



ANKARA
HACI BAYRAM VELİ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

**MİLLETLERARASI ÖZEL HUKUK BAĞLAMINDA
BLOCKCHAIN**

Mehmet ÇOĞALAN

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. Feriha Bilge TANRIBİLİR**

**DOKTORA TEZİ
ÖZEL HUKUK ANABİLİM DALI**

ARALIK 2021



MİLLETLERARASI ÖZEL HUKUK BAĞLAMINDA BLOCKCHAIN

Mehmet ÇOĞALAN

DOKTORA TEZİ
ÖZEL HUKUK ANABİLİM DALI

ANKARA HACI BAYRAM VELİ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

ARALIK 2021

ETİK BEYAN

Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında; tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Mehmet ÇOĞALAN

24/12/2021

MİLLETLERARASI ÖZEL HUKUK BAĞLAMINDA BLOCKCHAIN

(Doktora Tezi)

Mehmet ÇOĞALAN

ANKARA HACI BAYRAM VELİ ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

Aralık 2021

ÖZET

2008 yılında Satoshi Nakamoto tarafından yazılan “*Bitcoin: A-Peer-to-Peer Electronic Cash System*” isimli makale ile ortaya çıkan ‘*Blockchain*’, kavramı merkezi bir yapısı olmayan, dağıtık ağ yapısına sahip, güvenli ve değiştirilemez bilgilerin depolandığı bir defter sistemini ifade etmektedir. ‘*Bitcoin*’ ise, bu sistem üzerinde merkezi bir yapı olmadan direkt olarak bir kişiden diğer bir kişiye aracısız olarak aktarılabilen bir kripto paradır. Tez kapsamında bu iki kavramın yanında, kripto paraların kolaylıkla değişim ve transferlerinin yapıldığı platformlarda hayati önem taşımaktadır. Ülkemizde ve dünyada, yüz milyonu aşan kullanıcı sayısı ile bu platformlar, bir trilyon dolarlık işlem hacminin üzerine çıkmışlardır. Sözleşme taraflarının bu platformları kullanarak birbirlerine kripto para transfer etmeleri alım-satımları sırasında, gerek alıcı ve gönderici taraf, gerekse platformlarla kullanıcılar arasında hukuki ihtilaflar ortaya çıkabilmektedir. Çıkacak olan bu uyuşmazlıkların esasına girilmeden önce, esasa hangi hukuk kurallarının uygulanacağı problemine çözüm bulmak gerekir. Konu ile alakalı olarak yeknesak bir kurallar bütünü mevcut olmadığı için, ulusal hukuklardaki veya birliklerdeki kanunlar ihtilafı kuralları ile bu sorun çözülecektir. Kanunlar ihtilafı kurallarında bulunan, sübjektif ve objektif bağlama kuralları ile taraflar arasında akdedilen sözleşmeye uygulanacak hukukun tespiti yapılacaktır. İrade muhtariyeti çerçevesinde, tarafların seçtikleri hukuk, kanunun izin verdiği ölçüde, yani kamu düzeni ve doğrudan uygulanan kuralların dışında uygulama alanı bulacaktır. Tarafların hukuk seçiminin bulunmaması halinde, objektif bağlama kuralları, platformlar kullanılarak yapılan kripto para transferleri sözleşmelerine uygulanacaktır. Tez konusu teknoloji, uluslararası alanda kara para aklama ve terör finansmanında oldukça fazla kullanıldığı için, sözleşmeyle ilişkili ülkelerin ve üçüncü ülkelerin, kamu düzeni ve doğrudan uygulanan kuralları oldukça fazla uygulama alanı bulacaktır.

Bilim Kodu : 51301

Anahtar Kelimeler : ‘blockchain’, ‘bitcoin’, uygulanacak hukuk, kripto paralar, Para Transferi

Sayfa Adedi : 173

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Feriha Bilge TANRIBİLİR

BLOCKCHAIN TECHNOLOGY IN CONTEXT OF INTERNATIONAL PRIVATE
LAW

(Ph. D. Thesis)

Mehmet ÇOĞALAN

ANKARA HACI BAYRAM VELİ UNIVERSITY
THE INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES

December 2021

ABSTRACT

The article titled "*Bitcoin: A-Peer-to-Peer Electronic Cash System*" was written by Satoshi Nakamoto in 2009, the article defines '*blockchain*' technology as a decentralized, distributed network structure, secure and cannot be changed. '*Bitcoin*' is a crypto currency that can be transferred directly from one person to another without a central structure on this system. In addition to these two concepts in the thesis, the platforms have vital importance as to exchanges and transfers of cryptocurrencies are made. In our country and in the world, these platforms have exceeded a trillion dollar transaction volume with more than a hundred million users. During the transfer and trade of cryptocurrencies to each other using these platforms, legal disputes arise between the receiver and the sender, as well as between the platforms. Before entering into the merits of these disputes that will arise, it is necessary to find a solution to the problem of which legal rules will be applied. Since there is no uniform set of rules on the subject, this problem will be solved by the rules of conflict of laws of nations. Determination of the applicable law to the contract, concluded between the parties, will be made by subjective and objective binding rules, which are in the code of conflict of laws,. Within the framework of autonomy, the law chosen by the parties, namely the permit program of the law, public order and the explanation of simple rules will find application. If the parties do not have a choice of law, the objective binding rules will be applied to the crypto money transfer contracts made on the platforms. Since the technology subject to the thesis is widely used in money laundering and terrorist financing in the international arena, the public order and directly applied rules of the contracting countries and third countries will find a lot of application.

Science Code : 51301
Key Words : *blockchain*, '*bitcoin*', applicable law, crypto currency,
Transfer of Money
Page Number : 173
Supervisor : Prof. Dr. Feriha Bilge TANRIBİLİR

TEŞEKKÜR

Doktora çalışmam süresince, danışmanlığımı yapan ve desteğini esirgemeyen değerli hocam Prof. Dr. Feriha Bilge TANRIBİLİR hocama, bilgi ve birikimiyle bana yol gösterip cesaret verdiği için sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Çalışmam sırasında ve sonrasında benden desteklerini ve değerli fikirlerini esirgemeyen Prof. Dr. Vahit DOĞAN’a, Prof. Dr. Oğuz Sadık AYDOS’a, Doç. Dr. Alper Çağrı YILMAZ’a ve Doç. Dr. Sema ÇÖRTOĞLU KOCA’ya teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmam süresince, hem mesleki hem de akademik kariyerimde ilerlemem için her türlü desteği sağlayan ablam Av. Sakine ÇOĞALAN’a teşekkürlerini sunarım. Doktora tez konumun seçilmesinde sunduğu yardımlardan dolayı kendisine minnettarım.

Çalışmam devam ederken, gerek fikirleriyle, gerekse destekleyici konuşmalarıyla çalışmama katkı sağlayan Ömür KARAAĞAÇ’a teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmalarım boyunca mesleki olarak yardımlarını esirgemeyen ve desteğini sürekli olarak hissettiğim çalışma arkadaşım Av. Faik ÖNER’e teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET.....	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xiii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xiv
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL OLARAK BLOCKCHAIN TEKNOLOJİSİ.....	7
2.1. Blockchain Teknolojisine İlişkin Temel Kavramlar	8
2.2. Blockchain Teknolojisinin Temel Yapısı.....	10
2.3. Teknik Yapısı	13
2.3.1. Blockchain Madenciliği	13
2.3.2. Hash Oluşumu	15
2.3.3. Blokların oluşumu	17
2.3.4. Blokların Blockchain Üzerinde Çalışması	20
2.3.5. Dağıtık Ağ Yapısı.....	22
2.3.6. Blockchain Sisteminin Temel Yapı Taşları.....	23
2.4. Gelişim Süreci ve Kullanım Alanları	25
2.4.1. Ortaya çıkışı	25
2.4.2. Olumlu ve Olumsuz Yanları.....	27
2.4.2.1. ‘Blockchain’ sisteminin olumlu yanları	28
2.4.2.1.1 Dağıtık yapının güvenlik ve şeffaflık sağlaması	28
2.4.2.1.2 Değişmezlik.....	29
2.4.2.1.3 Aracı kurumlara ihtiyaç olmaması	29
2.4.2.2. Olumsuz yanları	30

	Sayfa
2.4.2.2.1 Sisteme dışardan müdahale olasılığı	30
2.4.2.2.2 Veri değişiminin olmaması	30
2.4.2.2.3 Özel anahtar kullanımındaki güçlük.....	31
2.4.3. Kripto Paralar	31
2.4.3.1. Kavramsal açıdan para	32
2.4.3.1.1. Paranın işlevleri.....	34
2.4.3.1.2. Paranın değerini belirleyen ölçütler	35
2.4.3.2. Bretton Woods sistemi	36
2.4.3.3. Kripto para çeşitleri	37
2.4.3.3.1. Bitcoin	38
2.4.3.3.2. Ether (ETH).....	40
2.4.3.3.3. Diğer kripto paralar	42
2.4.4. Initial Coin Offer (ICO)	44
2.4.5. Akıllı Sözleşmeler	47
2.4.6. Non-Fungible Tokens (NFT).....	53
2.4.7. Blockchain Teknolojisinin Kullanıldığı Diğer Alanlar	54
2.4.8. Ülkelerin 'Blockchain' Düzenlemeleri ve Yaklaşımları	56
3. BLOCKCHAIN SİSTEMİ ÜZERİNDEN YAPILAN İŞLEMLERİN HUKUKİ YAPISI.....	63
3.1. Blockchain Sistemi ve Kripto Paraların Muhtelif Hukuk Dalları İle İlişkisi	63
3.1.1 Genel Olarak.....	63
3.1.2 Borçlar Hukuku Açısından Değerlendirme	63
3.1.3. Medeni Usul Hukuku Açısından Değerlendirilmesi	65
3.1.4. İcra İflâs Hukuku Açısından Değerlendirilme	66
3.2. Blockchain Sistemi ve Kripto Paraların Hukuki Yapısı.....	68
3.2.1. Blockchain Sisteminin Hukuki Yapısı	68

	Sayfa
3.2.2. Kripto Paraların Hukuki Yapısı.....	70
3.2.2.1. Bitcoin'in eşya hukuku bakımından incelenmesi.....	72
3.2.2.2. Bitcoin'in para olarak nitelendirilmesi sorunu	75
3.2.2.3. Kripto para cüzdanları	77
3.2.2.4. Kripto para platformları.....	80
3.3. Blockchain Sistemi Üzerinden Yapılan Bazı İşlemler ve Bu İşlemlerin Türk Hukuku Bakımından Hukuki Niteliğinin Tespiti	82
3.3.1. Blockchain Sistemi Üzerinden Kripto Para ile Yapılan Bazı İşlemler.....	82
3.3.2. Blockchain Sistemi Üzerinden Kripto Para ile Yapılan İşlemlerin Hukuki Niteliğinin Tespiti	82
3.3.2.1. Blockchain sistemi üzerinden kripto para transferleri ve hukuki niteliği.....	82
3.3.2.1.1. Genel olarak	82
3.3.2.1.2. Blockchain sistemi üzerinde yapılan kripto para transferlerinin hukuki niteliğinin belirlenmesine ilişkin farklı yaklaşımlar.....	83
3.3.2.1.2.1. Kripto para transferlerinin tek bir işlem olarak değerlendirilmesi	83
3.3.2.1.2. Kripto para transferindeki işlemlerin ayrı ayrı olarak değerlendirilmesi	86
3.3.2.1.2.2. Cüzdan sahibi ile platform arasındaki ilişki	89
3.3.2.1.2.3. Platformlar arası ilişkiler	92
3.3.2.2. Kripto para alım ve satımının hukuki yapısı	93
3.3.2.2.1. Genel olarak	93
3.3.2.2.2. Ticari ve mesleki faaliyet gereği gerçekleştirilen kripto para alım-satım işlemleri	96
3.3.2.2.3. Ticari ve mesleki faaliyet gereği gerçekleştirilmeyen kripto para alım-satım işlemleri	97
3.3.2.2.4. Görüşümüz	98
3.3.2.3. Akıllı sözleşmeler ve hukuki niteliği.....	98

	Sayfa
3.4. Blockchain Sistemi Üzerinden Kripto Para ile Yapılan İşlemlerde Yabancılık Unsurunun Tespiti	100
3.4.1. Blockchain Sistemi Kullanılarak Yapılan Kripto Para Transferlerinde Yabancılık Unsuru.....	103
3.4.2. Kripto para alım satımlarında yabancılık unsuru	104
3.4.3. Akıllı sözleşmelerde yabancılık unsuru	105
4. BLOCKCHAIN TEKNOLOJİSİ ÜZERİNDE YAPILAN İŞLEMLERE UYGULANACAK HUKUK.....	107
4.1. Genel Açıklama	107
4.2. Yeknesak Kural Oluşturma Faaliyetleri	107
4.2.1 Uluslararası Düzeyde	107
4.2.2 Avrupa Birliği Düzenlemeleri	109
4.2.3 Amerika Birleşik Devletleri Düzenlemeleri	110
4.3. Blockchain Teknolojisi Kullanılarak Yapılan İşlemlerin Vasıflandırılması	110
4.4. Türk Hukukuna Göre Sözleşmeden Doğan Borç İlişkilerinde Uygulanacak Hukukun Belirlenmesi.....	114
4.4.1 Genel Bağlama Kuralı	114
4.4.1.1. Hukuk seçimi ile uygulanacak hukukun belirlenmesi.....	115
4.4.1.1.1 Hukuk seçiminin yapılış şekli	116
4.4.1.1.2. Hukuk seçiminin sınırları	117
4.4.1.1.3. Kısmi hukuk seçimi.....	118
4.4.1.1.4. Hukuk seçiminin zamanı	119
4.4.1.2. Hukuk seçiminin bulunmadığı halde uygulanacak hukukun belirlenmesi	119
4.4.2. Özel Bağlama Kuralları.....	121
4.5. Blockchain Teknolojisi Kullanarak Yapılan Kripto Para Transferlerinde Uygulanacak Hukukun Belirlenmesi	124
4.5.1. Genel Olarak.....	124

	Sayfa
4.5.2. Cüzdan Sahipleri ile Platformlar Arasında Uygulanacak Hukuk...	124
4.5.2.1. Tarafların hukuk seçiminde bulunmaları halinde uygulanacak hukuk.....	125
4.5.2.2. Tarafların hukuk seçiminde bulunmamaları halinde uygulanacak hukuk.....	127
4.5.3. Platformlar Arasında Gerçekleşen İşleme Uygulanacak Hukuk....	129
4.5.4. Alıcı Cüzdan Sahibi ile Gönderici Cüzdan Sahibi Arasındaki İlişkiye Uygulanacak Hukuk.....	129
4.5.5. Transferin Tek Bir İşlem Olarak Kabul Edilmesi Halinde Uygulanacak Hukuk.....	131
4.6. Türk Hukukuna Göre Kripto Para Alım ve Satımına Uygulanacak Hukukun Belirlenmesi.....	134
4.6.1 Genel Olarak.....	134
4.6.2. Tarafların Hukuk Seçiminde Bulunmaları Halinde Uygulanacak Hukuk.....	135
4.6.3. Tarafların Hukuk Seçiminde Bulunmamaları Halinde Uygulanacak Hukuk.....	136
4.6.3.1 Ticari veya mesleki faaliyet gereği gerçekleştirilen kripto para alım-satım işlemleri	136
4.6.3.2 Ticari ve mesleki faaliyet gereği gerçekleştirilmeyen kripto para alım-satım işlemleri	136
4.7. Türk Hukukuna Göre Akıllı Sözleşmelere Uygulanacak Hukukun Belirlenmesi.....	140
4.7.1 Genel Olarak.....	140
4.7.2. Tarafların Hukuk Seçiminde Bulunmaları Halinde Uygulanacak Hukuk.....	140
4.7.3. Tarafların Hukuk Seçiminde Bulunmamaları Halinde Uygulanacak Hukuk.....	140
4.8. Blockchain Teknolojisi Kullanılarak Yapılan Sözleşmelerin Geçerliliği Hakkında Uygulanacak Hukuk.....	141
4.8.1. Sözleşmenin Maddi Varlığı ve Geçerliliği	141
4.8.2. Sözleşmede Ehliyet ve Temsil	142

	Sayfa
4.9. Blockchain Teknolojisi Kullanılarak Yapılan İşlemlere Uygulanacak Hukuku Etkileyen Meseleler	144
4.9.1. Kamu Düzenine Aykırılık	144
4.9.2. Doğrudan Uygulanan Kurallar	146
4.9.2.1. Türk hukukunda doğrudan uygulanan kurallar ve hukuki etkisi	148
4.9.2.2. Yabancı hukukunun doğrudan uygulanan kuralları ve hukuki etkisi	152
4.9.3 Ödemelerde Kripto Varlıkların Kullanılmamasına Dair Yönetmelik	154
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	159
KAYNAKLAR.....	165
ÖZGEÇMİŞ.....	173

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 2.1. İçerisinde herhangi bir veri bulunmayan blok.	16
Şekil 2.2. İçerisine veri girilmiş şekilde blok.	16
Şekil 2.3. Blok numarası ve Nonce'tan oluşan blok.	17
Şekil 2.4. Geçersiz blok örneği.	18
Şekil 2.5. Bloğu geçerli hale getirmek için yapılan madencilik işlemi.	19
Şekil 2.6. Madencilik sonucu geçerli hale gelen blok.	19
Şekil 2.7. Geçersiz blockchain örneği.	20
Şekil 2.8. Madencilik işlemi yapılan blockchain örneği.	21
Şekil 2.9. Blockchain sisteminin oluşturduğu dağıtık ağ yapısı.	22
Şekil 2.10. Bütün düğümlerin birbirleriyle bağlantılı olduğunu gösteren örnek.	25
Şekil 2.11. Merkezi ve dağıtık ağ yapıları.	28
Şekil 2.12. 2020-2021 arasında blockchain kullanılarak gerçekleştirilen işlem sayısı.	32
Şekil 2.13. Dünyadaki en büyük on kripto borsası.	46
Şekil 2.14. Akıllı sözleşmelerin işleyişini anlatan örnek.	53
Şekil 2.15. Kripto paraların yasaklılık durumunu ülkelere göre gösteren örnek.	61
Şekil 3.1. Kağıt şeklinde kripto para cüzdanı örneği.	74

KISALTMALAR LİSTESİ

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AİHM	: Avrupa İnsan Hakları Mahkemesi
AİHS	: İnsan Hakları ve Ana Hürriyetlerin Korunmasına Dair Sözleşme
Bkz.	: Bakınız
BM	: Birleşmiş Milletler
BDDK	: Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu
C.	: Cilt
CCA	: Cyrypto Currency Act
Dn.	: Dipnot
E.	: Esas
Ed.	: Editör
EFT	: Elektronik Fon Transferi
HD	: Hukuk Dairesi
IBAN	: International Bank Account Number
ICO	: Initial Coin Offering
IMF	: International Monetary Fund
IMO	: International Maritime Organisation
İİK	: İcra İflas Kanunu
K.	: Karar
m.	: Madde
MICA	: Proposal For A Regulation Of The European Parliament And Of The Council On Markets In Crypto-Assets, And Amending Directive
MÖHK	: İsviçre Milletlerarası Özel Hukuk Kanunu
MÖHUK	: Milletlerarası Özel Hukuk ve Usul Hukuku Hakkında Kanun
NFT	: Non-Fungible Tokens
No.	: Numara
NONCE	: Number used once
RG.	: Resmi Gazete
s.	: Sayfa/Sayfalar

