

**BITCOIN ÖZELİNDE KRİPTO PARALARIN EŞYA NİTELİĞİ SORUNU**

Prof. Dr. iur. Fatih BİLGİLİ\*  
Arş. Gör. M. Fatih CENGİL\*\*

\* Çukurova Üniversitesi Hukuk Fakültesi Ticaret Hukuku Ana Bilim Dalı  
(fatih.bilgili@gmail.com)

\*\* Çukurova Üniversitesi Hukuk Fakültesi Özel Hukuk (Ticaret Hukuku) Ana Bilim Dalı  
(m.fatihcengil@gmail.com)

*Tavsiye edilen atıf şekli:*

Fatih Bilgili ve M. Fatih Cengil, BITCOIN ÖZELİNDE KRİPTO PARALARIN EŞYA NİTELİĞİ SORUNU, Hukuk Kitaplığı, 5 Ağustos 2019,

<https://hukukkitapligi.com/2019/08/06/bitcoin-ozelinde-kripto-paralarin-esya-niteligi-sorunu/>

## BITCOIN ÖZELİNDE KRİPTO PARALARIN EŞYA NİTELİĞİ SORUNU

Prof. Dr. iur. Fatih BİLGİLİ

Arş. Gör. M. Fatih CENGİL

**Öz:** Bir kripto para olan Bitcoin dünya çapında yaygınlaşmaktadır. Transfer edilebilen, gelir getiren ve alışverişlerde kullanılan yapısı nedeniyle Bitcoin giderek bir para ya da değişim aracı olarak algılanmakta ve kullanılmaktadır. Bitcoin üzerindeki haklar ne fikrî mülkiyet ne de şahsiyet hakları arasında yer almaktadır. Bu durum, Bitcoin'in hukuken korunması ihtiyacını beraberinde getirmiştir. Çalışmamızda Bitcoin ve Bitcoin'in temelindeki teknoloji olan Blockchain'e ilişkin teknik bilgiler verildikten sonra Bitcoin özelinde kripto paralara eşya hukuku kurallarının uygulanıp uygulanamayacağı sorunu ele alınacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Blockchain, Bitcoin, Kripto Para, Eşya, Teknoloji.

## THE QUESTION OF PROPERTY QUALIFICATION OF CRYPTOCURRENCIES SPECIFIC TO BITCOIN

**Abstract:** Bitcoin which is a cryptocurrency, is becoming widespread worldwide. Bitcoin is increasingly perceived and used as a money or means of exchange because of its transferable, revenue-generating and used in shopping feature. Rights on Bitcoin are neither an intellectual property right nor a personal right. This status is required legal protection for Bitcoin. In this study, focused on firstly technical informations in regard to Bitcoin and Blockchain, which is underlying technology of Bitcoin, are informed, then the question of whether the rules of property law can be applied to cryptocurrencies specific to Bitcoin will be discussed.

**Keywords:** Blockchain, Bitcoin, Cryptocurrency, Property, Technology.

---

· Çukurova Üniversitesi Hukuk Fakültesi Ticaret Hukuku Ana Bilim Dalı (fatih.bilgili@gmail.com).

· Çukurova Üniversitesi Hukuk Fakültesi Özel Hukuk (Ticaret Hukuku) Ana Bilim Dalı (m.fatihcengil@gmail.com).

## **I. GİRİŞ**

Bir kripto para olan Bitcoin dünya çapında yaygınlaşmaktadır. Transfer edilebilen, gelir getiren ve alışverişlerde kullanılan yapısı nedeniyle Bitcoin giderek bir para ya da değişim aracı olarak algılanmakta ve kullanılmaktadır. Bitcoin üzerindeki haklar ne fikrî mülkiyet ne de şahsiyet hakları arasında yer almaktadır. Bu durum, Bitcoin'in hukuken korunması ihtiyacını doğurmuştur. Çalışmamızda Bitcoin ve Bitcoin'in temelindeki teknoloji olan Blockchain'e ilişkin teknik bilgiler verildikten sonra Bitcoin özelinde kripto paralara eşya hukuku kurallarının uygulanıp uygulanamayacağı sorunu ele alınacaktır. Bu sorun ele alınırken ilkin, eşya kavramı ve unsurları temel hatlarıyla incelenecektir. Akabinde ise eşya kavramının unsurlarından yola çıkılarak Bitcoin özelinde kripto paraların eşya niteliği sorunu, eşya kavramının her bir unsuru bakımından değerlendirilecektir. Bu değerlendirme özellikle cismanilik unsuru bağlamında yoğunlaşacaktır.

## **II. BLOCKCHAIN ve BITCOIN'E İLİŞKİN AÇIKLAMALAR**

Blockchain teknolojisi 1991 yılında icat edilmesine karşın tanınması 2008 yılında duyulan Bitcoin ile birlikte olmuştur<sup>1</sup>. Bitcoin Blockchain sisteminde hayat bulan bir kripto paradır<sup>2</sup>. Diğer bir deyişle Bitcoin uygulamasının temelinde Blockchain teknolojisi bulunmaktadır<sup>3</sup>. Dolayısıyla bu teknolojinin yapısı konumuz bakımından önem arz etmektedir. Blockchain'in çok farklı kullanım alanları olduğunun ve sadece Bitcoin için kullanılmadığının da altını çizmek gerekir<sup>4</sup>.

Blockchain, blokların birbirine zincir gibi bağlandığı bir dağıtık veri tabanıdır<sup>5</sup>. Veriler sistemdeki bloklara kaydedilir ve her bir verinin bir zaman damgası vardır. Sisteme kaydedilen tüm işlemler şifrelenmiş hâlde bloklarda bulunur. Bloklar belirli bir kapasiteye sahiptir. Verilerle bu kapasite dolunca bloğun "Hash" ismi verilen ve bloğa kaydedilmiş tüm işlemlere (verilere) karşılık gelen sabit uzunluktaki bir çıktısı oluşturulur<sup>6</sup>. Hash adeta bloğun parmak izi anlamını taşır<sup>7</sup>. Bir blok dolunca yeni bir blok üretilir ve bunun bir önceki bloğa bağlanması suretiyle de zincir oluşur<sup>8</sup>. Bu yeni bloğun girdilerinden birisi de kendisine bağlanan bloğun

---

<sup>1</sup> MENDİ Faruk / ÇABUK Alper, "**Bitcoin'in Arkasındaki Güç: Blockchain**", GSI Journals Serie C: Advancements in Information Sciences and Technologies, C. 1, S. 1, 2018, s. 12.

<sup>2</sup> Kriptografi, bir şeyin şifrelenmesini ve bu şifrenin çözülmesini sağlayan bir yöntemdir. Bitcoin vb. lerinin işlediği sistemde kriptografi kullanılmaktadır. Bitcoin şifrelenmiş bir dijital veri olduğundan bu ve benzerlerine kripto para denmektedir.

<sup>3</sup> ROZENFELD Monica, "**Getting Linked to the Blockchain**", <http://theinstitute.ieee.org/technology-topics/computing/getting-linked-to-the-blockchain> .

<sup>4</sup> DELOITTE, "**Blockchain Disrupting the Financial Services Industry?**", 2015, s. 3, [https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ie/Documents/FinancialServices/IE\\_Cons\\_Blockchain\\_1015.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ie/Documents/FinancialServices/IE_Cons_Blockchain_1015.pdf).

<sup>5</sup> VERMA Atul Kumar / GARG Arpit, "**Blockchain: An Analysis On Next-Generation Internet**", International Journal of Advanced Research in Computer Science, Volume 8, No. 8, September-October 2017, s. 429.

<sup>6</sup> GÜVEN Vedat / ŞAHİNÖZ Erkin, **Blokzincir Kripto Paralar Bitcoin**, İstanbul, Kasım 2018, s. 45.

<sup>7</sup> Her blok kendi Hash'i ile tanımlanmaktadır (SINGHAL Bikramaditya / DHAMEJA Gautam / PANDA Priyansu Sekhar, **Beginning Blockchain**, New York, 2018, s. 159).

<sup>8</sup> CROSBY Michael / NACHIAPPAN /PATTANAYAK Pradhan / VERMA Sanjeev/ KALYANARAMAN Vignesh, "**Blockchain Technology: Beyond Bitcoin**", Sutardja Center for Entrepreneurship & Technology Technical Report, California, Ekim 2015, s. 9. Blok sistemiyle ağ üzerindeki güvenilmeyen işlemlerin devre dışı bırakılması hedeflenmiştir (Güven / Şahinöz, s. 53 vd.). İlk bloğa "Genesis Blok" denmektedir (Singhal / Dhameja / Panda, s. 159; CHOHAN Usman W., **A History of Bitcoin**, [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3047875](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3047875) , s. 3). Bu blok 3 Ocak 2009 tarihinde oluşturulmuştur (Crosby ve diğ., s. 5).

Hash'idir<sup>9</sup>. O hâlde herhangi bir blokta yapılan her türlü değişiklik (örneğin mevcut işlemin değiştirilmesi ya da yeni bir işlem eklenmesi gibi) o bloğun Hash'ini değiştirecek ve bu da devamında gelen her bloğun Hash'inin değişmesine yol açacaktır. Sonuç olarak zincirin orijinal olmadığı anlaşılacaktır<sup>10</sup>. Burada Blockchain sisteminin en önemli özelliğine değinmek gerekir. Bu sistemde merkezi bir sunucu (otorite) bulunmamaktadır<sup>11</sup>. Sistem başka bir aracıya ihtiyaç duyulmadan bir verinin iki taraf arasında değiş tokuşuna imkân tanımaktadır. Yani işlemler eşler arası/kullanıcıdan kullanıcıya/uçtan uca (*Peer to Peer*) gerçekleşir. Bloklarda yer alan ve şifrelenmiş hâlde bulunan tüm işlemler bu hâllerleriyle ağdaki tüm kullanıcılar tarafından görülebilir. Diğer bir deyişle bu sistemin sahibi (merkez bir sunucusu) bulunmamakta ve tüm bilgiler şifrelenmiş de olsa tüm kullanıcılar tarafından takip edilebilmektedir<sup>12</sup>. Altını çizelim ki tüm kullanıcıların gördüğü kayıtlar birbirlerinin aynısıdır. Bundan dolayıdır ki Blockchain dağıtık veri tabanı ya da dağıtık defter-i kebir teknolojisi (*Distributed Ledger Technology*) olarak nitelendirilmektedir. Blok üretimi süresi yaklaşık 10 dakikadır<sup>13</sup>. Kötü niyetli bir kişinin sisteme saldırıp başarılı olabilmesi için hesaplama gücü tüm sistemin hesaplama gücünün en az % 51'i olmalıdır<sup>14</sup>. Bu da çok mümkün değildir<sup>15</sup>. Görüldüğü gibi kayıtların değiştirilmesinin imkânsız denecek düzeyde zor olması ve sistemde herkese dağıtılmış olan kayıtların birbirinin aynısı olması sayesinde sistem şeffaf ve güvenlidir<sup>16</sup>.

---

<sup>9</sup> NAKAMOTO Satoshi, **Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System**, 2008, s. 3; Verma / Garg, s. 429; Güven / Şahinöz, s. 53.

<sup>10</sup> Singhal / Dhameja / Panda, s. 159-160; Güven / Şahinöz, s. 53.

<sup>11</sup> Singhal / Dhameja / Panda, s. 154; Verma / Garg, s. 429; COGNIZANT, “**Blockchain in Banking: A Measured Approach**”, s. 3, <https://www.cognizant.com/whitepapers/Blockchain-in-Banking-A-Measured-Approach-codex1809.pdf>.

<sup>12</sup> Cognizant, s. 3.

<sup>13</sup> HALABURDA Hanna / SARVARY Miklos, **Beyond Bitcoin**, The Economics of Digital Currencies, London, 2016, s. 108. Bu süre farklı dönemlerde değişiklik gösterebilir.

<sup>14</sup> Nakamoto, s. 4; Halaburda / Sarvary, s. 106; Güven / Şahinöz, s. 96.

<sup>15</sup> Nakamoto, s. 8.

<sup>16</sup> Güven / Şahinöz, s. 63. Bu durum temelde Blockchain sistemi bakımından geçerlidir. Buna karşın cüzdan sağlayıcıları ve cüzdanların korunmasından kaynaklı güvenlik problemleriyle karşılaşmaktadır. Bu bağlamda daha önce meydana gelen güvenlik sorunlarına ilişkin bkz. NEBİL Füsün Sarp, **Bitcoin ve Kripto Paralar**, İstanbul, 2018. Cüzdanların güvenli bir şekilde kullanılmasına ilişkin bkz. ARICAN Erişah / TANINMIŞ YÜCEMEMİŞ Başak, **Bitcoin**, Ankara, 2018, s. 88 vd.

