kuruluşlar ve Merkez Bankalarının da dikkatini çekmiştir. Bununla birlikte, kripto paraların öncüsü olan bitcoin başta olmak üzere kripto paralara yönelik farklı bakış açıları, uygulamalar ve değerlendirmeler de söz konusudur. Günümüzde kendi kripto parasını geliştirmeye çalışan Çin ve bazı Asya ülkeleri dışında yerli veya yabancı kripto varlıklara yönelik ciddi bir yaptırım yapan ülkeler bulunmamaktadır (Aslan, 2018: 15).

Amerika Birleşik Devletlerini temsilen IMF Başkanı Christine Lagarde, 29 Eylül 2017 tarihinde Bank of England (BoE) Konferansında yaptığı konuşmasında kripto paralara ilişkin önemli açıklamalarda bulunmuştur. Lagarde, bitcoin başta olmak üzere kripto paraların mevcut sistem için tehlike oluşturmamakla birlikte kripto paraların fazla oynak ve riskli olduğu değerlendirmelerinde

bulunmuştur. Düzenleyici otoriteler için kripto paraları oldukça karmaşık bulan Lagarde, kripto paraların tamamen yok sayılmasının ise akıllıca olmayacağını ifade etmiştir. IMF Başkanı, istikrarlı olmayan paralara sahip olan ülkelerde Dolar gibi başka ülkelerin para birimleri yerine kripto paraların daha çok talep görebileceğini öngörmektedir. Vatandaşların kripto paraların zaman içerisinde daha istikrarlı bir hale geleceğine yönelik beklentilerinin ise bunun en önemli dayanağı olduğunu değerlendirmektedir. Lagarde, ekonomilerin dönüşümüne bağlı olarak Merkez Bankalarının yapacağı en iyi işin etkin para politikalarına devam etmek ve yeni fikirlere ve taleplere açık olmak olduğunu vurgulamıştır. Nitekim mevcut kripto paraların riskli ve oynak kalması neticesinde, vatandaşların da Merkez Bankalarından ulusal para olarak işlem göreceği dijital platformlarının oluşturulmasına yönelik talebin olabileceğini ifade etmiştir (<https://www.imf.org>).

Uluslararası Ödemeler Bankası (BIS) Başkanı Agustin Carstens yayınladığı makalede, kripto paraların tanım olarak bilinen para türlerinden hiçbirinin kapsamına girmediğini belirtmiştir. Carstens'a göre, istikrarsız oluşlarından dolayı bir ödeme veya değer saklama aracı olarak güvenli değildir. Yeni teknolojiler hayatı kolaylaştırma kolaylığına sahip olsalar da, kripto paraların mevcut yapısı bu durum için iyi bir örnek teşkil etmemektedir. Bu nedenle, Merkez Bankaları gerekli görülmesi durumunda müdahale için hazır bulunmak zorundadır. Böylece, finansal sistemde geniş bir alanda hizmet veren kurumsal altyapının destekleyeceği kripto paralar yasal bir şekilde bürünecektir. Bu ise Merkez Bankalarının sorumluluk alanına girmektedir. Bu doğrultuda, Merkez Bankaları ve Finansal Otoriteler iki noktaya dikkat etmelidir. Birincisi, kripto paraların reel para birimleriyle olan ilişkisinin sorunsuz olması sağlanmalıdır. İkinci nokta ise, her iki para için eşit şartların oluşturulmasıdır. Her iki para için de istisnasız aynı risk ve aynı düzenlemeler geçerli olmalıdır (Carstens, 2018: 22).

18 Mart 2013 tarihinde, ABD Hazine Bakanlığı Finansal Suçlarla Mücadele Birimi (FinCEN) kripto paraların yönetimi, alım-satımı ve kullanılmasına ilişkin FinCEN düzenlemelerinin uygulanabilirliğine yönelik bir rehber yayınlamıştır. Kripto para kullanıcıları tescil, raporlama ve kayıt tutma zorunluluklarından muaf tutulmuştur. Ancak yönetici konumunda bulunan kişiler ilgili düzenlemelere uymak zorundadır. FinCEN kripto paraların ulusal para kapsamında değerlendirilemeyeceğini belirtmiştir. Bununla

birlikte, açıklamada çevrilebilir kripto paralara değinilmiş, bu tip kripto paraların reel para birimleri karşısında bir değeri olduğu ve reel para gibi işlem gördüğü ifade edilmiştir (Network, F. C. E., 2013: 67).