Sa.	: Sayı
SGAÖHK	: Suç Gelirlerinin Aklanmasının Önlenmesi Hakkında Kanun
SPK	: Sermaye Piyasası Kurulu
TBK	: Türk Borçlar Kanunu
TFÖHK	: Terörizmin Finansmanının Önlenmesi Hakkında Kanun
TKHK	: Tüketicinin Korunması Hakkındaki Kanununun
TL	: Türk Lirası
TMK	: Türk Medeni Kanunu
TPKKHK	: Türk Parasının Kıymetinin Koruma Hakkında Kanun
TTK	: Türk Ticaret Kanunu
UNCITRAL	: United Nations Commission On International Trade Law
UNIDROIT	: International Institute for the Unification of Private Law
USB	: Universal Serial Bus
v.	: Versus
vb.	: Ve benzeri
vd.	: Ve devamı
Vol.	: Volume
Y.	: Yargıtay
YHGK	: Yargıtay Hukuk Genel Kurulu
YİBGK	: Yargıtay İçtihadı Birleştirme Genel Kurulu

1. GİRİŞ

Ödeme sistemi olarak, paranın fiziki şekilde el değiştirmesi, paranın icadından günümüz teknolojilerinin gelişimine kadar en çok kullanılan yöntemdir. Değişimi yapılan para miktarının ve uzun mesafeler arasında para değişiminin zamanla artması ile birlikte, finans kuruluşları ve devletler, gelişen teknoloji ile birlikte para transferini kolaylaştırmak için çözümler üretmeye başlamıştır. Örnek olarak Akreditif¹ ve Elektronik Fon Transferi² (EFT) gibi ödeme yöntemleri, paranın bir kişiden, başka bir kişiye gönderilmesini, uzun mesafeler ve yüksek miktarlar olsa dahi kolaylaştırmıştır. Bahsi geçen yöntemler ve diğer uluslararası ödeme yöntemlerinde³, taraflar birbirlerine para gönderirken, daima aracı bir kuruluşa ihtiyaç duymuşlardır. Bu kuruluş, banka olabileceği gibi, posta teşkilatı veya bir devlet kurumu da olabilir. Bir kişiden başka bir kişiye, paranın transfer edilmesi amacıyla ortaya çıkan son yöntemlerden biri de, herhangi bir aracı kuruluş kullanılmadan, direkt olarak bir noktadan başka bir noktaya, para aktarımı yapma imkânı sağlayan, 'blockchain' teknolojisi kullanılarak gerçekleştirilen 'bitcoin' kripto para transfer yöntemidir. Bu yöntem, Satoshi Nakamoto⁴ tarafından 2008 yılında yazılan bir makale (White paper)⁵ ile ortaya atılmış ve sadece para transferi değil, birçok sektörü köklü olarak değiştirmeyi hedeflemiştir. Makalenin yayımlanmasından günümüze sadece on üç yıl geçmiş olmasına rağmen,

¹ Akreditif: "...mal satın almış bir kimsenin, bir banka ile yaptığı anlaşma üzerine, o bankanın, belli belgelerin satıcı tarafından ibrazı karşılığında, bu satıcıya satış parasının ödenmesini hedef tutan..." bir akdi ilişkidir. YHGK 4.11.1964 T., 1964/942E., 1964/637K. Akreditife ilişkin daha fazla bilgi için bkz. Doğan, V. (2016). *Uluslararası Ticarete Ödeme Aracı Olarak Akreditif*, (4. Baskı), Ankara: Savaş Yayınevi.

² Elektronik Fon Transferi: "Banka müşterisinin, bankasına nakit olarak verdiği veya mevcut bir hesaptan çekilmesi için bankasını yetkilendirdiği paranın, başka hesaba aktarılması için elektronik teknikler kullanılarak başlatılan veya yürütülen her transfer EFT'dir." EFT'ye ilişkin daha fazla bilgi almak için bkz. Yüksel, B. (2018). *Uluslararası Elektronik Fon Transferine Uygulanacak Hukuk*, İstanbul: On İki Levha Yayıncılık.

³ Uluslararası ticarete ödeme yöntemleri şu şekilde sıralanabilir: Banka havalesi, EFT, Akreditif, Bank Paymet Obligation(BPO), peşin ödeme, vesaik mukabili ödeme vb. Ödeme yöntemleri ile ilgili olarak daha fazla bilgi için bkz. Ekşi, N. (2019). *Milletlerarası Ticaret Hukuku*, (3. Baskı), İstanbul: Beta Yayınları.

⁴ Bahsi geçen metnin yazarının kim olduğuna dair kesin bir bilgi bulunmamaktadır. Bazı kaynaklarda, makalenin bir grup tarafından yazıldığını ve bu ismin bir takma isim olarak kullanıldığı belirtilmekte, bazı kaynaklarda ise; gerçekten böyle bir kişinin var olduğu ve kendisini gizlediği belirtilmektedir.

⁵ İnternet: Satoshi, N. (2008). *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*. Erişim adresi: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>. Erişim Tarihi: 10.04.2021. White Paper: Genellikle bir şirket veya kâr amacı gütmeyen kuruluş tarafından bir çözümün, ürünün veya hizmetin teknik özelliklerini tanıtmak veya vurgulamak için yayımlanan bilgilendirici bir belgedir. İnternet: Paribu, (2016). *White Paper Nedir?* https://www.paribu.com/blog/sozluk/white-paper-nedir/?_cf_chl_jschl_tk__=pmd_bf25a3a47505170d5de4e2c73e4d2c2fd32c8174-1628928003-0-gqNtZGzNAfijcnBszQii Erişim Tarihi:3.3.2021.

'Blockchain' sistemi⁶, ve 'bitcoin' kripto parası, para ödeme yöntemlerini, para transferinde kullanılacak aracı kuruluşları ve ülkelerin merkez bankalarını, değişime itecek bir etki oluşturmuştur. İstatistiki ve sayısal veriler, sistemin ne kadar yayıldığını anlamak açısından yardımcı olacaktır. Buna göre; ilk çıktığında Türk Lirası karşısında oldukça düşük bir değeri olan 'bitcoin' para birimi, günümüzde 596.170,00⁷ Türk Lirası değerindedir, toplam dolaşımdaki 'bitcoin' miktarı ise; 18,657 milyon adettir. Tüm dünyadaki kripto para hacmi de bir trilyon doların üzerinde çıkmıştır⁸. Dünya çapında yaklaşık yüz milyon⁹ kullanıcıya ulaşmış, bir çok ülkede para çekme makinaları bulunan, marketlerde, restoranlarda ve kafelerde direkt ödeme aracı olarak kullanılabilen kripto paralar ve bunun mümkün olmasını sağlayan 'blockchain' sistemi, giderek yaygınlaşmaya devam etmektedir. Ülkemiz ise; kripto para kullanımında, Dünya'da dördüncü, Avrupa'da ise, birinci sırayı almıştır¹⁰. İstatistiklere bakıldığında, kripto paraların, dünyadaki ve ülkemizdeki birçok kişi ve kuruluşun dikkatini çektiği oldukça açıktır.

'Milletlerarası özel hukuk bağlamında blockchain' konu başlıklı tezimizin seçilmesinin en önemli sebeplerinden biri, finans sektöründe önemli bir değişim sağlayan bu teknolojinin, yeni bir kavram olması ve bu alanda herhangi bir hukuki düzenlemenin bulunmamasıdır. Söz konusu teknolojiyle alakalı düzenleme olmaması sebebiyle, bu sisteme güvenerek harcama yapan tüketici ve yatırımcılar, kendilerini hukuki koruma altında hissetmemektedirler. Özellikle bulundukları ülkeden, farklı bir ülkeye kripto para transfer ederek, o ülkede işlem yapan kişi ve kuruluşlar, yapılan işlemler sonucu oluşacak olası bir menfaat çatışması karşısında, nasıl bir yol izleyecekleri konusunda bilgi sahibi değildirler. Hukuki düzenlemelerin bulunmamasının yanında, 'blockchain' ve kripto paralar hakkında

⁶'Blockchain', Satoshi Nakamoto'nun makalesinde belirttiği gibi bir sistemdir (Elektronik Cash System ifadesinin karşılığı olarak Elektronik para sistemi ifadesini kullanabiliriz), bu sebeple tezin geri kalanında 'blockchain' teknolojisinden bahsederken sistem kavramı bu isimle birlikte kullanılacaktır.

⁷ 9.01.2022 tarihi itibarıyla.

⁸Blockchain ve bitcoin ile ilgili olarak neredeyse tüm istatistik veri, hesap, grafik ve diğer bilgiler için bkz. İnternet: Erişim adresi: <https://www.blockchain.com/charts/> Erişim Tarihi: 11.03.2021.

⁹İnternet: Hüllet, M. (2021). *Dünya Geneline Kripto Kullanıcısı Sayısı 100 Milyonu Geçti*. Erişim adresi: <https://tr.cointelegraph.com/news/total-estimated-crypto-users-worldwide-tops-100-million-survey-finds>. Erişim Tarihi: 3.3.2021.

¹⁰İnternet: NTV Radyo ve Televizyon Yayıncılığı, (2021). En Çok Kripto Para Kullanan Ülkeler Belli Oldu: Türkiye Avrupa'da Birinci Dünyada Dördüncü. Erişim Adresi: <https://www.ntv.com.tr/ekonomi/en-cok-kripto-para-kullanilan-ulkeler-belli-oldu-turkiye-avrupada-birinci-dunyadadorduncu,2yYbosOdhE2LAGwgckK5CA>. Erişim Tarihi: 01.03.2021.

yapılan incelemeler ve akademik çalışmalarda oldukça azdır. Hukuki manada tez konusu ile ilgili olarak, ülkemizde mevcut yazılmış sadece iki adet yüksek lisans çalışması bulunmakta ve hiçbir doktora çalışması bulunmamaktadır¹¹.

'Blockchain' sistemi ve 'bitcoin' kripto parası, tez içerisinde inceleneceği üzere iki ayrı kavramdır. Kısaca belirtmek gerekirse, 'bitcoin', 'blockchain' sistemini kullanarak, transfer edilen bir paradır, 'blockchain' ise bir teknolojik yapının adı olarak açıklanabilir. Benzetme yapılacak olursa, 'blockchain' internet gibi kapsayıcı bir teknolojidir, 'bitcoin' ise bu teknoloji üzerinde sadece bir uygulamadır. 'Bitcoin' dışında, birbirinden farklı 'blockchain' altyapısı olan kripto paraların çıkması ile birlikte, bu kripto paraların, alım-satımını, kendi aralarında değişimini ve taraflar arasında transferini gerçekleştirmede, kullanıcılara yardımcı olacak platformlar ortaya çıkmıştır. Her ne kadar, kullanıcıların, 'blockchain' sistemini direkt olarak kullanıp, kendi aralarında para gönderebilme ihtimalleri mevcut ise de, bu kişiler, teknik detay ve işlemlerle zaman harcamamak için, kullanımı daha kolay olan bu platformları kullanmaktadırlar. Bu platformlar borsa şeklinde kurulabildikleri gibi, herhangi bir şirket veya tüzel kişilik olarak kurulup, oluşturdukları web siteleri üzerinden kişilere hizmet vermektedir. Dünya çapında güncel rakamla 454 adet kripto para platformu bulunmaktadır¹². Ülkemizde ve Dünyada, 'blockchain' sistemini kullanarak kripto para transfer eden kullanıcıların büyük çoğunluğunun bu platformları tercih ettiğini söyleyebiliriz.

'Blockchain' ve kripto paraların, görece yeni, fazlasıyla karmaşık ve teknik bir konu olması, bu kavramların hukuki niteliklerinin belirlenmesini güçleştirmektedir. Dünya literatüründe, 'blockchain' ve kripto paraları hukuki açıdan inceleme konusu yapan, az sayıda yayın ve mahkeme kararları bulunmaktadır. Ülkemizde de durum aynı şekilde devam etmektedir ve ileride detaylıca anlatılacağı üzere, tek bir yönetmelik dışında bir düzenleyici kural bulunmamaktadır. Dünyada ise, sadece çok az sayıda ülkede bu konu hakkında düzenleme yapılmıştır. Yasal metin olarak en kapsamlı olanlarından biri, 24.09.2020'de Avrupa Birliği (AB) Komisyonuna sunulan, kripto para

¹¹Yüksek Öğretim Kurulu Başkanlığı. (2021). Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>. Erişim Tarihi: 7.7.2021.

¹²İnternet: CoinMarketCap, (2021). Erişim Adresi:<https://coinmarketcap.com/> Erişim Tarihi: 9.1.2022.

pazarlarının düzenlenmesi için verilen 126 maddelik bir tekliftir (MİCA)¹³. Önemli sayılabacak diğer bir teklif ise; '*blockchain*' sistemi ve '*bitcoin*' kripto parasının ortaya çıktığı Amerika Birleşik Devletlerinde (ABD) Senatoya sunulan Kripto Para Kanunu (CCA) hakkında tekliftir¹⁴. '*Blockchain*' sistemi ve '*bitcoin*' kripto parası ile birlikte, bu para dışında ortaya çıkan diğer kripto paralara, hukuki olarak birçok yönden bakılarak değerlendirilmede bulunmak mümkündür.

Yukarıda da belirtildiği üzere, kripto para ve '*blockchain*' sistemini kullanan kişilerin neredeyse tamamı, değişim ve transferlerde bahsi geçen platformları kullanmaktadır ve kullanıcı sayısı yüksek miktarda olmakla birlikte gün geçtikçe artmaktadır. Bu sebeple çalışmamız, platformlar kullanılarak, '*blockchain*' sistemi üzerinden gerçekleştirilecek olan kripto para transferlerine, alım satımına ve çalışmamızın devamında incelenecek olan akıllı sözleşmelere uygulanacak hukukun incelenmesi yönünden sınırlanarak ele alınacaktır. Kripto para transferi, alım-satımı ve akıllı sözleşmelerle ilgili olarak, kanunlar ihtilafı kuralları bakımından, ülkemizde ve diğer ülkelerde ve birliklerde herhangi bir düzenleme bulunmamaktadır. Esasa uygulanacak hukuk ile kanunlar ihtilafı kurallarının düzenlenmemiş olması, kanunu uygulayacak olanları, mevcut düzenlemelerle sonuca ulaşmaya mecbur bırakmaktır. Bu sebeple, transferler, alım-satım ve akıllı sözleşmelerle ilgili olarak ortaya çıkacak uyuşmazlıklara, ulusal hukuk düzenlerindeki veya birliklerdeki, mevcut kanunlar ihtilafı kuralları tatbik edilecektir. Örneğin, yabancı unsur içeren kripto para transferinde, çıkması muhtemel ihtilaflar için uygulanacak hukuk bakımından, ülkemizde 5718 sayılı Milletlerarası Özel Hukuk Ve Usul Hukuku Hakkında Kanunu¹⁵ (MÖHUK), Avrupa Birliğinde (AB) ise; Regulation on the law applicable to contractual obligations¹⁶ (Rome I) düzenlemesi, tatbik edilecektir.

Çalışmamızın başlangıcında, '*blockchain*' sisteminin yeni ve karmaşık yapısı sebebiyle, konunun daha iyi anlaşılması için, tez süresince oldukça fazla

¹³ Brussels, 24.9.2020 Com(2020) 593 Final 2020/0265 (Cod) Proposal For A Regulation Of The European Parliament And Of The Council On Markets In Crypto-Assets, And Amending Directive (Eu) 2019/1937.

¹⁴ H.R.6154 - Crypto-Currency Act of 2020116th Congress (2019-2020).

¹⁵ 27/11/2007 tarihli 5718 sayılı Milletlerarası Özel Hukuk Ve Usul Hukuku Hakkında Kanun, R.G. Tarihi:12/12/2007 Sayı:26728.

¹⁶ Regulation (Ec) No 593/2008 Of The European Parliament And Of The Council Of 17 June 2008 On The Law Applicable To Contractual Obligations (Rome I).

karşılaşılabacak terimlerin, açıklamaları yapılmıştır. Yapılan açıklamalar sonrası tezin ana bölümlerine geçilmiştir.

Tezimiz üç ana bölüme ayrılmıştır, ilk bölümde, '*blockchain*' sisteminin teknik yapısı, gelişim sürecinden bahsedilmiştir. Bu bölümde sistemin temel kavramları anlatılacak ve sistemin nasıl işlediği, neden ortaya çıktığı, hangi ihtiyaçları karşıladığı incelenecektir, devamında ise; bu teknoloji tabanlı olarak çalışan başta '*bitcoin*' kripto para birimi olmak üzere, diğer para birimlerinden örnek verilerek açıklamaları yapılacaktır. İkinci bölüm altında ise, öncelikle '*blockchain*' ve '*bitcoin*'in hukuki nitelikleri ile ilgili olarak açıklamalar yapılacak, daha sonrasında platformlar kullanılarak, '*blockchain*' sistemi üzerinden gerçekleştirilecek olan kripto para transferlerinin, alım-satımının ve akıllı sözleşmelerin hukuki niteliği ve uluslararası niteliğinin tespitine geçilecektir. Tezimizin üçüncü bölümünde, kripto para platformları kullanılarak yapılan kripto para transfer işlemlerine, alım-satımına ve akıllı sözleşmelere uygulanacak hukuka ilişkin incelemeler yapılacaktır. Bu kapsamda, genel olarak bu sorun ele alınacak ve yeknesak kurallar ile birlikte bölgesel ve ulusal düzenlemeler değerlendirilecektir. Genel değerlendirme sonrası, kamu düzeni ve doğrudan uygulanan kuralların transfere nasıl etki edeceği konusunda değerlendirmelerde bulunulacaktır. Çalışmamızın sonuç ve öneriler bölümünde ise; '*blockchain*' ve kripto para teknolojisinin geldiği noktayı ve ileride gelmesi beklenen noktayı değerlendirerek, ülkemizde yapılması planlanan düzenlemelerin nasıl ve ne şekilde olması gerektiği konusunda önerilerde bulunulacaktır.

'*Blockchain*' sisteminin yeni ve karmaşık bir konu olması sebebiyle, dünyada ve ülkemizde, bu konuyla ilgili olarak yayımlanan kitap ve makaleler, yargı kararları oldukça azdır. Bu sebeple, konunun iyi bir şekilde anlaşılması için ilk bölümde, '*blockchain*' sistemi, çok fazla teknik detaylara inilmeden, anlaşılır bir şekilde ve tez kapsamında aktarılmıştır. Hukuki nitelik ve uygulanacak hukukun ne olacağı belirlenmeden önce konunun teknik bilgisinin öğrenilmesi oldukça önem taşımaktadır. Tezimizde, sınırlı sayıda bulunan kitap, makale ve yargı kararları ile birlikte, ortaya çıkan teklif aşamasındaki yasal metinler de değerlendirilmiştir.

