

# “Kripto Paranın Türk Mevzuatı Açısından Değerlendirilmesi” “Bitcoin Örneği”\*\*

**Yrd. Doç. Dr. Fatih KAPLANHAN\***

## ÖZET

Teknolojide büyük bir hız ile yaşanan gelişmeler hayatın her alanında kendini hissettiriyor ve hemen hemen bütün alanlarda işlerin yapılış şeklinde büyük bir değişim yaşanıyor. Finansal sistem de değişimden payını almaktadır. Finansal teknolojilerdeki yeniliklere kısaca FiNTEK denilmektedir<sup>1</sup>. FiNTEK ile sıklıkla üç yenilikten bahsediliyor. Birincisi kripto para, ikincisi finansal aracılıkta yeni modeller ve üçüncüsü yapay zekânın kullanımı. Kripto paranın ortaya çıkışı, Satoshi Nakamoto tarafından oluşturulan açık kaynak kodlu Bitcoin yazılımının internet ortamında diğer kullanıcılar ile paylaşılmasıyla 2009 yılında olmuştur. Yazılımı aracılığıyla sanal ortamda sistem kullanıcıları tarafından üretilen Bitcoin, fiziki karşılığı olmayan sanal bir varlıktır. Herhangi bir kişi ya da merkez tarafından yönetilmeyen kripto para sistemi, internet ağı üzerinden sistem kullanıcıları tarafından kontrol edilmektedir. Kullanıcılarının herhangi bir otoriteye bağlı olmaksızın özgürce hareket etmelerini sağlayan Bitcoin ve benzeri varlıklar günümüz itibarıyla sanal ortamda üretimi yapılan, para karşılığı alınıp satılabilen ve değişim aracı olarak kabul gören bir varlık haline dönüşmüştür. Bitcoin’i internet aracılığıyla başka bir sistem kullanıcılarına gönderip karşılığında mal, hizmet veya para alınabilmektedir. İşlem hacmi giderek artması, kripto paraların daha çok incelenmesi ve üzerinde durulmasını gerekli kılmaktadır. Bu makalenin amacı kripto paraların tanınmasına, tanımlanmasına, önlemlerin alınmasına, fırsatların değerlendirilmesine katkıda bulunmak olup,

makalede öncelikle kripto paranın nasıl ortaya çıktığı ele alınmış, daha sonra nasıl üretildiği, kimler tarafından yönetildiği, nasıl kullanıldığı açıklanmaya çalışılarak Türk mevzuatı açısından değerlendirilmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Kripto-Para, Blockchain, Bitcoin, Elektronik Para, Vergi Hukuku.

**JEL Sınıflandırması:** G23, G28, H20, H25, H29.

**THE ANALYSIS OF CRYPTO-CURRENCY WITH RESPECT TO TURKISH TAX LEGISLATION “BITCOIN EXAMPLE”**

## ABSTRACT

The developments experienced with a great speed in technology make itself felt in every area of life and in almost all fields there is a great change in the way of doing things. The financial system also takes its share from change. Innovations in financial technologies are briefly referred to as FiNTEK. There are often three innovations with FiNTEK. The first is the use of crypto money, the second is the use of new models in financial intermediation and the third is artificial intelligence. The emergence of crypto money came in 2009 when the open source Bitcoin software created by Satoshi Nakamoto was shared with other users on the internet. Bitcoin, produced by system users in the virtual environment via its software, is a virtual entity without physical counterpart. The crypto money system, which is not managed by any person

\* İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi İşletme ve Yönetim Bilimleri Fakültesi Öğretim Üyesi

\*\* Hakemli Makaledir.

1 <https://www.investopedia.com/terms/f/fintech.asp> (21.12.2017)

or center, is controlled by system users over the internet network. Bitcoin and other similar entities, which allow users to move freely without being bound by any authority, have now become an asset that can be bought and sold in the virtual environment, and can be bought and sold as a means of exchange. Bitcoin can be sent to another system user via internet and goods, services or money can be received. The increasing volume of transactions makes it necessary to examine and focus more on cryptographic money. This article will evaluate from the perspective of Turkish legislation by explaining how the crypto money was born, how it was produced, by whom it was administered, how it was used.

**Keywords:** Crypto-Currency, Block Chain, Bitcoin, Electronic Money, Tax Law.

**JEL Classification:** G23, G28, H20, H25, H29.

## GiRiŞ

Dünya’da yaşanan bilimsel ve teknolojik gelişmeler neredeyse her gün yeni bir buluşun ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Özellikle son yıllarda bilgisayar teknolojisinde yaşanan gelişmeler bu buluşlara büyük ölçüde aracılık etmektedir. Ortaya çıkan bazı buluşlar günümüzde elektronik iletişimin gelişmiş olmasıyla birlikte çok kısa zamanda insanlar arasında yayılmakta ve bazen tüm dünyayı etkileyecek düzeyde önemli hale gelmektedir. Bilgisayar teknolojisinde yaşanan gelişmelerin son yıllarda ortaya çıkardığı kavramlardan bir tanesi de kripto paradır. En yaygın kripto para birimlerinden bazıları Bitcoin, Ethereum, Bitcoin Cash, Bitcoin Gold, Litecoin, Dash’dır. Örneğin Bitcoin’in kullanıcı sayısı Ocak 2017 tarihinde 11 milyon kişi iken bu sayı 2017 sonu itibarı 20 milyonu geçmiştir. Her ne kadar kripto paralar herhangi bir merkez, devlet veya otoriteye bağlı olmadığı için muteber sayılmasa da bu kullanıcı sayısı 27 Avrupa Birliği ülkesinden yirmi birinin nüfusundan fazladır.

Kripto paralar ödeme, tahsilat ve yatırım aracı olarak kullanılabilir. Büyük bir kısmı merkezi olmayan bir mutabakat ağı yapısıyla çalışır. Sistem üzerinde kullanıcılar birbirlerine aracı olmadan doğrudan transferler yapabilir. Transferler merkezi olmayan dağınık bir kayıt ve mutabakat sistemine kaydedilir. Bu kayıt ve mutabakat sistemine Blockchain adı verilir. Bitcoin ağı üzerinde transfer edilen değer birimi bitcoin (BTC) olarak adlandırılır, “฿” sembolü ile ifade edilir.

Kimileri tarafından sanal para olarak tanımlanırken, paradan farklı olarak mülki bir varlık olarak tanımlayanlar da bulunmaktadır. Birçok ülke Bitcoin’e şüpheyle yaklaşmakta, bu konuda kısıtlayıcı mevzuat çalışmaları yapsa da Internet’in icadından bu yana en büyük teknoloji, sosyolojik bir dönüşüm, bir hareket olarak görenlerin sayısı da azımsanamayacak kadar fazladır. Bu hızlı gelişim ve yayılma nedeniyle, ilerleyen yıllarda dünyayı özellikle ekonomik açıdan etkileme olasılığı olan Bitcoin ve benzeri sanal varlıkların daha iyi tanınması, geleceğe yönelik politikaların belirlenmesi, önlemlerin alınması ve risk ve fırsatlar açısından araştırmaların yapılması gerekmektedir.

## 1. KRİPTO PARANIN ORTAYA ÇIKIŞI

Kriptoloji, bir şifreleme bilimidir. Verilerin (yazı, rakam veya herhangi bir mesaj) belirli bir sisteme göre şifrelenmesi, güvenli bir ortam aracılığıyla alıcıya gönderilmesi ve bu şifreleme sisteminin çözülmesi ile verilerin ortaya çıkması süreci olarak da açıklanabilir.

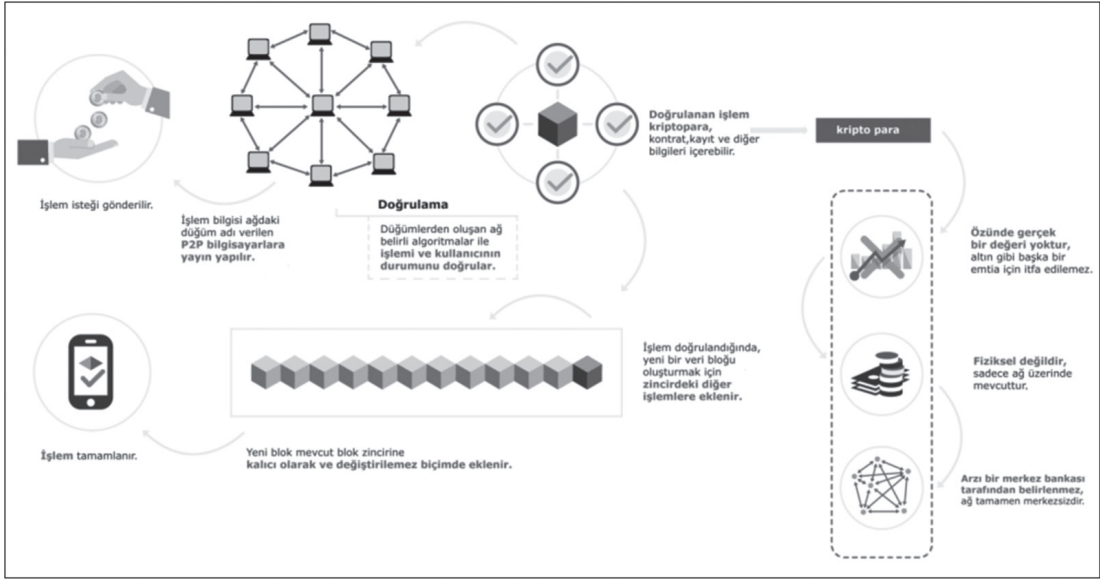
Kripto para, güvenlik açısından kriptoloji bilimini kullanan, dijital ve sanal bir para birimidir ve matematik temelli şifrelenmişlerdir. Banka kartlarında, sanal kartlarda veya sanal ortamda yapılan her işlemde de aslında bu paralar kullanılmaktadır. Bankaların kasalarından fiziksel olarak paralar çıkmadan, sanal olarak paralar transfer edilmektedir. Bu bağlamda bu paralar da aslında kripto paralardır çünkü sadece sistemlerde rakamsal değişiklikler meydana gelmektedir. Yeni nesil kripto paralar da temelde bu mantıkla çalışmaktadır. Dünyadaki diğer para birimlerine nazaran bu kadar çok ilgi görmesinin en temel nedeni ise organik bir yapıda olması. Yani herhangi bir hükümet veya merkezi otorite tarafından yönetilemiyor olmasından kaynaklanmaktadır.

Kripto parayı ayakta tutan sistem blok zinciri (Blockchain) teknolojisidir. Blok zinciri; hesap defteri girişini ya da bir hesap hareketi kaydını temsil eden veri yapısıdır. Her hesap hareketi, gerçekliğini koruma altına almak adına dijital olarak imzalanır ve kimse bu kayda müdahale edemez. Böylece hem hesap defterinin kendisi hem de içindeki hesap hareketlerinin güvenilir olduğu varsayılır. Sistemin güvenliğini sağlayan asıl olay ise bu dijital hesap defterlerinin bir ağ ya da altyapı üzerinde dağıtılmasıdır. Altyapıdaki bu ek devreler ve katmanlar, bir hesap hareketinin durumu ile ilgili istenilen her an mutabakat sağlanabilmesi amacıyla hizmet eder. Gerçekliği

koruma altına alınmış hesap defterlerinin birer kopyası her katmanda bulunur. Sisteme yeni bir hesap hareketi geldiğinde ya da mevcut bir hesap hareketi üzerinde değişiklik yapıldığında, altyapı üzerindeki tüm kayıtlarda belirli bir algoritma harekete geçerek bu yeni kaydın doğruluğunu kontrol eder. Kopyaların çoğu bu kaydın doğruluğunu onaylıyorsa, yeni bir blok zinciri

sisteme dahil edilir. Eğer sistemdeki devrelerin çoğu yeni kaydı reddederse, bu hesap hareketi sisteme kaydedilemez. Bu dağıtılmış sistem sayesinde, blok zinciri tek bir merkezden kontrol edilmeye ihtiyaç duymadan etkili bir şekilde çalışabilir. Blok zincirine yeni blokların eklenmesi ve blok zincirindeki işlemlerin sıralanmasını şu şekilde görebiliriz:

Grafik 1: Blok zinciri işlemleri



Kaynak: <https://kriptokoin.in>

Bir blok zinciri sistemi, hangi şekillerde çalışacağı ve mutabakata varmak için hangi mekanizmaları kullanacağı konusunda düzenlenebilir. Bu sistem küçük gruplar arasındaki para akışında kullanılabileceği gibi çok fazla üyesi olan sistemlerde de kullanılabilir. Milyonlarca üyesi ile blok zinciri sistemini kullanan en büyük yapı Bitcoin'dir.<sup>2, 3, 4, 5</sup>

Blok-zinciri ve bitcoin arasında şu ayrımı yapmak çok önemli; blok-zinciri kurumsal ve sosyal bir teknoloji iken bitcoin ise bu teknolojinin kullanım şekillerinden sadece bir tanesidir. Aslında buna şimdiki kadarki en iyi kullanımı denilebilir. Bir

blok-zinciri temelinde bitcoin işlemlerini kaydeden dağıtık bir hesap ya da muhasebe defteridir ve finansal hizmetler sağlayan kuruluşların bildiğimiz türden resmi parabirimi işlemlerini kaydettikleri elektronik veri tabanlarına benzer.