Çin 2013 yılının aralık ayından itibaren bankalar ve finansal kurumların kripto paralar ile ticari faaliyetlerde bulunmalarını yasaklamış, özel şirketler ve bireyler içinse herhangi bir kısıtlama yapmamıştır. Ancak Çin, 2017 yılı Eylül ayında ICO vasıtasıyla yasadışı kaynak sağlama faaliyetlerini yasakladığını açıklamakla birlikte bu kripto paraların tamamen yasaklanması anlamına gelmemektedir. Diğer bir ifade ile, kişilerin kripto para bulundurmalarında bir sakınca görülmemiştir. Çin bu düzenlemesiyle, son dönemde çok hızlı bir artış gösteren piyasada oluşacak balonların olası olumsuz etkilerine karşı önlem almıştır. Çin Merkez Bankası (PBoC), Çin Menkul Kıymet Düzenleme Komisyonu (CSRC), Çin Bankacılık Düzenleme Komisyonu (CBRC) ve diğer birimler ortak deklarasyonla ICO'yu tamamlayan kişi ve kuruluşların elde edilen fonların geri iadesine ilişkin gereken çalışmaları yapması gerektiğini ifade etmiştir. Bildiride, gelecekte yapılacak ICO'ların şiddetle cezalandırılacağı da belirtilmiş; finansal ve ticaret platformlarında kripto paraların yasal paralarla olan ticareti de yasaklanmış ve bankalar ICO hizmeti vermekten men edilmiştir (Çetiner, 2018:10-11).

Dijital para piyasasının, ülke ekonomilerine olan etkisi ve ulusal para birimleri yerine ikame edilmesi durumu dünyada büyük tartışmalara yol açmaktadır. Yakın bir zamanda çoğu ülkenin, ticari-elektronik veri tabanlarını ve kendilerine ait yerel kripto paralarını geliştirmeleri beklenmektedir. Eyerel kripto para yatırımlarına en çok çalışan ülkelerin başında ise Japonya, Estonya, Rusya gelmektedir. Dünyada kripto paraların yasadışı ilan edilip yasaklandığı ülkeler de söz konusudur. Bunlar gelişmemiş ülkeler kategorisinde yer alan, Bangladeş, Bolivya, Ekvator, Kırgızistan, Nepal dir. Asya'da ve bazı bölgelerde resmi ödemelerde kullanılan kripto paralar, Avustralya'nın doğusundaki Vanuatu'da 44 bitcoin karşılığında vatandaşlık hakkı sağlamaktadır. Ayrıca Chicago Borsası, bitcoini 2018 yılında vadeli işlemlerde kullanıma açmıştır (Çetiner, 2018: 10).

Rusya ise 2017 Ekim ayında kendi kripto para birimini üreteceğini ve isminin Kripto Ruble olacağını ve bu kripto para biriminin resmi para birimi ile değiştirilebileceğini açıklamıştır. Kazakistan da hükümet destekli olarak Astana Uluslararası Finans Merkezi vasıtasıyla kendisine ait bir kripto para birimi oluşturma isteğini açıklamıştır. Aynı şekilde İspanya'nın Katalonya bölgesi ve

Abhazya Cumhuriyeti de kendi kripto para birimlerini oluşturmak istediklerini belirtmişlerdir. Türkiye’de de özellikle blockchainin daha fazla anlaşılabilmesi adına Merkez Bankası tarafından bir ekip oluşturulmuştur. Ülkelerin ve hükümetlerin yanı sıra finansal kurumlar da alternatif kripto para birimleri ortaya çıkarmak için çalışmalar yapmaktadır. Bunlar arasında Sveriges Riksbank, The Bank of Canada, Deutsche Bundesbank, Dutch National Bank ve People’s Bank of China gibi kuruluşlar bulunmaktadır (Dulupçu ve diğ., 2017: 22). 2018 yılının Şubat ayında yapılan açıklamalara göre Japonya kripto paralardan vergi alınacağı, Dubai kripto para birimleri ile gayrimenkul satışı yapılabileceği, ABD Arizona eyaletinin ise vergi ödemelerini kripto para birimleri ile gerçekleştirebileceği ifade edilmiştir (<https://coin-turk.com>).

8. KRİPTO PARA SİSTEMLERİNİN AVANTAJLARI

Kripto paranın birimlerinin en önemli avantajlarından birisi yapılan işlemler hızla sonuçlanmaktadır, işlem ücretleri ucuzdur, İbraz ve işlemi durdurma ya da geri çekme imkânı yoktur. Ödeme bilgilerinin üçüncü bir şahıslar tarafından ele geçirilmesi mümkün değildir. Blockchain sistemi sayesinde kripto paraların saklanması daha kolaydır ve saklamak için bankaya gerek duyulmamaktadır. Kripto para birimleri ile aracısız ve teminat olmadan işlem yapılması mümkündür. İnternet ortamında gerçekleşen işlemlere şeffaf ve anlık olarak ulaşılabilir (Bilir ve Çay, 2016: 9). Kripto paraların enflasyon riski düşüktür, reel para arzındaki artışlar enflasyon artışına sebep olurken, kripto para birimleri, özellikle bitcoin sonu olan bir sistem olması nedeniyle enflasyona sebep olmamaktadır. Geleneksel para birimleri ile karşılaştırıldığında kripto para birimlerinin çökme riski daha azdır. Hiperenflasyondan kaynaklı olarak reel para birimlerinde meydana gelen çöküşler, kripto paraların merkezi bir otoriteye bağlı olmamasından dolayı herhangi bir etkiye sahip değildir (<http://www.hurriyet.com.tr>).