2. GENEL OLARAK BLOCKCHAIN TEKNOLOJİSİ

Genel olarak *'blockchain'* teknolojisi başlığı altında, ilk bölümde, *'blockchain'* sistemine ilişkin temel kavramlar verildikten sonra, teknik yapı anlatılacak ve verilen kavramlar daha yakından incelenecektir. Devamında, kripto paranın ortaya çıkışı ve kavramsal olarak para incelenecek sonrasında örnekler verilerek kripto paralar anlatılacaktır. Bu kısımdan sonra kripto paralarının arzının nasıl yapıldığı ve akıllı sözleşmeler incelenecektir.

'Blockchain' sistemi, *'bitcoin'* kripto parasının Satoshi Nakamoto tarafından ortaya çıkarılmasıyla tanınmaya başlamıştır. *'Bitcoin'* kripto parasının üzerinde çalıştığı *'blockchain'* sistemi özerk (otonom) bir yazılım programıdır¹⁷. 2008 yılının Ekim ayında Bitcoin.org isimli internet sitesinden ilk defa, *'bitcoin'* kripto para biriminin anlatıldığı makale yayımlanmıştır. Yazar, yayımladığı makaleyi, oluşturduğu bir mail grubunda şu mesajla paylaşmıştır; *"I've been working on a new electronic cash system that's fully peer-to-peer, with no trusted third party"*¹⁸. Mesajda yazar, üçüncü bir taraf olmadan, tamamen kişiden kişiye aktarılabilen yeni bir elektronik para sistemi üzerinde çalışıyorum ifadesini kullanmıştır. Yazar, kripto para sistemi ile fikirlerini ve görüşlerini aktarmış ve bu mail grubu ile sürekli olarak iletişimde kalmıştır. Yapılan paylaşımlar ve fikir alışverişi devam ederken 3.1.2009 tarihinde ilk blok 30.000 satır kod ile oluşturulmuştur, böylece ilk *'bitcoin'* kripto parasının üretimi başlamıştır¹⁹. Çalışmanın devamında da aktarılacağı üzere blok oluşumu, *'bitcoin'* kripto parasının üretimi ile aynı anlama gelmektedir, çünkü blokları meydana getiren madencilik faaliyeti, güvenli bir şekilde blok oluşturmak ve bu emek sonucunda bildirilen cüzdana *'bitcoin'* tanımlanmasıyla ödül almaktır.

İlk üretim aşaması, günümüzdekinden daha az ve kısıtlı sayıda kişinin bilgisi dâhilinde yapılmıştır. Yazarın, oluşturduğu yazılımın daha fazla kişi tarafından kullanılmaya başlaması ve bu yazılımın interneti aracılığıyla bir ağ

¹⁷ İnternet: Fas, G. (n.d.). *Yazı Dizisi 1: Bitcoin'i Kim ve Neden Yarattı? Bitcoin'in Kısa Tarihi*. <https://www.halkbank.com.tr/content/halkbank/tr/blog/finans/yazi-dizisi1-bitcoini-kim-neden-yaratti-bitcoinin-kisa-tarihi.html> Erişim Tarihi: 16.3.2021.

¹⁸ Satoshi Nakamoto'nun mail grubu ve bu mail grubundaki yazışmaların tamamını görmek için bkz. İnternet: Nakamoto, S. (2008). *Cryptography Mailing List*. <https://satoshi.nakamotoinstitute.org/emails/cryptography/> Erişim Tarihi: 2.2.2021.

¹⁹ İnternet: Fas, G. (n.d.). *Yazı Dizisi 1: Bitcoin'i Kim ve Neden Yarattı? Bitcoin'in Kısa Tarihi*. <https://www.halkbank.com.tr/content/halkbank/tr/blog/finans/yazi-dizisi1-bitcoini-kim-neden-yaratti-bitcoinin-kisa-tarihi.html> Erişim Tarihi: 16.3.2021.

oluşturmasıyla, blok üretimi dolayısıyla '*bitcoin*' üretimi artmıştır. Her ne kadar, '*bitcoin*' merkezi bir kuruluş olmadan kolayca transfer edilse de, bunun mümkün olmasını sağlayan '*blockchain*' teknolojisinin çalışması ve kullanıcıların birbirleriyle iletişime geçmesi için bir internet ağına ihtiyaç vardır. Dolayısıyla, internet ağının olmaması halinde bu sistemin çalışabilmesi de mümkün görünmemektedir.

2.1. Blockchain Teknolojisine İlişkin Temel Kavramlar

'*Blockchain*' sistemi ile ilgili olarak teknik bilgi ve hukuki değerlendirme yapmadan önce, konu ile alakalı olarak temel kavramların, bu sistemi ortaya çıkaran makalenin ışığında, tezin başında verilmesi, ilerleyen bölümlerin anlaşılması açısından önemli olacaktır. Aşağıda verilecek olan kavramların açıklanması, anlaşılabilir bir şekilde tanımlanarak yapılacak, ancak detaylı incelenmeye tezin ilerleyen aşamalarında yer verilecektir.

Açık Anahtar: Kripto paralar transfer edilirken, paranın gönderilmek istendiği açık anahtar, gönderilecek adres olarak seçilmelidir, açık anahtar herkesin gördüğü ve paranın gideceği yer olarak bilinen bir adrestir. Açık anahtar için International Bank Account Number (IBAN) benzetmesi yapılabilir.

Altcoin : Kripto para olarak ortaya çıkan ilk değer '*bitcoin*' olduğu için, bu para dışında çıkan tüm kripto paralar, alternatif para ('*alternative coin*'), kısaltılmış şekliyle altcoin olarak tanımlanabilir.²⁰

Bitcoin: Kripto para birimleri arasında en yaygın kullanılan, ilk para birimidir. Satoshi Nakamoto tarafından, 2008 yılında yazılan makale ile birlikte ortaya çıkan bu para birimi, günümüzde para transferlerinin kişiden kişiye, direkt olarak yapılmasını mümkün hale getirmektedir. Merkezi bir yapının olmaması, bu para biriminin transferini hızlandırman önemli bir unsurdur.

Blok: Verilerin ve bilgilerin saklandığı yapılara blok adı verilir. Bloklar tek tek, kendinden önceki ve sonraki bloklarla bağlantı içerisindedir, bu blokların bir araya gelmesiyle '*blockchain*' oluşur, bu sebeple bloklar için bir defterin yaprağı, '*blockchain*' içinde defterin kendisi benzetmesi yapılabilecektir.

²⁰ Bilgili, F. ve Cengil F. (2019). *Blockchain ve Kripto Para Hukuku*, Bursa: Dora Yayıncılık, 3.

Blockchain: Verilerin kaydedildiği bloklar bir araya gelerek ‘*blockchain*’ ağını oluşturur. ‘*Blockchain*’ içerisindeki veriler alenidir ve isteyen kişiler bu verileri kişisel bilgisayarlarına indirerek inceleyebilir, dağıtık bir teknoloji olarak tanımlanmasının sebebi de bu durumdur. Herkes bu verileri kendinde saklayabilir, bilgiler sadece tek merkezde saklanmaz.

Cüzdan: Kripto para birimlerinin saklanması ve transferlerinde kullanılan bir yazılımdır. Kişiden kişiye direkt transferler, bu cüzdanlara ait açık ve özel anahtarlarla, yani bir çeşit banka hesap numaraları kullanılarak gerçekleştirilmektedir.

Düğüm (Node) : ‘*Blockchain*’ teknolojisinin en önemli özelliklerinden biri dağıtık olması yani merkezsiz olarak işlemlerini gerçekleştirmesi, ‘*blockchain*’ ağında bulunan her bir bilgisayar türünde internette bağlı aygıt düğüm olarak tanımlanabilir. Kısacası her bir kullanıcıya ‘*node*’ denilebilir.

Hash (karmaşık şifre) : Hash, blokların güvenliğini sağlamak amacıyla kullanılan şifrelerdir. Bloklar üzerinde bulunan şifreler, blok içinde saklanan verilerle bir bütündür. Blok içerisinde bulunan kelime, harf veya sayılardan biri değiştirilirse, şifre de değişmektedir. Bu sebeple, blok içerisindeki bilgilerin şifre değişimi olmadan değiştirilmesi imkânsızdır.

İlk Coin Arzı (Initial Coin Offering (ICO)) : İlk coin arzı, hisse senetlerinin halka arzının, kripto para açısından karşılığı olarak değerlendirilebilir. Yeni çıkan kripto paralar, bir nevi kendi hizmetlerini tanıtır ve bunun sonucunda alıcılardan fon toplar.

Kripto para: ‘*Blockchain*’ teknolojisi kullanılarak üretilen şifrelenmiş para birimlerine verilen isimdir. Paranın kendisi şifreli olduğu için, kullanımı ve transferi oldukça güvenli ve hızlı olduğu ileri sürülmektedir.

Kripto Para Hizmet Platformları (Platform)²¹ : Kripto paraların değişimi, transferi ve yürürlükteki bir ülkenin para biriminin çevrilmesi amacıyla, şirket veya borsa şeklinde kurulmuş yapılardır.

²¹ Bu platformlar için ‘Dijital Varlık Hizmet Sağlayıcıları’ ifadesi de kullanılabilir. Öztürk, A. A.(2021). *Blockzinciri, Kripto Paralar ve Akıllı Sözleşmelerde Güncel Gelişmeler*. Eskişehir, S., Doruk, T. Ö (Ed.), Akıllı Sözleşmeler ve Sermaye Piyasasına Etkisi (1-25 ss.) Ankara: Gazi Kitabevi.

Kullanıcıdan kullanıcıya (peertopeerP2P) : ‘Blockchain’ sisteminin en önemli özelliği merkezinin olmamasıdır. Bu sistemde, kişiler arası yani kullanıcıdan kullanıcıya işlem gerçekleştirilmektedir. ‘Blockchain’ dünyanın herhangi bir noktasından bir başka noktaya, arada hiçbir devlet kuruluşu veya özel kuruluş olmadan veri ve değer aktarımı yapılmasını mümkün kılmaktadır.

Madencilik: Kripto para biriminin, ‘blockchain’ sistemi üzerinde üretilmesi işlemine madencilik denilebilir. Madencilik işlemi, aynı zamanda ‘blockchain’ sisteminin daha güvenli hâle gelebilmesi için zorunlu bir aşamadır. Madencilik temel olarak, blokları içerisindeki işlem belli olduktan sonra, o veri ile bütünleşen şifreyi bulabilmektir, madenciler her işlemin sonunda ödül olarak kripto para elde etmektedir.

Özel Anahtar: Sadece cüzdan sahibinin bildiği ve cüzdan içerisindeki para üzerinde işlem yapmak için kullandığı bir şifredir. Örneklendirmek gerekirse; açık anahtar, herkesin bilebildiği banka hesap numarası iken özel anahtar banka hesap şifremizdir.

2.2. Blockchain Teknolojisinin Temel Yapısı

Satoshi Nakamoto tarafından, 2008 tarihinde yazılan makale ile birlikte ortaya ‘bitcoin’ kripto para birimi sayesinde yatırımcıların, finans kuruluşlarının, hatta devletlerin ilgisini çeken ‘blockchain’ sistemi, kullanıcılara doğrulanabilen, değiştirilemeyen ve içeriğine hiçbir şekilde müdahale edilmeyen merkezi olmayan bir platform sunmaktadır²². Bilinirlik kazanmasıyla birlikte, üzerinde birçok çalışmanın yapıldığı ‘blockchain’ sisteminin, farklı özelliklerini öne çıkaran, birden fazla tanımı bulunmaktadır. Kapsayıcı ve Satoshi Nakamoto’nun makalesine uygun olarak, bu teknolojinin amacını belirten tanımı ise şu şekilde yapabiliriz; ‘blockchain’, üzerinde gerçekleşen tüm işlemlerin, güvenli, değiştirilemez ve kronolojik bir şekilde kalıcı olarak kaydını tutan ve sürekli büyüyen bir defterdir²³. Tanımda da ifade edildiği gibi ‘blockchain’ aslında

²² Filippi, P. D. ve Wright, A. (2018). *Blockchain and the Law*. London: Harvard University Press, 20,21.

²³ Dünya Ekonomik Formu Başkanı Klaus Schwab Blockchain teknolojisini şu şekilde tanımlamıştır; blockchain, tek bir kullanıcının kontrol etmediği, herkes tarafından incelenebilen, paylaşılabilen, programlanabilir, kriptografik olarak güvenli bir defterdir. İnternet: Schwab, K. (2019). The Forth Industrial Revolution. Erişim Adresi: https://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Fourth_Industrial_Revolution.pdf. s.23. Erişim Tarihi: 9.9.2021.Farklı bir açıdan yapılan, başka bir tanıma bakacak olursak, “Blokzincir

sürekli olarak büyüyen bir defterdir ve üzerinde yapılan tüm işlemler kalıcı olarak izlenebilmektedir, yani bir işlem ‘*blockchain*’ üzerinde yapıldıysa bu işlemi dışarı çıkarmak imkânsızdır, bahsedilen bu defterin tek bir yaprağının koparılması mümkün değildir, söz konusu işlem daima orada kalacaktır ve yapılacak işlem veya girilecek bilgi bu deftere son derece güvenli kriptografik şifreleme sistemi ile kaydedilmektedir, yapılan her işlem tarih sıralamasına göre ‘*blockchain*’ sisteminde yer almakta ve böylece yeni yapılan her işlemin kendisinden bir önceki işlemten sonra yapıldığı kanıtlanmaktadır, son olarak bir işlem ‘*blockchain*’ sistemine girdiği ve orada yer aldığı anda, bu bilgi ve işlem sabitlenir ve bu sistemin içerisinde girilip müdahale edilmesi imkânsızdır²⁴.

Anılan sistem, farklı şekillerde ortaya çıkabilmektedir. ‘*Bitcoin blockchain*’, şuan dünyada en büyük ve yaygın ‘*blockchain*’ sistemi ve altyapısına sahip olan teknolojidir. Günümüzde ‘*blockchain*’ teknolojisi ve yapısından bahsedilirken genel olarak ‘*bitcoin blockchain*’ anlatılmaktadır. Aslında ‘*blockchain*’ teknolojisi, ‘*bitcoin*’ kripto para biriminin altyapısını oluşturmaktadır. Ancak ‘*bitcoin*’, en yaygın blok zinciri örneklerinden biri olsa dahi, bu para biriminin mevcut ‘*blockchain*’ kullanımında buz dağının sadece görünen ucu olduğunu hatırlatmak gerekir²⁵.

En yaygın ‘*blockchain*’ uygulaması olması sebebiyle, bu bölümde ‘*bitcoin*’ kripto parasından kısaca bahsetmek, hem teknolojiyi anlamak hem de gerçek ortaya çıkış amacını göstermek amacıyla faydalı olacaktır.

‘*Bitcoin*’, taraflar arasında internet üzerinden güvenli bir şekilde alınıp satılabilen ve transfer edilebilen bir dijital ekonomik varlıktır²⁶. Sistem, herhangi bir finansal kuruluş kullanılmadan, bir kişiden diğer kişiye direkt olarak para yollanılmasını mümkün kılmaktadır²⁷. Satoshi Nakamoto’nun yazdığı Makalede, banka veya

teknolojisi, en küçük elementi veri blokları olan sürekli büyüyen ve klasik veri depolama yöntemlerinin aksine merkezi olmayan (dağıtık) yapısı ile yakın gelecekte adını sıkça duyacağımız bir teknolojidir.” Karakaya, A. (2021). *Blockzinciri, Kripto Paralar ve Akıllı Sözleşmelerde Güncel Gelişmeler*. Eskişehir, S., Doruk, T. Ö (Ed.), Akıllı Sözleşmeler ve Sermaye Piyasasına Etkisi (25-37 ss.) Ankara: Gazi Kitabevi. Başka bir tanıma bakacak olursak; “Blokzincir katılımcıların ve bunların gerçekleştirdiği farklı işlemlerin birbirine bağlı bloklarla işlenmesidir.” Akıncı, Z. (2020). *Milletlerarası Özel Hukuk*. İstanbul: Vedat Kitapçılık, 45.

²⁴ Akıncı, 46.

²⁵ Atabaş, H. (2018). *Blokzinciri Teknolojisi ve Kripto Paraların Hayatımızdaki Yeni Yeri*. İstanbul: Ceres Yayınları, 67.

²⁶ Hoffmann, E., Strewe, U. M. And Bosia, N. (2018). *Supply Chain Finance and Blockchain Technology The Case Reverse Securitisation*. Cham: Springer Verlag, 1.

²⁷ Satoshi, 1.

posta kuruluşlarından hiçbiri olmadan, direkt olarak kişiden kişiye para gönderiminin nasıl gerçekleşebileceğinden bahsedilmiş ve bu amaçla ‘*bitcoin*’ kripto parasının temeli atılmıştır. Ancak söz konusu sistemdeki en büyük problemin çift harcama olduğu belirtilmiş ve bu sorunun nasıl çözülebileceği incelenmiştir. Çift harcama (double-spending) ise, şu örnek ile daha anlaşılır olacaktır; bir kişiden, başka bir kişiye elektronik posta atıldığında bu kişi ile direkt iletişime geçilip, o kişinin adresine fotoğraf, video, yazı v.b istenilen kaynak kişiden kişiye aktarılır. Ancak, para yollama işleminin gerçekleştirilmesi için üçüncü bir tarafın (banka, v.b finansal kuruluş) hizmetine ihtiyaç duyulduğu kesindir, çünkü paranın elektronik posta ekiyle yollanılması mümkün değildir. Bunun sebebi taraflar arasında bir değer transfer edilecekse, gerçek olan değer karşılıklı tarafa ulaştığına emin olunmamasıdır. Örneğin; bir fotoğraf veya video yollandığında, yollanan materyal aslında yollayan kişide bulunan orijinalinin bir kopyasıdır. Bu transfer sonucunda iki adet fotoğraf elde edilmiştir, biri yollayan kişide bulunan orijinali, diğeri ise yollanan kişideki fotoğraftır. Verilen örnekte anlatılan durum çift harcama sorunudur ve para yollarken neden banka ve diğer finansal kuruluşlara ihtiyaç duyduğumuzun cevabıdır. Diğer bir problem ise, gönderilmek istenen paranın, gerçekten gönderecek kişide bulunup bulunmadığıdır. Finansal kuruluşlar olmadan, kişiler parayı kopyalayıp istedikleri gibi transfer edebilirler veya hesaplarında mevcut olmayan parayı göndermek isteyebilirler. Ancak, finansal kuruluşların ellerindeki kontrol mekanizmaları bu duruma izin vermemektedir. Çünkü finansal kuruluşlar, kullanıcıların hesabındaki gerçek değeri kontrol eder ve o değere göre transferi gerçekleştirir, hesapta bulunan gerçek değeri alarak, istenen kişinin hesabına aktarımı gerçekleştirir. Merkezi bir sistem olmadan, kişiden kişiye para aktarımı için, bu problemlerin çözülmesi gerekmektedir. Bahsi geçen makale, yukarıda verilen problemlerin çözümü için öneride bulunmuş ve çözüm için ortaya ‘*bitcoin*’ isimli para ve ‘*blockchain*’ isimli bir sistemi koymuştur. ‘*Bitcoin*’ kripto para biriminin, çift harcama problemini ve gerçekten hesapta gönderilecek paranın olup olmadığı sorununu çözerek, bir kişiden diğer kişiye direkt olarak, aracı olmadan güvenli bir şekilde gönderilmesini sağlayan teknoloji, on binlerce bilgisayar ağından oluşan ve merkezi bulunmayan ‘*blockchain*’ sistemidir. ‘*Blockchain*’, ‘*bitcoin*’ ağında yapılan tüm işlemlerin merkezsiz bir şekilde kaydını tutan bir veri defteridir.