Satoshi Nakamoto rumuzlu kişi ya da bir grup tarafından<sup>17</sup> 2008 yılında bir çalışma grubuna gönderilen “Bitcoin: Uçtan Uca Elektronik Ödeme Sistemi” (“*Bitcoin: A Peer-to-peer Electronic Cash System*”) başlıklı makale ile Bitcoin duyurulmuştur<sup>18</sup>. Bitcoin bilinen ilk kripto paradır<sup>19</sup>. Bitcoin ağı 3 Ocak 2009’da faaliyete geçmiştir<sup>20</sup>. İlk Bitcoin işlemi ise 12 Ocak 2009 tarihinde Satoshi Nakamoto’nun Hal Finley’e 10 Bitcoin göndermesiyle yapılmıştır<sup>21</sup>. Yukarıda da değinildiği üzere bahse konu makale aynı zamanda Blockchain teknolojisinin bir devrim niteliğinde olduğunu gözler önüne sermiştir<sup>22</sup>. Makalede yeni bir elektronik sistem önerilmektedir. Önerilen sistem, üçüncü bir tarafa (aracıya) ihtiyaç duyulmadan iki taraf arasında doğrudan elektronik bir ödeme sistemidir<sup>23</sup>. Bu ödeme sistemi Blockchain teknolojisine dayanmaktadır. Sistemdeki ödeme/değişim aracı ise şifrelenmiş dijital veri olan diğer bir deyişle bir kripto para olan Bitcoin’dir<sup>24</sup>. O hâlde Bitcoin, Blockchain teknolojisi sayesinde tarafların ihtiyaçlarını karşıladığı için kendisine değer atfedilen ve dolayısıyla parasal bir değere karşılık gelen şeydir. Tarafların bu sisteme olan güveni ve bu sistemin tarafların ihtiyaçlarını karşılama düzeyi Bitcoin’in değeri bakımından önem arz etmektedir.

Bitcoin’i ihraç eden bir devlet ya da merkez bankası bulunmamaktadır<sup>25</sup>. Burada madencilik (*Mining*) kavramından bahsetmek gerekir. En kısa tanımıyla madencilik, kripto paranın üretilmesidir<sup>26</sup>. Madencilik faaliyetini gerçekleştiren kişilere madenci (*Miner*) denir. Madencilik bir zümreye özgü bir iş değil herkese açık bir iştir. Madenciler özel makineler<sup>27</sup>

---

<sup>17</sup> Öyle ki Satoshi Nakamoto’nun gerçekte kim/ler olduğu hâlen bilinmemektedir.

<sup>18</sup> Crosby ve diğ., s. 4-5.

<sup>19</sup> Diğer kripto paralara ise Altcoin denmektedir. Bunlara örnek olarak; Ethereum, Ripple, Litecoin, Iota (Miota), Monero, NXT, Waves, El Petro ve Tether gösterilebilir. (Güven / Şahinöz, s. 112 vd.).

<sup>20</sup> DAVIS Joshua, “**The Crypto-Currency: Bitcoin and its mysterious inventor**”, The New Yorker, 10. Oktober 2011, <https://www.newyorker.com/magazine/2011/10/10/the-crypto-currency> . Bu aynı zamanda ilk Blockchain işlemidir (Deloitte, s. 2).

<sup>21</sup> Crosby ve diğ., s. 5; <https://coinreport.net/experts-10th-anniversary-first-bitcoin-transaction/> .

<sup>22</sup> Makalede “Blockchain” ibaresi geçmemekle birlikte “chain of blocks”, “As later blocks are chained after it, the work to change the block would include redoing all the blocks after it” vb. ibarelerden yola çıkılarak Blockchain terimi türetilmiştir.

<sup>23</sup> Nakamoto, s. 1; Deloitte, s. 2.

<sup>24</sup> Deloitte, s. 2.

<sup>25</sup> BONAIUTI Gianni, “**Economic Issues on M-Payments and Bitcoin**”, *Bitcoin and Mobile Payments*, London, 2016, s. 36; Güven / Şahinöz, s. 31.

<sup>26</sup> Güven / Şahinöz, s. 64.

<sup>27</sup> Bu makineler için bkz. <https://asicminerturkey.com/> .

marifetiyle blok oluşturmak için zor problemleri (blok başlığının Hash'inin hesaplanması) çözerler<sup>28</sup>. Bunun hesaplanması için tüm madenciler gayret gösterir ve başarılı olan diğer bir deyişle bloğu oluşturan madenci bir ödül kazanır<sup>29</sup>. Sistem ilk başta böyle olmasına karşın (Bireysel Madencilik), havuz sistemi (*Pool-mining*) olarak ifade edilen bir madencilik yöntemi daha bulunmaktadır. Bu yöntemde yukarıda belirttiğimiz madencilik faaliyeti, belirli bir havuza dâhil olan madencilerin katkılarıyla gerçekleşmektedir. Bu durumda ödül katkısı ölçüsünde havuzdaki madencilere paylaşılır<sup>30</sup>. Ödül, sistemin bloğu oluşturan madenciye verdiği Bitcoin'dir<sup>31</sup>. Esasında Bitcoin'in arzı da bu şekilde sağlanır<sup>32</sup>.

Öte yandan arz edilebilecek Bitcoin adeti de bellidir. Bu sayı 21 milyondur<sup>33</sup>. Bununla birlikte bir Bitcoin çok küçük birimlere bölünebilir. Bir Bitcoin'in yüz milyonda birine yani en küçük birimine ise Satoshi<sup>34</sup> denir<sup>35</sup>.

Bu sistemde Bitcoin transferi işlemine değinecek olursak, ilkin belirtelim ki transfer için sistemdeki herkesin bir adrese sahip olması gerekir. Adresi üretmek için de öncelikle cüzdandan<sup>36</sup> özel anahtar (*Private Key*) üretilmesi gerekir. Özel anahtar kullanılmasıyla da açık anahtar (*Public Key*) üretilir. Bitcoin bu adreslerde bulunur.

Bir adreste örneğin 10 Bitcoin bulunuyorsa ve 2 Bitcoin bir başka hesaba gönderilecekse, gönderimi yapacak adresten tüm Bitcoinler çıkmış olur ve bunlardan 2 Bitcoin

---

<sup>28</sup> Singhal / Dhameja / Panda, s. 186-187; Halaburda / Sarvary, s. 106-107; Güven / Şahinöz, s. 64.

<sup>29</sup> Singhal / Dhameja / Panda, s. 186.

<sup>30</sup> Halaburda / Sarvary, s. 115; Bonaiuti, s. 41.

<sup>31</sup> Ödül miktarı en başında 3 Ocak 2009 tarihinde 50 Bitcoin olarak belirlenmiştir (Halaburda / Sarvary, s. 108; Singhal / Dhameja / Panda, s. 179; CHOCHAN, Usman W.: A History of Bitcoin; s. 3; Güven / Şahinöz, s. 65). Bu ödül her 210.000 blok oluşumunda sistem tarafından yarı yarıya azaltılacaktır (Halaburda / Sarvary, s. 108; Bonaiuti, s. 40; Güven / Şahinöz, s. 65).

<sup>32</sup> Nakamoto, s. 4; Singhal / Dhameja / Panda, s. 187; Güven / Şahinöz, s. 65, dpn. 12

<sup>33</sup> Böyle bir sınırlandırmayla Bitcoin'in altına benzemesi amaçlanmıştır. Ancak bu durum Bitcoin ekonomisi bakımından deflasyon sonuçları doğurabilir (Halaburda / Sarvary, s. 108). Singhal / Dhameja / Panda, s. 154; Davis, <https://www.newyorker.com/magazine/2011/10/10/the-crypto-currency>.

<sup>34</sup> Bu terim, "Bitcoin: Uçtan Uca Elektronik Ödeme Sistemi" ("Bitcoin: A Peer-to-peer Electronic Cash System") makalenin Satoshi Nakamoto rumuzlu yazarından gelmektedir.

<sup>35</sup> Halaburda / Sarvary, s. 108; Singhal / Dhameja / Panda, s. 154.

<sup>36</sup> Kripto paraları kullanabilmek için bir cüzdana sahip olmak gerekir (Nebil, s. 78). Cüzdan, kripto paraların saklandığı bir yazılım/uygulamadır. Kripto para transferlerinde kullanılan özel ve açık anahtarlar cüzdanlar tarafından üretilmekte ve saklanmaktadır (Güven / Şahinöz, s. 87-88). Cüzdan çeşitleri için bkz. Güven / Şahinöz, s. 90.

gönderilecek adrese geçerken 8 Bitcoin ise açmış olduğumuz yeni adrese gönderilecektir. Görüldüğü üzere transferlerde tüm Bitcoinler o hesaptan tamamen çıkış yapmaktadır.<sup>37</sup>

Gönderim ise şu şekilde gerçekleşmektedir: Şifrelemek ve şifreyi açmak için iki anahtar söz konusudur. Bunlardan açık anahtar şifrelemek için özel anahtar ise şifreyi çözmek için kullanılır. Açık anahtarı banka IBAN numarası; özel anahtar ise banka hesabına girilen şifre yani hesaptaki paradan tasarruf yetkisi veren şey olarak düşünülebilir. Görüldüğü üzere açık anahtar Blockchain sistemi gereği herkese açık olabilirken; özel anahtar ise sadece Bitcoin üzerinde hak sahibi olan kişi tarafından bilinebilir durumda olmalıdır<sup>38</sup>. Zira Bitcoin üzerindeki tasarruf yetkisi özel anahtar kimdeyse ona aittir<sup>39</sup>. Bir kişiye Bitcoin yollarken öncelikle o kişinin açık anahtarını ister. Açık anahtar sayı ve harflerden oluşmaktadır. Bitcoin'in transfer edilebilmesi için diğer kişiye ait olan açık anahtar yazılır ve özel anahtar kullanılıp dijital imza<sup>40</sup> (*Digital Signature*) ile işlem onaylanır<sup>41</sup>. Bitcoin'in gönderildiği adrese ilişkin özel anahtara sahip olan kişi, Bitcoin üzerinde tasarruf yetkisine sahiptir.

Esasında Bitcoin transferi işlemi, sistemdeki tüm kullanıcılara bir mesaj gönderme anlamı taşımaktadır. Bu mesaj şu bilgileri içermektedir: Bitcoin'i gönderen adres, Bitcoin miktarı ve Bitcoin'in hangi adrese gönderildiği. Bu mesaj işlem havuzuna (*Memory Pool*) düşmektedir. Madenciler işlem havuzuna düşen işlemleri tek tek doğrularlar<sup>42</sup>. Bu doğrulama işleminde işleme konu olan Bitcoin'in daha önceden harcanıp harcanmadığı araştırılır. Doğrulama sonucunda işlem aday bloğa eklenmektedir. Bunu ilk yapan madenci sisteme "bloğu bulup zincire ekledim" şeklinde bir mesaj göndermektedir. Diğer madenciler bu mesaj üzerine yapılan işlemi ve blok oluşumunu doğru kabul etmeyip kontrolünü gerçekleştirmektedirler. Zira önceki bloğun geçersiz olması hâlinde daha sonra oluşturulacak bloklardaki emeklerinin zayı olması söz konusu olabilecektir. Görüldüğü üzere sistem mükerrer

---

<sup>37</sup> **Bonaiuti**, s. 38-39; **Güven / Şahinöz**, s. 97 vd.

<sup>38</sup> **Bonaiuti**, s. 39; Cognizant: Blockchain in Banking : A Measured Approach, 2016, s. 3.

<sup>39</sup> **Halaburda / Sarvary**, s. 110; **Singhal / Dhameja / Panda**, s. 213; Cognizant, s. 3.

<sup>40</sup> Dijital imza işlemi, mükerrer harcamayı önlemenin yoludur (**Bonaiuti**, s. 39).

<sup>41</sup> **Nakamoto**, s. 2; **Singhal / Dhameja / Panda**, s. 180-181; **Crosby** ve diğ., s. 6; **Deloitte**, s. 2. Çoklu imza sisteminin geçerli olduğu cüzdanlarda ise birden fazla kişi özel anahtara sahiptir. Bir işlemin gerçekleşebilmesi için bu kişilerin özel anahtarlarıyla işlemi imzalamaları gerekir. Sadece bir kişinin özel anahtarıyla işlemi imzalaması, işlemin gerçekleşmesi için yeterli olmayacaktır. Çoklu imza sisteminin geçerli olduğu cüzdanlar şirketler tarafından tercih edilebilir.