Kripto para sisteminde gönderici kendi cüzdanından bir başka cüzdan sahibine para yolladığında bu işlemler şifrelenmiş dosyalar ile yapılmakta, kimin kime para yolladığı ya da kimin kimden para aldığını yalnızca kod olarak görebilmektedir. Küresel açıdan para transferi için etkin bir yöntem olması ve transferin vergilendirilemiyor ve takip edilemiyor oluşu da

sistemi çekici kılmaktadır. Kripto para birimleri bir merkez bankasına bağımlı olmadığından ve arada bir aracı kurumun bulunmayışından dolayı manipülasyon ya da enflasyondan etkilenmemektedir. Bu sayede transferlerdeki işlem maliyetleri azalmakta transferin hızı ise artmakta böylece de zaman tasarrufu sağlanmaktadır. Ayrıca sistemin kendine özel bir şifreleme tekniğinin olması güven ortamı sağlamaktadır. Bitcoin kullanımı ile örneğin mobil ödemelerde imza atmadan, kredi kartı kullanmadan, pin kodu girmeden ödeme yapılması mümkündür. Dijital cüzdanlarda saklanan kripto para birimleri ile yapılacak ödemeleri kabul etmenin tek yolu kripto para dijital cüzdan uygulamasındaki kodun telefonun ekranından taranmasıdır. Kripto para birimi ile dünyanın her yerinden hiçbir ücret ödmeden banka aracısız transfer yapılabilmektedir. Yeni bir teknoloji olmasından dolayı kripto para birimleri ile ilgili olarak hem ülkemizde hem de dünyada tam anlamıyla yasal düzenlemeler yapılmamış olmasına rağmen, sistemi kullanan herkesi kapsayan ve koruyan yasalar getirilmesi beklenmektedir. (Yüksel, 2015: 201-202).

Bitcoinin de içinde olduğu blockchain tabanlı ödeme sistemlerinin en önemli avantajı, kayıtların yönetimi ve verilerin katılımcılar arasında paylaşılmasının mümkün olmasıdır. Veri kayıt sistemi olması nedeniyle sistemin izlenebilirlik özelliği son derece önemlidir. Takip edilebilirlik olgusu, yetkili bir katılımcının kayıtların geçişini doğrulayabilmesine izin vererek verinin kayıplara, muhtemel zararlara karşı korunması sağlamaktadır. Böylelikle tüm kayıtların işlem geçmişlerine erişim hızla sağlanabilmektedir (Üzer, 2017: 90).

9. KRİPTO PARA SİSTEMİNİN DEZAVANTAJLARI

Kripto para birimlerinin avantajlarının yanında bazı dezavantajları da söz konusudur. Bu dezavantajlara bakıldığında, kripto para birimleri resmi ya da özel kuruluşlar tarafından ihraç edilmeyip karşılığında da güvencesi olmayan bir sanal para birimi olduklarından gerek yapısı gerekse de işleyişle kanun kapsamında elektronik para olarak nitelendirilmemekte, bu sebeple ilgili kanun çerçevesinde gözetim ve denetimi mümkün görülmektedir.

Çok sayıda işletme, işlemlerini gerçekleştirirken kripto para birimlerini kabul edip kullanırken bu para birimlerine güvenmeyen işletmeler de bulunmaktadır. Kripto para birimleri, reel paraya göre daha az kullanılmaktadır. Bu durum

kripto para birimlerinin daha az işlem hacminin olmasına neden olurken aynı zamanda küçük olaylar karşısında da daha fazla dalgalanma yaşamasına sebep olmaktadır. Böylece kripto para birimi kullanıcılarının trendleri belirlemesi zorlaşmaktadır. Kripto para birimleri hükümetler tarafından çok iyi tanınmadığından karşılaşılan problemler ile alakalı hukuki olarak muhatap bulmak mümkün değildir. Ayrıca kripto para birimlerinin işleme alındığı elektronik ortamlarda sürekli güncellemeler yapılması sebebiyle, kullanıcıların sistemi yakından takip etmemesi sorunlar ortaya çıkarmaktadır (Yüksel, 2015: 197).

Diğer bir dezavantaj ise piyasadaki toplam bitcoin sayısı 21 milyona ulaşmış bitcoin arzı bittiğinde kredi durumunun mümkün olmamasıdır. Çünkü kredi faizini karşılayabilecek yeni bitcoin mevcut değildir. Bitcoin fiyatlarındaki günlük artış ve azalışlar o kadar fazladır ki, bu durum gerçek değerinin oluşmasında net bir durumu yansıtmadığından fiyat riski oluşturmaktadır. Ayrıca sistem operasyonel hatalara açıktır, çünkü yapılan işlemler geri alınamamaktadır (Sönmez, 2014: 12).

Bitcoin kullanımlarında bir başka sorun çifte kullanımdır. Dijital dünyada bilginin kopyalanma ihtimalinden dolayı birden fazla kez bitcoin kullanmak mümkündür. Ayrıca dijital bir imzanın taklit edilmesinin ve bu taklitin orijinalinden ayırt edilmesinin imkansız olmasından dolayı sistemin gizli anahtarlar aracılığıyla güvenlik altına alınması gerekmektedir. Kripto para birimlerinin en büyük dezavantajlarından bir diğeri ise, bu sistemdeki paraların kara para aklama işlemlerine açık olması dolayısıyla devletler tarafından yasaklanma ihtimalinin yüksekliğidir. Ortaya çıkabilecek bir yasaklama durumunda söz konusu paraların aniden büyük değer kaybetmesi hatta değersiz kalması kaçınılmaz olabilecektir (Eğilmez, 2017: 3).