Bütün bilgiler matematik ve kriptografi kullanılarak tüm bilgisayar ağlarınca doğrulanır ve güvenli bir şekilde kaydedilir. Başka bir anlatımla, kayıt ve doğrulama sistemi olan merkezi bir kuruluş kullanmak yerine *'bitcoin'*, *'blockchain'*’in merkeziyetiz kayıt ve doğrulama sistemini kullanmaktadır²⁸. Kayıtların merkezsiz bir şekilde ağda bulunan yüzbinlerce bilgisayarda bulunması, işlemlerin daha güvenli ve sahtekârlığa yol açmayacak şekilde saklanmasına olanak sağlamaktadır. *'Bitcoin'* kripto para biriminin üzerinde çalıştığı *'blockchain'* sisteminin çift harcama problemini ve gerçekten hesapta gönderilecek paranın olup olmadığı sorununu nasıl çözdüğünü kavramak için sistemin teknik kısmını incelemek yerinde olacaktır.

2.3. Teknik Yapısı

'Blockchain' sistemi genel olarak inceledikten sonra, bu teknolojinin teknik altyapısının, tez konumuz dâhilinde, detaylara inilmeden anlatılması gerekmektedir. Teknik kısımda, *'blockchain'* sisteminin temel taşları olan şifreleme sistemi, tek tek blokların nasıl oluştuğu, oluşan blokların nasıl bir araya geldiği ve sistemin oluşmasında *'miners'*, yani madencilerin görevlerinin ne olduğundan bahsedilecektir. Yukarıda belirtildiği üzere *'bitcoin'*, *'blockchain'* teknolojisini kullanan en büyük uygulama olduğu için *'bitcoin'* ağını *'blockchain'* teknolojisini anlatırken önümüzde bir örnek olarak tutacağız.

2.3.1. Blockchain Madenciliği

Öncelikle şunu belirtmek gerekir ki; *'bitcoin blockchain'* sistemi üzerinde, herkes kullanıcı ve madenci olabilir²⁹. Ancak madenciler, *'blockchain'* sistemi üzerinde istenilen işlemleri yerine getirmek için, özel tasarlanan güçlü bilgisayarlar kullanarak zor olan matematik ve kriptografik problemleri çözmeli ve yapılan işlemleri güvence altına almalıdırlar³⁰. *'Blockchain'* üzerinde yapılan işlemlerin doğrulanması için bir mutabakat sisteminden faydalanılmaktadır. *'Blockchain'* sistemindeki *'node'*’ler, matematik problemlerini çözerek, taraflar arasında gerçekleştirilen transferleri doğrulamaya çalışırlar. Çözümü gerçekleştiren

²⁸ Morabito, V. (2018). *Business Innovation Trough Blockchain: The B3 Perspective*, Cham: Springer Verlag, 22.

²⁹ Aksoy Çağlayan, Pınar., (2021). *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartları*. Onikilevha Yayınları, 21-22.

³⁰ Antonopoulos, A. M.(2017). *Matering Bitcoin: Programming the Blockchain*. Sebastopol: O’Rilley Media, 26.

madenci, '*blockchain*' sistemi içerisindeki tüm '*node*'lere çözümünü gönderir. Gönderilen kişilerde çözümü onaylarsa, blok, '*Blockchain*' sistemine eklenmiş olur. Belirtildiği üzere, herkes kullanıcı (node) veya madenci olabilir, '*bitcoin blockchain*' üzerinde madenci olmak isteyen birinin, başlamadan önce tüm sistemdeki veri tabanını kaydederek ve bunları arşiv haline getirerek mevcut yazılıma başlaması gerekir. Problemi çözen bir madencinin, problemini bu katılımcılar onaylar ve zincire ekler böylece bu kişiler sistemi sürekli olarak güncel tutar. Problem çözüldüğünde, sistemde işlem yapan tarafların kimliği, transfer edilen verilerin doğruluğu, bilginin doğru kaynaktan geldiği, doğru özel anahtarla imzalanmış olduğu bilgileri teyit edilmiş olmaktadır³¹.

Gösterilen çaba ve kullanılan özel yöntemlerin amacı '*blockchain*' üzerinde kaydedilen veriyi güvence altına almaktır. Madenciler bu görevi yaparken kendilerine de '*bitcoin*' kripto parası olarak ödeme yapılmaktadır ve aslında '*bitcoin*' kripto parasının üretimi tam olarak bu şekilde gerçekleşmektedir, yani verilen emek üzerine ödenecek miktar üretilmekte ve bu miktar madencilere ödenmektedir. Karşılaştırma yapmak gerekirse, günümüzde kullandığımız kağıt para belli kurallar ve politikalar altında ülkelerin merkez bankaları tarafından karşılıklı veya karşılıksız olarak basılmakta ve piyasaya sürülmektedir, ancak '*bitcoin*' kripto parasının basılma şekli ise; güçlü bilgisayarlarla zaman ve emek harcıyıp sisteme güvenli bir şekilde onaylanmış '*blok*' ekleyen madenciye ödül verilerek oluşmaktadır.

Madencilerin görevinin kısaca, '*bitcoin*' defteri şeklinde, tek tek şifrelenmiş güvenli '*blockchain*' kayıtları oluşturarak işlemleri yürütmek olduğunu söyleyebiliriz. Her bir blok farklı bir işlem içermektedir. Günümüzde, her on dakikada bir '*bitcoin blockchain*' sistemine yeni bir blok eklenmektedir³².

Madencilik faaliyetinin işleyişini daha iyi anlayabilmek için konsensüs yani mutabakat mekanizmasını incelemek yerinde olacaktır. Mutabakat, kullanıcıların kendi nezdinde tuttıkları defterde gördüklerinin, verilen gerçeğe uygun ve tutarlı olduğunu gösterir³³. Mutabakat mekanizması olmasaydı, kullanıcılar istedikleri kadar kripto para transfer edip, alabileceklerdi. '*Bitcoin Blockchain*'de bulunan

³¹ Aksoy Çağlayan, 23.

³² Antonopoulos, 26.

³³ Aksoy Çağlayan, 23.

mutabakat sistemine iş ispatı yani *'proof-of-work'* denmektedir. *'Proof of work'*, *'Bitcoin Blockchain'*'de yapılan yeni bir işlemin uygun bir şekilde onaylanması için, *'node'*lerin yüzde elli birinin yani çoğunluğun yapılan işlemin geçerli olduğunu teyit etmeleri gereken bir mutabakat şeklidir³⁴. Doğrulanmış işlemler, bir sonraki başlıkta anlatılacak olan *'hash'* şifreleme sistemi ile zincirlenen bloklarda bulundurulur. Yapılan işlem madencilik faaliyeti ve mutabakat ile birlikte diğer bloklara eklendikten sonra bu işlemin geri alınması ve değiştirilmesi imkânsızdır.

2.3.2. Hash Oluşumu

'Blockchain' sisteminin en önemli özelliklerinden biri, son derece güvenli olması ve şifrelenen blokların çözülmesinin neredeyse imkânsız olmasıdır. *'Hash'* fonksiyonu bu güvenlik duvarının temelini oluşturmaktadır. *'Blockchain'* sistemi açısından temel bir kavram olan *'hash'* fonksiyonunu, teknik terimlerle derinlemesine inmeden ve aşağıda vereceğimiz resim üzerinden anlatmaya çalışmak gerekirse, kriptografik *'hash'*, belli miktarda bir verinin, (yazı, kitap, makale çizim vs.) dijital parmak izi olarak tanımlanabilir³⁵. Karmalama olarak dilimize çevrilen *'hash'* fonksiyonu, *"herhangi bir uzunlukta bir girdi alma ve onu bir matematiksel algoritma yoluyla şifreli sabit bir çıktıya dönüştürme işlemi"* olarak tanımlanmaktadır³⁶. *'Hash'*, verinin kendisiyle bütünleşir ve veri değişmediği sürece daima aynı kalır ve onu yüksek güvenlik altına alır³⁷.

Tezimizin bu aşamasına kadar anlattığımız ve tanımlamaya çalıştığımız kavramları, şekiller üzerinden göstermek konuyu daha anlaşılır kılacaktır. Bu sebeple, *'hash'*, blok ve *'blockchain'* gibi kavramları aşağıda şekil vererek örneklendireceğiz.

³⁴ Aksoy Çağlayan, 24.

³⁵ Güçlütürk, O. G. (2019). Blokzincir Üzerinde Depolanan Verilerin Kişisel Veri Niteliği ve Silinemezlik, Yok Edilemezlik Sorunu. *Kişisel Verileri Koruma Dergisi*, 1(2), 30-40.

³⁶ Atabaş, 30.

³⁷ Swan, M.(2015). *Blockchain: Blueprint For a New Economy*. Sebastopol: O'Rilley Media, 37.

SHA256 Hash



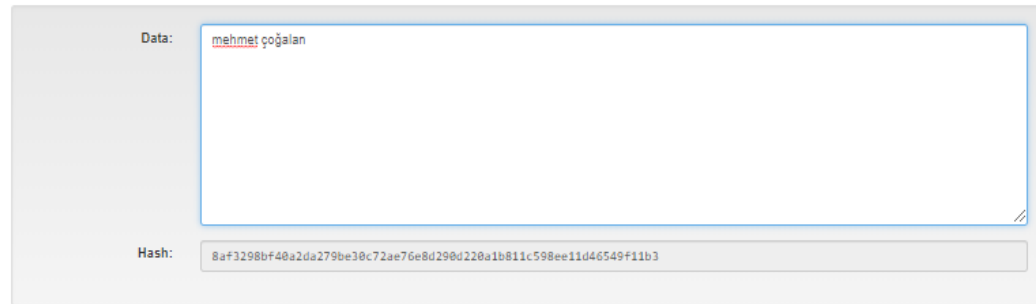
Data:

Hash: e3b0c44298fc1c149afbf4c8996fb92427ae41e4649b934ca495991b7852b855

Şekil 2.1.³⁸ İçerisinde herhangi bir veri bulunmayan blok.

SHA256 ‘Hash’, ‘bitcoin’ kripto parasının kullanımı sırasında, özel olarak oluşturulan bir şifreleme çeşididir³⁹. Yukarıda görmüş olduğumuz şekil 2.1.’de, data yani veri kısmı boş bulunmaktadır ve boş bulunan bir verinin, yani hiçbir şeyin olmaması durumunun ‘hash’ fonksiyonu yukarıda verilmiştir.

SHA256 Hash



Data: mehmet çoğalan

Hash: 8af3298bf48a2da279be30c72ae76e8d290d220a1b811c598ee11d46549f11b3

Şekil 2.2. İçerisine veri girilmiş şekilde blok.

Ancak data kısmına ‘mehmet çoğalan’ yazınca görüleceği üzere altta bulunan ‘hash’ kısmı değişmektedir. Kısaca ‘mehmet çoğalan’ yazısının dijital parmak izi aşağıda ‘hash’ fonksiyonu ile oluşmuştur. Söz konusu kısma yazılacak her bilgi için farklı bir şifre aşağıda görülecektir. Bu şifre içindeki veri ile bütünleşmiştir,

³⁸ Şekil 1.1.’den şekil 1.9’a kadar olan kısım; Blockchain Teknoloji Enstitüsü Tarafından oluşturulan şekil ve devamındaki şekiller, Demoblockchain.org web adresli internet kaynağından alınmıştır.

³⁹ “SHA (Secure Hash Algorithm – Güvenli Hash Algoritması); ABD Ulusal Güvenlik Ajansı (National Security Agency – NSA) tarafından geliştirilen hash algoritmaları serisinin adıdır. Bu standart 1993 yılında SHA-0 ile kullanılmaya başlanmış, 1995 yılında geliştirilen SHA-1 ile performansı artırılmıştır. Tespit edilen çeşitli güvenlik açıklarının ardından 2004 yılında SHA-2 standardı geliştirilmiştir. SHA-2 standardı; SHA-224, SHA-256, SHA-384 ve SHA-512 gibi alt kümelerle sahiptir.” İnternet: Günen, E. (2020). Hash Nedir? Bitcoin SHA-256 Algoritması Nasıl Çalışır? <https://tr.cointelegraph.com/news/what-is-hash-whats-the-meaning-of-bitcoin-sha-256-algorithm> Erişim Tarihi: 19.07.2021.

diğer bir deyişle şifreyi ele geçiren bir kimse veriye ulaşp değıştirmek istese dahi değıştiremez çünkü oluşan şifre, yazılan veriye özeldir.

2.3.3. Blokların oluşumu

Block

The image shows a web interface for creating a block. It has a light green background. At the top, there's a 'Block:' label with a dropdown menu showing '# 1'. Below that is a 'Nonce:' label with a text input field containing '72688'. Then a 'Data:' label with a large empty text area. At the bottom, there's a 'Hash:' label with a text input field containing a long hexadecimal string: '0000f727854b50bb95c054b39c1fe5c92e5ebcf44bcb5dc279f56aa96a365e5a'. Below the hash field is a blue button labeled 'Mine'.

Şekil 2.3. Blok numarası ve Nonce'tan oluşan blok.

Daha önce de belirttiğimiz üzere, '*blockchain*' sistemini bir defter olarak düşünürsek, tek tek blokları bu defterlerin yapraklarına benzetebiliriz. Blok, içerisinde kullanıcıların isteklerine göre, her türlü veriyi barındırabilen şifreli bir yapıdır. Bu bloklar, '*hash*' şifreleme sistemi ile birbirlerine bağlanarak, '*blockchain*'i oluştururlar. '*Hash*' fonksiyonundan sonra '*blockchain*' sistemi üzerindeki tek tek blokların nasıl oluştuğunun anlaşılması gerekmektedir. '*Blockchain*' üzerindeki her bir bloğun oluşumunda ve sisteme eklenmesinde madencilerin rolü büyüktür. '*Blockchain*' sisteminde verilerin saklandığı yapılar blok olarak adlandırılır ve bu blok yapıları bir araya gelerek zincir şeklinde düzenlenir⁴⁰.

Yukarıdaki şekil 2.3.'de bulunan blok, bir numaradan, veri alanından, veri alanı ile ilişkili '*hash*' yani şifreleme alanından, ilerde ayrıntılı olarak anlatılacak olan '*nonce*' (number used once) kısmından oluşmaktadır. '*Hash*' kısmında yer alan şifrenin önünde dört adet sıfır bulunmaktadır, bu sıfırlar, bloğun geçerli olduğunu, ayrıca içerikteki veri ve verinin altında bulunan şifrenin, '*nonce*' ile uyumlu olduğunu gösterir.

⁴⁰ Usta, A., Doğantekin, S. (2017). *Blockchain 101*. İstanbul: Kapital Medya Hizmetler A.Ş., 123-124.

Block

Block: # 1

Nonce: 72686

Data: metinle çözümlen

Hash: cda2ee4ac5a1f0ac5bd1e553bae9b8ae4b7978d1527c3b8829b088ed4ca37af

Mine!

Şekil 2.4. Geçersiz blok örneği.

Eğer veri kısmı değiştirilse, bu durumda blok geçersiz hâle gelir ve alt kısımda bulunan şifrelemenin ön kısmındaki sıfırlar yok olur. Veri kısmına tek harf dahi eklersek ‘hash’ kısmı tamamen değişecektir çünkü ‘hash’, yazılan verinin parmak izidir ve onunla bütünleşmiştir. Yani veri kısmına ne yazılırsa yazılsın ister bir kitap, ister bir kütüphane, o veri belirtilen ‘hash’ kısmına sıkıştırılmakta, ‘hash’ kısmındaki karmaşık şifre bir bakıma o bilginin özeti olmaktadır⁴¹.

Bu aşamadan sonra yapılması gereken şey, geçersiz olan bir bloğu geçerli hale getirmek olacaktır. Bu noktada bloğun bir parçası olan ‘Nonce’ (Number used once) yani sadece bir defa kullanılan sayı kavramı ortaya çıkacaktır. ‘Nonce’ bloğun geçerli olması için kullanıcıya uygun olan ‘hash’ fonksiyonunu yani dört sıfırla başlayan şifreyi bulmasında yardımcı olan sayı grubudur. Bu durumda, ilk seçenek olarak, blok içindeki ‘nonce’ kısmına, rastgele olarak sayı girmeli ve o sayının uygun şifreyi bulmasını beklememiz gerektiği düşünülebilir. Bunun sebebi ise; ancak uygun ‘nonce’, ‘blok’ altında bulunan dört sıfırla başlayan uygun şifreyi verebilmektedir. Ancak ‘nonce’ değerini tek tek sayı girerek bulmak imkânsız olduğu için, bu noktada ‘mining’ yani işin madencilik kısmı devreye girer ve uygun olan ‘nonce’ bulunur. Yani tek tek sayı girmektense, madencilik işlemi ile bu uygun sayı hemen bulunabilmektedir.

⁴¹ Usta, Doğantekin, 116.

Block

Block:	# 1
Nonce:	72h88
Data:	mehtap coşkun
Hash:	rd1a1e4ac5a4fbac5b01e553bae9bbae4b7976a2527c28d819b648ed0ca37af
Mine	

Şekil 2.5. Bloğu geçerli hâle getirmek için yapılan madencilik işlemi.

Yukarıda bulunan, şekil 2.5.'e baktığımızda, geçersiz bir 'blok' görmekteyiz. Geçersiz olan bir bloğu geçerli hale getirmemiz için, 'hash' yani şifrenin, verinin ve 'nonce'ın birbiriyle uyumlu hale gelmesi gerekmektedir. Geçersiz blokta Mine kısmına tıkladığımızda, bilgisayar uygun olan 'nonce' sayısının aramaya başlar.

Block

Block:	# 1
Nonce:	03568
Data:	mehtap coşkun
Hash:	0000143c4d046292f700127b0e00123b01a090514309e5c45a0e7aef98291
Mine	

Şekil 2.6. Madencilik sonucu geçerli hale gelen blok.

Yukarıda, Şekil 2.6.'da görüldüğü üzere, madencilik işlemi başarıyla sonuçlanmış ve blok uygun hâle gelmiştir. Yapılan işlem sonucunda, uygun 'nonce' bulunur ve görüleceği üzere 'hash' kısmı dört sıfırlı uygun şifre ile başlamış olur. Aslında bilgisayar tarafından uzun ve karmaşık bir matematik problemi çözülerek bu işlem yapılır. Bilgisayar data kısmına yazılan veri için uygun olan dört sıfırla başlayacak olan 'hash'i ortaya çıkaracak 'nonce' sayısını bulmuş olur. Bu aşamadan sonra blok üzerinde değiştirilecek herhangi bir veri, blok sayısı, 'nonce' veya verinin

kendisi, geçersiz olacak olan bir ‘hash’ sayısı verecektir ve blok tekrardan geçersiz olacaktır. Geçerli bir blok olması için daima dört sıfırla başlayan kriptografik ‘hash’ fonksiyonunu bulunması gerekmektedir.