Bitcoin'in mimarı, Satoshi Nakamoto ismiyle bilinen bir kişidir. Satoshi Nakamoto'nun kim olduğu, kişi mi yoksa bir grup mu olduğu, gerçek ismini neden kullanmadığı bilinmemektedir. Hakkında birçok araştırma yapılmış olsa da kim olduğuna dair ortaya atılan çeşitli teorilerden başka bir bilgi bulunmamaktadır.<sup>6,7</sup> Nakamoto üzerinde çalıştığı Bitcoin sistemine ilişkin projeyi

- 2 Bailey Reutzell, A Very Public Conflict Over Private Blockchains, <http://www.paymentsource.com/news/technology/a-very-public-conflict-over-private-blockchains-3021831-1.html> (21.12.2017)
- 3 <https://www.dunyahalleri.com/blok-zinciri-blockchain-nedir/> (21.12.2017)
- 4 <http://moneyandstate.com/its-all-about-the-blockchain/> (21.12.2017)
- 5 Chris DeRose, Why the Bitcoin Blockchain Beats Out Competitors, <http://www.americanbanker.com/bankthink/why-the-bitcoin-blockchain-beats-out-competitors-1075100-1.html> (21.12.2017)
- 6 <https://bitcoin.org/tr/sss#bitcoini-kim-yaratti> (21.12.2017)
- 7 [http://www.chip.com.tr/haber/nedir-bu-bitcoin-dedikleri-satoshi-nakamoto-kim\\_44828\\_3.html](http://www.chip.com.tr/haber/nedir-bu-bitcoin-dedikleri-satoshi-nakamoto-kim_44828_3.html) (21.12.2017)

“Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System” ismini verdiği makale ile duyurmuştur. Söz konusu makale “Bitcoin: Eşten-eşe Elektronik Nakit Ödeme Sistemi” olarak Türkçeye çevrilmiştir.<sup>8</sup> Satoshi Nakamoto tarafından oluşturulan açık kaynak kodlu Bitcoin yazılımının internet ortamında diğer kullanıcılar ile 2009 yılında paylaşılmasıyla bitcoin üretimi ve kullanımı yayılmaya başlamıştır.<sup>9,10</sup> Açık kaynak kodlu olmasının anlamı ise yazılımın açıkça yayımlanması ve dünyadaki herhangi bir geliştiricinin kodu gözden geçirebilmesi veya Bitcoin yazılımının kendi değiştirilmiş sürümünü yayımlayabilmesidir.<sup>11</sup> Açık kaynaklı olmasından dolayı isteyen herkes Bitcoin yazılımı üzerinde değişiklikler yaparak kendi Altcoin’ini geliştirebilir. Örneğin, Bitcoin yazılımı üzerinde değişiklikler yapılarak “ipekyolucoin” isminde bir altcoin’in yazılımı paylaşarak Bitcoin’de olduğu gibi sıfırdan örnek coinlerin madenciler tarafından üretilip piyasaya sürülmesini, alıp satılmasını sağlanabilir. Daha önce belirtildiği üzere piyasada bu şekilde ortaya çıkan yüzlerce altcoin bulunmakta, bazıları Bitcoin kadar olmasa da önemli düzeyde rağbet görünken bazıları üretilip çok düşük karşılıklarla alınıp satılmakta, takas edilmekte kısacası çok fazla rağbet görmemektedir. Bitcoin yazılımının yayımlandığı günden bu yana kullanıcı sayısı hızlı şekilde artış göstermiş ve göstermektedir. Yazılımı bilgisayarlarına indiren kişiler yazılım aracılığıyla Bitcoin üretmekte, üretilen Bitcoinler piyasaya sürülmekte ve alınıp satılmaya hazır hale gelmektedir.

## 2. KRIPTO PARANIN TÜREVLERİ

### 2.1. Yan- Zincirler

Yan zincirler, orijinal Bitcoin blok zincirinden bağımsız olarak “proof-of-work” hesaplamasının yapıldığı soyutlanmış zincirlerdir ve bu zincirlerdeki kayıtlar doğrulandığı anda ek olarak tuttukları kayıtlar, orijinal zincire eklenebilir hale gelir.

Örnekler:

- Liquid - Blockstream tarafından geliştirilmiş takas yan-zinciri<sup>12</sup>
- ChromaWay - Renkli paralar (colored coins) için geliştirilmiş yan-zincir
- DIONS - Kimlik (identity) için geliştirilmiş giriş-çıkış tabanlı yan-zincir
- tØ (tee-zero) - SEC tarafından onaylı Overstock.com tarafından geliştirilmiştir
- Openchain

### 2.2. Alternatif Blok Zincirleri

Alternatif blok zincirler veya altzincirler, Bitcoin ile gelen teknolojiyi ve kodu kullanır.<sup>13, 14</sup> Yeni dizayn edilen kodlar sisteme yeni özellikler getirir. Altzincirler Bitcoin’e benzer diğer para birimlerinin uygulanmasına da yardımcı olmuştur, fakat aşağıda örnekte verilen uygulamalar illa ki kriptopara olarak değerlendirilmemelidir. Altzincirlerden bazıları, doğrudan para yerine performans, anonim olma, daha kolay depolanabilme veya akıllı anlaşmaları (smart contracts)<sup>15</sup> ön plana almaktadır. Temelde para birimi üzerindeki otorite varlığının kalkması etkisiyle ortaya konulan blok zincir, daha genel bir hale bürünerek diğer üçüncü parti gerektiren benzer durumlara çözüm olarak gösterilmiştir. Öne çıkan bazı uygulamalar şunlardır:

- Billion - Düzenlenmiş kriptonakit blok zinciri
- Ethereum
- LaZooz - Dağıtık gerçek zamanlı seyahat paylaşımı<sup>16</sup>
- Namecoin - Zincirle beraber veri de saklayan

<sup>8</sup> [http://www.bitcoinhaber.net/2015\\_02\\_01\\_archive.html](http://www.bitcoinhaber.net/2015_02_01_archive.html) (21.12.2017)

<sup>9</sup> <https://tr.wikipedia.org/index.php?q=aHRocHM6Ly9ocis3aWtpcGVkaWEub3JnL3dpazkvQmloY29pbilNjaXRlX25vdGUtMg> (21.12.2017)

<sup>10</sup> <http://www.coin-turk.com/> (21.12.2017)

<sup>11</sup> <https://bitcoin.org/tr/sss#bitcoini-kim-yaratti> (21.12.2017)

<sup>12</sup> Samburaj Das, The First Side Chain for Bitcoin Exchanges, <https://www.cryptocoinsnews.com/blockstream-announces-liquid-the-first-sidechain-for-bitcoin-exchanges/>. (21.12.2017)

<sup>13</sup> Richard Caetano, Learning Bitcoin: Packt Publishing, (2015) s. 101.

<sup>14</sup> <http://www.investopedia.com/terms/b/blockchain.asp>. (21.12.2017)

<sup>15</sup> <http://www.economistsinsights.com/technology-innovation/analysis/money-no-middleman/tab/1>. Why Bitcoin may herald a new era in finance, 11.11.2017

<sup>16</sup> Gabrielle Coppola, Yaacov Benmeleh, This Israeli Ride-Sharing App Is the Utopian, Hippie Uber: <http://www.bloomberg.com:80/news/articles/2015-09-16/this-israeli-ride-sharing-app-is-the-utopian-hippie-uber>. (21.12.2017)

para birimi

- Nxt – Kriptopara tabanlı “proof of stake” kavramı üzerine dayalı bir borsa platformu. içerisinde varlık değişimleri, pazar alanı ve mesajlaşma uygulamalarını barındırmaktadır.

- Mastercoin

- Peercoin

- Swarm and Koinify - dağıtık crowdfunding uygulaması<sup>17</sup>

- Syenero – eş zamanlı ve anlık iletişim<sup>18</sup>

Bitcoin için şu an kullanılmakta olan blok zinciri, yeni Bitcoin para oluşturulmadan yatırım kaynaklarını destekleyecek diğer fikirler için de bir temel oluşturmuştur.<sup>19</sup>

### 2.3. Altcoin

Bitcoin’in ilgi görmesi ve üretiminin çok zorlaşması nedeniyle benzer sanal varlıklar aranmaya başlanmıştır. Daha önceki başlıklarda bahsedildiği üzere açık kaynak kodlu olan Kripto para yazılımının dünyadaki herhangi bir geliştirici tarafından gözden geçirebilmesi veya kendi değiştirilmiş sürümünün yayımlanabilmesi mümkündür. Dünyada Bitcoin benzeri, farklı isimlerle anılan ve aynı mantıkla çalışan sanal varlıklar bulunmakta olup, bunlar genel olarak Altcoin ismiyle anılmaktadır. Örneğin, en çok bilinen ve rağbet gören altcoinlerden bir tanesi Litecoin’dir. Altcoinler henüz Bitcoin kadar rağbet görmese de giderek artan bir ilgi ve işlem hacmi görülmektedir. Bugün altcoin sayısı yüzlerle ifade edilmektedir.

Altcoinler, Bitcoin ile aynı veya benzer şekilde çalışmakta ve benzer özelliklere sahip bulunmaktadır. Dolayısıyla, dünyaya ekonomik etkileri ve bu tür sanal varlıkların gelecekteki konumu açısından Bitcoin’i tek başına dikkate almak yanlış olacaktır. Yüzlerce altcoin de Bitcoin ile birlikte değerlendirmek gerekir. Zira, Bitcoin ile aynı veya benzer özelliklere sahip olan Altcoinlerin

dünya ekonomisine etkileri de Bitcoin ile benzer olacaktır.

Bitcoin’deki işlem hacmi artışıyla birlikte sürekli yeni altcoinlerin ortaya çıkması ve kullanılması sonucunda bu tür sanal varlıkların kullanımı çok daha hızlı yayılmaktadır. Bu da söz konusu varlıkların dünya üzerinde ekonomik, sosyal ve siyasi yönden oluşturacağı etkileri hızlandırmaktadır.

### 3. KRIPTO PARANIN KULLANIMI

Bitcoin yazılımı ile sanal ortamda üretilen Bitcoin’in fiziki bir karşılığı yoktur. Diğer bir ifade ile Bitcoin tamamen sanal bir varlıktır. Kullanıcılar sanal cüzdanlar aracılığı ile Kripto paralarını almakta, elinde tutmakta ya da bir başkasına göndermektedir.<sup>20</sup> Örneğin, alışveriş yapmak isteyen kullanıcı Bitcoin’i kendi sanal cüzdanından, ödeme aracı olarak kabul eden kişinin sanal cüzdanına göndermekte, karşılığında ihtiyaç duyduğu mal ya da hizmeti almaktadır. Bu arada tabi ki bu Bitcoin gönderme işlemi madenciler tarafından onaylanmakta, blok zincirine dâhil edilmekte ve tüm kullanıcıların bilgisayarına işlenmektedir. Söz konusu sanal cüzdanlar için kullanıcıların kişisel bilgilerini kullanmalarına ihtiyaç yoktur. Kullanıcılar kişisel bilgilerini kullanmadan bir veya birden fazla sanal cüzdan edinebilmekte ve kullanabilmektedir. Bu durumda Bitcoin’in en önemli özelliklerinden birisi olan gizliliği yani kişilerin sanal cüzdanlar aracılığıyla Bitcoin alıp gönderme işlemlerinde kimlik bilgilerinin gizli tutulması sağlanmaktadır. Daha doğrusu kimlik bilgileri hiç kullanılmadığından işlemin kimin tarafından yapıldığı bilinmemektedir. ileride bahsedileceği üzere bu durum, yasa dışı işlemlerde kullanılmak gibi bazı riskleri ortaya çıkarmaktadır.