<sup>42</sup> **Crosby** ve diğ., s. 6-7; **Halaburda / Sarvary**, s. 106; **Deloitte**, s. 2.

harcamaya engellemekte ve bu sayede Bitcoin üzerindeki hakkın kime (özel anahtarın sahibine) ait olduğu belli olmaktadır.<sup>43</sup>

Son olarak kripto para işlem platformlarından (kripto para borsalarından) bahsetmek gerekir. Bu platformlar farklı hizmetler sunabilmektedir. Örneğin bazı platformlar sadece satış yaparken bazıları ise hem satış hem de alış yapmaktadır. Bazı platformlar ise kripto paralarını satmak isteyen ve kripto para almak isteyen kişileri buluşturur. İşlem yapılan para birimleri de platformdan platforma farklılık arz etmektedir.<sup>44</sup> Bu platformlarda hesap açılmasıyla birlikte kendiliğinden cüzdan da açılmaktadır<sup>45</sup>. Platform üzerinden elde edilen kripto paralar bu cüzdanlarda bulunmaktadır. Bu cüzdanlardaki özel anahtarın kontrolü ise platformlardadır. İşlem yapmak isteyen kişi yapacağı işlem konusunda açmış olduğu hesabından talimat verir ve işlem özel anahtar vasıtasıyla platform tarafından gerçekleştirilir. Görüldüğü gibi bu platformlarda banka uygulamasına benzer bir uygulama söz konusudur.

### III. BITCOIN'İN EŞYA OLARAK DEĞERLENDİRİLİP DEĞERLENDİRİLEMEYECEĞİ

#### A. Genel Açıklamalar

Bitcoin'in eşya niteliği sorununa ilişkin değerlendirmelerde bulunurken ilkin eşya kavramına ve bunun unsurlarına değinmek gerekir.

Türk hukukunda eşya kavramı MK'da tanımlanmamıştır. MK'daki eşyaya ilişkin düzenlemelerden yola çıkan doktrindeki genel kabule göre eşya şu şekilde tanımlanmaktadır: Sınırları belli olan, üzerinde hâkimiyet sağlanabilen ve kişiler dışındaki cismani varlıklara eşya

---

<sup>43</sup> **Güven / Şahinöz**, s. 95 vd. Aynı yönde bkz. **Deloitte**, s. 2-3. Güvenilir 3. taraf olmadan işleyen bir sistemde mükerrer harcamanın engellenmesi için işlemlerin açık bir şekilde ilan edilmesi ve katılımcıların çoğunluğunun işlemlerin gerçekleşme sırası hususunda hemfikir olması gerekir (**Nakamoto**, s. 2).

<sup>44</sup> **Nebil**, s. 77.

<sup>45</sup> **Nebil**, s. 80.

denir<sup>46</sup>. Bu tanıma göre eşya kavramının unsurları; cismanilik, sınırlarının belirli olması, üzerinde hâkimiyet kurulmaya elverişli olma ve kişi dışılık olarak sayılabilir<sup>47</sup>.

Belirtilen unsurları genel hatlarıyla açıklayacak olursak; cismanilik unsuru, bir şeyin maddi varlığının bulunması, elle tutulabilir üç boyutlu bir cisim olması gerekliliğini ifade eder<sup>48</sup>. Sınırlarının belli olmasından kasıt ise o şeyin fiziksel ve işlevsel olarak bütünlük taşıması ve böylelikle cismani bir bütünlüğe sahip olmasıdır<sup>49</sup>. Bu suretle bir eşya kendi başına ve bağımsız olarak var olmakta ve diğer eşyadan ayrılmaktadır. Sınırlarının belli olması unsuru, fiziksel olarak bir varlığın sınırlarının belirlenebilmesini ifade etse de bu unsur bakımından da işlevsel olma önem taşımaktadır. Gerçekten bir çuvalın içindeki her bir pirinç tanesi eşya olarak nitelendirilemez<sup>50</sup>. Ancak ihtiyaca cevap verebilecek şekilde ekonomik bir ünite oluşturan pirinç taneleri, bu yapıları ile eşya olarak kabul edilebilir<sup>51</sup>. Sınırlarının belli olması eşya hukukunun temel ilkelerinden olan aleniyet ilkesi ve bu ilkenin yansıması olan belirlilik ilkesiyle de bağlantılıdır. Üzerinde hâkimiyet kurulmaya elverişli olması, fiili ve hukuki bakımdan varlığın üzerinde insanlar tarafından hâkimiyet kurulmasının mümkün olması anlamını taşır<sup>52</sup>. Hâkimiyet, iktisap ya da kullanma yoluyla olacaktır. Nihayet, kişi dışılık

---

<sup>46</sup> 5199 sayılı Kanun ile birlikte hayvanların eşya olmadığı hükme bağlanmıştır (OĞUZMAN M. Kemal / SELİÇİ Özer / OKTAY-ÖZDEMİR Saibe, **Eşya Hukuku**, İstanbul, 2016, s. 10, dpn. 38). Aksi yönde: MK'da gerekli düzenleme yapılmadıkça hayvanlar eşya olarak kabul edilmelidir. Ancak bu yönde ve daha koruyucu düzenlemelerin yapılması da gereklidir (AKSOY DURSUN Sanem, **Eşya Kavramı**, İstanbul, 2012, s. 187-188). Bir varlığın eşya olarak değerlendirilebilmesi için ekonomik değer taşımasının gerekli olup olmadığı tartışmalıdır. İlgili tartışma için bkz. **Aksoy Dursun**, s. 30 vd.

<sup>47</sup> WIEGAND Wolfgang, **Basler Kommentar ZGB II**, Basel, 2015, s. 792 vd., N. 7 vd.; DOMEJ Tanja / SCHMIDT Céline P. (Hrsg. BÜCHLER Andrea / JAKOB Dominique), **Kurzkomentar ZGB**, Basel, 2018, s. 1829, N. 4; ESENER Turhan / GÜVEN Kudret, **Eşya Hukuku**, Ankara, 2017, **Aksoy Dursun**, s. 24 vd.

<sup>48</sup> **Wiegand**, s. 793, N. 10; **Esener / Güven**, s. 41; SEROZAN Rona, **Eşya Hukuku I**, İstanbul, 2014, s. 72, N. 273; **Aksoy Dursun**, s. 24; ANTALYA O. Gökhan, **Eşya Hukuku, Giriş- Temel Kavramlar- Genel İlkeler**, C. I, İstanbul, 2017, s. 24, N. 90; ERGÜNE Mehmet Serkan, **Taşınır Mülkiyeti**, İstanbul, 2017, s. 7, N. 8.

<sup>49</sup> **Wiegand**, s. 792, N. 8; **Oğuzman** ve diğ., s. 7, dpn. 25, 28; SİRMEN Lâle, **Eşya Hukuku**, Ankara, 2014, s. 7; **Aksoy Dursun**, s. 25-26.

<sup>50</sup> **Wiegand**, s. 793, N. 9; **Oğuzman** ve diğ., s. 7, dpn. 28; **Sirmen**, s. 7; ERMAN Hasan, **Eşya Hukuku Dersleri**, İstanbul, 2017, s. 4; **Ergüne**, s. 12, N. 20.

<sup>51</sup> **Wiegand**, s. 793, N. 9; **Oğuzman** ve diğ., s. 7, dpn. 28; AKİPEK Jale / AKINTÜRK Turgut / ATEŞ Derya, **Eşya Hukuku**, İstanbul, 2018, s. 28-29; **Sirmen**, s. 7; **Erman**, s. 4; **Ergüne**, s. 8, 12, N. 10, 20.

<sup>52</sup> **Wiegand**, s. 793 vd., N. 11 vd.; REİSOĞLU Safa, **Eşya Hukuku, Zilyedlik- Tapu Sicili- Kadastro**, Ankara, 1984, s. 29; TEKİNAY Selâhattin Sulhi / AKMAN Sermet / BURCUOĞLU Halûk / ALTOP Atillâ, **Tekinay Eşya Hukuku**, C. I, Zilyedlik – Tapu Sicili Mülkiyet, İstanbul, 1989, s. 19; **Akipek** ve diğ., s. 28; **Sirmen**, s. 8 vd.;

unsuru, bir varlığın eşya kabul edilebilmesi için insan bedeninin bir parçası olmaması gerekliliğine karşılık gelir<sup>53</sup>.

## B. Bitcoin Özelinde Değerlendirmeler

İlkin vurgulayalım ki MK'da eşya kavramına ilişkin kanuni bir tanım bulunmamaktadır. Eşya fonksiyonel bir kavram olup bu kavramın statik değil dinamik (zamana ve ihtiyaçlara göre değişken) olduğu ifade edilebilir<sup>54</sup>.

Şüphesiz ki Bitcoin kişi dışı bir şeydir. Bu nedenle kişi dışılık unsuru, Bitcoin'in eşya olarak nitelendirilmesine engel teşkil etmeyecektir.

Sınırlarının belirli olması unsurunun fiziksel ve işlevsel yönü olduğunu belirtmiştik. İşlevsellik yönü bu paragrafta, fiziksel olma yönü ise cismanilik unsurunda ele alınacaktır. Adem-i merkezîyetçi yapısıyla Blockchain sistemi, Bitcoin işlemlerini herkes tarafından görülebilir kılmaktadır<sup>55</sup>. Şeffaf olan bu sistemde işlemler geriye doğru takip edilebilmekte ve bu suretle işlemlerin madenciler tarafından geçerliliği kontrol edilebilmektedir. Ayrıca yapılan işlemler geri alınamamaktadır<sup>56</sup>. Bu yapıyla sistem, taşınır sahipliğinde sağlanan güvenliği aşmaktadır<sup>57</sup>. Sistemde her bir Bitcoin miktar olarak diğerlerinden ayrı ve belirli şekilde işlemlere konu olmaktadır. Bu durumun aleniyet ve belirlilik ilkesine uygun olduğu söylenebilir. Diğer yandan işlemlere konu olan Bitcoin'in, ekonomik anlamda bir değer taşıdığı

---

**Esener / Güven**, s. 41; ERTAŞ Şeref, **Eşya Hukuku**, İzmir, 2018, s. 6, N. 26; ÜNAL Mehmet / BAŞPINAR Veysel, **Şekli Eşya Hukuku**, Ankara, 2018, s. 18; **Aksoy Dursun**, s. 26 vd.; **Antalya**, Temel Kavramlar, s. 37, N. 145; **Ergüne**, s. 7, N. 9.

<sup>53</sup> **Wiegand**, s. 795, N. 17; **Domej / Schmidt**, s. 1830, N. 6; **Reisoğlu**, s. 29; **Tekinay** ve diğ., s. 20; **Oğuzman** ve diğ., s. 5, dpn. 19; **Akipek** ve diğ., s. 28; **Erman**, s. 3; **Esener / Güven**, s. 41; **Serozan**, s. 73, N. 276; **Ertaş**, s. 6, N. 27; **Ünal / Başpınar**, s. 19; **Aksoy Dursun**, s. 29; **Antalya**, Temel Kavramlar, s. 17, N. 64; **Ergüne**, s. 8, N. 13.

<sup>54</sup> **Antalya**, Temel Kavramlar, s. 15-16, N. 58; SEILER Benedikt / SEILER Daniel, "Sind Kryptowährungen wie Bitcoin (BTC), Ethereum (ETH) und Ripple (XRP) als Sachen im Sinne des ZGB zu behandeln?", Sui-Generis, 2018, s. 156, N. 19.

<sup>55</sup> **Singhal / Dhameja / Panda**, s. 182.

<sup>56</sup> **Singhal / Dhameja / Panda**, s. 158.

<sup>57</sup> **Seiler / Seiler**, s. 157, N. 23.

açıktır. O hâlde Bitcoin'in işlevsellik yönüyle sınırlarının belirli olması unsurunu taşıdığı ifade edilebilir<sup>58</sup>.

Teknik imkânsızlık nedeniyle üzerinde hâkimiyet kurulamayan varlık eşya olarak nitelendirilemez. Blockchain teknolojisinde işlem gören Bitcoin ise üzerinde hâkimiyet kurulmaya elverişlidir<sup>59</sup>. Gerçekten bir adresteki özel anahtara sahip olan kişi o adresteki Bitcoinlerin sahibidir ve bu özel anahtar vasıtasıyla Bitcoinler üzerinde tasarruf edebilir. Özel anahtar sahibi dışındaki bir kişinin bu Bitcoinlere sahip olma ve kullanma imkânı bulunmamaktadır. Bitcoinlerin kopyalanması ve çoğaltılması da mümkün değildir. Bir bilgisayar programında olduğu gibi herkesin birbirine engel teşkil etmeden bu programı kullanımı, Bitcoin bakımından söz konusu değildir. Bir e-posta gönderiminde, gönderilen iletinin kopyası karşı tarafa iletilmektedir. Bir Bitcoin transferi işleminde ise transfer eden kişi özel anahtarı vasıtasıyla hâkimiyetindeki Bitcoin'i bir başka adrese göndermekte ve artık Bitcoin üzerindeki hâkimiyet transfer edilen adresin özel anahtarının sahibine geçmektedir. Vurgulamak gerekir ki bu denli hâkimiyet, Blockchain'in dağıtık defter-i kebir teknolojisi sayesinde sağlanmaktadır. Ayrıca Bitcoin ülkemizde yasak olmadığından, Bitcoin üzerinde hâkimiyet kurulması hususunda hukuki bir engel bulunmamaktadır.