2.3.4. Blockların Blockchain Üzerinde Çalışması

Bir önceki başlıkta blokların nasıl oluştuğunu ve ne şekilde geçerli, güvenli hale geldiğinden bahsettik, bu başlık altında ise; blokların nasıl bir araya gelerek ‘blockchain’ sistemini oluşturduğunda, bir arada nasıl çalıştığından bahsedeceğiz. bloklar, belli bir kayıt sistemi içinde, en baştaki işlemde, son işleme kadar herkes tarafından kabul edilen zincir şeklinde işlem geçmişi oluşturur⁴².



Şekil 2.7. Geçersiz blockchain örneği.

Blokların oluşumu anlatırken, yukarıdaki şekil 2.7.’de görüleceği üzere her bir bloğun bir numara, ‘nonce’, data ve ‘hash’ kısmına sahip olduğundan bahsetmiştik. Ancak, ‘blockchain’ sisteminin oluşması için, blok üzerinde bulunan ‘prev’ (Previous) yani, bir önce, kısımdan bahsetmek gerekmektedir. Aslında burada yazan şifre, bir önceki blokta bulunan ‘hash’ kısmında yazan şifrenin aynısıdır ve blokların birbiriyle bağlanması tam olarak bu noktada ortaya çıkmaktadır. Birinci blokta, ‘Prev’ kısmı, kendinden önce herhangi bir blok olmadığı için görünmemekte. Ancak ikinci ve devam eden bloklarda ‘hash’ ve ‘prev’ kısımları tam olarak yazılmaktadır. ‘Blockchain’ sistemini, güvenli hale getiren nokta, burada başlamaktadır. Eğer sisteme zarar vermek isteyen kişi ve gruplar, bloklardan herhangi birine ulaşarak değişiklik gerçekleştirirse, hem değişiklik yapılan blok, hem de devam eden bloklar geçerliliğini kaybeder ve ortaya geçerliliği olmayan bir ‘blockchain’ sistemi çıkar. Söz konusu durumu ‘domino etkisi’ olarak düşünebiliriz, sadece bir bloğun değişmesi, devamındaki

⁴² İnternet: Peters, G. ve Panayi, E., (2015). *Understanding Modern Banking Ledgers through Blockchain Technologies: Future of Transaction Processions and Smart Contracts on the Internet of Money*, 3. Erişim Adresi: <https://arxiv.org/pdf/1511.05740.pdf>. Erişim Tarihi: 9.9.2019.

sisteminde, tek bir kopyayı değiştirmek yeterli olmayacak dağıtık olan tüm sistemin bu şekilde değiştirilmesi gerekecektir. Tüm güvenlik önlemleri bir arada düşünüldüğünde, bir ‘*blockchain*’ ağına saldırının neredeyse imkânsız olduğu açıkça görülecektir.

2.3.5. Dağıtık Ağ Yapısı

Temelde ‘*blockchain*’, birbirinden farklı bilgisayarlardan oluşan merkezsizleştirilmiş bir veri tabanı ağıdır⁴⁴. Bu başlık altında ‘*blockchain*’ın nasıl bir dağıtık ağ yapısına sahip olduğunu anlatacağız. ‘*Blockchain*’ yapısında, tüm bilgiler, birbirinden farklı kullanıcılara, açık bir ağ yapısı üzerinde, tüm makinelerde eşlenik (birbirinin kopyası) halde tutulmaktadır⁴⁵. Bir önceki başlıkta, ‘*blockchain*’ın, tek bir bilgisayar saldırıya uğrasa dahi, etkilenmeyeceğini, tamamen etkilenmesi için, sistemin kaydolduğu tüm bilgisayarların saldırıya uğraması gerektiğinden bahsetmiştik. Dağıtık ağ yapısı, ‘*blockchain*’ sistemini daha güvenli hale getiren bir yapıdır. Aslında dağıtık ağ yapısı, günümüzde, verilerin tek bir merkezde toplanması halinin tam tersini temsil etmektedir. Bilgilerin bir yerde değil, birden fazla yerde olması durumudur.



Şekil 2.9. Blockchain sisteminin oluşturduğu dağıtık ağ yapısı.

Yukarıda görüldüğü üzere ‘*blok*’ numaraları, ‘*nonce*’u, veri bölümü, ‘*previous hash*’ ve ‘*hash*’ kısmı bulunan bloklardan oluşan ‘*blockchain*’, ‘*peer A*’, ‘*peer B*’, ‘*peer C*’ şeklinde üç ayrı bilgisayara (node) indirilmiş şekilde bulunmaktadır, bu

⁴⁴ Filippi and Wright, 13.

⁴⁵ Usta, Doğantekin, 124.

duruma örnek vermek gerekirse; ‘*bitcoin*’ kripto para birimini üzerinde çalıştığı ‘*blockchain*’ sisteminin kopyası bu şekilde farklı bilgisayarlarda bulunmaktadır.

‘*Blockchain*’ sisteminde belirttiğimiz üzere, bilgiler tek bir merkezde değil, birden fazla bilgisayarda kaydedilmektedir. Yukarıdaki resimde örneklenen bloklardan oluşmuş ‘*blockchain*’ sistemi, birbirinden farklı bilgisayarlara indirilmiş olarak, aynı şekilde bulunmaktadır.

Örneğin tek bir Bilgisayarda, ‘peer C’ de görüldüğü üzere değişiklik yapılırsa, değişiklik yapılan bloktan itibaren başlayarak devam eden bloklarda da farklılık olacak ve diğer bilgisayarlarda bulunan ‘*blockchain*’ sisteminden farklı bir yapıya sahip olacaktır. Bu durumda ‘Peer C’ de bulunan bilgiler diğer bilgisayarlar tarafından kabul edilmeyecek ve geçersiz hale gelecektir. İşte bu noktada ‘*blockchain*’ sisteminin gücü görülmektedir, çünkü sistemde yer alan bilgileri değiştirmek için, hem güçlü bir yapıya sahip olan şifreleri değiştirmek, hem sistemin kopyasına sahip bilgisayarların, yarısından fazlasında bu değişiklikleri yapmak gerekir. Bu durum ise neredeyse imkânsızdır.

2.3.6. ‘*Blockchain*’ Sisteminin Temel Yapı Taşları

‘*Blockchain*’ sisteminin teknik altyapısını, ‘*bitcoin blockchain*’ örneği üzerinden ortaya koyduktan sonra, artık ‘*blockchain*’ sisteminin temel yapı taşlarını, bu başlık altında kısaca ele alabiliriz. Bunun için öncelikle ‘*blockchain*’ sisteminin belli başlı unsurlarının belirlenmesi yerinde olacaktır. ‘*Blockchain*’ sistemindeki belli başlı unsurlar şunlardır; yazılım, şifreleme, donanım ve madenciler.

‘*Blockchain*’ sistemi aslında bir bilgisayar yazılımıdır, nasıl madencilik yapılacağı, kimlerin sistem üzerindeki kayıtları kopyalayacağı, nasıl veri akışının gerçekleşeceği gibi konular bu yazılım ile belirlenir.

Elbetteki yapılan tüm işlemlerin, ileri derecede yüksek güvenli bir şifreleme sistemi ile korunması icap eder. ‘*Bitcoin*’, bir kripto yani şifreli para birimidir, eğer ‘*blockchain*’ sisteminde şifreleme olmasaydı bu para birimi de ortaya çıkmayacaktı.

Geleceğin teknolojisi olarak kabul edilen, ‘*blockchain*’ sisteminde işlemler, dağıtık ağ yapısı olmadan mümkün olamazdı, bu da ebetteki donanımların yeteli olmasıyla mümkün. ‘*Bitcoin blockchain*’ sistemi sayesinde, ‘*bitcoin*’ transfer işlemleri, dünyada -şuan ki rakamlar üzerinden- yüzbinlerce bilgisayar tarafından

kayıt altına alınmaktadır. Yani dağıtık bir yapıda bulunmaktadır ve bir kısmı zarar görse dahi bu sistemin tamamına hiçbir zaman zarar gelmeyecektir.

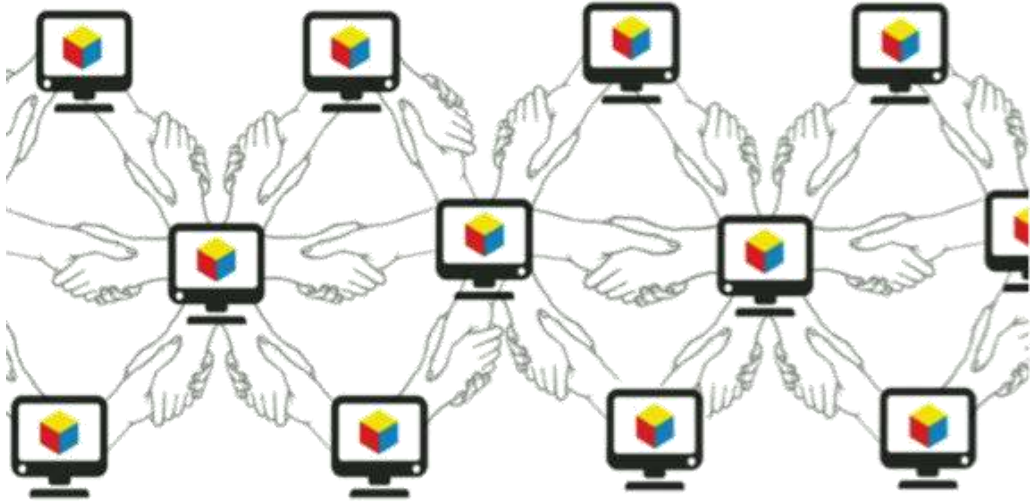
Son olarak eğer madencilerin '*blockchain*' sistemine yeni bir blok eklemek için verdikleri emek ve çaba bu sistemi tamamlayan en önemli parçadır. Madenciler, yeni bir bloğun, güvenli ve mutabakat sağlanmış bir şekilde oluşmasını sağlamaktadır.

Bu dört temel yapının birbirleriyle nasıl bağlandığına bakacak olursak; '*bitcoin blockchain*' yazılımı, –günümüz zamanlaması için her on dakikada bir⁴⁶- yeni bir blok oluşturulması yani yeni bir verinin (bu herhangi bir miktarda '*bitcoin*' kripto parasının bir kişiden başka bir kişiye transferi olabilir) blok olarak '*blockchain*' sistemine eklenmesi amacıyla madencilere, uygun '*hash*' yani şifre bulmaları için mücadele imkanı tanıyor. Bu mücadele önceki başlıklarda da belirtildiği gibi uygun olan ve dört sıfırla başlayan şifreyi bulup, veriyi güvenli hale getirmek ve sisteme blok olarak bu veriyi eklemek içindir. Uygun olan şifrelemeyi bulmak için dünyanın dört bir yanından binlerce bilgisayar aralarında yarışmakta ve sadece biri uygun olan şifreyi bulmaktadır. Bulunan şifre diğer madenciler tarafından doğruluğu ispatlanınca, bu şifre kanıtlatmış olur, bir bakıma taraflar arasında bir yarış varken diğer taraftan da işlemin geçerli olduğunun ispatı için işbirliği gerçekleşmektedir. '*Proof of Work*' yani iş kanıtı olarak adlandırılan mekanizma tam olarak bu şekilde işlemektedir. Yapılan bu işlem sonucunda da doğru '*nonce*' numarasını bulan madenci, yani şifrelemeyi doğru yapan madenci –günümüz rakamıyla- 12.5 '*bitcoin*' kazanmaktadır⁴⁷. Özetle '*blockchain*' ağına gönderilen doğrulanmamış bilgiler doğrulanmak için bekletilir, gerekli matematiksel işlemler yapılarak '*blockchain*' içindeki madenciler tarafından doğrulanmasıyla bilgiler blok olarak eklenir ve işlemler bu şekilde devam eder⁴⁸.

⁴⁶ Satoshi., 2.

⁴⁷ İnternet: Günen, E. (2018). *Son Bitcoin Ne Zaman Çıkarılacak*. Erişim Adresi: <http://fintechtime.com/tr/2018/05/son-bitcoin-ne-zaman-cikarilacak/> Erişim Tarihi: 12.04.2019

⁴⁸ Murat, M. (2018). *Blockchain ile Güvenli Elektronik Sağlık Sistemi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Bilişim Enstitüsü, İstanbul, 28.



Şekil 2.10. ⁴⁹ Bütün düğümlerin birbirleriyle bağlantılı olduğunu gösteren örnek.

2.4. Gelişim Süreci ve Kullanım Alanları

'Blockchain' sistemi, 'bitcoin' adı verilen kripto paranın ortaya çıkarılması ile popülerlik kazanmıştır. Tüm dünya çapında, 'bitcoin' kripto parasının duyulması ile birlikte, kripto paranın yanı sıra, bu paranın altyapısının oluşturan 'blockchain' sisteminin de değeri anlaşılmış ve bu sistemin başka alanlarda kullanılabilme fikri yaygınlaşmıştır. Bu itibarla, 'blockchain' teknolojisinin ortaya çıkma nedeni, söz konusu teknolojinin özellikleri, avantajları, dezavantajları, 'blockchain' sisteminin en geniş ve başarılı örneği olan kripto paralar, 'blockchain' üzerine kurulu akıllı sözleşmeler ve bu teknolojinin kullanıldığı diğer alanların üzerinde durulması yerinde olacaktır.

2.4.1. Ortaya çıkışı

'Blockchain' sisteminin en önemli özelliğinin merkezsizleştirilmiş bir teknoloji olmasıdır. Şüphesiz ki merkezi bir otoritenin olmaması, 'blockchain' teknolojisine değer katan, avantaj sağlayan ve aynı zamanda bazı noktalarda da önüne engel olarak duran bir durumdur. Bu teknolojinin arkasındaki düşüncüyü ve teknolojiyi tam olarak kavramak için merkezsizleştirilme kavramı bizim için oldukça önemlidir. Sadece para transferi değil ilerleyen konularda anlatacağımız başka alanlarda da kişilerin, merkezi otorite olmaksızın işlemler yapması, tarih boyunca

⁴⁹Tübitak tarafından oluşturulan yukarıdaki şekil <https://blokzincir.bilgem.tubitak.gov.tr/blok-zincir.html> internet adresinden alınmıştır.

süregelen kurumların artık eskisi gibi değerli ve aktif olmayacakları ihtimalini de ortaya çıkaracaktır.

Neredeyse on yıllık geçmişi olan 'blockchain' sisteminin arkasındaki düşüncüyü anlamak için, internetin geçmişine kısa bir şekilde gözden geçirmek gerekmektedir. 1990'ların başlarında daha önce askeri amaçlarla kullanılmaya başlayan internet, yavaş yavaş toplumun diğer kesimleri tarafından da kullanılan teknoloji olmaya başlamıştır⁵⁰. Bu dönemde, internetin sınırlar olmadan bütün dünyada bilgi aktarımında kullanılacağı, bilgisayar ve interneti olan herkesin artık coğrafik bariyerler olmadan birbirleriyle iletişime geçeceği, sürekli olarak konuşulmaktaydı⁵¹. Yeni internet sayfaları açılmakta ve interneti kullanma oranı 1991 ve 1994 arasında her yıl ikiye katlanarak artmaktaydı⁵². İnternetin bu kadar hızlı yayılması elbette ki hükümetler ve bu teknolojiyi kullananlar arasında, gizliliğin ihlali, yeni bir gücün ortaya çıkması ile birlikte gücün paylaşımı ve dünyadaki insanların kolaylıkla iletişime geçebilecek olmasının ortaya çıkarabileceği yeni sorunlar konusunda, kaygıları beraberinde getirmiştir⁵³.

Yine aynı dönemde, bilgisayar teknolojilerinde uzman kişiler, herhangi iki taraf arasında mesajlaşmaların veya herhangi bir bilgi, veri paylaşımının kriptografi bilimi kullanılarak, herkesten gizli bir şekilde yapılması için çalışmalar başlatmıştır. Bilgisayar uzmanları, İnternet üzerinden gizlilik içinde bilgi ve veri paylaşımının olması gerektiği düşüncesindeydiler. Bu uzmanlar 1990'ların başında, kriptografi bilimini internet ile buluşturarak, kişiler arasında gizli mesajlaşma ve veri yollamanın başlangıcını yaptılar⁵⁴. Anılan gelişmeler, hükümetler ve büyük şirketler tarafından iyi karşılanmamıştır, zira gizli iletişim, uyuşturucu satıcıları başta olmak üzere suç işlemek isteyen kişi ve gruplar için büyük bir fırsat olarak görülmekteydi. Ancak, gizliliğe önem veren bilgisayar bilimcileri için bu gelişme, hükümetler ve büyük şirketlerin, insanlar üzerinde olan kontrol ve baskılarını azaltarak insanlığın gelişimine katkı sağlamaktaydı.

1990'ların başında internetin yayılması ile birlikte, kişiler arası ve tamamen güvenli veri iletişiminin isteği, yukarıda belirtilen gelişmelerle başlamıştır. Bu

⁵⁰ Avşar, Z., Öngören, G. (2010). *Bilişim Hukuku*, İstanbul: Pasifik Ofset, 31.

⁵¹ Magnuson, W. (2020) *Blockchain Democracy*, Cambridge: Cambridge University Press, 17.

⁵² Magnuson, 17.

⁵³ Magnuson, 17.

⁵⁴ Magnuson, 17.

noktan sonra, çatışma tamamen kontrollü merkezi olan internet işlemleri mi yoksa merkezi olmayan ve kontrol edilmeyen internet işlemleri mi tartışması üzerinden devam etmiştir⁵⁵.

Söz konusu tartışma, teknolojinin gelişimiyle ortaya çıkan '*blockchain*' sistemiyle daha da önem kazanmıştır. Bu sistemde merkezi kuruluş ve kontrol mekanizmaları bulunmamakta, merkezi kuruluşlara bağıllık ortadan kaldırılmaktadır. Bu sayede kişiler kendi başlarına kontrol edebildikleri bir sistem üzerinden bilgi veya para aktarımı sağlayabilmektedirler⁵⁶.

Özellikle aracı bir kurum olmaksızın, kişiler arasında para transferini mümkün kılması, hatta bunun için '*bitcoin*' kripto parasının geliştirilmesi önemli dönüm noktasıdır. Başlangıçta bu yapı fazla önemsenmemiş olsa da, sistemin kavranmasıyla birlikte '*bitcoin*' yaygın bir kullanım alanına kavuşmuştur. '*Bitcoin*' kripto parasının binlerce madenciden oluşan bir ağ ile kriptografi yoluyla, transferler ve yeni bloklar oluşturularak meydana gelmekte ve bildiğimiz anlamda para basımından çok daha farklı bir şekilde ortaya çıkmaktadır.