Günümüzde Bitcoinlerin alım satım işlemleri için borsalar oluşturulmuştur. Bu borsalardan bir tanesi de Türkiye pazarına hizmet etmek amacıyla Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti’nde kurulmuştur. Borsalarda Bitcoinler para karşılığı alınıp satılmakta ve arz ve talebe göre Bitcoin’in değeri oluşmaktadır. Bitcoin, değerinin arz ve talebe göre değişmesi

17 Sandrine Ayrat, Bitcoin 2.0 Crowdfunding Is Real Crowdfunding: <http://techcrunch.com/2014/10/17/bitcoin-2-0-crowdfunding-is-real-crowdfunding/> (21.12.2017)

18 Carl Miller, In 2015 social media companies strengthened their rule. In 2016 they will face rebellion: <http://www.telegraph.co.uk/technology/social-media/12061333/In-2015-social-media-companies-strengthened-their-rule.-In-2016-they-will-face-rebellion.html> (21.12.2017)

19 Tim Swanson, Blockchain 2.0 – Let a Thousand Chains Blossom: LTB Network, (2014) <https://letstalkbitcoin.com/blockchain-2-0-let-a-thousand-chains-blossom>. (21.12.2017)

20 Conrad Barski vd, Bitcoin for the befuddled: William Pollock, (2015), s. 49.

nedeniyle fiyat değişmelerinden yararlanmak için yatırım amacıyla da kullanılabilir. Bu durumda kar etme olanağı varken riske dayalı bir yatırım aracı olması dolayısıyla büyük miktarlarda zarar etme ihtimali de bulunmaktadır.

Diğer taraftan Bitcoin, ortak bir ödeme aracı olarak her geçen gün daha fazla kabul görmekte ve mal ve hizmet alımında kullanılmaktadır. Dünyada ve ülkemizde Bitcoin karşılığı mal ve hizmet satan işletmeler mevcuttur. Hatta Bitcoin ATM'leri kurulabilmektedir.<sup>22</sup>

Ekonomik krizlerin yaşandığı bazı ülkelerde günlük para çekme ve gönderme işlemlerine yönelik limitler getirilebilmektedir. Böyle bir durumda acil olarak para göndermesi gereken kişi alternatif olarak Bitcoin gönderebilmektedir. Yakın zamanda Yunanistan'da yaşanan ekonomik kriz bu duruma örnek olarak gösterilebilir. Daha önceki başlıklarda açıklandığı üzere Bitcoin'in herhangi bir merkezi bulunmamaktadır. Bu da Bitcoin'in herhangi bir aracı olmaksızın kullanıcılar arasında gönderilip alınmasını sağlamaktadır.

#### 4. KRİPTO PARANIN ÜRETİMİ VE YÖNETİMİ

Kripto para ağında kullanıcılar sanal cüzdanları aracılığıyla Kripto para alabilir veya gönderebilir. Bunun yanında kullanıcılar eğer isterlerse bilgisayarları veya bu iş için üretilmiş makineler ile bazı matematiksel işlemler yapmak suretiyle Kripto para kazanabilirler.<sup>23</sup>

Kripto paranın üretimi "Madenci (Miner)" olarak adlandırılan kişiler tarafından gerçekleştirilmektedir.<sup>24</sup> Üretilmesi işlemine ise madencilik (mining) denilmektedir. Bu üretim için bilgisayarların işlemcisi (CPU), ekran kartı (GPU) veya bu iş için özel üretilen makineler (ASIC) kullanılmaktadır.<sup>25</sup>

Bitcoin sisteminin idare edildiği herhangi bir merkez bulunmamaktadır. Satoshi Nakamoto, Bitcoin'i anlattığı "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System" isimli makalesinde özellikle bu konu üzerinde durmuştur. Bitcoin sistemini idare eden herhangi bir merkez değil madenci olarak tabir edilen kişilerdir. Yani herkese açık olan yazılımı bilgisayarına kurana ve madenci olarak Bitcoin üretmek isteyen herkes aslında bir

taraftan sistemin idaresine katkıda bulunmaktadır. Bu işlem ise şu şekilde olmaktadır; Bitcoin madencisi, yazılımı kullanarak bilgisayarının işlemcisi, ekran kartı ve madencilik için üretilen cihazlar aracılığıyla çeşitli matematiksel işlemler yapmaktadır. Bu matematiksel işlemleri yapan madencilere ödül olarak ise belirli sayıda Bitcoin verilmektedir. Böylelikle madenci piyasada olmayan bir Bitcoin'i ortaya çıkarmakta ve piyasaya sürme şansı elde etmektedir. Diğer taraftan, madencilerin üretimde kullandığı cihazların üretim esnasında yaptığı matematiksel işlemler ise aslında tüm kullanıcılar tarafından yapılan Bitcoin gönderme, alma veya üretme gibi işlemlerin kayıt altına alınması ve sistemin güvenliğinin sağlanmasına yönelik işlemlerdir.

Madencilik işini, daha kolay anlaşılması açısından, birden fazla maden ocağının sırasıyla işletilmesi olarak düşünebiliriz. Maden ocakları sırasıyla işletilmekte ve her ocakta bir öncekinin yarısı kadar maden cevheri bulunmaktadır. İlk işletilmeye başlanan ocakta maden cevheri çok fazla, maden arayan kişi sayısı az ve maden yüzeye yakın olduğu için belirli bir işlem sonucunda elde edilen maden miktarı çok fazla olacaktır. Maden ocağında bir miktar çalışıldıktan sonra ocaktaki maden bitmekte ve ocak kapanmaktadır. Bir sonraki ocak açıldığında ise ocaktaki maden miktarı bir önceki ocağın yarısı kadar miktarda, bir önceki madene nazaran daha derinde ve maden arayan kişi sayısı da arttığından hem elde edilebilecek maden miktarı azalmakta hem de maden bulmak zorlaşmaktadır. Bir sonraki ocak açıldığında da aynı şekilde maden arayan kişi sayısı artmakta, maden miktarı yarı oranda azalmakta ve maden daha da derinden çıkmaktadır. Bu durumda daha fazla maden elde etmek için diğer madencilerden daha iyi aletler kullanmak, daha hızlı ve verimli çalışmak gerekecektir. Bu şekilde her yeni maden ocağı açıldıkça üretilebilecek maden miktarı bir öncekinin yarısına düşmekte ve madencilik işi 21 milyon üretime ulaşıldığında sona ermektedir. Üretililecek Bitcoin sayısının 21 milyon ile sınırlandırılması ve Bitcoin kazanmak için yapılması gereken matematiksel işlemlerin sürekli zorlaşması bir tesadüf değildir. Satoshi Nakamoto tarafından yazılan Bitcoin protokolü bu şekilde oluşturulmuştur.

22 <http://www.coinolik.com/Istanbul-ataturk-havalimaninda-bitcoin-atms/> Erişim Tarihi: 01.12.2015

23 Andreas M. Antonopoulos, *Mastering Bitcoin Unlocking Digital Crypto Currencies*: O'Reilly Media, (2015), s. 24.

24 Murat Atik vd., Kripto Para: Bitcoin ve Döviz Kurları Üzerine Etkileri: Bartın Üniversitesi i.i.B.F. Dergisi (2015) Sayı: 11 s. 249

25 <http://coin-turk.com/yeni-baslayanlar-icin-bitcoin-rehberi-bitcoin-101/> (11.11.2017)

Bitcoin ağında da yukarıda bahsedildiği gibi madencilik yani Bitcoin kazanmak için yapılması gereken matematiksel işlemler sürekli zorlaşmakta, ayrıca belirli bir üretime ulaşıldığında da kazanılabilecek Bitcoin miktarı yarıya düşmektedir. Yukarıda bahsedildiği üzere madenci sayısı sürekli artmakta, üretim zorlaşmakta ve üretim için verimliliği artırmak gerekmektedir. Bu durumda

madenciler başlarda bilgisayarların işlemcisi veya ekran kartı ile üretim yapabilirken artık bu iş için özel üretilmiş ve çok daha verimli cihazlar (ASIC) kullanmak zorundadır. Bu arada madencilerin yaptıkları ve yukarıdaki örnekte bahsedilen maden kazma işi aslında Bitcoin sisteminin işleyişini sağlamak için yapılan yeni kullanıcıları sisteme dâhil etmek, kullanıcılar tarafından yapılan Bitcoin işlemlerini Bitcoin zincirine işlemek gibi matematiksel işlemlerden ibarettir. Maden kazma ya da çıkarma olarak adlandırdığımız matematiksel işlemler "hash" olarak adlandırılmakta, bu işlem ise "Değişken bir miktarda veri alan ve daha kısa, sabit uzunlukta bir çıktı üreten matematik işlemidir. Bir çıkarım işlevinin iki önemli özelliği vardır. Öncelikle, çıktıya bakarak, bu orijinal girdinin ne olduğunu anlamak matematiksel olarak zordur. ikincisi, girdinin en ufak bir parçasındaki değişiklik bile, tamamen farklı bir çıktı üretecektir." şeklinde tanımlanmaktadır<sup>26</sup>.

Peki, üretilen Bitcoinlerin sayısı, kimlerin hangi Bitcoin işlemi yaptığı, kimin elinde kaç tane Bitcoin olduğu, kimin gönderdiği ve kimin aldığı gibi işlemlerin kaydı nerede tutulmakta, nasıl takip edilmekte ve mükerrer harcamalar nasıl önlenmektedir? Dediğimiz gibi Bitcoin'in herhangi bir merkezi bulunmamakta ve dolayısıyla söz konusu kayıtlar da tek bir yerde yapılmamaktadır. Madenciler, biraz önce bahsettiğimiz matematiksel işlemleri (hash) yaparak tüm Bitcoin işlemlerini blok zinciri (Blockchain) denilen bir deftere yazmakta<sup>27</sup> tüm kullanıcılar da söz konusu blok zincirini bilgisayarında tutmaktadır. Dolayısıyla aslında tüm kullanıcıların bilgisayarında tüm bilgiler depolanmakta, her bir Bitcoin üretimi veya işlemi tüm kullanıcıların bilgisayarına madenciler

tarafından yapılan matematiksel işlemler ile sürekli işlenmektedir. Bu durumda her bir kullanıcının bilgisayarı tek başına tüm bilgileri anlık olarak izlemekte ve saklamaktadır. Dolayısıyla tüm bilgiler ve yapılan tüm işlemler her bir kullanıcının bilgisayarında kayıtlı olduğundan kimin hangi işlemi yaptığı herkes tarafından bilinmekte, böylelikle de mükerrer işlemler önlenmiş olmaktadır. Ancak, kayıtlarda tutulan kullanıcıların isimleri veya herhangi bir kişisel bilgisi değil her bir hesap sahibine verilen hesap numarasıdır.

Bitcoin sistemi madencilerin yaptığı matematiksel işlemlerin yani Bitcoin üretiminin sürekli olarak zorlaşması üzerine kurulmuştur. Günümüz itibarıyla Bitcoin sayısı 15 milyona yaklaşmış olup<sup>28</sup>, üretimin giderek zorlaşması dolayısıyla sayının 21 milyona ulaşmasının uzun yıllar alacağı düşünülmektedir.

## 5. KRIPTO PARA TEKNOLOJİSİNİN AVANTAJLARI VE DEZAVANTAJLARI

Blok zinciri (kripto para) teknolojisinin avantajlarını / faydalarını / fırsatlarını şu şekilde sıralamak mümkündür:<sup>29, 30, 31</sup>

- Merkezinin olmaması, bir otoriteye ve aracıya ihtiyaç duyulmaması sebebi ile maliyetlerin düşük olması ve işlemlerin hızlı olması.

- İşlemlerin pek çok farklı nokta tarafından kontrol ediliyor olması, sistemde sahtekarlık yapılması ihtimalinin düşük olması.

- Blok zinciri; bir varlığın hangi kaynaktan çıkıp, hangi kişilerin elinden geçip, nereye ulaştığını takip etmek için ideal bir platformdur ancak mahremiyet esastır. Kimsenin parası ve transferleri kendi istemediği sürece bilinemez.

- Emisyondan kaynaklı bir değer düşüklüğüne, enflasyona maruz kalmaması. (Bitcoin tedariği, madencilik faaliyeti derecesine göre sabit bir oranda büyümeye programlanmıştır ve daha sonra sabit bir miktarda sınırlandırılmıştır)

- Bitcoin gibi kripto paralar borç değil,

<sup>26</sup> <http://coin-turk.com/sozluk/> (11.11.2017)

<sup>27</sup> [http://www.bitcoinhaber.net/2015\\_02\\_01\\_archive.html](http://www.bitcoinhaber.net/2015_02_01_archive.html) (21.12.2017)

<sup>28</sup> <https://blockchain.info/tr/charts/total-bitcoins> (21.12.2017)

<sup>29</sup> Edward V. Murphy, Bitcoin: Questions, Answers, and Analysis of Legal Issues: Congressional Research Service, (2015)

<sup>30</sup> Abdurrahman Çarkacıoğlu, Kripto-Para Bitcoin: Sermaye Piyasası Kurulu, Araştırma Dairesi, (2016), s.16.