Bitcoin'in eşya niteliği sorunu temelde cismanilik unsurundan kaynaklanmaktadır. Cismanilik unsuru açısından tartışmalı olan varlıkların eşya niteliği sorununda Türk ve karşılaştırmalı hukukta çeşitli görüşler ileri sürülmüştür.

Hatırlatalım ki Türk- İsviçre hukukunda eşyaya ilişkin bir tanım Kanunda bulunmamaktadır. Bir varlığın eşya niteliği kazanabilmesi için cismani olması gerektiğine ilişkin açık bir düzenleme de Kanunda öngörülmemiştir. Buna karşın Kanunun genel yapısına bakıldığında bir varlığın eşya niteliği kazanabilmesi için cismani olması gerektiği anlaşılmaktadır<sup>60</sup>. O hâlde Türk – İsviçre hukukunda eşya kavramı, dar anlamda kullanılmaktadır<sup>61</sup>. Alman hukukunda ise Alman Medeni Kanunu (BGB) § 90 ile sadece cismani varlıkların eşya olarak kabul edileceği hüküm altına alınmıştır. Görüldüğü üzere Alman

---

<sup>58</sup> Seiler / Seiler, s. 157, N. 23. Eşyanın sınırlarının belli olmasının işlevsel olarak algılanması gerektiğine ve bunun farklı şekillerde görünebileceğine ilişkin bkz. REY Heinz, **Die Grundlagen des Sachenrechts und des Eigentums**, Bern, 2007, s. 25, N. 69.

<sup>59</sup> Seiler / Seiler, s. 159-160, N. 28 vd.

<sup>60</sup> Aksoy Dursun, s. 21-22.

<sup>61</sup> Aksoy Dursun, s. 21-22.

hukukunda eşya kavramı dar anlamda anlaşılacak şekilde düzenlenmiştir<sup>62</sup>. Bunun sonucu olarak bu üç hukuk sisteminde, kural olarak, mülkiyet ve zilyetliğin sadece cismani varlıklar üzerinde kurulacağı benimsenmektedir<sup>63</sup>.

Bilgisayar programlarına ilişkin görüşler şu şekildedir:

Alman hukukundaki birinci görüşe<sup>64</sup> göre; bilgisayar programlarının kendisi BGB § 90'a göre eşya niteliğinde değildir. Bunlar ancak bir veri taşıyıcısı vasıtasıyla cismanilik unsuru ve eşya niteliği kazanabilir.

İkinci görüşe<sup>65</sup> göre; fikirlerin bir program hâline gelmesi cismanilik unsuru için yeterli olup bilgisayara programları herhangi bir veri taşıyıcısına yüklenmese bile eşya olarak kabul edilmelidir.

Üçüncü görüşe<sup>66</sup> göre ise; bilgisayar programları ne tam anlamıyla eşyadır ne de eşyadan çok farklı bir varlıktır. Önemli olan uygulanacak hükümlerdir. Konu bu bakış açısıyla değerlendirilmelidir.

Türk hukukunda ise SEROZAN'a<sup>67</sup> göre; bilgisayar programları eşya olarak kabul edilemez. Bilgisayar programı fikrî hak konusudur. Bilgisayar programının yüklendiği disket ise aynı hak konusu olup bir eşyadır.

Doktrinde bu husustaki bir diğer tartışma da kaydileştirilen menkul kıymetlerin (kıymetli evrakın) eşya niteliğini haiz olup olmadığıyla ilgilidir. TTK m. 645'te kıymetli evrak şu şekilde tanımlanmaktadır: Kıymetli evrak öyle senetlerdir ki, bunların içerdikleri hak, senetten ayrı olarak ileri sürülemediği gibi başkalarına da devredilemez. Tanımdaki senet ibaresinin kağıt, disk vb. veri taşıyıcılarını da kapsayacak şekilde belge olarak anlaşılması

---

<sup>62</sup> Alman Medeni Kanunu'ndaki bu düzenleme, Savigny'nin görüşlerine dayanmaktadır (Aksoy Dursun, s. 13). Konuya ilişkin farklı değerlendirmeler için bkz. Aksoy Dursun, s. 14- 15, 71 vd.

<sup>63</sup> Aksoy Dursun, s. 14.

<sup>64</sup> BOECKEN Winfried, **BGB – Allgemeiner Teil**, W. Kohlhammer Verlag, Stuttgart 2007, s. 103, N. 165. BGHZ 102, 135.

<sup>65</sup> KÖNIG Michael, “**Software (Computerprogramme) als Sache und deren Erwerb als Sachkauf**”, NJW, 1993, s. 3122; MARLY Jochen P., “**Die Qualifizierung der Computerprogramme als Sache nach § 90 BGB**”, BB 7, 1991, s. 435.

<sup>66</sup> BARTSCH Michael, “**Software als Schutzgegenstand absoluter Rechte**”, **Unkörperliche Güter im Zivilrecht**, herausgegeben von Stefan Leible, Matthias Lehmann und Herbert Zech, Tübingen, Mohr Siebeck, 2011, s. 258-259.

<sup>67</sup> Serozan, s. 72-73, N. 274, 277.

gerektiği ileri sürülmektedir<sup>68</sup>. Sermaye piyasası aracı olan menkul kıymetler, kıymetli evrak niteliğini haizdir<sup>69</sup>. Menkul kıymetler, Merkezi Kayıt Kuruluşu<sup>70</sup> tarafından elektronik ortama aktarılarak kaydileştirilmektedir. Bunlara ilişkin işlemler, Merkezi Kayıt Kuruluşu kontrolünde bu kaydi sistemde gerçekleştirilmektedir. Böylelikle kıymetli evrak niteliğini haiz olan menkul kıymetler, fiziki bir senette değil elektronik ortamda var olmaktadır ve burada işlemlere konu olmaktadır. Doktrindeki bir görüşe<sup>71</sup> göre; menkul kıymetler, kağıttan ayrılmış olmalarına karşın elektronik ortamda tutularak maddi bir varlığa kavuşmaktadır. Bu sayede bunlar üzerinde hâkimiyet sağlanabilmektedir. Dolayısıyla bunlar taşınır eşya olarak değerlendirilmelidir. Bir diğer görüşe<sup>72</sup> göre ise; menkul kıymetler maddi bir varlığa sahip olmadıklarından MK anlamında eşya olarak nitelendirilemez.

Bu konuda MK m. 762 hükmü de dikkate alınması gerekir. Bu hüküm uyarınca, edinmeye elverişli olan ve taşınmaz mülkiyetinin kapsamına girmeyen doğal güçler de taşınır mülkiyetinin konusuna girmektedir. O hâlde yapıları gereği cismani nitelikte olmayan doğal

---

<sup>68</sup> ÜLGEN Hüseyin / HELVACI Mehmet (KENDİGELEN Abuzer / KAYA Arslan), **Kıymetli Evrak Hukuku**, İstanbul, 2013, s. 16, N. 40; PULAŞLI Hasan, **Kıymetli Evrak Hukuku**, Ankara, 2019, s. 3, N. 9; BİLGİLİ Fatih / DEMİRKAPI Ertan, **Kıymetli Evrak Hukuku**, Bursa, 2018, s. 8.

<sup>69</sup> Ülgen / Helvacı (Kendigelen / Kaya), s. 33, N. 87; Pulaşlı, s. 11, N. 15 vd.; BOZER Ali / GÖLE Celal, **Kıymetli Evrak Hukuku**, Ankara, 2018, s. 25; ÜNAL Mücahit, **Sermaye Piyasası Araçlarının Kaydileştirilmesi**, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Özel Hukuk Anabilim Dalı, Konya, 2011, s. 274; **Bilgili / Demirkapı**, s. 5-6.

<sup>70</sup> Merkezî Kayıt Kuruluşu: Sermaye piyasası araçlarının kaydileştirilmesine ilişkin işlemleri gerçekleştirmek, kaydileştirilen bu araçları ve bunlara bağlı hakları, elektronik ortamda, üyeler ve hak sahipleri itibarıyla kayden izlemek, merkezî saklamasını yapmak ve Kurul tarafından sermaye piyasası mevzuatı çerçevesinde verilen diğer görevleri yerine getirmek üzere kurulmuş bulunan özel hukuk tüzel kişiliğini haiz anonim şirkettir (SerPK m. 3/f. 1-p; m. 81/f. 1).

<sup>71</sup> TURANBOY Asuman, **Varakasız Kıymetli Evrak**, Ankara, 1998, s. 51; HASELÇİN İbrahim, **Türk Hukukunda Kaydi Sistem**, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli, 2006, s. 80-81; YALIN Pınar, **Sermaye Piyasalarında Menkul Kıymet Kaydileştirilmesi ve Türkiye Uygulaması**, Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü Sermaye Piyasası ve Borsa Ana Bilim Dalı, İstanbul, 2006, s. 40; Ünal, s. 277-278.

<sup>72</sup> TÖREMİŞ Hatice Ebru, **Türk Ticaret Kanunu Tasarısı ve Sermaye Piyasası Mevzuatı Çerçevesinde Nama Yazılı Payların Borsa'da Devri**, Yeterlik Etüdü, Sermaye Piyasası Kurulu Hukuk İşleri Dairesi, Ankara, 2008, s. 29.

güçler hâkimiyet altına alınabildikleri takdirde taşınır mülkiyetine konu teşkil edilebilir<sup>73</sup>. Bu hüküm ile ihtiyaçların giderilmesinde hukuki bir zemin oluşturma amacıyla kanun koyucunun cismanilik unsurundan ödün verdiği ifade edilmektedir<sup>74</sup>. Böylece doğal güçlerin sorunsuz el değiştirilmesi, paraya çevrilmesi ve bunların taşınır eşya gibi mülkiyet ve zilyetlik korumasından yararlandırılması sağlanacaktır<sup>75</sup>.

Hâkim görüşe<sup>76</sup> göre; eşya terimi dar anlamıyla anlaşılmalıdır. Doğal güçler bakımından cismanilik unsurundan söz edilemeyeceği için bunlar eşya olarak nitelendirilmemelidir.

AKSOY DURSUN'a<sup>77</sup> göre ise; hukukumuzda, kural olarak, sadece cismani varlıklar eşya olarak kabul edildiğinden, cismani olmayan varlıklar üzerinde aynı hak tesis edilemez. MK m. 762'de, hâkimiyet altına alınabilen doğal güçlere taşınır mülkiyetine ilişkin hükümler uygulanacağı öngörülse de gerçek anlamıyla bir mülkiyet hakkı söz konusu değildir. Bu hüküm ile özel bir mutlak hakkın doğduğunu kabul etmek yerinde olacaktır<sup>78</sup>. Bununla birlikte ilgili hüküm uyarınca, bu doğal güçlere eşya hukuku kuralları kıyasen uygulanmalıdır.

ESENER / GÜVEN'e<sup>79</sup> göre ise enerji, MK m. 762 hükmü kapsamında değerlendirilebilen bir cisim olma özelliği taşımaktadır.

Öte yandan ticari işletme, bünyesinde maddi unsurlar barındırmasına karşın cismani bir varlık olarak değerlendirilemez<sup>80</sup>. Dolayısıyla ticari işletme, eşya olarak nitelendirilemez<sup>81</sup>. Buna karşın, hak ve eşya birliği niteliğindeki bir iktisadi bütünlük/organizasyon olan ticari

---

<sup>73</sup> Oğuzman ve diğ., s. 740, dpn. 2575; Akipek ve diğ., s. 581; Ertaş, s. 498, N. 2227; Erman, s. 129; AYBAY Aydın / HATEMİ Hüseyin, **Eşya Hukuku**, İstanbul, 2014, s. 5, N. 7; Serozan, s. 256, N. 1052; Aksoy Dursun, s. 112; Antalya, Temel Kavramlar, s. 29, N. 104; Ergüne, s. 18, N. 39.

<sup>74</sup> Serozan, s. 255-256; dpn. 1051-1052. Aksoy Dursun, s. 114-115.

<sup>75</sup> Serozan, s. 255, dpn. 1051.

<sup>76</sup> Oğuzman ve diğ., s. 741, dpn. 2577; Akipek ve diğ., s. 580-581; Ünal / Başpınar, s. 30; Serozan, s. 255, N. 1051. MK m. 762 hükmünde doğal güçlerin eşya niteliğinde olduğu düzenlenmemiştir (Sirmen, s. 548; Ergüne, s. 20, N. 43). Bu hükümle taşınır mülkiyetine ilişkin hükümlerin bunlara uygulanacağı öngörülmüştür (Sirmen, s. 548; Antalya, Temel Kavramlar, s. 29, N. 103; Ergüne, s. 20, N. 43).