Bu şekilde üretimi gerçekleştirilen tek kripto para sadece '*bitcoin*' değildir. İleride görüleceği üzere örneğin '*litecoin*' isimli bir kriptopara birimi de bulunmaktadır. Bu para biriminin '*bitcoin*' para biriminden farkı süredir; '*litecoin*'de transfer süresi iki dakika iken '*bitcoin*'de on dakikadır. Farklı özellikleri olan ve '*blockchain*' sistemini kullanarak oluşturulan başka kripto paralarda mevcuttur. Adı ne olursa olsun, tüm kripto paraların en önemli özelliği, yüksek güvenlikle ve interneti kullanarak direk kişiden kişiye aktarılan değer olmalarıdır.

2.4.2. Olumlu ve Olumsuz Yanları

Bütün sistemlerde ve teknolojilerde olduğu gibi, '*blockchain*' sisteminin de olumlu ve olumsuz yanları bulunmaktadır. Sistemi kullananlara, aracısız ve daha az maliyetli ve güvenli bir şekilde işlem yapma olanağı sunan '*blockchain*', aynı zamanda olumsuz birtakım özellikleri de beraberinde getirmektedir. Bu başlık altında sistemin, iki tarafını da anlatacağız.

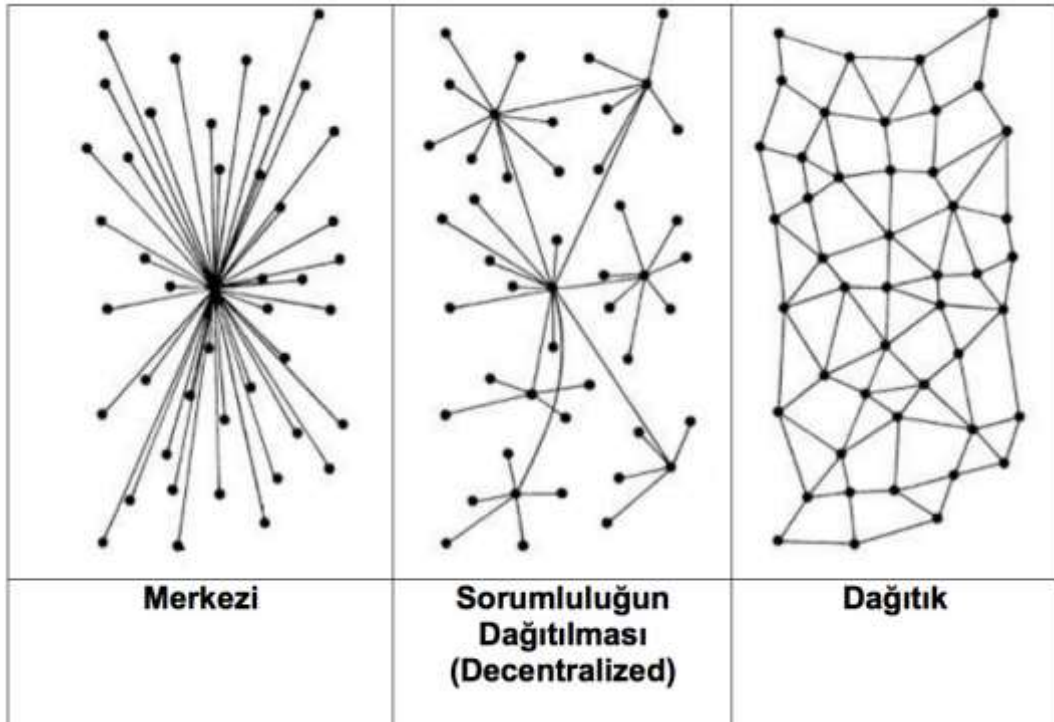
⁵⁵ Magnuson, 19.

⁵⁶ Atabaş, 53.

2.4.2.1. 'Blockchain' sisteminin olumlu yanları

2.4.2.1.1 Dağıtık yapının güvenlik ve şeffaflık sağlaması

'Blockchain'i ve dolayısıyla 'bitcoin'i bu kadar değerli kalan en önemli avantajlarından biri dağıtık yapıda olmasıdır. 'Blockchain' sistemi üzerinde toplanan, verilen veya paylaşılan bilgilerin kopyası birden çok ağda saklanıp korunabilir. Veri tabanları, genel olarak bir veya iki sunucuya bağlı olarak çalıştıkları için, oluşabilecek arıza veya dışardan gelme ihtimali olan siber saldırılarda, korumasız kalmaktadır. Bir verinin tek bir bilgisayarda olması yerine binlerce bilgisayarda olması, o verinin kaybolması değiştirmesi veya saldırıya uğraması ihtimalini büyük oranda düşürmektedir. 'Blockchain'in klasik veri depolama sistemlerinden en büyük farkı budur. Dağıtık yapı, aynı zamanda sistem üzerinde gerçekleşen işlemlere, bir şeffaflık katmaktadır çünkü bilgi herkese dağıtılmakta ve bu bilgiyi herkes görmekte ama üzerinde değişiklik yapamamaktadır.



Şekil 2.11.⁵⁷ Merkezi ve dağıtık ağ yapıları.

Yukarıdaki şekilde açıkça görüldüğü üzere, merkezi yapılar, tüm bilgi ve belgeleri kendinde toplamış ve saklamıştır. Ancak, merkezsiz olanlarda bilgi birden çok

⁵⁷ Tübitak tarafından oluşturulan yukarıdaki şekil <https://blokzincir.bilgem.tubitak.gov.tr/blok-zincir.html> internet adresinden alınmıştır.

noktaya dağıtılarak sorumluluk içinde bir paylaşımda bulunulmuş, bilgi ve belgeler üzerinde, değişim veya tamamen kaybolma gibi riskler azaltılmıştır.

2.4.2.1.2 Değişmezlik

‘*Blockchain*’ sisteminin, şüphesiz bir diğer olumlu yanı değişmezlik özelliğidir. ‘*Blockchain*’ sistemine katılan her blok, içindeki veri ve bilgiler geri dönülemez ve değiştirilemez biçimde sabittir ve bu bilgileri silmek ve değiştirmek imkânsızdır⁵⁸. Bir kişi veya kurumdan, diğer kişi veya kuruma geçen verinin, değerini veya paranın bilgisinin hiçbir şekilde müdahale edilerek değiştirilemeyeceği gerçeği, bu teknolojiye olan ilgiyi gün geçtikçe arttırmaktadır. Yalnızca para transferleri değil denetim ve finansal kayıt gerektiren işlemlerin güvenilir bir şekilde depolanması için de oldukça kıymetlidir. Geriye dönülemez bir şekilde, girilen bilginin değiştirilemeyeceği durumunun bir dezavantaj olabileceği görüşünde olanlarda bulunmaktadır.⁵⁹ Çünkü girilen yanlış bir verinin veya yapılan bir yanlış işlemin geri alınması ihtiyacı her teknoloji de bulunması gerekmektedir.

2.4.2.1.3 Aracı kurumlara ihtiyaç olmaması

‘*Blockchain*’ sisteminin, diğer bir olumlu yanı aracı kurumun olmamasıdır. ‘*Blockchain*’ sistemi, merkezi bir yapı olmadan işlemlerin gerçekleştiği bir platformdur. Merkezin olmaması işlemlerin, kişilerden kişilere hızla ve fazlaca bürokrasi gereksinimi olmadan gerçekleşmesini sağlamaktadır. Taraflar, işlemlerini yaparken üçüncü bir kişi veya aracıya güvenmek zorunda kalmadan, işlemlerini yapabilmektedir. Tüm bu işlemler, madencilik faaliyeti sayesinde garanti altına alınmaktadır. Böylelikle merkezi sistemlerdeki eksiklik, yavaşlama ve öngörülemeyen hataların önüne de geçilmiş olmaktadır. Merkezsizlik kavramı her ne kadar bir kaos düşüncesi yaratsa da, kişiye güveni değil sisteme güveni öne çıkaran bu teknolojide, hem bir otorite bulunmamakta, hem de kişilerin işlemleri güvenli bir şekilde ilerlemektedir. Başka bir ifadeyle, insan ve insan topluluklarının davranış biçimi doğası gereği tahmin edilemezken, teknoloji ve bilgisayar sistemlerinin tüm hareketleri önceden programlandığı için bilinmektedir.

⁵⁸ Satoshi, 2.

⁵⁹ Bozkurt Yüksel, A.,E. (2018) *Bitcoin; Elektronik Para, Sanal Para, Bitcoin ve Linden Dolarına Hukuki Bir Bakış*, İstanbul: Aristo Yayınlar Yayınları, 74.

2.4.2.2. Olumsuz yanları

'Blockchain' sisteminin, yukarıda belirtildiği üzere olumlu yanları olduğu gibi olumsuz yanları da bulunmaktadır. Ancak bu olumsuzluklar, belirttiğimiz avantajlarla çok yakından ilişkilidir zira 'blockchain' teknolojisinin bazı özellikleri kullanıcıları için avantaj sağlarken bir taraftan dezavantaja sebebiyet vermektedir.

2.4.2.2.1 Sisteme dışardan müdahale olasılığı

En çok korkulan olumsuzluklardan biri, sisteme yapılacak olan saldırıdır. Her ne kadar teorik olarak bu mümkünse de hiçbir 'blockchain' sistemi günümüz teknolojisinde hacklenemesi oldukça güçtür⁶⁰. Dünya çapında yapılan saldırılar genel olarak merkezi veri sistemine yapılmaktadır. Sistem doğası gereği merkezsiz olduğu için her hangi bir saldırı, sadece saldırılan veri tabanına veya bilgisayara olacaktır, daha önceden dağıtık bir defter sistemi dediğimiz 'blockchain' tek bir noktada bulunmadığı için bu saldırılar boşa çıkacaktır. Teorik olarak mümkün olması ihtimali %51 saldırı ihtimalidir. Bu durum ise;

*"%51 saldırısı Bitcoin'e (ya da başka bir blockchain ağı) tek bir kişi ya da organizasyonun hash oranının çoğunluğunu kontrol altına alarak yaptığı ve ağda bozulmalara sebep olmakla muhtemel saldırıdır. Diğer bir deyişle, %51 saldırganı, kendi istediği doğrultusunda işlemlerin sıralamasını değiştirebilecek ya da bu işlemleri saf dışı bırakabilecek yeterli madencilik gücüne sahiptir."*⁶¹

Dünya üzerinde bu saldırıyı gerçekleştirecek bir gücün, oldukça yüksek bir donanımına sahip olması gerektiğinden böyle bir saldırının gerçekleşmesi imkânsıza yakındır.

2.4.2.2.2 Veri değişiminin olmaması

Bir diğer dezavantaj, veri değişiminin imkânsız olmasıdır. 'Blockchain' ağına giren bir blok içerisindeki bilgi artık zincirle bütünleşmiş ve dağıtılmıştır, blok içerisindeki veriyi değiştirmek hem imkânsız hem de tüm blok'ları etkileyecek bir durumdur. Eğer bloklar içerisindeki veriler değiştirilmek isteniyorsa 'folk'⁶² yani

⁶⁰ Atabaş, 51.

⁶¹İnternet: Binance Academy, (2018). %51 Saldırısı Nedir? Erişim Adresi: <https://academy.binance.com/tr/articles/what-is-a-51-percent-attack>. Erişim tarihi: 25.05.2020.

⁶² Folk: Bir blockchain sisteminin bir noktadan sonra ayrı iki yola ayrılması ve ayrı iki sistem oluşturması.

çatallanma denilen bir işlemin yapılması gerekmektedir ki böyle bir durumda dahi değiştirilen blokların öncesinde bulunan mevcut bloklar sabit kalmaktadır.

2.4.2.2.3 Özel anahtar kullanımındaki güçlük

'Blockchain' sistemi üzerinde şuan en çok yapılan işlem, kripto para transferleridir. Sistemin dezavantajlarından biri ise kripto para transferlerinde kişilerin kullandıkları özel anahtarlar ile ilgilidir. Özel anahtarlar kişilerin para göndermek ve almak için aldıkları cüzdana ait bir anahtardır, bunu internet bankacılığındaki şifrelerimize benzetebiliriz. Ancak kripto para transferindeki özel anahtarlar oldukça uzun ve karmaşıktır bu sebeple bu anahtarların saklanması ve akılda tutulması oldukça güçtür. Mevcut durumda özel anahtarların kaybedilmesi sebebiyle milyarlarca dolarlık kripto para kullanılamamaktadır⁶³. Bu sebeple kripto para işlemleri yapan kişilerin kullandıkları özel şifreleri son derece güvenli bir ortamda kaydedilmeli ve korunmalıdır.

2.4.3. Kripto Paralar

'Blockchain' sisteminin kullanıcı sayısının fazla olmasının sebebi, sistem üzerinde inşa edilen kripto paraların çok fazla değer kazanması ve alışverişlerde artık bir değişim aracı olarak kullanılmasıdır. Kripto paralara gösterilen talep ve talep sonucu değerlerinin çok yüksek noktalara çıkması finans kuruluşları ve devletlerin gözünde bu para birimini ve 'blockchain' teknolojisini daha da değerlendirmiştir.

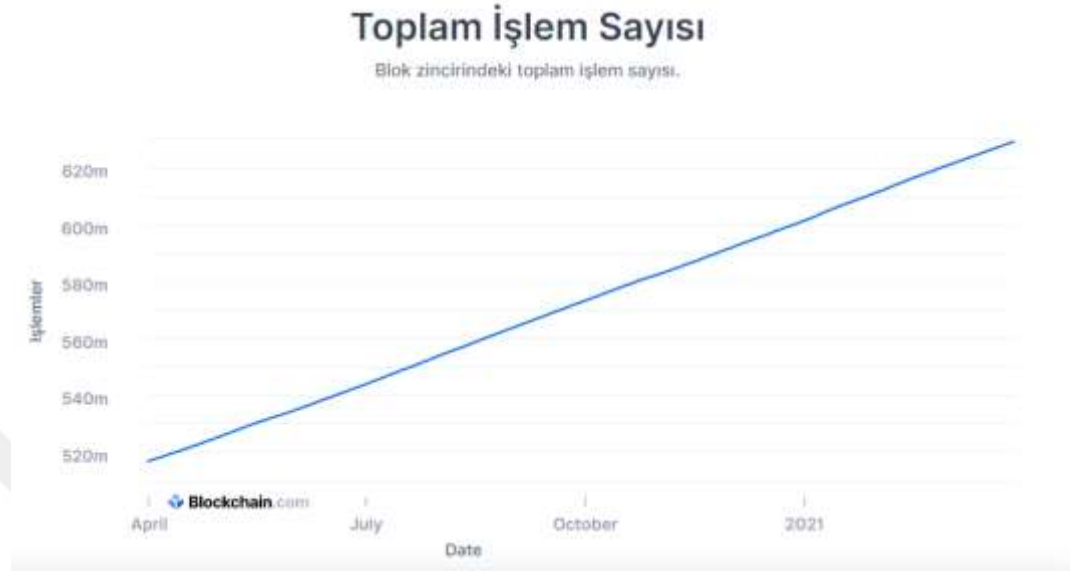
Son zamanlar artık herkesin adını duyduğu kripto para "...Blok zincir adı verilen bir bilgisayar yazılımından veya bir başka deyişle koddan oluşmaktadır"⁶⁴. 'Blockchain' birbirlerine para gönderen tarafların artık birbirilerine veya aracı kuruluşlara güvenmek zorunda olmayacakları bir sistem ortaya koyduğu için, kripto paralarda bu teknolojiyi kullanan kişilere cazip gelmektedir. Ayrıca transferler ve bilgiler herkesçe indirilebilecek bir programda saklı olduğu için şeffaflık da sağlanmaktadır.

Kripto paraların bu kadar değerli olma nedeni, değişim aracı olarak kullanımının tercihi altına yatan sebepler, kripto paraları değerli kılan karşılığın ne olduğu, irdelenmesi gereken konulardır. Kripto paralar başlığı altında, paranın ne

⁶³ İnternet: Çiçek, B. (2019). 7 Yıl Sonra Kurtarılan Bitcoinler Sahiplerini Arıyor. Erişim Adresi: <https://uzmancoin.com/bitcoin-hatirlanan-kayip/> Erişim Tarihi: 22.05.2020.

⁶⁴ Tevetoğlu, M. (2020). ICO (İlk Dijital Para Arzı) ve Yatırımcının (Katılımcının) Korunması, İstanbul:Aristo Yayınevi, 20.

olduğuna, insanların değişim aracı olarak neden parayı tercih ettiğine ve herhangi bir değere değişim aracı olarak bakılmasını gerektiren kriterlere baktığımızda kripto paralara verilen önemin sebebini de anlamak dahada kolaylaşacaktır.



Şekil 2.12.⁶⁵ 2020-2021 arasında blockchain kullanılarak gerçekleştirilen işlem sayısı.

Tabloya baktığımızda, son bir yılda ‘*blockchain*’ üzerinden gerçekleşen işlemlerdeki artış sayısı, insanların bu teknolojiye verdikleri önemi açıkça göstermektedir.

2.4.3.1. Kavramsal açıdan para

Para kavramına hem klasik olarak, hem de daha farklı açılardan yaklaşılarak tanımlamalar yapılmıştır, buna göre en klasik tanımı ile para; “*Devletçe bastırılan, üzerinde değeri yazılı kâğıt veya metalden ödeme aracı, nakit*⁶⁶”, parayı biraz daha basitleştirerek yapılan değerlendirmelerde ise; “*Para kısaca, herkesin kabul ettiği bir değişim aracıdır.*⁶⁷”, “*En ilkel tanımı ile Para, malların değiş-tokuşu için kullanılan mübadele aracıdır*⁶⁸”, “*Çok basit bir ifade ile niteliği*

⁶⁵İnternet:<https://www.blockchain.com/charts/n-transactions-total> isimli web sitesinin üzerinden alınmıştır.

⁶⁶ İnternet: <https://sozluk.gov.tr/> Erişim Tarihi:23.05.2020.

⁶⁷İnternet: [ekonomihukuk.com](https://ekonomihukuk.com/para-banka-para-nedir/). (n.d.). *Para Nedir?* Erişim Adresi:<https://ekonomihukuk.com/para-banka-para-nedir/>. Erişim Tarihi:23.05.2020.

⁶⁸İnternet: [Yatirimkredi.com](https://yatirimkredi.com/para-nedir-para-benzerleri-nedir.html).(2021). *Para Nedir? Paranın Özellikleri ve Fonksiyonları*. Erişim Adresi:<https://yatirimkredi.com/para-nedir-para-benzerleri-nedir.html>.Erişim Tarihi: 23.10.2021.

bakımından ortak bir değer algısı ve kabulüdür⁶⁹”. Para ile ilgili yapılan farklı tanımlarla birlikte, Ekonomist Milton Friedman tarafından kaleme alınan “The island of Stone Money⁷⁰” isimli makalede yer alan bir bölümü paylaşmak yerinde olacaktır.