Kripto para sistemlerindeki kazançlar vergiye tabii değildir ve mükelleflerin anonim olması, mükellefler hakkında bilgi alınmasına imkân vermemektedir. Diğer yandan kripto para birimlerinin finansal kurumlara bağlı olmaması, hükümetlerin deniz aşırı vergi kaçırmaya ilişkin bilgileri elde edememesine neden olmaktadır. Ayrıca kripto para birimlerinin popülerliğinin artması durumunda, vergi cenneti olarak kabul gören deniz aşırı banka hesaplarını kullanarak vergi kaçıranların, geleneksel vergi kaçırma yönteminden daha etkin bir yöntem olan kripto paraları tercih etmelerini mümkün kılmaktadır. Hükümetler ise kripto paraların gizliliği ve takip edilememesi nedeniyle bu konu ile ilgili olarak herhangi bir yaptırımda bulunamamaktadır (Marian, 2016: 921).

10. KRIPTO PARA VE ARZININ TÜRKİYE'DEKİ YASAL STATÜSÜ VE MEVCUT DURUMU

Kripto paraların ülkemizde hukuksal anlamda bir tanımı bulunmamaktadır. Kripto para olgusu Elektronik Paraya ilişkin 6493 sayılı 'Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun' kapsamında değerlendirildiğinde kripto paraların ödeme aracı olmadığı ve bu tanıma uymadığını görülmektedir. Ayrıca Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu ve Sermaye Piyasası Kurulunun açıklamaları da benzer doğrultudadır. Bu bağlamda literatürde 'Kripto Para' kavramı telaffuz edilse de gerçekte hukukumuzda 'Para' olarak hukuksal statüde terminolojik olarak tanımlanması birçok ülkede de görüldüğü gibi yapılmamıştır. Yasal olarak kripto paraların tanımı yapılmaması ICO ve Kripto Paraların "Yasaktır" anlamına gelmemektedir. 'Kanunilik İlkesi' gereğince kanun olmadan bir eylemin, bir işlemin yasak olması düşünülemez.

ICO projelerinin Türkiye'de gerçekleştirilmesinde herhangi bir hukuksal engel veya yaptırım bulunmamaktadır. Bununla birlikte, ICO projelerinde ortaya konulan taahhütler yerine getirilmediği ve makul gerekçe de sunulmadığı takdirde 'yatırımcıların' şikayeti ile ICO yargı mercileri tarafından incelemeye alınacaktır. Bu sebeple yapılacak ICO'nun gerçeğe uygun ve güvenilir bir şekilde yapılması büyük önem taşımaktadır. Öncelikle ICO yapacakların ileride olabilecek her türlü düzenlemelere hazırlıklı olmaları, yatırımcılara karşı son derece şeffaf olmaları, 'Road Map' olarak nitelendirilen proje faaliyet çizelgesine uymaları zorunludur (Baktaş, 2018: 285).

BDDK'nın 27.06.2013 tarihinde yayımlanan 6493 Sayılı "Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun" ile "elektronik para" kavramı kanun kapsamında olmasına rağmen kripto para ihraç edecek kurumun bu paraya karşılık ayırmış olduğu fonu sürekli olarak bir hesapta tutmasını zorunlu kılmaktadır. Bu durum kripto para sisteminin işleyiş yapısına aykırı bir yaklaşımdır. Bu sebepten dolayı hükümet 25.11.2013 tarihinde söz konusu durumda ortaya çıkabilecek riskler nedeniyle kripto para birimlerinin elektronik para olarak kabul edilmediğini belirtmiştir. Bu bağlamda IMF'nin 2016 yılında yayınlamış olduğu rapor neticesinde elektronik para türleri olarak dijital, sanal ve kripto

para kavramlarının ayrı ayrı değerlendirilmesi uygun görülmüştür (Khalilov ve diğ., 2017: 6).

2017 yılında Türkiye’de kripto paralar ile ilgili oldukça önemli gelişmeler yaşanmıştır. Türkiye’de ilk kez TCMB kripto paralar ve bunların beraberinde getirdiği çok yönlü etkileri incelemek ve raporlamak için 2017’de bir çalışma grubu oluşturulmuştur. Bu çalışma grubu, dijital teknolojileri ve bunların ekonomik etkilerinin ölçümlemek üzere görevlendirilmiştir (Kızıl ve diğ., 2019: 49).

1 Mart 2018’de İstanbul’da Blockchain ve kripto para birimi hakkında, uzman görüşlerinin alındığı ‘Blockchain & Bitcoin Conference Turkey’ adlı bir konferans düzenlenmiştir. Konferansın ana konuları olarak, blok zincirin önemi, kripto para birimlerinin dünya ekonomisindeki yeri, Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti’nin yeni teknolojiler alanındaki stratejisi ve sektörün yasal düzenlemeleri şeklinde listelenebilir. Türkiye’deki blok zinciri ve kripto para mevzuatı, sektörün bu konferanstaki en önemli konusu olmuştur. Bu konferansta aynı zamanda blok zinciri teknolojileri ile ilgili Türkiye’deki mevzuat, diğer ülkelerdeki mevzuatlar ile karşılaştırılmıştır. Otoriteler ve konunun uzmanları tarafından karşılaştırmalı anlatımlar gerçekleştirilmiştir. Belirtilen hususların yanında, blok zincirinin farklı alanlarda kullanılması önerileri de konferansta büyük ses getirmiştir. Uzmanların konuşmalarının yanında, Türkiye’de blok zincirin ve kripto paranın kullanımı hakkında müzakereler gerçekleştirilmiştir. Mevcut durumda Türkiye’de Türk Lirası ile alım-satım yapılması mümkün olan üç farklı Bitcoin Borsası vardır. Bunlar, BTCTurk, Koinim, Paribu’dur (<https://turkey.bc.events>).