<sup>77</sup> Aksoy Dursun, s. 114.

<sup>78</sup> Aksoy Dursun, s. 114.

<sup>79</sup> Esener / Güven, s. 327.

<sup>80</sup> HIRSCH E. Ernst, **Ticaret Hukuku Dersleri**, C. I, İstanbul, 1939, s. 210; Aksoy Dursun, s. 69; CENGİL M. Fatih, **Ticari İşletmenin Devri**, İstanbul, 2018, s. 23.

<sup>81</sup> Hirsch, s. 210; Serozan, s. 72-73, N. 274; Aksoy Dursun, s. 69; Ergüne, s. 8, N. 12; Cengil, s. 23.

işletme, TTK m. 11/f. 3 hükmü ile birlikte hukuki bir obje hâline gelmiştir<sup>82</sup>. Gerçekten TTK m. 11/f. 3 ve Ticari İşlemlerde Taşınır Rehni Kanunu hükümleri uyarınca, ticari işletme aynı hakka konu edilebilmektedir<sup>83</sup>. Bu durum belirlilik ilkesine de aykırıdır<sup>84</sup>. Görüldüğü üzere kanun koyucu, ticari hayatın daha güçlü olabilmesi için iktisadi kaygılarla eşya hukukunun temel ilkelerine aykırı hükümler öngörmüştür<sup>85</sup>.

Alman hukukundaki hâkim görüşe<sup>86</sup> göre Bitcoin cismanilik unsurundan yoksun olduğu için Alman Medeni Kanunu (BGB) § 90'a göre eşya olarak kabul edilemez. Ayrıca bilgisayar programlarının eşya niteliği bakımından yapılan tartışmalar Bitcoin için geçerli değildir. Zira Bitcoin (kripto paralarda) sanal olarak oluşmakta ve cüzdanlardaki saklama yerinde (bellekte) bunların cisimleştirilmesi (cisimleşme yaklaşımı) görülmemektedir. Çünkü bunlar sadece özel ve açık anahtar kaydederler<sup>87</sup>.

İsviçre hukukundaki hâkim görüşe<sup>88</sup> göre de Bitcoin eşya olarak nitelendirilemez. Bir varlığın eşya olarak nitelendirilebilmesinde cismanilik unsuru temel kriterlerden biridir. Maddi

---

<sup>82</sup> KENDİGELEN Abuzer (ÜLGEN Hüseyin / HELVACI Mehmet / KAYA Arslan / NOMER ERTAN Füsün), **Ticari İşletme Hukuku**, İstanbul, 2015, s. 180, N. 338; DEMİR Koray, “**Ticari İşletmenin Devrinde Yeni Dönem: Eski ve Yeni Sorunlar**”, İÜHF, Prof. Dr. Ersin Çamoğlu'na Armağan, C. LXXI, S. 2, 2013, s. 106-107; **Cengil**, s. 25.

<sup>83</sup> **Cengil**, s. 25 ve s. 25, dph. 102.

<sup>84</sup> **Serozan**, s. 69, N. 259; BAHTİYAR Mehmet, “**Yeni Türk Ticaret Kanunu ve Borçlar Kanunu'nun Ticari İşletmenin Devri Konusunda Getirdikleri**”, Legal Hukuk Dergisi, S. 106, 2011, s. 3900, 3902, 3903; ERDEM Ercüment, “**Türk Ticaret Kanunu Uyarınca Ticari İşletmenin Devri**”, Yaşar Üniversitesi Elektronik Dergisi, C. 8, Özel Sayı, Prof. Dr. Aydın Zevkliler'e Armağan, C. I, 2013, s. 996-997; KAHRAMAN Zafer, “**Ticari İşletmenin Devrinde Aktif ve Pasiflerin İntikali**”, Bahçeşehir Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, C. 11, S. 145-146, Eylül – Ekim 2016, s. 595; **Cengil**, s. 25.

<sup>85</sup> **Cengil**, s. 25, 27, 254.

<sup>86</sup> KÜTÜK Merih Erdem / SORGE Christoph, “**Bitcoin im deutschen Vollstreckungsrecht Von der 'Tulpenmanie' zur 'Bitcoinmanie'**”, MMR, 2014, s. 644; SCHLUND Albert / PONGRATZ Hans, “**Distributed-Ledger-Technologie und Kryptowährungen – eine rechtliche Betrachtung**”, DStR, 2018, s. 600; ENGELHARDT Christian / KLEIN Sascha, “**Bitcoins – Geschäfte mit Geld, das keines ist: Technische Grundlagen und zivilrechtliche Betrachtung**”, MMR 2014, s. 357.

<sup>87</sup> **Schlund / Pongratz**, s. 600.

<sup>88</sup> GOBAT Sébastien, “**Les monnaies virtuelles à l'épreuve de la LP**”, AJP 2016, s. 1098 (Seiler / Seiler, s. 155, dph. 42'den naklen); SCHMID Jean-Daniel / SCHMID Alexander, “**Bitcoin – eine Einführung in die Funktionsweise sowie eine Auslegung und der erste Analyse möglicher rechtlicher Fragestellungen**”, Jusletter vom 4.6.2012, s. 10, N. 39; STOLL Daniel, “**Le Bitcoin et les aspects pénaux des monnaies virtuelles**”, forumpenale 2015, s. 104 (PILLER François, “**Virtuelle Währungen - Reale Rechtsprobleme?**”, AJP, 2017,

varlığı bulunmayan varlıklara eşya hükümlerinin uygulanması için kanuni düzenlemeye ihtiyaç vardır<sup>89</sup>.

Bununla birlikte İsviçre hukukundaki bazı yazarlar tarafından Bitcoin'in eşya niteliğine olumlu yaklaşılmaktadır. ECKERT, Bitcoin'i de kapsayacak şekilde, dijital verilerin eşya niteliğinde olduğunu belirtmektedir<sup>90</sup>. Yazara göre zilyetlik ve mülkiyet gibi kurallar da dâhil olmak üzere eşya hukukunun genel kuralları dijital verilere uygulanabilecektir<sup>91</sup>. Konuyu eşyanın unsurları bakımından ayrı ayrı ele alan SEILER/SEILER<sup>92</sup>, eşyanın fonksiyonel yönüne dikkat çekerek kripto paraların ekonomik fonksiyonu ve iş hayatındaki görünümünü nedeniyle taşınır eşya hükümlerinin kripto paralara uygulanması gerektiğini ileri sürmektedir<sup>93</sup>. Yazarlara göre aksi takdirde işlem güvenliği ve hukuki koruma bakımından yetersizlikler gündeme gelebilecektir.

Bitcoin fiziki bir varlığa sahip değildir. Bu nedenle Bitcoin'in eşyanın cismanilik unsurunu bünyesinde barındırmadığı açıktır. Bu durumda dar anlamda eşya kavramı bakış açısıyla Bitcoin'in eşya niteliğinde olmadığını kabul etmek gerekir. Bununla birlikte MK m. 762'de doğal güçlerin, hükümde öngörülen şartlar çerçevesinde, taşınır mülkiyetine konu edilebileceği öngörülmüştür. Kanun koyucunun, bu hükümle ihtiyaçların giderilmesinde hukuki bir zemin oluşturma amacıyla cismanilik unsurundan ödün verdiği ifade edilmektedir<sup>94</sup>. Görüldüğü üzere kanun koyucu ekonomik işlevi ve iş hayatındaki işlevi nedeniyle cismani

---

s. 1429, dpn. 35'ten naklen). Yazara göre Bitcoin maddi varlığa sahip olmadığından eşya olarak nitelendirilemez. Buna karşın, Bitcoin'in değişim aracı olarak kullanılması ve iktisadi fonksiyonu nedeniyle hukuken korunması gerekir. Bu nedenle İsviçre Medeni Kanunu m. 713'e (Türk Medeni Kanunu m. 762) benzer bir düzenlemenin kripto paralar bakımından yapılması yerinde olacaktır (Piller, s. 1429).

<sup>89</sup> Piller, s. 1429.

<sup>90</sup> ECKERT Martin, "Digitale Daten als Wirtschaftsgut: Besitz und Eigentum an digitalen Daten", SJZ, 112/2016, s. 265 vd.

<sup>91</sup> Eckert, s. 266 vd.

<sup>92</sup> Seiler / Seiler, s. 156 vd.

<sup>93</sup> Bir varlığın eşya olarak değerlendirilmesinde fiziksel özelliğinden önce bu özelliklerinin göz önünde bulundurulması gerektiğine ilişkin bkz. MEIER-HAYOZ Arthur, **Berner Kommentar ZGB**, System. Teil, Bern, 1981, s. 69, N. 116. Fonksiyonel eşya kavramını elektronik ve biyoteknolojik varlıkların eşya olarak kabulüne imkân tanımakta ve böylece geleneksel eşya kavramının değişimini zorunlu kılmaktadır. Hukuk politikasıyla ilgili bu sorun yakın gelecekte yeknesak bir şekilde çözüme kavuşturulmalı ve böylelikle elektronik ve biyoteknolojik varlıklara ilişkin ticari hayattaki işlemlerin gereksiz yere engellenmesi ortadan kaldırılmalıdır (Wiegand, s. 792, N. 6).

<sup>94</sup> Aksoy Dursun, s. 114-115.

nitelikte olmayan bir varlığa da taşınır eşyaya ilişkin hükümlerin uygulanabileceğini kabul etmiştir. SEROZAN'ın<sup>95</sup> vurguladığı gibi, “eşya kavramı, mutlak, apriori (önsel) ve değişmez bir kavram olmayıp ekonomik, sosyal ve hukuki değer yargıları ışığında renklenip biçimlenen, göreceli, işlevsel, tarihsel, değişken bir kavramdır.” Teknolojinin geliştiği ve elektronik sistemlerin bu denli gündelik ve iş hayatına girdiği bir dönemde eşya kavramının ve hükümlerinin uygulanacağı varlıkların yeniden gözden geçirilmesi gerekebilir. Zira doğal güçlerin taşınır mülkiyetine konu edineceğine ilişkin hükmün düzenlemesindeki ihtiyaç Bitcoin ve diğer kripto paralar bakımından da söz konusudur. Kripto paraların kullanımı ülkemizde her geçen gün yaygınlaşmaktadır. Türkiye’de Bitcoin (ve diğer kripto paralar) alım satımı yapılan birçok aracı platform bulunmaktadır<sup>96</sup>. Türkiye’de bir ilk olarak AKBANK, Blockchain teknolojisini kullanarak para transfer işlemini gerçekleştirmek amacıyla Ripple firmasıyla anlaşmıştır<sup>97</sup>. 2018 yılı sonu itibariyle de Akbank Ripple’ın Blockchain ağını kullanarak Sterlin transferlerine başlamıştır<sup>98</sup>. Yine İstanbul Nişantaşı’nda bulunan bir alışveriş merkezinde (City’s Alışveriş Merkezi) Bitcoin ATM’si kullanıma sunulmuştur<sup>99</sup>. Bu ATM ile kullanıcılar, nakit para ile kripto para değişimi yapabilmektedirler<sup>100</sup>. DOĞAN, “İslam Hukuku Açısından Kripto Paralar ve Blockchain Şifreleme Teknolojisi” başlıklı makalesinde, örneğin Türkiye’nin bor madenini değer olarak (Bor madenine endeksli) gösterip Borcoin adıyla bir devlet kripto parası üretmesinin imkân dahilinde olduğunu belirtmiştir<sup>101</sup>. Ayrıca Aralık 2017’de Borsa İstanbul Yönetim Kurulu Başkanı Hikmet Karadağ, Borsa İstanbul’un “Bistcoin” adıyla kendi

---

<sup>95</sup> Serozan, s. 73, N. 279. Aynı yönde bkz. Antalya, Temel Kavramlar, s. 15-16, N. 58; Ergüne, s. 6.

<sup>96</sup> Bu platformlara ilişkin bkz. <https://coin-turk.com/piyasalar> . Bu platformların günlük işlem hacmi için bkz. <https://coin-turk.com/piyasalar> . Dünya genelinde ise 8.944 kripto para işlem platformu bulunmaktadır (Nebil, s. 77).

<sup>97</sup> Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu’ndan, ödeme hizmetleri sunmak ve elektronik para ihraç etmek üzere elektronik para kuruluşu olarak faaliyette bulunma izni olan kuruluşlardan biri de Akbank’ın yan kuruluşu olan AkÖde’dir. Diğer elektronik para kuruluşları için bkz. <https://www.bddk.org.tr/Kuruluslar-Kategori/Elektronik-Para-Kuruluslari/7> .

<sup>98</sup> Akbank Direkt mobil uygulaması üzerinden de Ripple işlemleri yapılabilmektedir. Bkz. <https://uzmancoin.com/ripple-akbank-direkt/> .