<sup>31</sup> Burak Ü. Tüfek, Elektronik Ödeme Araçları ve Geleceğin Yaklaşımı Kripto Para: Bahçeşehir Üniversitesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, (2017) s. 78.

değer taşıyıcıdır. Banka hesaplarındaki paralar, bir tür borç senedir. Bir hesap, bir bankanın müşterisine olan borcunu temsil ediyorken bitcoin bir borcu temsil etmez. Banka ve hükümetlerin, banka hesapları üzerindeki kontrol güçleri varken kripto paralarda banka, hükümet kontrolü yoktur ve hiçbir otorite kripto paralar ile yapılan işlemleri engelleyemez, yapılan işlemi geri alamaz.

- Devletler için dezavantaj olsa da kullanıcılar için vergi, beyan ya da kayıt gibi kanuni yaptırımlardan uzaktırlar. Devletlerin kripto para ile yapılan işlemlere vergi kesintisi uygulayabilmesi için genelde işlem yapılan yerin kesinti yapacak devlet sınırları içerisinde olması gerekmektedir. DNS, IP değiştirme veya VPN gibi teknolojiler kullanılarak işlem yapılan yer sanal olarak çok kısa zaman içerisinde değiştirmek mümkündür. Bu sebeple devletler vergi kesintisi uygulamakta zorlanırlar.

- İşyerleri için herhangi bir komisyon uygulanmamaktadır.

- Transfer ücretleri diğer enstrümanlara göre çok düşüktür.

Blok zinciri (kripto para) teknolojinin dezavantajlarını / maliyetini / risklerini şu şekilde sıralamak mümkündür: <sup>32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39</sup>

- Her yönüyle yeni bir alan olan blok zinciri teknolojinin herhangi bir yasal zemini veya uyumluluk örneğinin olmaması birçok işletmenin kullanmaktan kaçınmasına sebep olacaktır.

- Açık kaynaklı sistemlerin pek çok farklı yazılım grubu tarafından, farklı idealler doğrultusunda, farklı şekilde kurgulanabilmesi sebebi ile standart oluşturulmasının zorluğu,

- Herhangi bir merkezi veri tabanı olmadığı için ağ her an milyonlarca farklı lokasyonda aktif olarak çalışmaktadır. Her bir lokasyondaki birim zincire yeni bir halka eklemek için çalışır. Bu da ciddi bir işlemci gücü gerektirir. Yani çok yüksek

miktarda elektriğe ihtiyaç vardır. Yüzlerce çeşit kripto para olduğu düşünülürse blockchain teknolojisi kullanan tüm paraların yıllık elektrik tüketimi onlarca ülkenin yıllık elektrik tüketimine karşılık gelmektedir.

- Blok zincirindeki işlemler çoğunluğun kanaati doğrultusunda onaylanıp reddedildiği için tek bir kullanıcı ya da grup büyük işlemci gücü kullanarak ağı manipüle ettiğinde bu aşdaki veriler üzerinde değişiklik yapılabilmesini olanaklı kılar. Bu da aşda azınlıkta olduğundan habersiz birçok kullanıcının aleyhine işlem yapılması, bu işlemlerde kötü yönde etkilenmeleri anlamına gelmektedir.

- Blok zinciri, işlemlerin ve cihaz kimliklerinin depolanması için merkezi bir sunucuya ihtiyaç duymaz, ancak kayıt defterinin devrelerin kendi üzerinde depolanması gerekir ve defterinin boyutu zaman içinde artacaktır. Bu, oldukça düşük depolama kapasitesine sahip sensörler gibi çok çeşitli akıllı cihazların kapasitelerini aşacağı için gelecekte depolama sorunu olabilir.

- Bir paranın cazibesi o parayı kullanan kişilerin sayısına bağlıdır. Alışılabilen rezerv para birimlerinin kullanılıyor olması ve bu kullanıcıların çokluğu diğer para birimlerinin kullanımına yönelik engel teşkil etmektedir.

- Blok zinciri teknolojisine detayları ile hakim olan çok az insan vardır ve blok zinciri teknolojisine "Nesnelerin interneti" (IoT) de eklendiğinde bu sayı daha da azalacaktır. Bu da blok zinciri projelerini yönetmek ve yürütmek için gereken istihdamın sağlanmasını zorlu bir görev haline getirecektir.

- Yasal zemini olmayan herhangi bir devlet otoritesi tarafından korunmayan kripto paraların regüle edilmiş bir borsası olmadığı için alış ve satış fiyatlarında ani iniş ve çıkışlar görülmektedir. Bu ani iniş ve çıkışlar, alış ve satış fiyatı arasındaki farkın yüksek ve dengesiz olması yani kripto

32 Ahmed Banafa, A Secure Model of IoT with Blockchain: <https://www.bbvaopenmind.com/en/a-secure-model-of-iot-with-blockchain/> (21.12.2017)

33 <https://www.blokcinciri.org/yazi/blok-zinciri-ile-guvenli-bir-iot-modeli/> (11.11.2017)

34 <https://www.dunyahalleri.com/blok-zinciri-blockchain-nedir/> (21.12.2017)

35 Edward V. Murphy, Bitcoin: Questions, Answers, and Analysis of Legal Issues: Congressional Research Service, (2015)

36 <https://kriptokoin.in/blockchain-nedir/> (21.12.2017)

37 Ahmet Usta vd, Blockchain Uygulamalarında Zorluklar ve Riskler: MediaCat Kitapları, (2017) s. 108.

38 <https://cs.stanford.edu/erobets/cs201/projects/2010-11/DigitalCurrencies/disadvantages/index.html>, (11.11.2017)

39 David Andolfatto, Bitcoin and Beyond: The possibilities and Pitfalls of Virtual Currencies: (2014) <https://www.stlouised.org/~media/Files/PDFs/DWTF/Bitcoin-3-31-14.pdf>, (21.12.2017)

paraların dengesiz fiyat davranışı, pazarının şu an spekülâtif yatırımcılar tarafından yönlendirildiğini göstermektedir. Bu durum; tüccarların ve tüketicilerin artan işlemlerinden dolayı kripto paralar için artan bir talebin olmadığını ortaya koymaktadır.

- Teknoloji çok yeni olduğu için öngörülemez yazılım hataları siber saldırılarına davetiye çıkartmakta ve özellikle Açık Blockchain platformlarındaki bu açıklar tespit edildiği takdirde ciddi ekonomik kayıplar yaşanabilmektedir.

## 6. SEÇİLMİŞ KANUNLARIN KRIPTO PARAYA UYGULANABİLİRLİĞİ

Vergi kanunlarının uygulanabilirliğinde kripto paranın emtia yoksa para mı olduğunun tanımlanması önem arz etmektedir. Türk mevzuatı açısından kripto paranın emtia sayılması halinde;

- Gelir Vergisi Mevzuatı,
- Katma Değer Vergisi Kanunu,
- Kurumlar Vergisi Kanunu,
- Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun,

hükümlerine tabi olacak iken; para sayılması halinde;

- Vergi Usul Kanunu (Ödemelerin Banka Üzerinden Yapılması),
- Parada Sahtecilik (Kalpazanlık) Mevzuatı,
- Elektronik Fon Transferi Mevzuatı,
- Kara Para Aklamayla Mücadele Mevzuatı,

hükümlerine tabi olacaktır. Aşağıdaki başlıklarda detaylarıyla görüleceği üzere; kripto paranın tanımı konusunda Türkiye’de ve dünyada henüz yerleşmiş bir görüş birliği mevcut değildir.

### 6.1. Kripto Para Emtia mı? Para mı?

Kripto paraların yasal durumunu ele alırken netleşmesi gereken paradoks şu olmalıdır: acaba yargı alanı açısından kripto para bir emtia midir (altın gibi), yoksa bir para birimi midir (dolar ya

da dirhem gibi)? Şimdilik bu soru üzerinde net bir uluslararası görüş birliği bulunmuyor. Örneğin ABD’de, Vadeli Emtia İşlemleri Komisyonu bitcoin’i bir emtia olarak tanımlarken, Avrupa Adalet Divanı katma değer vergisi açısından bitcoin’i bir para birimi olarak tanımlıyor.<sup>40</sup>

Para birimi veya emtia olarak tanımlanmasının birkaç sebebi var:

- Düzenleyici makamlar açısından, eğer kripto paraya bir emtia olarak bakılırsa, Sermaye Piyasası Kurulu (SPK), Menkul Kıymetler Otoritesi’nin yetki alanı içerisine girer. Diğer taraftan eğer kripto para bir para-birimi olarak kabul edilirse o zaman Merkez Bankası yetki alanında değerlendirmek gerekir.

- Vergi açısından bakıldığında, eğer kripto para bir emtia ise Gelir Vergisi, KDV gibi bir harcama veya değer artış kazancı vergisine tabi olabilir, diğer yandan eğer bir para birimi olarak kabul edilirse (karşılıklı veya karşılıksız para transferi ayrımıyla) intikal vergisi gibi bir vergilendirme yapılması gerekebilir.

- Mülkiyet hakları açısından, eğer kripto para bir emtia ise, o zaman bu, üzerinde belli bir sahiplik iddiası var olan ve transfer edilebilen bir mülk olduğu anlamına gelir. Diğer yandan, eğer kripto para bir para-birimi ise, o takdirde kripto para temsil ettiği kıymet üzerinde bir hak iddiasını yansıtır, fakat özünde bir mal ya da mülk sayılmaz. Bu farklılık yüzeysel olarak önemsiz gibi görünse de bazı konularda ciddi sorunlara yol açabilir. Özellikle de mütevellî ve yediemin yükümlülükleri, vasiyetsiz ölümler, malların satışı, iflas ve aciz hali gibi durumlarda kripto paraların nasıl ele alınması gerektiği konuları henüz netlik kazanmış değildir.

Türkiye’deki mevcut yasalar ile kripto para ile ilişkili olabilecek mevzuatı ayrı ayrı başlıklarda aşağıdaki gibi inceleyebiliriz.

### 6. 2. Vergi Usul Kanunu (Ödemelerin Banka Üzerinden Yapılması) Açısından Kripto Para

Birçok şirket günlük ihtiyaçlarını karşılamak ve kuruluşlarını finanse etmek amacı ile kasa hesabı kullanılmaktadır.<sup>41</sup> Bu tür kasa kullanımları için kanun koyucu V.U.K. ile yasal bir sınırlama getirmiştir. Vergi Usul Kanunu’nun 320, 323, 324, 332, 459 seri numaralı Genel Tebliği ile

<sup>40</sup> <https://www.blokcinciri.org> (21.12.2017)

<sup>41</sup> Ebru Ilgar, Kasadan Yapılan Tahsilat ve Ödemelerde Tevşik Sınırı, Rödl & Partner, [http://www.roedel.com/tr/tr/yayinlar/yazilar/kasadan\\_yapilan\\_tahsilat\\_ve\\_odemelerde\\_tevsik\\_siniri.html](http://www.roedel.com/tr/tr/yayinlar/yazilar/kasadan_yapilan_tahsilat_ve_odemelerde_tevsik_siniri.html) (21.12.2017)

düzenlemeler yapılmıştır. En son yapılan değişiklik kapsamında yasal sınır tutarı, 459 nolu Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği<sup>42</sup> ile 7.000.-TL'ye düşürülmüştür.

459 nolu Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği'ne göre; "Tevsik zorunluluğu kapsamında olanların, kendi aralarında ve tevsik zorunluluğu kapsamında olmayanlarla yapacakları, 7.000 TL'yi aşan tutardaki her türlü tahsilat ve ödemelerini aracı finansal kurumlar kanalıyla yapmaları ve bu tahsilat ve ödemeleri söz konusu kurumlarca düzenlenen belgeler ile tevsik etmeleri zorunludur." hükmü bulunmaktadır. Tebliğin 3. maddesinde tanımlanan tevsik zorunluluğu kapsamında olanlar şunlardır;

- Birinci ve ikinci sınıf tüccarlar,
- Serbest Meslek Erbabları,
- Kazançları basit usulde tespit edilen tüccarlar,
- Defter tutmak mecburiyetinde olan çiftçiler,
- Vergiden muaf esnaflardır.