Kripto para sistemi Türkiye’de ilk olarak KKTC’de kurulan BTCTurk adlı web sitesi ile uygulamaya konulmuştur. Bu site Türkiye’de kripto para birimi olan bitcoinin satışını yapan ve bitcoin borsası niteliğinde çalışan ilk sanal para birimi platformu olmuştur. Firmanın KKTC’de kurulmasının sebeplerinin başında Türkiye’de kripto para birimlerine yönelik herhangi bir düzenlemenin olmaması gelmektedir. İlerleyen dönemlerde bitcoin borsası olarak Koinim ve Takascoin siteleri kurulmuş Takascoin bir süre sonra kapanmıştır. Ardından elektronik takas platformu olarak ön plana çıkan Koinex gündeme gelmiştir. Bu platform, bitcoin, litecoin, BTC-e Code USD, OKPAY USD ve Perfect Money USD gibi kripto para birimleri arasında takasları gerçekleştirmektedir. Ayrıca Türkiye içindeki tüm bankalardan TL cinsinden para yatırma

ya da Visa/Mastercard kullanımıyla söz konusu kripto paralar satın alınabilmektedir (Üzer, 2017: 115).

Dünyada olduğu gibi ülkemizde de Kripto paraların amiral gemisi olarak görülen bitcoin’in popülaritesi 2009’dan bugüne sürekli olarak artmakta, kullanımı her geçen gün daha da yaygınlaşmaktadır. Türkiye’de kripto para birimlerinin kullanımı farklı şehirlerde ve çeşitli sektörlerde sıklıkla görülebilmektedir: avukatlık, danışmanlık, bilişim ve müteahhitlik ücretlerinden futbolcu transfer bedeline, alış-veriş merkezi veya havaalanında kurulan kiosklarda satın alıp anında harcamaya ve tatil rezervasyonu yapmaya kadar çok geniş bir alanda kripto para kullanımı bulunmaktadır. Ülkemizde bitcoin ile ilk kripto para ATM’si İstanbul Atatürk Havalimanı’nda açılmıştır. Ayrıca Türkiye’de çalışanlarına kripto para ile ödeme yapan firmalar dahi mevcuttur. Türk Lirası ile kripto para alıp satmanın da mümkün olduğu borsalar hizmet vermektedir. Blockchain teknolojisinin gün geçtikçe daha da fazla yaygınlaşacağı, yakın zamanda ise sağlık, posta hizmetleri ile bankacılık işlemlerinin bulunulan yerden online olarak yapılacağı öngörülmektedir (Dizkırıcı ve Gökğöz, 2018: 98).

Ulusal ve uluslararası düzeyde kripto para biriminin ne olduğu; para, emtia, menkul değer veya başka bir şey olarak kabul edilip edilmeyeceği konularında tartışmalar yoğun olarak devam etmektedir. Çözüm noktasında yavaş ilerleyen hukuksal arayış sürecinin esas kaygı duyulan tarafı, ekonomiye ve finans piyasasına olumlu katkısı olacağı düşünülen bu teknolojik yeniliğin, gereksiz ve aşırı kuşkucu bakışlarla kısıtlamalar yapılarak önünün kesilmesi veya yanlış yönlendirilmesidir (Durdu, 2018: 3).

Dünyada birçok ülkede emsali olan yerli dijital para sistemi için Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası da bazı radikal adımlar atmaya başlamıştır. Ülkemizin 2019-2023 yıllarını kapsayan, başta ekonomi olmak üzere, birçok alanda izleyeceği politikaları içeren On Birinci Kalkınma Planının temel mali hedeflerine göre önümüzdeki dönemde blockchain tabanlı dijital merkez bankası parası uygulamaya konulacağı, söz konusu planda 249.5. başlığı altında “Blokzincir tabanlı dijital merkez bankası parası uygulamaya konulacaktır” ifadeleri ile belirtilmiştir (Türkiye Cumhuriyeti Başkanlığı, 2019: 42). Bu uygulama özellikle uzun vadeli dev teknoloji ağırlıklı projelerde optimal finansal kaynak bulmada zorluk çeken ülke girişimcileri için son derece önemli bir gelişmedir. Böylelikle yerli ve milli olarak hayata geçirilecek dijital paralarla mikro ve makro kalkınma

hedeflerine daha hızlı ve kolay ulaşabileceklerdir (<http://www.sbb.gov.tr>).