<sup>99</sup> Türkiye’deki ilk Bitcoin ATM’si Atatürk Havalimanı’nda açılmıştır. Ancak bir süre sonra bu ATM kapatılmıştır. Bkz. <https://uzmancoin.com/bitcoin-tek-atm-turkiye/> .

<sup>100</sup> <https://uzmancoin.com/bitcoin-tek-atm-turkiye/> .

<sup>101</sup> DOĞAN Hasan, “İslam Hukuku Açısından Kripto Paralar ve Blockchain Şifreleme Teknolojisi”, Selçuk Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, C. 26, S. 2, 2018, s. 248.

kripto para birimi üzerinde çalışıldığını duyurmuştur<sup>102</sup>. Kripto paralara ilişkin tespit edebildiğimiz bu ve diğer girişimler gösteriyor ki kripto paraların ekonomik işlevi ve iş hayatındaki görünümü giderek önem kazanmaktadır.

MK m. 762'nin uygulanabilme şartlarından biri olan varlık üzerinde hâkimiyet kurabilme de konumuz bakımından önem arz etmektedir. Çünkü bu özellik cismani olmayan varlıkların bir eşya gibi değerlendirilmesi sorununda oldukça önemli bir yere sahiptir<sup>103</sup>. Özel anahtara sahip olan kişi Bitcoin üzerinde hâkimiyet kurabilmektedir. Sistem mükerrer harcamaya izin vermediğinden ve Bitcoin üzerindeki tasarruf yetkisi sadece özel anahtarın sahibi olan kişiye ait olduğundan bu hâkimiyet güçlü bir şekilde sağlanmaktadır.

Öte yandan kripto paralar üzerindeki haklar ne fikrî mülkiyet ne de şahsiyet hakları arasında yer almaktadır<sup>104</sup>. Dolayısıyla kripto paraların eşya niteliği reddedilir ve mülkiyet hakkı kabul edilmezse sahibiyile hukuki aidiyeti zorlaşacaktır<sup>105</sup>. Blockchain ve özelinde dağıtık defter-i kebir teknolojisinin ademi merkezîyetçi yapısından dolayı data taşıyıcıları üzerindeki mutlak hak bağlantısı yoluyla mutlak koruma mümkün değildir<sup>106</sup>. Ayrıca kripto paralar, merkezi bir ihraç makamınca çıkarılmadıkları için alacak hakkı doğuran bir şey olarak da nitelendirilmemektedir<sup>107</sup>.

MK m. 1'de ifade edildiği üzere kanunların tam olmaması bazı hususlarda boşluklar içermesi söz konusu olabilir. Özellikle eşya hukukunda bu durumla çok karşılaşılır<sup>108</sup>. Bu durumda hâkim, ilkin örf ve âdet hukukuna başvuracak burada da bir hüküm yoksa kendisi kanun koyucu olsaydı nasıl bir kural koyacak idiyse ona göre karar verecektir (MK m. 1/f. 2). Türk hukukunda hâkimler, maddi yaşam gerçekleri ışığında verdikleri kararlarla eşya hukukundaki önemli boşlukları doldurmaktadırlar<sup>109</sup>.

Kanun boşluğu (kural dışı boşluk), çözülmesi gereken bir hukuki soruna uygulanacak hukuk kuralının kanunda bulunmamasıdır<sup>110</sup>. Bu durum, kanun koyucunun boşluğun meydana

---

<sup>102</sup> <http://www.milliyet.com.tr/bistcoin-ruzgari-ekonomi-2572162/> .

<sup>103</sup> Seiler / Seiler, s. 159, N. 27.

<sup>104</sup> Seiler / Seiler, s. 162, N. 35; Piller, s. 1428; Engelhardt / Klein, s. 357; Schlund / Pongratz, s. 600.

<sup>105</sup> Seiler / Seiler, s. 162, N. 35.

<sup>106</sup> Seiler / Seiler, s. 162, N. 35.

<sup>107</sup> Seiler / Seiler, s. 162, N. 35.

<sup>108</sup> Rey, s. 77, N. 270; Seiler / Seiler, s. 156, N. 20.

<sup>109</sup> Serozan, s. 11, N. 23.

<sup>110</sup> ARIK Kemal Fikret, **Türk Medenî Hukuku I, Genel Prensipler**, Ankara, 1963, s. 145; OĞUZMAN M. Kemal / BARLAS Nami, **Medenî Hukuk, Giriş- Kaynaklar- Temel Kavramlar**, İstanbul, 2016, s. 97, N. 321;

geleceğini öngörememiş olmasından ya da teknolojik gelişmeler gibi kanunun yürürlüğe girmesinden sonra ortaya çıkan bir sebepten doğabilir<sup>111</sup>. Kaynaklandığı alana göre kanun boşluğu üçe ayrılır: Hukuk sistematüğinden doğan boşluk, hukuk politikasından doğan boşluk ve hukuk dışı alan boşluğu<sup>112</sup>. Hâkim ancak hukuk sistematüğinden doğan boşluklarda, MK m. 1 uyarınca, bu boşlukları doldurabilir<sup>113</sup>. O hâlde hâkim ilkin boşluğu doldururken bu tespiti yapacaktır<sup>114</sup>. Hâkim kanun boşluğunun hukuk sistematüğinden kaynaklandığını tespit etmişse bunun hangi tür kanun boşluğu olduğunu belirlemelidir. Kanun boşluğu gerçek boşluk ve gerçek olmayan boşluk olmak üzere ayrıma tabi tutulmaktadır<sup>115</sup>. Hukuki soruna ilişkin kanunda uygulanabilecek bir hüküm bulunmadığı hâllerde gerçek boşluktan; hukuki soruna ilişkin kanunda bir hüküm bulunmasına karşın bu hükmün sorunun çözülmesinde yetersiz kaldığı hâllerde ise gerçek olmayan boşluktan söz edilir<sup>116</sup>. Kanun boşluğu kanun koyucunun boşluğu bilerek ve isteyerek bırakıp bırakmamasına göre bilinçli boşluk ve bilinçsiz boşluk olarak ikiye ayrılmaktadır.

Türk Medeni Kanunu sistematüğünde, kural olarak, ancak cismani olan varlıklar eşya niteliğinde olabilir. Cismani olmayan varlıkların eşya niteliğinde sayılabilmesi için Kanunda buna ilişkin açık bir düzenlemenin bulunması gerekir. Nitekim MK m. 762’de doğal güçlerin de taşınır mülkiyetine konu olabileceği öngörülmüştür. Buna karşın kripto paralar gibi dijital verilerin taşınır mülkiyetine konu olup olamayacağına ilişkin Kanunda bir düzenleme bulunmamaktadır. Kripto paralar, Kanunun yürürlüğe girmesinden sonra ortaya çıkan teknolojik gelişmelerin ürünüdür. Kanaatimizce burada kanun koyucunun hesaba katamadığı bir gelişmeden dolayı ortaya çıkan kanun boşluğu (bilinçsiz, gerçek boşluk) söz konusudur. Bu boşluğun doldurulmasında ilkin konuya ilişkin örf ve âdet hukuku kuralının bulunup bulunmadığına bakılır (MK m. 1/f. 1). Konu özelinde kripto paralara ilişkin henüz böyle bir kural mevcut değildir. Bu durumda sorunun çözülmesi için hâkimin hukuk yaratması gerekir (Anayasa m. 36; 6100 sayılı Hukuk Muhakemeleri Kanunu m. 33; MK m. 1/f. 2). Hâkim hukuk

---

EDİS Seyfullah, **Medenî Hukuka Giriş ve Başlangıç Hükümleri**, Ankara, 1993, s. 133; **Antalya / Topuz**, s. 322-323, N. 996-997.

<sup>111</sup> **Oğuzman / Barlas**, s. 102, N. 335; **Antalya / Topuz**, s. 322, N. 996.

<sup>112</sup> **Antalya / Topuz**, s. 323, N. 1000.

<sup>113</sup> **Oğuzman / Barlas**, s. 98, N. 326; **Antalya / Topuz**, s. 323-324, N. 1001-1002.

<sup>114</sup> **Antalya / Topuz**, s. 323, N. 1001.

<sup>115</sup> **Arık**, s. 145; **Oğuzman / Barlas**, s. 104, N. 341; **Edis**, s. 133; **Antalya / Topuz**, s. 324, N. 1006.

<sup>116</sup> **Arık**, s. 145; **Oğuzman / Barlas**, s. 105, N. 342; **Edis**, s. 133-134; **Antalya / Topuz**, s. 324, 327, N. 1007, 1020-1021.

yaratırken Őu üç yöntemden birini kullanabilir: Kanun hükümlerinin kıyası, hukukun genel ilkelerinin kıyası ve kural koyma. Bu yöntemlerin de hâkim tarafından kullanım sırası olduğu ifade edilmektedir. Hâkim ilkin kanun hükümlerinin kıyası yöntemine bununla sorunu tatmin edici şekilde çözüme kavuşturamıyorsa hukukun ilkelerinin kıyası yöntemine bununla da olumlu sonuç alınamıyorsa kural koyma yöntemine başvuracaktır<sup>117</sup>.

Doktrinde kabul görmüş tanıma göre “kıyas, belirli bir olay için konulmuş bulunan hukuk kuralının, korunan menfaatler açısından benzer ancak hakkında kanunda düzenleme bulunmayan duruma uygulanmasıdır.”<sup>118</sup> Kıyas yöntemine başvurulabilmesi için kanun koyucunun bilinçli olarak o hususu düzenlemeyip konuyu hukuk dışı alana bırakmış olmaması, kıyas kuralının kanuna karşı hile oluşturmaması ve kıyas edilecek hükmün düzenlediği olay veya hukuki ilişkideki menfaat çatışması ile hakkında kural öngörülmemiş olan olay veya hukuki ilişkideki menfaat çatışmasının benzer nitelikte olması gerekir<sup>119</sup>.

Bitcoin, alınan eşyanın veya hizmetin karşılığında ticari hayatta para ya da değişim aracı gibi algılanmakta ve işlem görmektedir<sup>120</sup>. Bu ekonomik işlev ve iş yaşamındaki görünüm, Bitcoin’in menkul eşya olarak kabul edilmesi görüşünü güçlendirmektedir<sup>121</sup>. Ayrıca yukarıda ayrıntılı olarak açıkladığımız üzere Bitcoin’in işlediği Blockchain sisteminin yapısı nedeniyle Bitcoin vb. kripto paraların taşınır eşya özelliklerini (cismani olma dışında) barındırdığı ifade edilebilir. Ayrıca Bitcoin’in sahibinin korunması ihtiyacı önemli bir meseledir. Diğer yandan edinmeye elverişli olan ve taşınmaz mülkiyetinin kapsamına girmeyen doğal güçlerin taşınır mülkiyetine konu teşkil edebileceğine ilişkin MK m. 762’ye dikkat çekmek gerekir. Tüm bu

---

<sup>117</sup> **Antalya / Topuz**, s. 360, 362, N. 1160, 1166.

<sup>118</sup> **Antalya / Topuz**, s. 356, N. 1140. Benzer tanımlar için bkz. **Arık**, s. 149; **Edis**, s. 143; HATEMİ Hüseyin, **Medeni Hukuk’a Giriş**, İstanbul, 2013, s. 91, N. 42; **Gözübüyük**, s. 89, N. 126.

<sup>119</sup> **Antalya / Topuz**, s. 357-358, N. 1143 vd. Aynı yönde bkz. **Edis**, s. 143.

<sup>120</sup> **Seiler / Seiler**, s. 160, N. 30; **Piller**, S. 1429; **Schlund / Pongratz**, s. 600. Uçtan uca (Peer to peer) hizmet sağlayıcısı Purse kullanılarak Bitcoin ile online alışveriş sitesi Amazon’dan alışveriş yapılması mümkündür. Purse internet sitesinde bu ödeme yöntemiyle Amazon’da % 15 ve daha fazla indirim kazanılabileceği belirtilmektedir (<https://purse.io/shop>). İsviçre online alışveriş sitesi Digitec Galaxus’ta, 2, 7 milyon ürende geçerli olmak üzere 200 İsviçre Frangı ve üzeri alışverişlerde kripto para ile ödeme yapmak mümkündür. 200 İsviçre Frangı sınırı, işlemlerin zamanında teyit edilmesi şansının artırılması amacıyla öngörülmüştür. Japon online alışveriş sitesi Rakuten kısa süre içerisinde kripto paralarla ödeme kabul edileceğini duyurmuştur (<https://ethereumworldnews.com/japan-rakuten-bitcoin-cryptocurrency-2019/>). Bitcoin kabul eden Türk ve yabancı alışveriş sitelerine ilişkin bkz. <https://koinmedya.com/2018/06/20/bitcoin-kabul-eden-turk-alisveris-siteleri/>.