Tevsik kapsamında olan bu mükellefler; tevsik kapsamında olmayanlarla dahi yapacakları haddi aşan her türlü tahsilat ve ödemeyi, aracı finansal kurumlar kanalı ile yapmak zorundadır. Aracı finansal kurumlar ise mezkûr tebliğin 3. maddesinde açıkça tanımlanmıştır;

- Bankalar (19/10/2005 tarihli ve 5411 sayılı Bankacılık Kanununda tanımlanan),
- (29/6/2013 tarihli ve) 6493 Sayılı Ödeme ve Menkul Kıymetler Mutabakat Sistemleri,
- Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun kapsamında yetkilendirilmiş ödeme kuruluşları,
- (9/5/2013 tarihli ve 6475 sayılı Posta Hizmetleri Kanununa göre kurulan) Posta ve Telgraf Teşkilatı Anonim Şirketi,

Kripto paranın para sayılması halinde; Tevsik kapsamında olanların kendi aralarında veya Tevsik kapsamında olanların, Tevsik kapsamında olmayanlarla yapacakları haddi aşan her türlü mal teslimi veya hizmet ifasına ilişkin tahsilat ve ödemelerin, aracı finansal kurumlar kanalı

ile yapılmaması durumunda; Vergi Usul kanunu mükerrer 355. maddesinde yer alan hüküm uyarınca, VUK mükerrer 257. madde ile getirilen zorunluluklara uymayanlara her bir işlem için özel usulsüzlük cezası kesilmesi gerekmektedir. Tahsilat ve ödemelerini Tahsilat ve Ödemelerde Aracı kurumlar tarafından düzenlenen belgelerle tevsik etme zorunluluğuna uymayan mükelleflerden her birine, her bir işlem için kesilecek ceza 01.01.2018 tarihinden geçerli olmak üzere;

- Birinci sınıf tüccarlar ile serbest meslek erbabı hakkında 1.600,- TL'den
- ikinci sınıf tüccarlar, defter tutan çiftçiler ile kazancı basit usulde tespit edilenler hakkında 800,-TL'den
- Yukarıda yazılı bulunanlar dışında kalanlar hakkında 400,- TL'den

az olmamak üzere her bir işlem için bu işleme konu tutarın %5'idir. Bu durumda 459 nolu Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği uyarınca 7.000 TL'yi aşan ve Bitcoin ile yapılan her türlü mal ve hizmet alımı-satımı işlem için kesilecek ceza bu işleme konu tutarın %5'idir.

### 6.3. Parada Sahtecilik (Kalpazanlık) Mevzuatı Açısından Kripto Para

Para icat edilmeden önce, deniz kabuğundan kıymetli metallere kadar çeşitli mallar değişim aracı olarak kullanılmıştır. Tarihi kayıtlara göre, M.Ö. 118 yılında Çinliler deri para kullanmışlardır. İlk kâğıt para ise M.S. 806 yılında yine Çin'de ortaya çıkmıştır. Batıda kâğıt paraların basılması ve kullanılması 17. yüzyılın sonlarına rastlamaktadır. İlk kâğıt paranın 1690'lı yıllarda Amerika Birleşik Devletleri'nde Massachusetts Hükümeti, İngiltere'de ise kuyumcular tarafından basıldığı ve dolaşıma çıkarıldığı, 1694 yılında İngiliz Merkez Bankası ve daha sonra diğer ülke merkez bankalarının kurulması ile de yaygınlaştığı görülmektedir.<sup>43</sup>

Para basma yetkisi geçmişten günümüze kadar her dönemde önemli bir ayrıcalık olarak değerlendirilmiştir.<sup>44</sup> Anayasa'nın 87. maddesine göre, para basılmasına karar verilmesi Türkiye Büyük Millet Meclisinin görev ve yetkileri arasındadır. Meclis banknot ihracına ilişkin

<sup>42</sup> Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği (Sıra No: 459) <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2015/12/20151224-6.htm> (21.12.2017)

<sup>43</sup> <http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TCMB+TR/TCMB+TR/Main+Menu/Banknotlar/Banknotlarla+ilgili+Genel+Bilgiler/> (21.12.2017)

<sup>44</sup> <http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TCMB+TR/TCMB+TR/Main+Menu/Banknotlar> (21.12.2017)

yetkisini, Merkez Bankasına devretmiştir. 14 Ocak 1970 tarih ve 1211 sayılı Merkez Bankası Kanunu'nda değişiklik yapan 21 Nisan 1994 tarih ve 3985 sayılı Kanun ile Merkez Bankasının banknot ihracı yetkisine ilişkin süre sınırlaması tamamen kaldırılmıştır.

Kalpazan; sahte para basan veya piyasaya süren kimsedir. Kalpazanlık, paranın sahte kopyasını üretmektir. Kalpazanlık suçu ise Türk Ceza Kanunu'nda parada sahtecilik başlığı altında tanımlanmıştır. TCK 197. maddeye göre, parayı sahte olarak üreten, ülkeye sokan, nakleden, muhafaza eden veya tedavüle koyan kişi, iki yıldan on iki yıla kadar hapis ve on bin güne kadar adli para cezası ile cezalandırılır.<sup>45</sup>

Banknot sahteciliği ile ilgili olarak;

- 5271 sayılı Ceza Muhakemesi Kanunu'nun "Sahte para ve değerler üzerinde yapılacak incelemeler" başlıklı 73. maddesi,

- 5320 sayılı Ceza Muhakemesi Kanunu'nun Yürürlük ve Uygulama Şekli Hakkında Kanun'un "Parada sahtecilikle ilgili bilgilerin toplanması" başlıklı 17. maddesi,

- 5326 sayılı Kabahatler Kanunu'nun 43/B maddesi,

- Sahte Banknot izleme Sistemi'nin kurulmasına temel teşkil eden, T.C. Adalet Bakanlığı tarafından çıkarılan ve 9/8/2005 tarih ve 25901 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Sahte Banknotların incelenmesi ve Değerlendirilmesinde Uyulacak Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik",

gibi farklı mevzuatlarda çeşitli hükümler mevcut olsa da bu düzenlemeler devletler tarafından ihraç edilen, para ya da paraya eşdeğer kâğıt formatlı kıymetli evraklar ile ilgilidir. Yani bu hükümlerin hiç birisi kripto paraları kapsamamaktadır.

Ayrıca; paraya eşit sayılan değerler 5237 sayılı Türk Ceza Kanunu madde 198'de "Devlet tarafından ihraç edilip de hamiline yazılı bonolar, hisse senetleri, tahviller ve kuponlar, yetkili kurumlar tarafından çıkarılmış olup da kanunen tedavül eden senetler, tahviller ve evrak ile millî ziyet altınları, para hükmündedir." şeklinde tanımlanmıştır. Bu tanıma göre kripto paralar

kanunen para hükmünde değildir. Banknot sahteciliği ve kalpazanlık ile ilgili mevzuatlara göre Kripto paralar, para sayılmadığı için üretimi ve kullanımında bu açıdan da kanuni bir engel yoktur. Ancak; Küresel finansal piyasalarda işlem hacminde görülen artış ile birlikte fon akımlarının hızlanması, ödeme sistemlerinin öneminin daha da artmasına yol açmıştır. Uluslararası standartlarla uyumlu, etkin ve güvenilir bir ödeme sistemi, ortaya çıkabilecek muhtemel riskleri en aza indirerek finansal sistemin sağlıklı işlemlerini sağlamakta ve etkinliğini artırmaktadır. Bu durum uygulanacak para politikalarına ve genel olarak finansal istikrara katkı sağladığından, merkez bankalarına ödeme sistemlerinin sorunsuz çalışması yönünde görevler düşmektedir. Merkez bankalarının bu kapsamda üstlendikleri temel görevleri aşağıdaki şekilde özetlemek mümkün bulunmaktadır<sup>46</sup>:

- Ödeme Sistemlerinin Kurulması ve İşletilmesi: Merkez Bankaları genel olarak ülkelerindeki sistemik öneme sahip en kritik ödeme ve menkul kıymet mutabakat sistemlerini kendileri kurmakta ve işletmektedir.

- Ödeme Sistemlerinin Gözetimi: Ödeme sistemlerinin gözetimi, ödeme sistemlerinin güvenli ve verimli bir şekilde işlemlerini sağlamak üzere, ödeme ve menkul kıymet mutabakat sistemleri alanında dikkat edilmesi gereken hususları, ilkeleri ve prensipleri belirlemek, mevcut ve planlanmış sistemlerdeki gelişmeleri takip etmek, bu sistemleri belirlenen hedefler doğrultusunda değerlendirmek ve gerektiği durumlarda bu sistemlerde değişikliğe yol açmak suretiyle gerçekleştirilen bir merkez bankası işlevi olarak kabul edilmektedir. Bu çerçevede, merkez bankaları kendi işletmedikleri ödeme sistemleri de dahil olmak üzere ülkedeki tüm ödeme sistemlerinin gözetimi faaliyetlerinde aktif rol almaktadır.

- Ödeme Sistemlerinin Düzenleyicisi: Merkez Bankaları ödeme sistemlerinin kesintisiz, güvenli, etkin ve verimli çalışmasını sağlamak amacıyla gerekli düzenlemeleri yapmaya yetkilidir.

Kripto paranın para sayılması halinde; Ödeme sistemlerinin kurulması, işletilmesi, gözetimi ve düzenleyicisi pozisyonunda olan Merkez Bankasının kripto paralar ile ilgili dünyadaki hızlı gelişmeleri takip ederek görevleri arasında yer

<sup>45</sup> <https://www.tbmm.gov.tr/kanunlar/k5237.html> (21.12.2017)

<sup>46</sup> <http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TCMB+TR/TCMB+TR/Main+Menu/Odeme+Sistemleri/Merkez+Bankalarinin+Rolu> (21.12.2017)

alan ödeme sistemlerinin kurulması, işletilmesi, gözetimi, düzenleme görevlerini zamanında ve gereğince yerine getirmezse Merkez Bankası'nın şu işlevlerinin zafiyete uğramama ihtimali oldukça düşüktür.;

- Para politikasının uygulanması,
- Para piyasasında istikrar sağlanması,
- Ülkenin toplam para arzının kontrolü,
- Ülkenin para, döviz ve altın rezervlerini yönetme,
- Bankacılık sektörünün düzenlenmesi ve denetlenmesi,
- Hükümetin ve bankaların bankası (son kredi mercii) olma,
- Döviz piyasasında istikrar sağlanması.

#### 6.4. Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun Açısından Kripto Para

27 Haziran 2013 tarih ve 28690 sayılı Resmî Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren 6493 sayılı Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun ile Türkiye’de ödeme ve elektronik para hizmetlerine sağlıklı bir mevzuat alt yapısı oluşturulmaya çalışılmıştır. AB direktifleri ile paralel düzenlemeler içeren söz konusu Kanun, ödeme ve elektronik para piyasalarına ilişkin olarak genel hükümler içermekte olup, ayrıntılı düzenlemeler Kanuna dayanılarak çıkarılan ikincil düzenlemelerde yer almaktadır. Bu kanunun (1. maddesinde belirtilen) amacı, ödeme ve menkul kıymet mutabakat sistemlerine, ödeme hizmetlerine, ödeme kuruluşlarına ve elektronik para kuruluşlarına ilişkin usul ve esasları düzenlemektir. Bu maddeden de anlaşıldığı gibi, “elektronik para kavramı” kanuna girmiş, ayrıca kelime anlamı da tanımlanmıştır.

Elektronik Para; Elektronik para ihraç eden kuruluş tarafından kabul edilen fon karşılığı ihraç edilen, elektronik olarak saklanan, bu Kanunda tanımlanan ödeme işlemlerini gerçekleştirmek için kullanılan ve elektronik para ihraç eden kuruluş dışındaki gerçek ve tüzel kişiler tarafından da ödeme aracı olarak kabul edilen parasal değeri,

ifade etmektedir.

Kanunun genelinden anlaşılan kabul edilebilirlik şartlarını şöyle sıralanabilir;

- Söz konusu elektronik paraların ihraç edilen sanal paranın miktarı bakımından takip edilebilir olması,
- Elektronik paraların kullanıcıların sahip olduğu miktar bakımından takip edilebilir olması,
- Elektronik paraların üreticilerinin/ihraç edenlerin kanunda sayılan özellikleri taşıyan ve gerekli izinleri almış olan şirketler olması,
- Üretilen/ihraç edilen tüm elektronik paraların karşılığının (fon ile) teminat altına alınması,
- Elektronik paraları kullanan şirketlerin, gönderenlerin ve alıcıların yani tüm kullanıcıların kayıt altına alınması,
- Aracı kurum olarak işlem gören tüm şirketlerin bankalar eliyle ya da (Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu’ndan lisans alan şirketler eliyle) işlem yapması yani transferlerin tamamının kayıt altına alınması,

- Elektronik para ihraç eden kuruluşların, elektronik parayı elinde bulundurma süresine bağlı olarak elektronik para hamiline faiz vermemesi ve herhangi bir menfaat sağlayamaması

gerekmektedir. Bu gerekçeler ve tanımla kanunun mevcut “kripto paralar” için geçerli olmadığı açıktır. Ayrıca bu gerekçeler ve tanım dolaylı olarak yasa koyucunun kripto paraların devlet tarafından tanınması için gereken şartları açıklamaktadır.