11. SONUÇ

Milenyumda süratle ilerleyen teknolojik gelişmelerle birlikte finans dünyasının teknolojiyle iç içe geçmiş bir sarmal yapı içerisinde varlığını sürdürmesi, beraberinde yeni finansal ürünleri ortaya çıkarmıştır. Söz konusu bu enstrümanların son dönemde en önemli ilgi odağı ve merak konusu kripto para arzı ve birimleri olmuştur. Kripto paraların bugün dünyadaki kullanım alanları ve işlem hacimleri nispeten sınırlı olarak görülse de hızlı bir gelişme trendi sergilediği söylenebilir. Öyle ki bugün özellikle büyük devletler ve finans kuruluşları tarafından kripto paralar dünya ekonomisinin geleceği olarak değerlendirilmektedir.

Bir değişim aracı ve değer ölçüsü olması hedefiyle finansal piyasaların kullanımına sunulan dijital para birimi kripto paraların ortaya çıkışını sağlayan birçok gelişme meydana gelmiş ve tüm bu gelişmeler kripto paraların finans dünyasında kullanımına zemin hazırlanmıştır. Bu gelişmelerin en önemli olanlarından biri ise blockchain sistemidir. İlk kripto para olan bitcoin'in bütün transfer işlemlerini sanal ortamda herkese açık olacak biçimde ve işlem sırasına göre blockchainle sıralanmasıyla kripto paralar ile blockchain sisteminin yolları kesişmiştir. Finans dünyasında hızlı bir şekilde kabul gören kripto para birimleri kullanıcılarına sağlamış olduğu ucuz işlem ücretleri, işlemlerin şeffaflığı, düşük enflasyon riski, vergilendirmeden muaf olması, manipülasyondan etkilenmemesi, aracısız ve teminatsız işlem yapabilme gibi avantajlardan dolayı süratli bir şekilde yaygınlaşmaya devam etmektedir. Kripto para birimlerinin sağlamış olduğu avantajların yanında girişimcilerin sisteme temkinli yaklaşmasına neden olan dezavantajları da söz konusudur. Bu dezavantajlara, karşılığında bir güvencesi olmaması, kanuni açıdan gözetimi ve denetimi yapılamaması, yasadışı para transferlerine imkan tanınması, kara para aklama faaliyetlerinde kullanılabilmesi gibi durumlar örnek gösterilebilmektedir.

Girişimciler projelerini gerçekleştirebilmek için birçok alternatif üzerinde değerlendirme yapmaktadırlar. Projelerin hayata geçirilebilmesi için ihtiyacı olan fonların en optimal koşul ve şartlarda sağlanabilmesi önem arz etmektedir. Özellikle teknolojik alt yapı gerektiren projelerin hayata geçirilebilmesi için daha çok finansal kaynağa ihtiyaç bulunmaktadır. Blockchain teknolojisi tabanlı kripto para sistemi sayesinde girişimciler, projelerini uluslararası sahada destek sağlamalarına fırsat veren

yeni bir yatırım desteği olan Initial Coin Offering "ICO" ile projelerini tanıtmaya ve uygulamaya koymaya fırsatı yakalamaktadırlar. Bundan 7-8 yıl öncesine kadar daha çok hızlı ve kolay para kazanma aracı olarak algılanan kripto paralar bugün gerçekten alternatif bir ödeme ve fonlama aracı olarak kabul edilmektedir. Dolayısıyla 2014 yılından itibaren tüm dünyada büyük bir yankı uyandıran 'ICO' ve özellikle blockchain teknolojisi ile girişimcilerin kendi fikirlerini hayata geçirebilecekleri alternatif bir fon imkanı ortaya çıkarılmıştır.

Dünya geneline bakıldığında kripto para sistemlerini yasal olarak uygulayan ülkeler olmasına karşın yasaklanan ülkeler ve herhangi bir yasal düzenleme olmayan ülkeler de mevcuttur. Türkiye ise herhangi bir yasal düzenleme olmayan ülkeler arasında yer almakla birlikte birtakım yeni adımlar ve yasal alt yapı oluşturma çalışmaları başlamış bulunmaktadır. Şöyle ki, Resmi gazetede yayımlanan Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sisteminin İlk kalkınma planı olan 2019-2023 yıllarını kapsayan Birinci Kalkınma Planında mali piyasalara ilişkin hedefler başlığı altında blockchain tabanlı dijital merkez bankası parası uygulamaya geçirilmesi yer almaktadır. Bu hedeflerin gerçekleşmesi nispetinde yerli ve milli dijital paramız hem yurt içi hem de yurt dışı uluslararası arenada özellikle fonlama sıkıntısı çekilen devasa projelerde kullanılması mümkün olabilecektir. Bununla birlikte, Borsa İstanbul, TÜSİAD, Takas İstanbul, TÜBİTAK, Hazine Müsteşarlığı gibi kamu merkezli çok sayıda kurumsal yapının da söz konusu teknolojiyle ilgili geniş kapsamlı çalışmalar yaptıkları kamuoyunda paylaşılmaktadır.

Hem dünyada hem de Türkiye'de özellikle dev projelerde finansal kaynak ve yatırım aracı olarak hızlı bir yönelim ve büyüme trendinde olan kripto paralarının kullanılması fırsatının iyi değerlendirilmesi, gerekli regülasyon ve revizelerle yasal düzenlemelerin ivedilikle yapılarak etkin bir denetim sisteminin tesis edilmesi son derece önemlidir.