<sup>121</sup> **Seiler / Seiler**, s. 160, N. 30.

bilgiler ışığında kanaatimizce hâkim, MK m. 1 uyarınca, Bitcoin'e taşınır eşya hükümlerini uygun düştüğü ölçüde kıyasen uygulamalıdır. Bu, kripto paralar bakımından eşya hukukunun uygulanmasını mümkün kılacak ve kripto paralar alanında işlem güvenliğinin geliştirilmesi yönüyle sonuçlar meydana getirecektir. Bununla birlikte MK m. 762'ye benzer bir düzenlemenin<sup>122</sup> ya da Bitcoin (kripto paralar) bakımından mutlak hak koruması sağlayacak özel bir yasal düzenlemenin yapılması yerinde olacaktır<sup>123</sup>. Vardığımız sonuç, Ethereum, Ripple gibi diğer kripto paralar (Altcoinler<sup>124</sup>) için de geçerlidir.

Doktrinde kimi yazarlarca eşyanın unsurları arasında gösterilen ekonomik bir değer taşıma ve hayvan dışılık unsurlarının Bitcoin'in eşya niteliğine engel teşkil etmeyecek unsurlar olduğu da izahtan varestedir.

Kripto paralar MK anlamında eşya olarak nitelendirildikleri takdirde, üzerlerinde mülkiyet gibi aynı hakların kurulabilmesi mümkün olacaktır. Böylelikle eşya üzerinde mülkiyet hakkına sahibi olan kişi, diğer kişilere karşı bu hakkını ileri sürebilmekte ve diğer kişiler bu hakka riayet etmek durumundadır. Madencilik faaliyeti neticesinde Bitcoin elde edilmesi, mülkiyetin aslen iktisap hâli; Bitcoin'in bir kişiden alınması ise mülkiyetin devren iktisap edilmesi hâlidir.

Niteliğine uygun düştüğü ölçüde mülkiyet hakkının bahsettiği yetkiler de Bitcoin'in sahibi olan kişi tarafından kullanılabilir. Bunlara örnek olarak kullanma, yararlanma ve tasarrufta bulunma yetkisi; istihkak davası yoluyla Bitcoin'in iadesini isteme yetkisi [(MK m. 683/f. 2), bu talebe yönelik mahkemenin olumlu kararı, davalı tarafından mevcut özel anahtarın verilmesi ya da Bitcoin'in bu kişinin (davacının) adresine geri yollanması şeklinde yerine getirilecektir<sup>125</sup>), her türlü haksız el atmanın önlenmesi isteme yetkisi (MK m. 683/f. 2), mülkiyet hakkının tespitine ilişkin tespit davası açma yetkisi, TBK m. 49 vd. uyarınca tazminat ya da TBK m. 77 vd. uyarınca sebepsiz zenginleşme hüküm ve esaslarına göre talepte bulunma yetkisi (özellikle istihkak davası neticesinde teslimin teknik nedenlerle mümkün olmaması

---

<sup>122</sup> Teknolojik altyapısı, işleyişi ve işlevi taşınır hükümlerinin uygulanmasını haklı kılan dijital veriler bakımından bu yönde bir düzenlemenin Kanunda yapılması düşünülebilir.

<sup>123</sup> Aynı yönde bkz. **Piller**, s. 1429; **Seiler / Seiler**, s. 162, N. 36.

<sup>124</sup> Tüm kripto paralar bakımından genelleme yapmak doğru olmayacaktır. Her bir kripto paranın işlediği sistem göz önünde bulundurulmalıdır. Zira sayısız kripto para bulunmakta ve bunların sistemleri birbirlerinden farklılık göstermektedir.

<sup>125</sup> Aynı yönde bkz. **Seiler / Seiler**, s. 161, N. 33.

hâlinde)<sup>126</sup> ve cüzdandan sağlayıcısı bağımlı zilyedin iflası<sup>127</sup> hâlinde Bitcoin'in sahibi olarak İİK m. 228 uyarınca iadesini talep etme yetkisi<sup>128</sup> (iflas masasından çekip alma yetkisi) gösterilebilir.

MK'da zilyetliğe ilişkin bir tanım yapmaktan kaçınılmıştır. Buna karşın MK m. 973'te zilyet, *"bir şey üzerinde fiili hâkimiyeti bulunan kimse"* olarak tanımlanmıştır. Zilyetliğin hukuki niteliği hususunda doktrinde üç temel görüş ileri sürülmüştür<sup>129</sup>. Doktrinde katıldığımız görüşe göre zilyetlik, eşya üzerindeki fiili hâkimiyeti ifade eden hukuki durumdur<sup>130</sup>. Kural olarak taşınır ya da taşınmaz niteliğinde bir eşya zilyetliğin konusunu oluşturur<sup>131</sup>. Ayrıca, MK m. 973 uyarınca, *"taşınmaz üzerindeki irtifak haklarında ve taşınmaz yüklerinde hakkın fiilen kullanılması zilyetlik sayılır."* Doktrinde tartışmalı olmakla birlikte hâkim görüşe<sup>132</sup> göre, doğal güçler zilyetliğe konu teşkil eder. Hâkim görüşe göre zilyetliğin iki temel unsuru bulunmaktadır. Bunlar, fiili hâkimiyet ve zilyet olma iradesidir<sup>133</sup>. Konumuz bakımından önemi nedeniyle fiili hâkimiyete özellikle değinmek gerekir. Fiili hâkimiyet, ilke olarak, kişinin eşya ile fiziki bağı ve ilişkisini göstermektedir<sup>134</sup>. Fiili hâkimiyetin mutlaka eşyanın kendisinin üzerinde sağlanması gerekmez (MK m. 977). Eşya üzerindeki fiili hâkimiyet araçlar vasıtasıyla da kurulabilir (MK m. 977). Toplumsal ve ticari hayat ilişkilerinin bakış açısıyla fiili

---

<sup>126</sup> Aynı yönde bkz. **Seiler / Seiler**, s. 161, N. 33.

<sup>127</sup> Tokyo merkezli Bitcoin borsası Mt. Gox.'un 2014 yılındaki iflası buna örnek olarak gösterilebilir.

<sup>128</sup> **Eckert**, s. 272; **Seiler / Seiler**, s. 160. Bu talebe ilişkin karar merciyi, ilkin, iflas idaresidir. İflas idaresi istihkak iddiasında bulunan eşyanın üçüncü şahıslara verilir verilmeyeceğine karar verir (İİK m. 228/f. 1). İstihkak iddiasının iflas idaresi tarafından reddi hâlinde, bu kararın tebliğ edilmesinden itibaren yedi gün içerisinde icra mahkemesinde istihkak davası açılması gerekir. İİK m. 228/f. 2 uyarınca, bu süre, hak düşürücü süre niteliğindedir.

<sup>129</sup> **Sirmen**, s. 51.

<sup>130</sup> **Oğuzman** ve diğ., s. 52-54, N. 293-300; **Sirmen**, s. 52; **NOMER Hâluk Nami / ERGÜNE Mehmet Serkan, Eşya Hukuku**, İstanbul, 2017, s. 11, N. 25; **ANTALYA O. Gökhan, Eşya Hukuku, Zilyetlik**, C. II, İstanbul, 2017, s. 15, N. 57. Diğer görüşler için bkz. **Antalya, Zilyetlik**, s. 13 vd.

<sup>131</sup> **Oğuzman** ve diğ., s. 54, N. 301; **Reisoğlu**, s. 49; **Akipek** ve diğ., s. 126; **Sirmen**, s. 52; **Ertaş**, s. 33, N. 141; **Ünal / Başpınar**, s. 112; **Nomer / Ergüne**, s. 9, N. 19; **Antalya, Zilyetlik**, s. 11, N. 40.

<sup>132</sup> **Reisoğlu**, s. 49; **Sirmen**, s. 53; **Ünal / Başpınar**, s. 112; **Antalya, Zilyetlik**, s. 12, N. 43. Ancak zilyetliğe ilişkin tüm hükümler bunlara uygulanamaz (**Nomer / Ergüne**, s. 9, N. 20). Aksi yönde bkz. **Oğuzman** ve diğ., s. 56, N. 306.

<sup>133</sup> **Oğuzman** ve diğ., s. 48, N. 281-282; **Reisoğlu**, s. 47-48; **Akipek** ve diğ., s. 109; **Ertaş**, s. 28, N. 117; **Esener / Güven**, s. 69-73; **Erman**, s. 10; **Ünal / Başpınar**, s. 96; **Nomer / Ergüne**, s. 6, N. 13; **Antalya, Zilyetlik**, s. 16, N. 60.

<sup>134</sup> **Reisoğlu**, s. 47; **Ünal / Başpınar**, s. 96; **Antalya, Zilyetlik**, s. 16, N. 62.

hâkimiyetin varlığı tespit edilir<sup>135</sup>. Bu tespit yapılırken eşyanın niteliği, özelliği ve ekonomik özgülenme amacı dikkate alınır<sup>136</sup>. Bu nedenle her eşyanın zilyedi ile sıkı bir maddi ilişki içinde bulunması gerekmez<sup>137</sup>. Ancak hâkim görüşe göre fiili hâkimiyetin üçüncü kişiler tarafından algılanabilir olması gerekir<sup>138</sup>.

Bitcoin'in işlediği Blockchain sisteminde yapılan işlemler herkes tarafından görülebilmekte ve bu işlemler geriye doğru takip edilebilmektedir. Sistemdeki Bitcoinler üzerindeki hâkimiyet buldukları adresin özel anahtarı sahibine aittir. Bu itibarla adreslerde bulunan Bitcoinlerin bir sahibinin (bu kişi sistemde anonim olarak gözüke de) bulunduğu bilinir. Zilyetliğe ilişkin bu açıklamaları, Bitcoin'in işlediği Blockchain sistemini ve bundan yola çıkarak Bitcoin'e taşınır eşya hükümlerinin uygulanması gerektiği görüşümüzü dikkate aldığımızda uygun düştüğü ölçüde zilyetliğe ilişkin hükümlerin Bitcoin bakımından da uygulanabileceği kanısındayız. Bitcoin üzerinde hâkimiyet sahibi kişinin zilyetliğin bahşettiği ve uygulanma imkânı olan korumadan yararlanmasına mani olmak toplumsal ve ticari hayatımızın ve nihayet hukuk düzenimizin talep ettiği bir şey olamaz.

Bitcoin'de zilyetliğe kısaca değinmek gerekirse, eşya üzerinde fiili hâkimiyete sahip olan kişi eşyanın zilyedi olduğundan Blockchain sisteminde Bitcoin'e ilişkin işlemleri gören kişiler zilyet olarak kabul edilemez. Bitcoin sadece özel anahtarın sahibi tarafından tasarruf edilebilir. Bu nedenle Bitcoin üzerinde fiili hâkimiyet ve dolayısıyla zilyetlik özel anahtarı elinde bulunduran kişiye aittir. Madencilik faaliyeti sonucu Bitcoin elde edilmesinde bu faaliyette kullanılan makinenin zilyet ya da maliki oluşturulan Bitcoinlerin sahibidir<sup>139</sup>. Bu zilyetliğin aslen kazanılmasıdır. Bitcoin transferi sonucu zilyetliğin devri ise zilyetliğin devren kazanılması hâlidir. Transferi gerçekleştiren tarafın zilyetliği son bulacaktır. Diğer yandan bir kişi iyiniyetli hak sahibi sıfatıyla nizasız ve kesintisiz olarak beş yıl boyunca bir Bitcoin'e zilyetse, kazandırıcı zamanaşımı ile Bitcoin'i iktisap edilebilir<sup>140</sup>. Kendisinden önceki iyiniyetli zilyetlik süreleri de bu beş yıllık süre bakımından dikkate alınacaktır. Burada transfer işleminin gerçekleştiği an önem taşımakta ve bu Blockchain sisteminde zaman mührüyle tespit edilebilmektedir.

---

<sup>135</sup> Akipek ve diğ., s. 111; Antalya, Zilyetlik, s. 17, N. 63.

<sup>136</sup> Akipek ve diğ., s. 111; Sirmen, s. 47; Antalya, Zilyetlik, s. 17, N. 66.

<sup>137</sup> Akipek ve diğ., s. 111; Sirmen, s. 47.

<sup>138</sup> Akipek ve diğ., s. 110; Antalya, Zilyetlik, s. 20, N. 77.

<sup>139</sup> Eckert, s. 268.

<sup>140</sup> Dijital veriler bakımından aynı yönde bkz. Eckert, s. 268.

Son olarak, para ve hamiline yazılı senetlerin iyiniyetli iktisabına ilişkin MK m. 990 hükmünün Bitcoin bakımından da kıyasen uygulanıp uygulanamayacağı tartışılabilir. Bitcoin'in giderek ödeme aracı hâline gelmesi<sup>141</sup> ve Bitcoin transferinde alacak hakkı değil kabul ettiğimiz görüşe göre Bitcoin'in mülkiyetinin devri söz konusu olması nedeniyle MK m. 990 hükmünün Bitcoin bakımından da geçerli olacağı savunulabilir. Bu durumda başka birinin özel anahtarını ele geçiren kişiden iyiniyetli olarak Bitcoin alan kişinin kazanımı korunacaktır. Bu yaklaşım işlem güvenliğinin sağlanmasına hizmet edecektir. Aksi takdirde iktisadi hayatın sağlıklı bir şekilde işlemesi güçleşecektir.