Ayrıca 25 Kasım 2013’te Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu, Bitcoin’le ilgili bir açıklama<sup>47</sup> yaparak dijital para Bitcoin’in, 6493 sayılı “Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun” kapsamında olmadığını ve elektronik para olarak değerlendirilmediği için gözetim ve denetiminin mümkün olmadığını belirtmiştir. Bu durumda gözetim ve denetiminin mümkün olmayan kripto paraların yasaklanması ya da gözetim ve denetimi mümkün olan cazip kripto paraların tedavüle sokulması gerekmektedir. BDDK’nın bu açıklamasına göre kripto paraların emtia olarak değerlendirilmesi/tanımının

47 [https://www.bddk.org.tr/WebSitesi/turkce/Duyurular/Basin\\_Aciklamalari/12574bitcoin\\_hk\\_basin\\_aciklamasi.pdf](https://www.bddk.org.tr/WebSitesi/turkce/Duyurular/Basin_Aciklamalari/12574bitcoin_hk_basin_aciklamasi.pdf) (21.12.2017)

yapılması gerekmektedir.

### 6.5. Gelir Vergisi Mevzuatı Açısından Kripto Para

Gelir Vergisi Kanunu'na göre kazanç olarak sayılan haller açıkça belirlenmiştir. Ticari kazançlar, zirai kazançlar, ücretler, serbest meslek kazançları, gayrimenkul sermaye iratları, menkul sermaye iratları, diğer kazanç ve iratlar (değer artışı kazançları ve arızı kazançlar) gelir vergisine konu olmaktadır.

Gelir Vergisi Kanunu açısından elektronik para alım-satım işleminden kaynaklanan gelirler, değer artış kazancı gibi düşünülse de kanun koyucu açık bir şekilde Gelir Vergisi Kanunu'nun 80. maddesinin 1. fıkrasında hangi mal ve hakların elden çıkarılmasından doğan kazançların "Değer Artış Kazancı" olarak sınıflandırılacağını açıklamıştır.

(4783 sayılı Kanunun 4. maddesiyle değişen madde Yürürlük; 01.01.2003 tarihinden geçerli olmak üzere 09.01.2003) Aşağıda yazılı mal ve hakların elden çıkarılmasından doğan kazançlar değer artışı kazançlarıdır.

1) (5281 sayılı Kanunun 27. maddesiyle 01.01.2006 tarihinden itibaren elde edilen gelirlere uygulanmak üzere değişen bent. Yürürlük; 01.01.2006) İvazsız olarak iktisap edilenler ile tam mükellef kurumlara ait olan ve iki yıldan fazla süreyle elde tutulan hisse senetleri hariç, menkul kıymetlerin veya diğer sermaye piyasası araçlarının elden çıkarılmasından<sup>48</sup> sağlanan kazançlar.

2) 70. maddenin birinci fıkrasının (5) numaralı bendinde yazılı hakların (ihtira beratları hariç) elden çıkarılmasından doğan kazançlar.

3) Telif haklarının ve ihtira beratlarının müellifleri, mucitleri ve bunların kanunî mirasçıları dışında kalan kimseler tarafından elden çıkarılmasından doğan kazançlar.

4) Ortaklık haklarının veya hisselerinin elden çıkarılmasından doğan kazançlar.

5) Faaliyeti durdurulan bir işletmenin kısmen veya tamamen elden çıkarılmasından doğan kazançlar.

6) İktisap şekli ne olursa olsun (ıvazsız olarak iktisap edilenler hariç) 70. maddenin birinci fıkrasının (1), (2), (4) ve (7) numaralı bentlerinde yazılı mal (gerçek usulde vergiye tâbi çiftçilerin ziraî istihsalde kullandıkları gayrimenkuller dahil) ve hakların, iktisap tarihinden başlayarak (5615 sayılı kanunun 5. maddesiyle değişen ibare Yürürlük; 1/1/2007 tarihinden geçerli olmak üzere 04.04.2007) beş yıl içinde (8) elden çıkarılmasından doğan kazançlar (Kooperatiflerin ortaklarına bu sıfatları dolayısıyla tahsis ettikleri gayrimenkulleri tahsis tarihinde ortak tarafından satın alınmış sayılır).

Gelir Vergisi Kanunu'nun bu hükümlerinden anlaşılacağı üzere kripto paralar ile ilgili herhangi bir düzenleme yapılmamıştır. Gelir Vergisi Kanunu ve diğer mevzuatlarda kripto paralar için herhangi bir tanımlama- düzenleme yapılmamış olmasından dolayı alım ve satım işlemleri sonucu elde edilen gelirin nasıl vergiye tabi tutulacağı tespit edilememektedir. Bu nedenle elektronik paraların vergilendirilmesi gelir vergisi açısından mümkün olmamaktadır. Maliye Bakanlığının kripto para ile ilgili Gelir Vergisi Kanunu'nda düzeltme veya kripto paranın Türkiye'de ne olarak tanımlanacağı (emtia, para, aynı mal, menkul sermaye, ödeme aracı) konusuna açıklık getirmesi gerekmektedir.

Gelir vergisi açısından kriptoparanın para sayılması halinde; menkul sermaye iradı, ücret, serbest meslek kazancı, (GVK madde 80'de düzenleme yapılması halinde) değer artışı kazançları ve arızı kazançlara konu olabilecek emtia sayılması halinde Ticari kazançlara konu olması gerekmektedir.

### 6.6. Katma Değer Vergisi Kanunu Açısından Kripto Para

3065 sayılı Katma Değer Vergisi Kanunu madde 1'e göre Türkiye'de yapılan her türlü mal ve hizmet teslimi katma değer vergisine tabidir. Kripto paranın emtia sayılması halinde Katma Değer Vergisi Genel Uygulama Tebliğinde de belirtildiği üzere; KDV'nin konusuna giren işlemler, 3065 sayılı Kanunun 1. maddesinde sayılmış olup, mal teslimi veya hizmet ifalarının verginin konusuna girebilmesi için, Türkiye'de ticari, sınai, zirai faaliyet ve serbest meslek faaliyeti çerçevesinde yapılmış olmaları veya aynı maddede belirtildiği üzere, "diğer" faaliyetler kapsamında yapılması gerekir. İthalatta ise prensip olarak her türlü mal ve hizmet ithali vergiye tabidir.

<sup>48</sup> Bu maddede geçen "elden çıkarma" deyimi, yukarıda yazılı mal ve hakların satılması, bir ivaz karşılığında devir ve temlik, trampa edilmesi, takası, kamulaştırılması, devletleştirilmesi, ticaret şirketlerine sermaye olarak konulmasını ifade eder.

Ayrıca maddenin üçüncü fıkrasında;

- Bu faaliyetlerin kanunların veya resmi makamların gösterdiği gerek üzerine yapılmasının,
- Bunları yapanların hukuki statü ve kişiliklerinin,
- Türk tabiiyetinde bulunup bulunmamaalarının,
- ikametgâhı veya işyerlerinin yahut kanuni merkez veya iş merkezlerinin Türkiye’de olup olmamasının,

işlemlerin mahiyetini değiştirmeyeceği ve vergilendirmeye mâni teşkil etmeyeceği hükme bağlanmıştır. Bu hükme göre dar mükellef, tam mükellef, özel, resmi ayrımı yapılmaksızın, işlemin Türkiye’de yapılması şartıyla, söz konusu işlemleri kim yaparsa yapsın vergilendirilir. Ayrıca diğer vergi kanunlarındaki muafiyet ve istisnalar Katma Değer Vergisi Kanununa göre geçerli değildir. Bu durumda; Kripto paranın emtia sayılması halinde kripto para teslimi Katma Değer Vergisine tabi olması gerekmektedir.

### 6.7. Kurumlar Vergisi Kanunu Açısından Kripto Para

5520 sayılı Kurumlar Vergisi Kanunu madde 1’de bu vergiye muhatap tüzel kişilikleri tanımlayarak gelir unsurları konusunda Gelir Vergisi Kanunu’na atıf yapılmıştır. Buna göre Kripto paraların emtia sayılması halinde kanunda sayıldığı şekli ile;

- a) Sermaye şirketleri,
- b) Kooperatifler,
- c) İktisadî kamu kuruluşları,
- ç) Dernek veya vakıflara ait iktisadî işletmeler,
- d) İş ortaklıkları

tarafından Kripto para ile ilde edilmiş kurum kazançları Kurumlar vergisine tabi olacaktır.

### 6.8. Elektronik Fon Transferi Mevzuatı Açısından Kripto Para

Elektronik Fon Transfer (EFT) Sistemi Türk parası üzerinden ödeme işlemlerinin, bankalar arasında elektronik ortamda, gerçek zamanlı

olarak yapılmasını ve gerçek zamanlı mutabakatını sağlayan ödeme sistemidir. 1992 yılında işleme geçen ilk EFT Sistemi, 2000 yılında gerçekleştirilen yeniden yapılandırılmayla yerini ikinci nesil EFT Sistemine bırakmıştır. TCMB teknik birimleri tarafından geliştirilen üçüncü nesil EFT Sistemi de 2013 yılında işleme alınmıştır.

TCMB tarafından 2000 yılında kurulan Elektronik Menkul Kıymet Transfer (EMKT) Sistemi ise; menkul kıymetlerin bankalar arasında aktarımının ve mutabakatının, elektronik ortamda gerçek zamanlı ve kaydi olarak yapılmasını sağlar. TCMB Ödeme Sistemleri yeniden yapılandırma programı çerçevesinde geliştirilen ikinci nesil EMKT Sistemi 12 Temmuz 2013 tarihinde hizmete alınmıştır. EMKT Sisteminde Devlet iç Borçlanma senetleri (DİBS), likidite senetleri gibi menkul kıymetlere ilişkin işlemler yapılmaktadır. EMKT Sisteminde yapılan işlemlerde ödeme karşılığı teslimat ilkesi geçerlidir. Bu ilke kapsamında, menkul kıymet aktarımı, ancak ve ancak söz konusu menkul kıymete ilişkin fon aktarımı gerçekleştiğinde yapılmakta, EMKT ile EFT Sistemleri bağlantılı bir şekilde çalışırken EMKT Sisteminde gerçekleşen işlemlerin ödeme ayağı EFT Sistemi üzerinden gerçekleştirilmektedir.<sup>49, 50, 51</sup>

EFT ve EMKT Sistemleri birbirleriyle tümleşik olarak çalıştıklarından ve ortak bir arayüz üzerinden erişildiklerinden genellikle tek sistem olarak EFT-EMKT Sistemi olarak adlandırılırlar. Merkez Bankasının yurt içi bankalar arası para piyasası ve menkul kıymet işlemlerinin mutabakatı EFT-EMKT Sisteminde gerçekleştiğinden Merkez Bankasının para politikasının uygulanmasında kritik role sahiptir. EFT-EMKT Sistemi ayrıca, ticari ödemelerin gerçekleştirilmesinde ve finansal piyasa işlemlerinin mutabakatının sağlanmasında önemli bir araçtır. Çekle ödemeler, kredi kartı işlemleri ve Borsa İstanbul’da gerçekleşen menkul kıymet işlemlerinin Takasbank hesaplarında yapılan netleştirmesinin nihai mutabakatı EFT-EMKT Sisteminde yapılmaktadır.

Merkez Bankası, EFT-EMKT sisteminin hem sahibi hem de işletim sorumlusudur.<sup>52</sup> 5411 sayılı Bankacılık Kanunu uyarınca Türkiye’de

<sup>49</sup> M. Siddik Yurtçiçek, Hukuki Açısından Elektronik Para: Seçkin Yayınları, (2015), s. 94-97.

<sup>50</sup> [http://eftemkt.tcmb.gov.tr/odemeSistemleri\\_TR.htm](http://eftemkt.tcmb.gov.tr/odemeSistemleri_TR.htm) (21.12.2017)

<sup>51</sup> TC Merkez Bankası, TCMB Ödeme Sistemlerinin Finansal Piyasa Altyapılarına İlişkin Prensiplere Uygunluk Beyanı, (2017), s. 9.

<sup>52</sup> Yiğit Uysal, Mali Piyasalar, Ödeme Ve Elektronik Para Sistemleri: İller Bankası Anonim Şirketi, Uzmanlık Tezi, <https://www.ilbank.gov.tr/dosyalar/uzmanliktezleri/14611.pdf> (21.12.2017)

faaliyette bulunan bankalar, TCMB onayı ile EFT-EMKT Sistemine katılımcı olabilmektedir. Ayrıca MKK (Merkezi Kayıt Kuruluşu) EMKT Sisteminin katılımcısıdır. EFT-EMKT Sisteminin kuralları 1211 sayılı Merkez Bankası Kanununa dayanılarak hazırlanan "TCMB Ödeme Sistemleri İşletim Kuralları" ile belirlenmiştir.