Diğer taraftan, kripto para kullanıcıların teknolojinin yeni olmasında kaynaklanan bilgi ve tecrübe eksiklerinin giderilmesi amacıyla konunun uzmanları tarafından bilgilendirme ve tanıtım toplantılarının süreklilik arz edecek şekilde yapılması, tanıtıcı broşür ve kitapçıkların dağıtılması faydalı olacaktır.

Kripto paralarının teorik ve uygulama açısından bilinirliğini artırmak amacıyla özel sektörde kendisini uzun yıllar kanıtlamış finansal kuruluşlarının da faal bir aktör olarak bu alana girmesinin sağlanması, girişimcilerin kripto paralara

ulaşılmasını kolaylaştırmakla birlikte güven ortamının güçlendirilmesini kolaylaştıracaktır.

Ülkemizde birçok zaman özellikle optimal şartlarda uzun vadeli finansal kaynak bulmada zorlanan girişimcilerimizin yeni bir fon kaynağı oluşturma ve kullanabilme kabiliyeti sağlayan kripto para fırsatlarını değerlendirebilmeleri nispetinde yurt içinde ve yurt dışında farklı başarı hikayeleri yazabileceği kuvvetle muhtemeldir. Böylelikle Türkiye'nin uzun soluklu stratejilerle kalkınma vizyonunu da güçlü bir şekilde gerçekleştirebileceği söylenebilir.

Sonuç olarak ülkemizde özellikle son yıllarda Maliye Bakanlığı, Sermaye Piyasası Kurulu ve Merkez Bankası tarafından kripto para ve arzı ile ilgili çok yönlü ve kapsamlı platformlarda çalışmalar yapılarak yürütülmektedir. Ancak girişimcilerin kripto para ve arzı olgusuna çekimser ve temkinli yaklaşımlarına neden olan özellikle yasal statüde bir takım boşluklar, belirsizlikler devam etmektedir. Bu handikapların süratle giderilmesi ve sağlıklı bilgilendirilmelerin toplumun tüm kesimlerine ivedilikle ulaştırılması ölçüsünde arzu edilen hedeflere ulaşılabileceği öngörülebilir.

KAYNAKÇA

- Akcan, M. M. (2018). Kripto Para Piyasalarında Sürü Davranışının Ölçülmesi. Manisa: Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Alpago, H. (2018). "Bitcoin'den Selfcoin'e Kripto Para", Uluslararası Bilimsel Araştırma Dergisi, Cit:3, Sayı:2, ss.411-428.
- Aslan, A. (2018). Kripto Para Olgusu Ve Blockchain Teknolojisi: Ekonomik Aktörlerin Tepkisi, Maliyet Analizi, Var Modeli Ve Granger Nedensellik Testi (Master's Thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Bağış, B. (2019). Yeni Dönemin Finansman Araçları. SETA Yayınları. ss. 1-26
- Baktaş, S. (2018). Türkiye ve Dünya'da ICO ve Yasal Durumu. Legal Hukuk Dergisi. Sayı: 187. ss. 283-285
- Bilir, H., & Çay, Ş. (2016). Elektronik Para Ve Finansal Piyasalar Arasındaki İlişki. Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 9(2), 21-31.
- Carstens, A. (2018). Money in The Digital Age: What Role for Central Banks?. Lecture at The House of Finance, Goethe University, Frankfurt, 6.