Bahsi geçen makale, paranın temelde ne olduğu küçük bir toplumun bakış açısı ile değerlendirilmiştir. 1899’dan 1919 yılına kadar Alman kolonisi olan ve Pasifik okyanusunda bulunan ‘Yap’ isimli 4 adadan oluşan küçük bir yerleşim yerine, 1903 yılında William Henry Furness isimli Amerikalı antropolog araştırma amaçlı ziyarette bulunur. Antropolog William’ın anlattıklarına göre; bu yerleşim yerinde herhangi bir maden veya metal bulunmamaktadır. Bu sebeple halk değişim aracı olarak taşları kullanmaktadır. Ada sakinleri, yüzyıllar önce kendilerine yaklaşık 700 km uzaklıkta bulunan başka bir adaya gittiklerinde, kendi adalarında bulunmayan özel bir taş keşfederler. Zamanla diğer adaya sefer düzenleyen ‘Yap’ adası sakinleri disk şeklinde farklı ölçülerde taşları kendi adalarına taşımaya başlarlar. Kendi adalarında da bu taşların doğal olarak bulunmaması sebebiyle kaynak oldukça sınırlıdır. ‘Yap’ adası yönetiminin başında bulunan şef zamanla seferler sonucu elde edilen taşların yüzde 40’ına el koyar ve geri kalanları da sefere katılanlar arasında paylaştırır. Paylaşımın bu şekilde olması sonucunda şefin kendine ait oldukça fazla taşı birikir. Taşların ağır olması ve şefin her alışverişinde bunları taşıyamayacak olması sebebiyle şef her alışverişinde veya hediye verme törenlerinde taşın yeni sahibini ilan eder herkes taşın yeni sahibinin kim olduğunu ada içerisinde bilir. Ada içerisinde tüm ticari işler bu şekilde ilerlemeye başlar ve taşlar yerinden dahi oynamadan, o taşların kime ait olduğuna dair bilgi insanlar arasında sürekli dolaşır. Böylece ada içerisinde ticari değişim aracı, aslında taşların kime ait olduğuna dair bilgidir, aslında para ada halkının hafızası haline gelmiştir. Kullanılan sistem bir süre sonra o kadar mükemmel hale gelmiştir ki, taşıma sırasında denize düşerek kaybolan taşlar için dahi şef, taşın kıyıdan belli kilometre uzakta olduğunu ve bu taşın alışverişte kullanabileceğini söyler ve herkes şefe güvendiği için bu durum bir sorun teşkil etmez. Milton Friedman’a göre; taşların şefin söylediği gibi denizin altında olup olmadığı önemli değildir, adada yaşayan kişiler ortak bir fikirde birleşiyorlarsa para aslında bu fikirdir. Yap adasındaki ekonomik durumu, bir sonraki başlıkta anlatacağımız

⁶⁹ Usta, Doğanekin, 57.

⁷⁰ Friedman, X. (1991). The island of Stone Money. *Working Papers in Economics*, 91(3), 1,2,3.

Bretton Wood Sistemine göre, yani basılan paranın bir karşılığının olması gerekliliği durumu açısından değerlendirecek olursak, anlatılan olayda paranın karşılığı, başka adalara yapılan seyahat bu seyahat için üretilen çaba ve halkta oluşan fikir birliği yani mutabakattır.

'Bitcoin' para biriminin sıfır noktasından, 57.489,30⁷¹ dolar noktasından gelmesinde insanların zamanla teknoloji ve 'blockchain' sistemine olan güvenin artması ve bu güvenin dünya çapında geniş kitleler tarafından kabul edilmesi büyük rol oynamaktadır⁷². Günümüzde kişiler çoğunlukla emek vererek elde ettikleri parayı nakit olarak kullanmadan harcamakta, aslında maddi anlamda parayı ellerine alıp değişim aracı olarak kullanmak yerine, o parayı temsilen kart veya telefon uygulamaları üzerinden harcama yapmaktadırlar. Dünya üzerinde yaşayan insanların çoğunluğu, fiziki para yerine teknolojiyi kullanarak paraya dokunmadan harcama yapmaya psikolojik olarak hazırlanmış haldedir. Fiziki merkez bankalarına güvenerek yapılan para basımlarının dünyanın birçok köşesinde enflasyon dolayısıyla kilo ile ölçüldüğü⁷³ hatta ülkemizde paradan altı sıfırın atılmasına bakacak olursak, paranın değeri ve basımı ile alakalı olarak belli zamanlarda sıkıntılar yaşandığı açıkça görülmektedir.

2.4.3.1.1. Paranın işlevleri

Paranın işlevleri ile ilgili olarak genel anlamda ve herkesçe kabul edilen, paranın bir değişim aracı, hesap birimi ve değer saklama aracı olduğudur⁷⁴. Ancak, paranın en önemli ve ilk akla gelen işlevi, değişim aracı olmasıdır. Bir para biriminin değişim aracı olarak görülmesi demek, onun aynı zamanda bir toplumda satın alma gücünün ortak olarak benimsenmiş olduğu anlamına gelmektedir⁷⁵. Bir toplumda sunulan tüm hizmet ve mallar, o toplumun kabul ettiği para ile değiştirilerek kazanılır, böylece para tüm ihtiyaçların kolay bir şekilde karşılanmasına hizmet eder⁷⁶. Bu durumu sağlayan tamamen toplumun para üzerinde mutabakat sağlamasıdır, tıpkı insanların kripto paralar üzerinde sağladığı fikir birliği gibi. Her hizmet ve mal varlığının iktisadi olarak bir karşılığı mevcuttur. Para aynı zamanda bir hesap birimidir, yani bir mal ve hizmetin

⁷¹ 21.02.2021 tarihi itibarıyla karşılık fiyatıdır.

⁷² Usta, Doğanekin, 59.

⁷³ Usta, Doğanekin, 59.

⁷⁴ Bilgili, Cengil, 21.

⁷⁵ Bilgili, Cengil, 21.

⁷⁶ Paya, M. M. (2013). *Para Teorisi ve Para Politikası*, (6. Baskı), İstanbul: Türkmen Kitapevi, 6.

fiyatlarını belirleyici özelliğe sahiptir⁷⁷. Para sayesinde değişimlerde, takas zamanlarından kalma karışıklık ortadan kalmış ve insanlar daha rahat hesap yapabilmışlerdir. Paranın bir diğer özelliği de değer saklama aracı olmasıdır. İnsanlarda, gelecek kaygısı ve kendini garanti altına alma çabası sebebiyle, ileriye dönük olarak elde ettikleri değerleri tamamen tüketmek yerine biriktirmeye eğilimi vardır. Para tam olarak insanların biriktirme ihtiyacını karşılayan bir araçtır. Paranın tüm bu işlevleri onu insanlar arasında vazgeçilemez bir noktaya koymuştur.

2.4.3.1.2. Paranın değerini belirleyen ölçütler

Herhangi bir ülke parasının neye göre değer kazandığını hangi kriterlere göre ölçeklendiği, üzerinde durulması gereken meselelerden birisidir, böylelikle kripto paraların da neden bir değere sahip olduğunu anlamak daha da kolaylaşacaktır. Paranın değerlemesini farklı standartlara göre tespit edilmektedir, bu standartlar; altın standarttı, gümüş standarttı, itibari para standartıdır⁷⁸.

Tarihte, uzun yıllar boyunca altının kendisi bir para olarak kullanılmıştır. En sağlam, güvenilir para olarak görülen ve gücün göstergesi olan altın zaman geçtikte bu özelliğini yitirmemiş ve daha da değerlenmiştir. Altın standarttı, *“taratılan paranın karşılığının önceden belirlenmiş nitelik ve kalitede altınla serbestçe değiştirilmesi esasına dayanmaktadır. Aynı zamanda sabit kur politikalarından biridir⁷⁹.”* Kısacası bu standartta para birimi altına endekslenmektedir. Altın standartını ilk kullanan ve belirleyen ülke 1717 yılında İngiltere olmuştur⁸⁰. Yıllar içerisinde farklı ülkelerinde bu sistemi uygulamasıyla yaygınlaşmış ancak tekrar vazgeçilip eski sistemlere yine dönüşmüştür. Ancak Altın standartının en geniş katılımı kabul edildiği sistem Bretton Woods sistemidir. Bu sistemi bir sonraki başlıkta ayrıntılı inceleyeceğimiz için bu aşamada değerlendirme yapmıyoruz.

Gümüşte, tıpkı altın gibi eski çağlardan günümüze kadar kullanılan ve gün geçtikte değer kazanan bir madendir. Gümüşte tarih boyunca para olarak

⁷⁷ Bilgili, Cengil, 21.

⁷⁸ Bilgili, Cengil, 32 vd.

⁷⁹ İnternet: Türkiye Garanti Bankası A.Ş. (n.d.). *Altın Standartı*. Erişim Adresi: <https://www.paragaranti.com/detay-kutuphane-altin-standardi>. Erişim Tarihi: 3.3.2021.

⁸⁰ Ammous, S. (2020). *The Bitcoin Standard: The Decentralized Alternative to Central Banking*. New York:Wiley Publishing, 56.

kullanılmıştır. Ancak Avrupa’da telgraf ve demiryolunun gelişmesi, bankalar arasında iletişimi güçlendirmiştir ve bankalar değerli gümüş yerine bunları temsil eden kağıtlar kullanmıştır, bu sebeple gümüşün değeri 1837’lerde düşmeye başlamıştır⁸¹. Gümüş standartıda tıpkı altın standartı gibidir, paranın gümüşe endekslenmesidir, örneğin Çin uzun yıllar boyunca bu standartta kalmıştır.

İtibari para standartı, ulusal bir para biriminin değerini oluşturmada gümüş ve altın gibi değerli madenlerin yerine standartın devletin kendisinden kaynaklanmasıdır⁸². Bu sistemde para hiçbir karşılık olmadan basılmaktadır ve değerli olmasının sebebi devlet tarafından çıkarılması ve vatandaşın bu paraya güvenmesidir. Bir sonraki başlıkta da anlatılacağı üzere 1971 yılında Amerikanın Bretton Woods anlaşmasından çekilmesiyle, dolar altın karşılığı basılmasına son verilmiş ve dolaylı olarak dünyadaki çoğu ülkenin parası da karşılıksız kalmıştır.

Son olarak ‘*bitcoin*’ standartına bakmak gerekir. ‘*Bitcoin*’ madenciliği, çok yoğun yapıldığı dönemde zor, ancak seyrek yapıldığı dönemde ise kolay bir işlem olabilmektedir⁸³. ‘*Bitcoin*’ arzının belli bir sayıda yani sınırlı olduğu, bu sebeple altın gibi kıymetli bir birim olduğunu savunulmaktadır⁸⁴. Kısacası, ilerde daha detaylı anlatacağımız üzere, bu kripto paranın oluşturulmasının emek istemesi, arzının sınırlı olması, anonim olması, merkezsiz olması, arz ve talep ile ilgili manipülasyonun yapılamaması gibi sebepler bu parayı oldukça kıymetli hale getirmektedir.

2.4.3.2. Bretton Woods sistemi

‘*Blockchain*’ sisteminin en yaygın şekilde kullanıldığı alan ‘*bitcoin*’ kripto para biriminin üretilmesi ve transferi olduğu için, bu para biriminin, günümüz devletlerince basılan kağıt para gibi, bir karşılığının olup olmadığı en merak edilen konulardan biridir. Bu noktada Bretton Woods sisteminden bahsetmek yerinde olacaktır.

Bretton Woods, Amerika Birleşik Devletlerinde bulunan bir kasabanın adıdır ve İkinci Dünya Savaşı sonrası birçok ülke tarafından yapılan ekonomik ve finansal konferansa ev sahipliği yapmıştır. Yapılan bu konferansta ülkelerarası finansal

⁸¹ Ammous, 56.

⁸² Bilgili, Cengil, 32.

⁸³ Ammous, 56

⁸⁴ Ammous, 56

ilişkilerin kuralları belirlenmiştir. Dünya Bankası ve Uluslararası Para Fonunu kuran 1944 yılında devreye giren sistem, İkinci Dünya Savaşı sonucu yıkılmıştır, bu sistem ekonomik yapıyı düzeltme amacını gütmekteydi⁸⁵.

Konferans sonucu alınan karar ile altın değerinin sadece dolar para birimine dönüştürülmesi, dolar dışında kalan diğer para birimlerinin değer ayarlanmasının ise dolara göre yapılması kararlaştırılmıştır⁸⁶. Ancak bu durum 1971 yılına kadar devam etmiş ve *“bugün dünyada parasının herhangi bir emtia karşılığı olan hiçbir devlet yoktur, paranızın karşılığı olan katma değeri devletler bir emtia ile değil temsil ettikleri devletlerin üretim gücüyle size ödemeyi vaat ederler. Güvenmek ya da güvenmemek de paraya kullananlara kalmış”*⁸⁷.

Bretton Woods Sistemini, ‘blockchain’ sistemi üzerinden üretilen para birimleri açısından değerlendirecek olursak, bu sistemde üretilen paralar, dünyadaki merkez bankalarının günümüzde bastığı paralar gibi karşılıksız değildir, kripto paralar, sistem üzerinde yapılan işlemlerin daha güvenli hale gelebilmesi için oluşturulan şifreli bloklar karşılığında üretilmektedir. Blokları güvenli hale getirmek amacıyla da madenciler, son derece karmaşık matematik problemlerini çözerek ve bu çözüm için yüksek CPU⁸⁸ gücü, bir çok teknik malzeme ve elektrik harcaması yaparak bu emek karşılığında oluşan kripto para birimini elde etmektedir. Aracı kuruluşlar ortadan kalkmakta sadece kişiler işlem yapmaktadır. Ayrıca, yazılım aşamasında belirlendiği üzere, ‘bitcoin’ para birimi sadece sınırlı sayıda⁸⁹ (21 milyon adet) üretilebileceği için, şuan ki mevcut para birimlerinde yaşanacak olan enflasyon sorununun da meydana gelmeyeceği ileri sürülmektedir.

2.4.3.3. Kripto para çeşitleri

Kısıtlama olmaksızın hareket imkanı sunan ve istenilen miktarda, istenilen noktaya para gönderimini komisyonsuz olarak kişilere sağlayan şifreli, yani kripto paralar, ‘bitcoin’ ile yaygınlık kazanmıştır. Para transferi dışında, farklı

⁸⁵ Çağlar, Ü., Dışkaya, S.,K. (2018). Küreselleşme, Uluslararası Para Sistemi Ve Kriz. *İktisat Politikası Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 8.

⁸⁶ Çağlar, Ü., Dışkaya, S.,K., 8.

⁸⁷İnternet:Yüksel, Y. (2020). *Karşılıksız Para Basmak.* Erişim Adresi: <https://www.yusufyuksel.com/2018/09/karsiligi-olan-para-birimi.html>. Erişim Tarihi: 24.05.2020.

⁸⁸ CPU (Central Process Unit) : Bilgisayarlarda veri işleyen ve yazılım komutlarını gerçekleştiren bölümdür.

⁸⁹ Morse, E.,A. (2018). *From Rai stones to Blockchains: The transformation of payments.* Computer Law and Security Review 34. 952.

uygulamaları içerisinde barındıran, kendine özel '*blockchain*' tabanı ile yeni kripto paralar da üretilebilmektedir. Bu başlık altında dünya çapında öne çıkmış farklı kripto para birimlerinden bahsedilecektir, bu para birimlerinin her birinin kendine has özellikleri ve '*blockchain*' tabanları bulunmaktadır.

2.4.3.3.1. Bitcoin

'*Bitcoin*' kripto parasının anlatıldığı makalede, temel amacın, 2008 yılı sonrası dünya çapında meydana gelen global krizin ardından, banka gibi üçüncü bir aracı kuruluşa güvenmeden, alternatif bir ödeme aracının ortaya çıkarılması olduğu belirtilmiştir. '*Bitcoin*', elektronik paranın, arada üçüncü bir kurum olmadan, yalnızca kişiden kişiye ve direkt olarak gönderilebilen bir versiyonudur. Güvenli ve merkezsiz olmak '*bitcoin*' kripto para birimini tanımlayan en önemli iki özelliktir.

İlk kez, 04.01.2009 tarihinde '*bitcoin*' para biriminin üretimi başlamıştır ve üretim için kullanılan '*blockchain*' teknolojisinde ilk blok '*genesis blok*' ortaya çıkmıştır ve devamında da gelen işlemler için ilk bloğa bağlı olarak bloklar oluşturulmuştur. Madenciler oluşturulan her bir blok için üretilen '*bitcoin*' kripto parasını kazanmaktalar ve bu şekilde sisteme yeni bloklar eklemektedirler. '*Bitcoin*' kripto para birimi ile ilk alışveriş, 2010 tarihinde 10.000 '*bitcoin*' karşılığında pizza alımı ile başlamıştır⁹⁰. '*Bitcoin*' işlemleri, '*blockchain*' sistemi kullanılarak her 10 dakikada bir gerçekleşmektedir, oluşturulan her bir blok için madencilere ilk başta 50 '*bitcoin*' ödül verilmekteydi, ancak bu miktar üretilen kripto ve geçen zamanla birlikte sürekli yarı yarıya düşmektedir, şuan itibarıyla bu miktar 12,5 '*bitcoin*' civarındadır⁹¹. Sistem 21 milyon '*bitcoin*' oluşturulana kadar devam edecek ve ardından üretimi duracaktır. Böylece sınırlı sayıda '*bitcoin*' dolaşımında olacaktır. Madenciler ise, bu süreç sonunda yapılan işlemler üzerinde cüzi miktarlarda komisyon alarak '*blok*' oluşturmaya devam edecektir⁹².

'*Bitcoin*' kripto parasının değerinin yükselmesi ve bilinir hale gelmesi, birbirini tetikleyen iki unsur olmuştur ve hem dünyada hem de ülkemizde değişimi yapılan

⁹⁰İnternet: Chohan, Usman W. (2017). *A History of Bitcoin* Erişim Adresleri: <https://ssrn.com/abstract=3047875> ve <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3047875> Erişim Tarihi: 26.5.2020.

⁹¹ Elmandjra, Y., Hsue, D. (2020). *Bitcoin Mining The Evolution of A Multibillion Dollar Industry*. New York:ArkInvest, 14.

⁹² Ne kadar '*bitcoin*' üretileceği, hangi zamanda son bulacağı ve madencilerin alacakları tutarlar, '*bitcoin blockchain*' yazılımı üzerinde belirtilmiştir.

bir para birimi olmaya devam etmektedir. Kripto paraların alım satımını yapan şirketlere⁹³ internet yoluyla, herhangi bir banka üzerinden para göndererek, Türk Lirası karşılığında 'Bitcoin' veya diğer kripto para birimleri alınabileceği gibi dünyadaki farklı kripto para borsalarına⁹⁴ para gönderimi de yapılabilmektedir. Ancak teknolojinin yeni olması ve tam olarak anlaşılamaması, kripto para değerlerindeki hızlı yükseliş ve düşüşler, bu para birimlerine olan eleştirileri de arttırmıştır⁹⁵. Diğer bir taraftan, teknolojiye olan bağlılık ve özellikle 'bitcoin' para biriminin uzun süreler sabit bir kurda ilerlemesi, kripto para birimini sadece ekonomi uzmanları arasında değil, uzmanlık alanları farklı olan kişiler arasında da bilinir hale getirmiştir.