Kripto paraların para sayılması halinde; Kripto paranın varoluş ve çalışma felsefesi içinde bir otorite ve aracı olmaması sebebi ile Merkez Bankasının mevcut kripto paraların işletiminde veya takibinde olması mümkün değildir. Ancak Merkez Bankası'nın kendi yazılımını ve kurallarını belirlediği kendine ait bir blokzincir / kripto para oluşturarak işletimini veya takibini mümkün kılabilir.

### 6.9. Kara Para Aklamayla Mücadele Mevzuatı Açısından Kriptopara

Kara para aklamayı kısaca; yasalarca tespit edilmiş belli suçlar sonucunda elde edilen para, mal, kıymetli evrak veya diğer ekonomik değerlerin, yasadışı nitelikten çıkarılarak yasal ekonomik değerlere dönüştürülmesi amacına yönelik olan tüm işlemler veya 5237 sayılı kanun uyarınca alt sınırı bir yıldan fazla olan suç sebebiyle elde edilen para olarak tanımlayabiliriz. "Kara para aklama olgusunun varlığı için gerekli unsurları şu şekilde sıralanabilir:

- Suçun tanımı ülkeler arasından farklılık gösterse de bir suç işlenmiş olmalıdır,
- Bu suç sonucunda herhangi bir ekonomik değer elde edilmiş olmalıdır,
- Bu ekonomik değerlerin yasadışı nitelikten kurtarılıp yasal görünüme sahip,

ekonomik değerlere dönüştürülmesi amacına yönelik olarak bir fiil işlenmiş olmalıdır.<sup>53</sup>

4208 sayılı Karaparanın Aklanmasının Önlenmesine Dair Kanun, sistematığı gereği hükümlerinde bir takım öncül suçlar belirtmiş ve bu öncül suçların işlenmesi sonucu elde edilen geliri "karapara" yine kanun hükümlerinde belirtilen fiillerin işlenmesini de "karapara aklama suçu" olarak kabul etmiştir. 4208 sayılı kanun m. 2 b. a'da belirtilen öncül suç (müsnet suç) olarak

kabul edilen fiilleri belirtecek olursak;

- 1918 sayılı Kaçakçılığın Men ve Takibine Dair Kanundaki,
- 6136 sayılı Ateşli Silahlar ve Bıçaklar Hakkındaki Kanundaki,
- 2238 sayılı Organ ve Doku Alınması, Saklanması ve Nakli Hakkındaki Kanundaki,
- 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarının Korunması Hakkındaki Kanundaki,
- 213 sayılı Vergi Usul Kanununun 359. maddesinin (b) fıkrası,
- 4389 sayılı Bankalar Kanunu'nun 22. maddesinin (4) numaralı fıkrasındaki,
- 2499 sayılı Sermaye Piyasası Kanununun 47. maddesinin birinci fıkrasının (A) bendinin (1) ila (7) numaralı alt bentlerindeki,
- Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonuna devredilen veya Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu tarafından tasfiyeye tabi tutulan bankalara dair iflas ve konkordatoya ilişkin olarak 2004 sayılı icra ve iflas Kanununun 333. maddesindeki,
- 765 sayılı Türk Ceza Kanunundaki Devletin Şahsiyetine Karşı İşlenen Cürümler ve aynı Kanunun 179, 192, 211 ila 220, 264, 316, 317, 318, 319, 322, 325, 332, 333, 335, 339, 341, 342, 345, 350, 403, 404, 406, 435, 436, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 504 ve 506. maddelerindeki,

fiillerin işlenmesidir.

Yine aynı hüküm uyarınca yukarıda zikredilen suçların işlenmesi sonucu para veya para yerine geçen her türlü kıymetli evrakla, mal veya gelirleri veya bir para biriminden diğer bir para birimine çevrilmesi de dahil her türlü maddi menfaat ve değerlerin elde edilmesi gerekmektedir.<sup>54</sup> Böyle bir gelirin ortaya çıkmasıyla karapara meydana çıkmış olur. Karaparanın ortaya çıkışı ile birlikte bir suçun maddi unsurları olan birtakım fiillerin suçun faili ya da diğer kişilerce işlenmesi gerekmektedir.

Karapara aklama suçunun maddi ve manevi unsurlarını<sup>55</sup> kısaca;

53 Ersin Özince, Kara Paranın Aklanması Suçu ile Mücadele ve Bankaların Yükümlülükleri, Türkiye Bankalar Birliği Yayınları, Yayın No:235, (2003), s.8.

54 Abdurrahman Öngöçlü, Karapara Aklama Suçu: Vergi Sorunları Dergisi, Sayı 119, (1998), s. 23.

55 Abdurrahman Öngöçlü, a.g.m. , s. 26-36.; www.masak.gov.tr internet sitesindeki "Karaparanın Hukuki Boyutları" makalesinden alınmıştır.

1. Karaparanın Meşruiyet Kazandırılması Amacıyla Değerlendirilmesi,
2. Karaparanın Kullanılması,
3. Karaparanın Kaynak veya Niteliğinin Değiştirilmesi,
4. Karaparanın Zilyet veya Malikinın Değiştirilmesi,
5. Karaparanın Sınır Ötesi İşleme Tabi Tutulması ve Bu İşlemlerin Gizlenmesi,
6. Karaparanın Gizlenmesi,
7. Karaparanın 3. Kişilerce İktisap Edilmesi,
8. Karaparanın 3. Kişilerce Bulundurulması,
9. Karaparanın Faile Yardım Etmek Amacıyla Kaynağının Değiştirilmesi, Transfer Yoluyla Aklanması ya da Tespitini Engellemeye Yönelik Faaliyetler

şeklinde özetlenebilir.

Ayrıca 4208 sayılı kanundaki düzenlenmeye göre "Karapara Aklama Suçu" bir tehlike suçudur, şekli, bağlı ve seçimlik hareketli ve bir kısmı hareketli bir kısmı ise mütemadi suçtur.<sup>56</sup> Tehlike içeren eylemler, genellikle kabahat olarak nitelendirilse de istisnai hallerde<sup>57</sup> TCK ve ilgili özel ceza yasasında suç olarak düzenlenebilmektedir. Ceza hukukunun önleme işlevi ile bağlantılı olarak bazı eylemler henüz bir zarar neticesine neden olmasa bile kanun koyucu tarafından cezaya layık görülmüştür. Bir başka ifadeyle cezalandırma noktası, ceza hukukunun son çare niteliğine uygunluğu tartışmalı<sup>58</sup> olarak öne alınmıştır. Bu durumda kanun, bir zararın ortaya çıkma tehlikesine neden olmayı (somut tehlike suçu) ya da tehlike potansiyeline sahip olmayı (soyut tehlike suçu) cezalandırmaktadır.<sup>59</sup> Soyut tehlike suçlarında; failin hareketinin belirli bir suçun konusunu tehlikeye sokmuş olması gerekmez. Ancak suçun bir tehlike suçu olduğu da unutulmamalıdır; yani tehlikenin potansiyel olarak varlığı başka bir ifadeyle tehlikeye neden olmaya elverişli olması yeterlidir; ancak tehlikenin ortaya

çıkması aranmaz.<sup>60</sup>

Her yerde herkese anında ödeme imkânı sunan, merkezi olmayan, belirli bir seviyede gizlilik ve anonimlik sağlayan dijital kriptoparalar ile dünyanın herhangi bir yerinden mal veya hizmet satın alınabilir, satılabilir ve diğer para birimleriyle takas edilebilirler. Sadece bu özellikleri ile dahi kripto paralar karapara aklama suçunun bütün unsurlarına fazlası ile yetmektedir. Bu durumda ya kripto paranın (Makro ekonomik dengelerin bozulmasında, haraç, şantaj, terörün finansmanında, narkotik ve psikotropik maddelerin yasadışı ticaretinde, yasadışı silah ticaretinde, çalıntı ve diğer malların yasadışı ticaretinde, yolsuzluk ve rüşvette, dolandırıcılıkta, Fidyeye talebinde, Kaçakçılıkta kullanılması gibi) tehlikelere neden olmaya elverişli olmasının, yeterli görülerek yasaklanması gerekecek ya da terör ve kara para aklama fiillerinin önüne geçecek, anonim kullanıcıların kimliklerini açığa çıkaracak yani daha şeffaf bir altyapı sağlayacak mevzuatlara ihtiyaç duyulacaktır.

## SONUÇ

Her türlü mal veya maddi kıymeti satın alma gücü olan varlığa para denir. Üretici ve tüketicilerin piyasalarda karşılaşarak alışveriş yapabilmelerini sağlayan değişim aracıdır. Bilimsel olarak para, devletçe bastırılan, mal ve hizmet satın alma gücü olan ve herkes tarafından kabul gören bir mübadele (değişim) aracıdır. Para toplumda ortak değer ölçüsüdür. Her ülkenin değer ölçüleri farklı olabilir. Para aynı zamanda bir yatırım ve tasarruf aracıdır. Buradan hareketle Kriptoparalar geçek anlamda bir para değildir. Birincisi, devletler tarafından üretilmezler, basılmazlar ya da ihrac edilmezler. İkinci olarak, herkes tarafından da kabul edilmemişlerdir. Üçüncüsü mevzuatımız uyarınca da kripto paraya para demek mümkün değildir. Ancak bu durum, kriptoparanın 'değerli' olmasını engellememektedir. Çünkü altın ya da gümüşte para değildir fakat tüm dünyada kabul görmüş değerli madendir. Bu bağlamda kripto paraların "belirli bir değeri olan veriler bütünü" olduğu sonucu genel kabul gören bir görüş olarak ortaya çıkmaktadır.

<sup>56</sup> www.masak.gov.tr internet sitesindeki "Karaparanın Hukuki Boyutları" makalesinden alınmıştır.

<sup>57</sup> Haft Fritjof, Strafrecht Besonderer Teil II: München, (2005), s.218.

<sup>58</sup> Veli Özbek vd. Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler: Ankara, (2013), s.232.

<sup>59</sup> Nevzat Toroslu, Ceza Hukuku Genel Kısım: Ankara, (2008), s.103.

<sup>60</sup> Timur Demirbaş, Ceza Hukuku Genel Hükümler: Ankara, (2011), s.226.

Bitcoin; bankaların, aracı kurumların, otoritelerin ve hükümetlerin denetim ve düzenlemelerinden, her türlü işlem masraflarından ve kısıtlamalarından uzaktır. Kişilere finansal özgürlük sağlar. Bitcoin'in geleneksel ödeme aracı olan banknot veya dijital paraların yerini alması, günden güne artmaktadır. Sistem ne kadar yaygınlaşırsa, o kadar güvenli ve spekülasyonlara dayanıklı olacaktır. Bitcoin'le beraber duyurulan Blok-Zincir teknolojisi ise, güvenilir bir aracıya ihtiyaç duyulan tüm hizmetlerde kullanılabilecek bir teknolojik çözümdür. Blok-Zincir, Bitcoin'in başarısına da endeksli değildir.

Türk Ceza Kanun'unun 2. Maddesinde belirtilen "Kanunun açıkça suç saymadığı bir fiil için kimseye ceza verilemez ve güvenlik tedbiri uygulanamaz." hükmü mucibince kanunda suç olarak tanımlanmamış hiçbir eylemden dolayı kişilere ceza verilemeyeceği açıkça belirtilmiştir. Bu maddeden hareketle, bugün itibarı ile Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin yasal mevzuatlarında "Bitcoin ve kripto para" kavramları ile ilgili düzenleme bulunmadığı için kripto paralar ile ödeme, tahsilat veya yatırım yapmak suç değil gibi görünse de makale içerisinde detayları ile incelendiği üzere;

- 459 Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği uyarınca Kripto Para ile yapılan 7.000 TL'yi aşan her türlü mal ve hizmet alımı-satımı işlem için kesilecek ceza işleme konu tutarın %5'idir.

- Kalpazanlık ve Banknot sahteciliği ile ilgili olarak (Türk Ceza Kanunu 197. madde, 5271 sayılı Ceza Muhakemesi Kanunu 73. madde, 5320 sayılı Ceza Muhakemesi Kanunu 17. maddesi, 5326 sayılı Kabahatler Kanunu 43/Bmadde, Sahte Banknotların incelenmesi ve Değerlendirilmesinde Uyulacak Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik gibi) çeşitli mevzuatlar mevcut olsa da bu hükümler devletler tarafından ihraç edilen, para ya da paraya eşdeğer kâğıt formatlı kıymetli evraklar ile ilgilidir. Kripto para kamu otoriteleri tarafından tanımlanmadığı için para sayılmamaktadır. Yani bu hükümlerin hiç birisi kripto paraları kapsamamaktadır. Paraya eşit sayılan değerler de 5237 sayılı Türk Ceza Kanunu madde 198'de tanımlanmış ve bu tanıma göre kripto paralar kanunen para hükmünde değildir.