- Chen, Y. (2018), "Blockchain Tokens and The Potential Democratization of Entrepreneurship and Innovation." Business Horizons, <http://doi.org/10.1016/j.bus-hor.2018.03.006>
- Courtois, N. T., & Bahack, L. (2014). On Subversive Miner Strategies and Block with Holding Attack in Bitcoin Digital Currency. arXiv preprint arXiv:1402.1718.
- Çarkacıoğlu, A. (2016). Kripto-Para Bitcoin. Sermaye Piyasası Kurulu Araştırma Dairesi Araştırma Raporu.
- Çeker, S. M. (2018). Kripto Paralar Ve Ekonomik Etkileri. Yıldız Teknik Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü, Bitirme Tezi, İstanbul.
- Çetiner, M. (2018). Bitcoin (Kripto Para) ve Blok Zincirin Yeni Dünyaya Getirdikleri. İstanbul Sosyal Bilimler Dergisi, Spring, 20, 1-16.
- Chaum, D. (1983). Blind Signatures for Untraceable Payments. In Advances in Cryptology (pp. 199-203). Springer, Boston, MA.
- Dizkırıncı, A. S., & Gökgöz, A. (2018). Kripto Para Birimleri ve Türkiye'de Bitcoin Muhasebesi. Journal of Accounting, Finance and Auditing Studies, 4(2), 92-105.
- Dulupçu, M. A., Yiyit, M., & Genç, A. G. (2017). Dijital Ekonominin Yükselen Yüzü: Bitcoin'in Değeri İle Bilinirliği Arasındaki İlişkinin Analizi The Rising Face Of The Digital Economy: The Analysis Of Relationship Between The Value Of Bitcon And Its Popularity. Suleyman Demirel University Journal of Faculty of Economics & Administrative Sciences, 22.
- Durbilmez, S. E. (2018). Blockchain Teknolojisinin Finans Sektöründeki Yeri Ve Uygulamaları. İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Durdu, E. (2018). Kripto Para Birimi Olarak Bitcoin ve Ceza Hukuku. İstanbul: Galatasaray Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Eğilmez, M. (2017). "Kripto Paralar, Bitcoin ve Blockchain", (<http://www.mahfiegilmez.com/2017/11/kripto-paralar-bitcoin-ve-blockchain.html>) Erişim:30.03.2018
- Eyal, I., & Sirer, E. G. (2018). Majority is Not Enough: Bitcoin Mining is Vulnerable. Communications of The ACM, 61(7), 95-102.
- Güleç, T.C. (2018). Blockchain Tabanlı Kripto Para Birimlerinin Mevcut Durumuna Dair Finansal Analizler Ve Geleceği. Manisa: Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Gültekin, Y. (2017). Kripto Para Birimleri Ve Yatırım Aracı Olarak Kullanımı: Tarihsel Volatiliteleri Bağlamında Bir Değerlendirme. Samsun: Ondokuz MAYıs Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. <https://coin.dance/stats/marketcap/historical>, Erişim Tarihi: 18.07.2019
- Gültekin, Y., Bulut, Y. (2019). Bitcoin Ekonomisi: Bitcoin Eko-Sisteminden Doğan Yeni Sektörler Ve Analizi. Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. Cilt 3, Sayı 3. ss 82-92. <https://coin-turk.com/k/kriptopara-dunyasi>, Erişim Tarihi: 16.07.2019
- Inteco. (2018), BITCOIN, A Cryptographic Currency, www.inteco.es, erişim tarihi:18.01.2018 <http://www.blockchain.org.tr/bitcoin-ve-dijital-paranin-dunya-ulkelerine-gore-yasal-durumu/>, Erişim Tarihi: 17.07.2019
- Kızıl, C., Hanişoğlu, G.S., & Aslan T. (2019). Kripto Paraların Finansal Piyasalara Etkileri ve Muhasebeleştirilmesi. Bursa: Ekin Yayınevi. https://turkey.bc.events/tr?utm_source=pr_Volodina&utm_medium=anons_discount&utm_campaign=counturk, Erişim Tarihi 17.07.2019
- Khalilov, M. C., Gündebahar, M., & Kurtuluşlar, İ. (2017). Bitcoin ile Dünya ve Türkiye'deki Dijital Para Çalışmaları Üzerine Bir İnceleme. Proceedings of 19. Akademik Bilişim Konferansı. <http://www.hurriyet.com.tr/teknoloji/bitcoin-nedir-bitcoin-ile-nasil-para-kazanilir-bitcoin-kac-tl-40503040>, Erişim Tarihi:18.07.2019
- Marian, O.(2016). “Kripto Para Birimi Üstün Vergi Cenneti Mi?”, İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi Mecmuası,74(2):919-930. <https://medium.com/@simabaktas/t%C3%BCrki%C3%9C%87ye-ve-d%C3%BCnyada-ico-ve-yasal-durumu-ef9827b3fcc5>, Erişim Tarihi: 19.07.2019
- Network, F. C. E. (2013). Application of FinCEN's Regulations to Persons Administering, Exchanging, or Using Virtual Currencies. United States Department of the Treasury. <http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2019/07/On-Birinci-Kalkinma-Plani.pdf> Erişim Tarihi: 24.08.2019
- Seitzinger, S.P., Gaffney, O., Brasseur, G., Broadgate, W., Ciais, P., Claussen, M., Erisman, J.W., Kiefer, T., Lancelot, C., Monks, P.S., Smyth, K., Syvitski, J. & Uematsu, M. (2015). International Geosphere-Biosphere Programme and Earth system science: Three decades of co-evolution. *Anthropocene*, 12, 3–16. <https://nakamotoinstitute.org/finney/rpow/>, Erişim Tarihi: 24.08.2019
- Sönmez, A. (2014). Sanal Para Bitcoin. *The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication*, 4(3), 11-12. <https://www.imf.org/en/News/Articles/2017/09/28/sp092917-central-banking-and-fintech-a-brave-new-world>, Erişim Tarihi: 24.08.2019
- Tüfek, B. Ü. (2017). Elektronik Ödeme Araçları Ve Geleceğin Yaklaşımı Kripto Para. İstanbul: Bahçeşehir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Üzer, B. (2017).Sanal para birimleri. TCMB Ödeme Sistemleri Genel Müdürlüğü Uzman Yeterlilik Tezi. Ankara.
- Yüksel, A. E. (2015). Elektronik Para, Sanal Para, Bitcoin ve Linden Doları'na Hukuki Bir Bakış. İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi Mecmuası(LXXIII), 173-220.

İNTERNET KAYNAKLARI

- <https://www.activism.net/cypherpunk/manifesto.html>, Erişim Tarihi: 21.07.2019
- <http://www.hashcash.org>, Erişim Tarihi: 20.07.2019
- <http://www.weidai.com/bmoney.txt>, Erişim Tarihi: 21.07.2019