#### IV. SONUÇ

Günümüzde para ya da değişim aracı olarak algılanan ve kullanılan Bitcoin'in üzerindeki haklar ne fikrî mülkiyet ne de şahsiyet hakları arasında yer almaktadır. Bitcoin'in iş hayatındaki işlevi, korunmasını ve bu suretle işlem güvenliğinin tesis edilmesini gerektirmektedir. Blockchain teknolojisinde hayat bulan Bitcoin'i ve Bitcoin'in işleyişini dikkate aldığımızda, MK'nın taşınır eşya hükümlerinin Bitcoin'e kıyasen uygulanması, ihtiyaç duyulan koruma ve işlem güvenliğini sağlama bakımından katkıda bulunacaktır. Bununla birlikte MK m. 762'ye benzer bir düzenlemenin ya da Bitcoin bakımından mutlak hak koruması sağlayacak özel bir yasal düzenlemenin yapılması yerinde olacaktır. Vardığımız sonuç, Ethereum, Ripple gibi diğer kripto paralar için de geçerlidir.

---

<sup>141</sup> Bu gerekçeden yola çıkarak aynı yönde bkz. **Seiler / Seiler**, s. 161, N. 32.

## KAYNAKÇA

- AKİPEK Jale / AKINTÜRK Turgut / ATEŞ Derya, **Eşya Hukuku**, İstanbul, 2018.
- AKSOY DURSUN Sanem, **Eşya Kavramı**, İstanbul, 2012.
- ANTALYA O. Gökhan, **Eşya Hukuku, Giriş- Temel Kavramlar- Genel İlkeler**, C. I, İstanbul, 2017 (Temel Kavramlar).
- ANTALYA O. Gökhan, **Eşya Hukuku, Zilyetlik**, C. II, İstanbul, 2017 (Zilyetlik).
- ARICAN Erişah / TANINMIŞ YÜCEMEMİŞ Başak, **Bitcoin**, Ankara, 2018.
- ARIK Kemal Fikret, **Türk Medenî Hukuku I, Genel Prensipler**, Ankara, 1963.
- AYBAY Aydın / HATEMİ Hüseyin, **Eşya Hukuku**, İstanbul, 2014.
- BAHTİYAR Mehmet, **“Yeni Türk Ticaret Kanunu ve Borçlar Kanunu’nun Ticari İşletmenin Devri Konusunda Getirdikleri”**, Legal Hukuk Dergisi, S. 106, 2011, s. 3889-3910.
- BARTSCH Michael, **“Software als Schutzgegenstand absoluter Rechte”**, **Unkörperliche Güter im Zivilrecht**, herausgegeben von Stefan Leible, Matthias Lehmann und Herbert Zech, Tübingen, Mohr Siebeck, 2011, s. 247-260.
- BİLGİLİ Fatih / DEMİRKAPI Ertan, **Kıymetli Evrak Hukuku**, Bursa, 2018.
- BOECKEN Winfried, **BGB – Allgemeiner Teil**, Stuttgart, 2007.
- BONAIUTI, Gianni: “Economic Issues on M-Payments and Bitcoin”, **Bitcoin and Mobile Payments** (Edited by GIMIGLIANO, Gabriella), London 2016, s. 27-51.
- BOZER Ali / GÖLE Celal, **Kıymetli Evrak Hukuku**, Ankara, 2018.
- CENGİL M. Fatih, **Ticari İşletmenin Devri**, İstanbul, 2018.
- CHOHAN Usman W., **A History of Bitcoin**, [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3047875](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3047875).
- COGNIZANT, **“Blockchain in Banking: A Measured Approach”**, 2016, <https://www.cognizant.com/whitepapers/Blockchain-in-Banking-A-Measured-Approach-codex1809.pdf>.
- CROSBY Michael / NACHIAPPAN /PATTANAYAK Pradhan / VERMA Sanjeev/ KALYANARAMAN Vignesh, **“Blockchain Technology: Beyond Bitcoin”**, Sutardja Center for Entrepreneurship & Technology Technical Report, California, Ekim 2015.
- DAVIS Joshua, **“The Crypto-Currency: Bitcoin and its mysterious inventor”**, The New Yorker, 10. Oktober

DELOITTE, “**Blockchain Disrupting the Financial Services Industry?**”, 2015, [https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ie/Documents/FinancialServices/IE\\_Cons\\_Blockchain\\_1015.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ie/Documents/FinancialServices/IE_Cons_Blockchain_1015.pdf).

DEMİR Koray, “**Ticari İşletmenin Devrinde Yeni Dönem: Eski ve Yeni Sorunlar**”, İÜHFİM, Prof. Dr. Ersin Çamoğlu’na Armağan, C. LXXI, S. 2, 2013, s. 103-120.

DOĞAN Hasan, “**İslam Hukuku Açısından Kripto Paralar ve Blockchain Şifreleme Teknolojisi**”, Selçuk Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, C. 26, S. 2, 2018, s. 225-253.

DOMÉJ Tanja / SCHMIDT Céline P. (Hrsg. BÜCHLER Andrea / JAKOB Dominique), **Kurzkomentar ZGB**, Basel, 2018.

ECKERT Martin, “**Digitale Daten als Wirtschaftsgut: Besitz und Eigentum an digitalen Daten**”, SJZ, 112/2016, s. 265-274.

EDİS Seyfullah, **Medenî Hukuka Giriş ve Başlangıç Hükümleri**, Ankara, 1993.

ENGELHARDT Christian / KLEIN Sascha, “**Bitcoins – Geschäfte mit Geld, das keines ist: Technische Grundlagen und zivilrechtliche Betrachtung**”, MMR, 2014, s. 355 vd.

ERDEM Ercüment, “**Türk Ticaret Kanunu Uyarınca Ticari İşletmenin Devri**”, Yaşar Üniversitesi Elektronik Dergisi, C. 8, Özel Sayı, Prof. Dr. Aydın Zevkliler’e Armağan, C. I, 2013, s. 987-1017.

ERGÜNE Mehmet Serkan, **Taşınır Mülkiyeti**, İstanbul, 2017.

ERMAN Hasan, **Eşya Hukuku Dersleri**, İstanbul, 2017.

ERTAŞ Şeref, **Eşya Hukuku**, İzmir, 2018.

ESENER Turhan / GÜVEN Kudret, **Eşya Hukuku**, Ankara, 2017.

GÜVEN Vedat / ŞAHİNÖZ Erkin, **Blokzincir Kripto Paralar Bitcoin**, İstanbul, Kasım 2018.

HALABURDA Hanna / SARVARY Miklos, **Beyond Bitcoin**, The Economics of Digital Currencies, London, 2016.

HASELÇİN İbrahim, **Türk Hukukunda Kaydi Sistem**, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli, 2006.

HATEMİ Hüseyin, **Medeni Hukuk’a Giriş**, İstanbul, 2013.

HIRSCH E. Ernst, **Ticaret Hukuku Dersleri**, C. I, İstanbul, 1939.

KAHRAMAN Zafer, “**Ticari İşletmenin Devrinde Aktif ve Pasiflerin İntikali**”, Bahçeşehir Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, C. 11, S. 145-146, Eylül – Ekim 2016, s. 587-630.

KENDİGELEN Abuzer (ÜLGEN Hüseyin / HELVACI Mehmet / KAYA Arslan / NOMER ERTAN Fusun), **Ticari İşletme Hukuku**, İstanbul, 2015.

KÖNIG Michael, “**Software (Computerprogramme) als Sache und deren Erwerb als Sachkauf**”, NJW, 1993, s. 3121-3124.

KÜTÜK Merih Erdem / SORGE Christoph, **“Bitcoin im deutschen Vollstreckungsrecht Von der ‘Tulpenmanie’ zur ‘Bitcoinmanie’”**, MMR, 2014, s. 643 vd.

MARLY Jochen P., **“Die Qualifizierung der Computerprogramme als Sache nach § 90 BGB”**, BB 7, 1991, s. 432-436.

MEIER-HAYOZ Arthur, **Berner Kommentar ZGB**, System. Teil, Bern, 1981.

MENDİ Faruk / ÇABUK Alper, **“Bitcoin’in Arkasındaki Güç: Blockchain”**, GSI Journals Serie C: Advancements in Information Sciences and Technologies, C. 1, S. 1, 2018, s. 12-23.

NAKAMOTO Satoshi, **Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System**, 2008.

NEBİL Füsün Sarp, **Bitcoin ve Kripto Paralar**, İstanbul, 2018.

NOMER Hâluk Nami / ERGÜNE Mehmet Serkan, **Eşya Hukuku**, İstanbul, 2017.

OĞUZMAN M. Kemal / BARLAS Nami, **Medenî Hukuk, Giriş- Kaynaklar- Temel Kavramlar**, İstanbul, 2016.

OĞUZMAN M. Kemal / SELİÇİ Özer / OKTAY-ÖZDEMİR Saibe, **Eşya Hukuku**, İstanbul, 2016.

PILLER François, **“Virtuelle Währungen - Reale Rechtsprobleme?”**, AJP, 2017, s. 1426-1438.

PULAŞLI Hasan, **Kıymetli Evrak Hukuku**, Ankara, 2019.

REİSOĞLU Safa, **Eşya Hukuku, Zilyedlik- Tapu Sicili- Kadastro**, Ankara, 1984.

REY Heinz, **Die Grundlagen des Sachenrechts und des Eigentums**, Bern, 2007.

ROZENFELD, Monica: Getting Linked to the Blockchain.  
<http://theinstitute.ieee.org/technology-topics/computing/getting-linked-to-the-blockchain>  
(Erişim Tarihi: 10.10.2019).

SCHLUND Albert / PONGRATZ Hans, **“Distributed-Ledger-Technologie und Kryptowährungen – eine rechtliche Betrachtung”**, DStR, 2018, s. 598 vd.

SCHMID Jean-Daniel / SCHMID Alexander, **“Bitcoin – eine Einführung in die Funktionsweise sowie eine Auslegeordnung und erste Analyse möglicher rechtlicher Fragestellungen”**, Jusletter vom 4.6.2012, s. 1-13.

SEILER Benedikt / SEILER Daniel, **“Sind Kryptowährungen wie Bitcoin (BTC), Ethereum (ETH) und Ripple (XRP) als Sachen im Sinne des ZGB zu behandeln?”**, Sui-Generis, 2018, s. 149-163.

SEROZAN Rona, **Eşya Hukuku I**, İstanbul, 2014.

SINGHAL Bikramaditya / DHAMEJA Gautam / PANDA Priyansu Sekhar, **Beginning Blockchain**, New York, 2018.

SİRMEN Lâle, **Eşya Hukuku**, Ankara, 2014.

TEKİNAY Selâhattin Sulhi / AKMAN Sermet / BURCUOĞLU Halûk / ALTOP Atillâ,  
**Tekinay Eşya Hukuku**, C. I, Zilyedlik – Tapu Sicili Mülkiyet, İstanbul, 1989.

TÖREMİŞ Hatice Ebru, **Türk Ticaret Kanunu Tasarısı ve Sermaye Piyasası Mevzuatı Çerçevesinde Nama Yazılı Payların Borsa’da Devri**, Yeterlik Etüdü, Sermaye Piyasası Kurulu Hukuk İşleri Dairesi, Ankara, 2008.

TURANBOY Asuman, **Varakasız Kıymetli Evrak**, Ankara, 1998.

ÜLGEN Hüseyin / HELVACI Mehmet (KENDİGELEN Abuzer / KAYA Arslan), **Kıymetli Evrak Hukuku**, İstanbul, 2013.

ÜNAL Mücahit, **Sermaye Piyasası Araçlarının Kaydileştirilmesi**, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Özel Hukuk Anabilim Dalı, Konya, 2011.

ÜNAL Mehmet / BAŞPINAR Veysel, **Şekli Eşya Hukuku**, Ankara, 2018.

VERMA Atul Kumar / GARG Arpit, **“Blockchain: An Analysis On Next-Generation Internet”**, International Journal of Advanced Research in Computer Science, Volume 8, No. 8, September-October 2017, s. 429-432.

WIEGAND Wolfgang, **Basler Kommentar ZGB II**, Basel, 2015.

YALIN Pınar, **Sermaye Piyasalarında Menkul Kıymet Kaydileştirilmesi ve Türkiye Uygulaması**, Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü Sermaye Piyasası ve Borsa Ana Bilim Dalı, İstanbul, 2006.