- Ödeme sistemlerinin kurulması, işletilmesi, gözetimi ve düzenleyicisi pozisyonunda olan Merkez Bankasının kripto paralar ile ilgili dünyadaki hızlı gelişmeleri takip ederek görevleri arasında yer alan ödeme sistemlerinin kurulması, işletilmesi, gözetimi, düzenleme görevlerini zamanında ve


gereğince yerine getirmemesi Merkez Bankasının para politikasının uygulanması, para piyasasında istikrar sağlanması, ülkenin toplam para arzının kontrolü, ülkenin para, döviz ve altın rezervlerini yönetme, bankacılık sektörünün düzenlenmesi ve denetlenmesi, hükümetin ve bankaların bankası (son kredi mercii) olma, döviz piyasasında istikrar sağlanması gibi işlevlerinin zafiyete uğramama ihtimali oldukça düşüktür.

- 6493 sayılı Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun ile Türkiye'de ödeme ve elektronik para hizmetleri sağlıklı bir mevzuat alt yapısı oluşturulmaya çalışılmıştır. Ancak Bitcoin gibi kripto paraların gözetim ve denetimi bu kanun kapsamında mümkün olmamıştır. Bu durumda gözetim ve denetiminin mümkün olmayan kripto paralar ya yasaklaması ya da gözetim ve denetimi mümkün olan cazip kripto paraların tedavüle sokulması gerekmektedir.

- Gelir Vergisi Kanunu'nda da kripto paralar ile ilgili herhangi bir tanımlama- düzenleme yapılmamış olmasından dolayı alım ve satım işlemleri sonucu elde edilen gelirin nasıl vergiye tabi tutulacağı tespit edilememektedir. Maliye Bakanlığının kripto para ile ilgili Gelir Vergisi Kanunu'nda düzeltme veya kripto paranın Türkiye'de ne olarak tanımlanacağı (emtia, para, aynı mal, menkul sermaye, ödeme aracı) konusu üzerinde inceleme yaparak açıklık getirmesi gerekmektedir.

- 4208 sayılı Kararın Aklanmasının Önlenmesine Dair Kanun bağlamında Kripto paranın (Makro ekonomik dengelerin bozulmasında, haraç, şantaj, terörün finansmanında, narkotik ve psikotropik maddelerin yasadışı ticaretinde, yasadışı silah ticaretinde, çalıntı ve diğer malların yasadışı ticaretinde, yolsuzluk ve rüşvette, dolandırıcılıkta, Fidyeye talebinde, Kaçakçılıkta kullanılması gibi) tehlikelere neden olmaya elverişli olmasının, yeterli görülerek yasaklanması gerekecek ya da terör ve kara para aklama fiillerinin önüne geçecek, anonim kullanıcıların kimliklerini açığa çıkaracak yani daha şeffaf bir altyapı sağlayacak mevzuatlara ihtiyaç duyulacaktır.

Ayrıca dolandırıcılık, hangi teknolojiyle yapıldığına bakılmaksızın eğer kanunda sayılan unsurları içeriyorsa cezalandırılır ve hırsızlık (her ne şekilde yapılırsa yapılsın) suçtur.

Kripto para işlemlerine finansal ve vergisel anlamda bir düzenleme yapılması gerekmektedir. Bunun yapılabilmesi için de öncelikle bu faaliyetin ekonomik anlamda bir tanıma ihtiyacı olacaktır. Vergilerin ancak kanunla düzenlenebilirliği ilkesi gereği bu konuda kripto para teknolojisindeki gelişmeler nazara alınarak avantaja dönüştürecek kanuni düzenlemelerin çok gecikmeden yapılması gerekmektedir. 

## KAYNAKÇA

Andolfatto, David, Bitcoin and Beyond: The possibilities and Pitfalls of Virtual Currencies: (2014), <https://www.stlouisfed.org/~media/Files/PDFs/DWTF/Bitcoin-3-31-14.pdf>, (21.12.2017),

Antonopoulos, Andreas M., Mastering Bitcoin Unlocking Digital Crypto Currencies: O'Reilly Media, (2015),

Atik, Murat vd., Kripto Para: Bitcoin ve Döviz Kurları Üzerine Etkileri: Bartın Üniversitesi i.i.B.F. Dergisi Sayı: 11, (2015)

Ayral, Sandrine, Bitcoin 2.0 Crowdfunding Is Real Crowdfunding: <http://techcrunch.com/2014/10/17/bitcoin-2-0-crowdfunding-is-real-crowdfunding/> (21.12.2017),

Banafa, Ahmed, A Secure Model of IoT with Blockchain: <https://www.bbvaopenmind.com/en/a-secure-model-of-iot-with-blockchain/> (21.12.2017),

Barski, Conrad vd, Bitcoin for the befuddled: William Pollock, (2015),

Caetano, Richard, Learning Bitcoin: Packt Publishing, (2015),

Coppola, Gabrielle, Yaacov Benmeleh, This Israeli Ride-Sharing App Is the Utopian, Hippie Uber: <http://www.bloomberg.com:80/news/articles/2015-09-16/this-israeli-ride-sharing-app-is-the-utopian-hippie-uber>. (21.12.2017),

Çarkacıoğlu, Abdurrahman, Kripto-Para Bitcoin: Sermaye Piyasası Kurulu, Araştırma Dairesi, (2016),

Das, Samburaj, The First Side Chain for Bitcoin Exchanges, <https://www.cryptocoinsnews.com/blockstream-announces-liquid-the-first-sidechain-for-bitcoin-exchanges/>. (21.12.2017),

Demirbaş, Timur, Ceza Hukuku Genel Hükümler: Ankara, (2011),

DeRose, Chris, Why the Bitcoin Blockchain Beats Out Competitors, <http://www.americanbanker.com/bankthink/why-the-bitcoin-blockchain-beats-out-competitors-1075100-1.html> (21.12.2017),

Fritjof, Haft, Strafrecht Besonderer Teil II: München, (2005),

İlgar, Ebru, Kasadan Yapılan Tahsilat ve Ödemelerde Tevsik Sınırı, Rödl & Partner, [http://www.roedl.com/tr/tr/yayinlar/yazilar/kasadan\\_yapilan\\_tahsilat\\_ve\\_oedemelerde\\_tevsik\\_siniri.html](http://www.roedl.com/tr/tr/yayinlar/yazilar/kasadan_yapilan_tahsilat_ve_oedemelerde_tevsik_siniri.html) (21.12.2017),

Miller, Carl, In 2015 social media companies strengthened their rule. In 2016 they will face rebellion: <http://www.telegraph.co.uk/technology/social-media/12061333/In-2015-social-media-companies-strengthened-their-rule.-In-2016-they-will-face-rebellion.html> (21.12.2017),

Murphy, Edward V., Bitcoin: Questions, Answers, and Analysis of Legal Issues: Congressional Research Service, (2015),

Murphy, Edward V., Bitcoin: Questions, Answers, and Analysis of Legal Issues: Congressional Research Service, (2015),

Öngeoğlu, Abdurrahman, Karapara Aklama Suçu: Vergi Sorunları Dergisi, Sayı 119, (1998),

Özbek, Veli vd., Türk Ceza Hukuku Genel Hükümler: Ankara, (2013),

Özince, Ersin, Kara Paranın aklanması Suçu ile Mücadele ve Bankaların Yükümlülükleri, Türkiye Bankalar Birliği Yayınları, Yayın No:235, (2003),

Reutzel, Bailey, A Very Public Conflict Over Private Blockchains, <http://www.paymentssource.com/news/technology/a-very-public-conflict-over-private-blockchains-3021831-1.html> (21.12.2017),

Swanson, Tim, Blockchain 2.0 - Let a Thousand Chains Blossom: LTB Network, (2014), <https://letstalkbitcoin.com/blockchain-2-0-let-a-thousand-chains-blossom>. (21.12.2017),

TC Merkez Bankası, TCMB Ödeme Sistemlerinin Finansal Piyasa Altyapılarına İlişkin Prensipiere Uygunluk Beyanı, (2017),

Toroslu, Nevzat, Ceza Hukuku Genel Kısım: Ankara, (2008),

Tüfek, Burak Ü., Elektronik Ödeme Araçları ve Geleceğin Yaklaşımı Kripto Para: Bahçeşehir Üniversitesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, (2017)

Usta, Ahmet vd, Blockchain Uygulamalarında Zorluklar ve Riskler: MediaCat Kitapları, (2017)

Uysal, Yiğit, Mali Piyasalar, Ödeme Ve Elektronik Para Sistemleri: İller Bankası Anonim Şirketi, Uzmanlık Tezi, <https://www.ilbank.gov.tr/dosyalar/uzmanliktezleri/14611.pdf> (21.12.2017)

Yurtçiçek, M. Siddik, Hukuki Açından Elektronik Para: Seçkin Yayınları, (2015),

<http://coin-turk.com/sozluk/> (11.11.2017)

<http://coin-turk.com/yeni-baslayanlar-icin-bitcoin-rehberi-bitcoin-101/> (11.11.2017)

[http://eftemkt.tcmb.gov.tr/odemeSistemleri\\_TR.htm](http://eftemkt.tcmb.gov.tr/odemeSistemleri_TR.htm) (21.12.2017)

<http://moneyandstate.com/its-all-about-the-blockchain/> (21.12.2017)

[http://www.bitcoinhaber.net/2015\\_02\\_01\\_archive.html](http://www.bitcoinhaber.net/2015_02_01_archive.html) (21.12.2017)

[http://www.chip.com.tr/haber/nedir-bu-bitcoin-dedikleri-satoshi-nakamoto-kim\\_44828\\_3.html](http://www.chip.com.tr/haber/nedir-bu-bitcoin-dedikleri-satoshi-nakamoto-kim_44828_3.html) (21.12.2017)

<http://www.coinkolik.com/istanbul-ataturk-havalimaninda-bitcoin-atmsi/> Erişim Tarihi: 01.12.2015

<http://www.coin-turk.com/> (21.12.2017)

<http://www.economistinsights.com/technology-innovation/analysis/money-no-middleman/tab/1>. Why Bitcoin may herald a new era in finance, 11.11.2017

<http://www.investopedia.com/terms/b/blockchain.asp>. (21.12.2017)

<http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TCMB+TR/TCMB+TR/Main+Menu/Banknotlar> (21.12.2017)

<http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TCMB+TR/TCMB+TR/Main+Menu/Banknotlar/Banknotlarla+ilgili+Genel+Bilgiler/> (21.12.2017)

<http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TCMB+TR/TCMB+TR/Main+Menu/Odeme+Sistemleri/Merkez+Bankalarinin+Rolu> (21.12.2017)

<https://bitcoin.org/tr/sss#bitcoini-kim-yaratti> (21.12.2017)

[https://blockchain.info/tr/charts/my-wallet-n-users?timespan=all&showDataPoints=false&daysAverageString=1&show\\_header=true&scale=0&address=](https://blockchain.info/tr/charts/my-wallet-n-users?timespan=all&showDataPoints=false&daysAverageString=1&show_header=true&scale=0&address=) (21.12.2017)

<https://blockchain.info/tr/charts/total-bitcoins> (21.12.2017)

<https://cs.stanford.edu/erobets/cs201/projects/2010-11/DigitalCurrencies/disadvantages/index.html>, (11.11.2017)

<https://kriptokoin.in/blockchain-nedir/> (21.12.2017)

<https://tr.wikipedia.org/index.php?q=aHRochM6LY9oci53aWtpcGVkaWEub3JnL3dpaz2kvQmloY29pbjNjaXRlX25vdGUtMg> (21.12.2017)

[https://www.bddk.org.tr/WebSitesi/turkce/Duyurular/Basin\\_Aciklamalari/12574bitcoin\\_hk\\_basin\\_aciklamasi.pdf](https://www.bddk.org.tr/WebSitesi/turkce/Duyurular/Basin_Aciklamalari/12574bitcoin_hk_basin_aciklamasi.pdf) (21.12.2017)

<https://www.blokzinciri.org> (21.12.2017)

<https://www.blokzinciri.org/yazi/blok-zinciri-ile-guvenli-bir-iot-modeli/> (11.11.2017)

<https://www.dunyahalleri.com/blok-zinciri-blockchain-nedir/> (21.12.2017)

<https://www.investopedia.com/terms/f/fintech.asp> (21.12.2017)

<https://www.tbmm.gov.tr/kanunlar/k5237.html> (21.12.2017)