Geleneksel olarak bildiğimiz, banka hesaplarının açılması işlemine benzer bir şekilde, 'bitcoin' sahibi olmak için cüzdan oluşturulması gerekmektedir⁹⁶. Taraflar, birbirlerine her cüzdan için belirlenen bir çeşit hesap numarası üzerinden para gönderebilmektedir. Para gönderiminin çalışma sistemi ise; herhangi bir banka veya devlet tarafından doğrulama gerektirmediğinden, her iki tarafa ait özel ve herkese açık iki anahtar bulunmaktadır ve gönderilen miktarın kime ait olduğu konusunda bu iki anahtar referans noktası olarak kullanılır, gönderen kişi herkese açık anahtara, belirlenen miktarda 'bitcoin' gönderir ve madenciler tarafından doğrulama gerçekleştikten sonra para karşı tarafa aktarılır⁹⁷.

Kripto para birimleri için güvensizlik doğuran diğer bir durum ise; yatırımcılarına gelen paralarla belli bir miktar üzerinden ödeme yapma garantisi veren Charles Ponzi tarafından 1920 tarihinde ortaya çıkarılan Ponzi oyunudur. Ponzi oyunu, kısa sürede katılımcılarına, diğer yatırımlardan daha fazla getiri sağlayacağını iddia eden bir oyundur, dolandırıcı, yatırımcılardan gelen paranın belli bir kısmını ilk yatırımcılara ayırırken, büyük bir kısmını kendine saklamaktadır⁹⁸. Devletler tarafından üretilen para birimleri kullanılarak, nasıl ki ponzi oyunu oynanabiliyorsa, kripto paralar kullanılarak bu oyun oynanabilir. Ancak, ponzi

⁹³Ülkemizde bu işlemleri yapan başlıca platformlar; BTCtürk, Paribu, Koinex ve Koinim'dir <https://www.coinkolik.com/hangi-kripto-para-borsasi-iste-en-iyi-turk-kripto-para-borsasi/> Erişim Tarihi:4.6.2020.

⁹⁴ Dünyada bu işlemleri yapan başlıca platformlar ise ;Binance, Kukoin, Coinbase, Kraken, Cex.io'dur <https://syblog.net/bitcoin-siteleri/> Erişim Tarihi:4.6.2020.

⁹⁵ Bozkurt Yüksel, 74.

⁹⁶ Bilgili, Cengil, 6.

⁹⁷ Atabaş, 67, 68.

⁹⁸ Yılmaz, A. (2015). Türkiye'deki Dolandırıcılık Tipolojileri: Dolandırıcılık Olaylarının Kategorik Tasnifi ve Yapılış Şekilleri. *Hacettepe Üniversitesi Sosyolojik Araştırmalar E-dergisi*. (1-26).

oyununa alet edilmesi, hiçbir para birimini şüpheli hale getirmez, burada şüpheli olan paranın kendisi değil oyundur. Birçok otorite tarafından bu şekilde eleştirilen kripto paralara ilişkin, Dünya Bankası tarafından raporlar⁹⁹ hazırlanmış ve kripto paralarla ponzi oyununun tamamen farklı olduğu belirtilmiştir.

2.4.3.3.2. Ether (ETH)

'Bitcoin' kripto para biriminin tanınırlığı arttıkça, bu kripto paranın eksik ve olumsuz yönleri ortaya çıkmış ve yeni kripto paralar bu olumsuz özellikleri ortadan kaldırılarak, piyasaya çıkmıştır. 'Bitcoin', sadece para transferinde kullanılabilen bir uygulamadır ve işlemler on dakikada bir gerçekleştirilmektedir. Para transferleriyle birlikte başka özellikler barındıran ve işlemlerin çok daha hızlı olduğu farklı projelerden biri de 'ethereum'dur.

2012 yılında Vitalik Buterin¹⁰⁰ tarafından planlanan ve 2013 yılında White paper (kuruluş belgesi) yayımlanan 'Ethereum' Kuzey Amerikada yapılan bir 'bitcoin' konferansında tüm dünyaya tanıtılmıştır. 'Ethereum', 'blockchain' sisteminin sadece para transferinde değil başka alanlarda da kullanılabileceğini gösteren bir uygulamadır. 'Ethereum' teknolojisinin, 'bitcoin' kripto parasının üzerinde işlem yaptığı 'blockchain'den ayrı olarak, kendine ait bir 'blockchain' sistemi vardır. 'Ethereum' üzerinde, iki farklı hesap oluşturulabilir, bunlardan biri, para transferi yapmak veya hazır akıllı sözleşmeleri kullanmak amacıyla rutin kullanıcılar için oluşturulan 'externally owed account' hesabı, diğeri ise; akıllı sözleşme oluşturmak amacıyla kurulan 'smart contract account'tur. İleride inceleneceği üzere akıllı sözleşmelerle alakalı birçok 'blockchain' teknolojisi ortaya çıkmaktadır ancak bunların en büyüğü 'ethereum'dur¹⁰¹. 'Ether', 'ethereum blockchain' sistemi üzerinde çalışan bir kripto para birimidir ve 'bitcoin' kripto parasının sahip olduğu özelliklere büyük oranda sahiptir, tıpkı 'bitcoin' gibi merkezsiz olarak dünyanın her yerine transferi gerçekleştirilebilir, 'ethereum' ise; bir 'blockchain' sisteminin adıdır ve bu sistemi kullanmak amacıyla olanlara, başka bir tabirle merkezsiz uygulamalar yapmak isteyenlere, gerekli altyapıyı

⁹⁹ Söz konusu Raporlar için bkz.; İnternet: Basu, K. (2014). *The Science and Mystique of a Class of Financial Frauds*. Erişim Adresi: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/660611468148791146/pdf/WPS6967.pdf>. Erişim Tarihi: 25.05.2020.

¹⁰⁰ Bitcoin mucidi Satoshi Nakamoto, anonim olarak makelesini yazarak dünyaya duyurmuştu ve günümüzde hala kim olduğu bilinmemektedir, ancak Vitalik Buterin 1994 doğumlu Rus-Kanadalı bir bilgisayar programcısı olduğu, yani teknolojiyi ortaya çıkaran kişinin kim olduğu bilinmektedir.

¹⁰¹ Çağlayan Aksoy, 35.

sunmaktadır¹⁰². Kısaca, “*ethereum, bir akıllı sözleşme kurmak isteyen kişilere bitcoin blokzincirinden daha güçlü bir yazılım diliyle, kullanıcı dostu bir arayüzü olan ve daha hızlı işleyen bir platform sunmaktadır*”¹⁰³. “*Ethereum*” ağına katılan herkes, özel bir programlama dilini kullanarak ağ üzerinde bir akıllı sözleşme oluşturabilir.

‘*Ether*’ kripto para birimi de ‘*blockchain*’ teknolojisini kullanarak üretilen bir değerdir ve ‘*bitcoin*’ para biriminden çok az farklılık arz etmektedir. ‘*Bitcoin*’ ağı gibi ‘*Ethereum*’ da merkezi olmayan dağıtık ağ yapısına sahiptir ve halka açıktır. ‘*Bitcoin*’ uygulamasında para transferi ve paranın izi merkezsiz bir şekilde sürülürken, ‘*Ethereum*’, ‘*blockchain*’ teknolojisini merkezsiz ve halka açık, ileride örnekleri verilecek olan, farklı uygulamaların oluşturulması ve geliştirilmesi için kullanılır. Tezin devamında incelenecek olan akıllı sözleşmeler, ‘*Ethereum*’ uygulaması ile olanaklı hale gelmektedir. ‘*Ether*’ kripto para birimini de yine bu sistem üzerinde ilerleyen bir uygulama olarak düşünebilir. Bir adet ‘*ether*’ın günümüzdeki fiyatı, 1697,40¹⁰⁴ dolardır.

‘*Bitcoin*’ parayı merkezsizleştirerek, kişiden kişiye direkt olarak aktarılmasını ve aracıları ortadan kaldırmayı nasıl amaçladıysa, *Ethereum*’da para dışındaki tüm alanları merkezsizleştirip, aracıları aradan kaldırmayı amaçlamaktadır. Kısacası, telefonlarımızdaki veya bilgisayarlarımızdaki tüm merkezi uygulamaların merkezsiz olmasını amaçlamaktadır. ‘*Etherium*’, tüm bilgisayar programcılarına ve kullanıcılarına, kendi oluşturduğu ‘*blockchain*’ sistemine gelip, merkezsiz uygulamalar (Decentralized Application¹⁰⁵) yapabilecekleri bir teknoloji sunmaktadır. Örneklendirmek gerekirse; Uber¹⁰⁶, dünya üzerinde taksicilerle, taksi hizmeti almak isteyen müşterileri bir araya getiren bir uygulamadır, ancak merkezidir, eğer bu uygulamayı ‘*Etherium*’ teknolojisine uyumlaştırmak istersek, taksiciler, akıllı sözleşmeler ve merkezsiz uygulamalar sayesinde direkt olarak müşteri ile buluşabileceklerdir. Başka bir örnek verecek olursak; telefon uygulaması dışında, bilgisayarlar üzerinde kullanılan Netflix¹⁰⁷, yapımcılar ve film

¹⁰² Ethereum Foundation. (n.d.). *What is Ethereum*. Erişim Adresi:<https://ethereum.org/tr/what-is-ethereum/> Erişim Tarihi:25.05.2020.

¹⁰³ Çağlayan Aksyon, 35.

¹⁰⁴ 29.03.2021 tarihi itibarıyla.

¹⁰⁵ Decentralized Application: Blockchain sisteminin Ethereum ile birleşmesi ile ortaya çıkan dağıtık bilgisayarlar üzerinde işleyen bir akıllı sözleşme çeşididir.

¹⁰⁶ Uber: Amerika menşeli bir ulaşım hizmetleri şirkettir.

¹⁰⁷ Netflix: Amerika merkezli olan, dizi ve film hizmetleri sunan bir şirkettir.

şirketlerinden aldığı film ve dizileri, bunları izlemek isteyen kitlelerle buluşturmaktadır, ancak bu uygulamayı ‘Ethereum’ teknolojisine uygulayacak olursak, merkezsiz bir uygulama ve akıllı sözleşme ile film ve dizi izlemek isteyen kişiler, film ve dizi yapımcıları ile direkt olarak iletişime geçip aracısız olarak bu hizmetleri alabilecektir. Ancak daha önce de belirttiğimiz gibi bu sistemin dezavantajı, geri dönülemez bir akıllı sözleşme yapısı olması. Yapılan tüm uygulamalar ve sözleşmeler, bir kodlama üzerinden yapılmaktadır ve ‘blockchain’ sisteminin daha önceden belirttiğimiz üzere en önemli özelliği, girilen bir bilginin, değiştirilmesi ve silinmesi imkânsızdır, bu sebeple, sisteme girilen bir akıllı sözleşme ve uygulama eğer bir kodlama hatasıyla uygulanırsa, bu durumu değiştirmek veya silmek imkânsız olacaktır.

2.4.3.3.3. Diğer kripto paralar

‘Bitcoin’ ve ‘ether’, en çok kullanılan ve bilinen kripto paralardır. Ancak, gerek ‘bitcoin’ gerekse ‘ether’ kripto paralarına benzer özelliklerde olan çok farklı kripto paralarda bulunmaktadır. Bu başlık altında, bu kripto paralardan, kendi yayınladıkları ‘white paper’ esas alınarak kısaca inceleme yapılacaktır.

• Ripple

‘Ripple’ 2012 yılında Chiris Larsen ve Jed McCaleb tarafından oluşturulmuştur. ‘Ripple’, ‘Bitcoin’ aksine, merkezi olan bir kripto para birimidir, ‘Ripple’, diğer kripto paralardan farklı olarak madenciliği yapılmayan bir yapıya sahiptir, paranın arzı tamamen merkezi olan şirkete aittir ve ‘ledger’ ismi verdikleri ‘blockchain’ ağını kullanmaktadırlar¹⁰⁸.

• Chiliz

‘Chiliz’ kripto parasının en farklı özelliği, kendine ait bir ‘blockchain’ ağıının bulunmamasıdır. Bu kripto parada olduğu gibi bazı kripto paralar, mevcut ‘blockchain’ ağlarını kurarak kripto para oluşturmaktadırlar. ‘Chiliz’, ‘ethereum’ın sahip olduğu ve adına ERC-20 verilen ‘blockchain’ ağını kullanmaktadır. Alexandre Dreyfus tarafından 14 Şubat 2018 tarihinde oluşturulmuştur. Futbol takımları ile birlikte çalışmaktadır. Futbol takımları adına token çıkartarak, bunların taraftarlarca satın alınmasını sağlamakta ve taraftar,

¹⁰⁸ White Paper’a ulaşmak için bkz. Internet: Schwartz, D., Youngs, N., Britto, A. (2018). *The Ripple Protocol Consensus Algorithm*. Erişim Adresi: https://ripple.com/files/ripple_consensus_whitepaper.pdf. Erişim Tarihi: 3.3.2021.

aldıkları bu token sayesinde, kendi futbol takımlarında alınacak kararlara katılabilmektedirler, şuan da ülkemizde Trabzonspor, Galatasaray ve Fenerbahçe adına token çıkarmışlardır¹⁰⁹.

•Litecoin

'Bitcoin', kullanıcılara henüz sunulmuşken, aynı mantıkla çalışan 'litecoin'in ortaya çıkmasının temel amacı, 'bitcoin' kripto parasının, süre ve şifreleme gibi çok az ama bir o kadar da önemli özelliklerini değiştirmektedir. Kurucusunun, eski bir Google çalışanı Charle Lee olduğu 'litecoin' kripto para birimi, 'bitcoin' kripto parası ile küçük farklılıkları olan ancak aynı mantık ve felsefede ilerleyen, merkezi olmayan ve 2013'te piyasaya sürülen bir para birimidir¹¹⁰. 'Litecoin'i tanımlamak gerekirse; merkezi otorite olmadan, sıfıra yakın bir maliyetle kişiler arası ödemeleri sağlayan, 'bitcoin'e göre daha hızlı transfer işlemleri gerçekleştiren bir 'blockchain' altyapısına sahip kripto para birimidir. 'Litecoin'in önemli olmasının sebeplerinden biri, tüm dünyada üretilen ikinci kripto para birimi olmasıdır. Üreticisinin asıl amacı ilk kripto para birimi olan 'bitcoin'e ait kullanıcılar tarafından beğenilmeyen, zaman ve şifreleme gibi özellikleri düzeltmek ve yeni bir para birimiyle ortaya çıkmaktır. Bu özelliklerden biri; 'Bitcoin' para biriminden farklı olarak 'litecoin' işlemlerinin 10 dakika yerine 2.5 dakikada gerçekleştiriliyor olmasıdır, diğeri ise; 'blok'ları güvence altına alırken, 'SHA-256'¹¹¹ şifreleme sistemi yerine 'scrypt'¹¹² isimli bir şifreleme sistemi kullanmasıdır¹¹³. Taraflar arasında yapılan transfer işlemleri, hızlı olduğu kadar ucuzdur ve 'bitcoin'in aksine 21 milyon yerine 84 milyon adet arzı mevcuttur¹¹⁴. Bir adet 'litecoin'in günümüzdeki değeri 193,29¹¹⁵ dolardır.

¹⁰⁹ White Paper'a ulaşmak için bkz.İnternet: HX Entertainment Limited. (2018). *A Digital Currency For Sports & Esports, Entertainment Platforms, Adoptable Universally Across Other Industries* https://www.chiliz.com/docs/CHZ_whitepaper.pdf. Erişim Tarihi: 3.3.2021.

¹¹⁰ Bilgili, F. ve Cengil F., 189.

¹¹¹ SHA-256: Bitcoin Blockchain sistemindeki blokları güvence altına almak için kullanılan şifreleme teknolojisi.

¹¹² Scrypt: Litecoin Blockchain sistemindeki blokları güvence altına almak için kullanılan şifreleme teknolojisi.

¹¹³ İnternet: Lee, C. (2001). *Litecoin White Paper*. Erişim Adresi: <https://whitepaper.io/document/683/litecoin-whitepaper>. Erişim Tarihi:22.03.2021.

¹¹⁴ İnternet: Lee, C. (2001). *Litecoin White Paper*. Erişim Adresi: <https://whitepaper.io/document/683/litecoin-whitepaper>. Erişim Tarihi:22.03.2021.

¹¹⁵ 29.03.2021 tarihi itibarıyla.

2.4.4. Initial Coin Offer (ICO)

ICO, en basit anlamıyla, kripto paraların ilk defa arz edilmesi anlamına gelmektedir. Burada, ‘bitcoin’ dışında kendilerine veya başkalarına ait ‘blockchain’ altyapısı ile, alternatif coin (altcoin) üreten kişilerin, ortaya koydukları projeleri, insanlara sunması durumu mevcuttur. Yatırımcı ve kullanıcıların, kripto paraları ilk arzından itibaren almayı tercih etmelerinin sebebi ise; başlangıçtaki fiyatlarının oldukça düşük olmasıdır. Ortaya çıktıktan sonra, altı-yedi yıllık süre içerisinde çok fazla sayıya ulaşan ICO’lar temelde iki amaçla ortaya çıkmışlardır, bunlardan biri, ilk defa dolaşıma sunulmak üzere bir kripto parayı piyasaya sunmak, ikinci amaç ise, ‘blockchain’ sistemi üzerinde gerçekleştirilecek bir proje için, finansman sağlanmak ve fon toplanmaktır¹¹⁶.

Initial Coin Offer, yani ilk coin arzı kavramı, ‘blockchain’ sistemi ve kripto paraların yaygınlaşması ile birlikte daha da bilinir hale gelmiştir. ‘Blockchain’ sisteminin sağladığı avantaj ve kolaylıklarla, dünya çapında birçok kripto para ortaya çıkmıştır ve bu paraların ilk arzından sonra neredeyse tamamı, para borsalarında yer almış ve alım satımı gerçekleşmiştir. ICO’ları en geniş haliyle şu şekilde tanımlayabiliriz, bilinen finansal sektörün tamamen dışında ve ayrı bir kulvarda ortaya çıkan, herkesin kullanımına açık, ‘blockchain’ tabanlı olarak finanse edilen projelerin bir araya gelmesi ile ortaya çıkan geleneksel piyasaya alternatif bir finansman çeşididir¹¹⁷. Başka bir tanıma göre ise ICO’lar; “*Dağıtık ağ yapısının oluşturulmasında ve/ veya belli bir proje özelinde kripto varlık veya fiyat para birimi karşılığı çıkarılan jeton aracılığıyla gerçekleştirilen fon toplama faaliyetlerini ifade eder*¹¹⁸.”

İlk coin arzını, Initial Public Offering (IPO) yani halka arz ile karşılaştırabiliriz, bu iki kavramın arasında her ne kadar benzerlik bulunsa da, oldukça farklı kavramlardır. İki sistemde de amaç, uygun koşullarda fon toplanmasıdır¹¹⁹. Şirketler, halka arzlarda nasıl ki hisselerini satıp belli bir nakit elde ediyorlarsa, ilk defa kripto para çıkaran bir girişimde bu parasını tanıtarak piyasaya çıktığında, ICO sayesinde meydana gelen satın almalarla kendine bir likit oluşturur. En basit

¹¹⁶ Tevetoğlu, 37.

¹¹⁷ Barsan, I. M. (2017). ‘Legal Challenges of Initial Coin Offerings (ICO)’ . *Revue Trimestrielle de Droit Financier RTDF N°* (3). 54-65.

¹¹⁸ Türkiye Bilişim Vakfı. (2020). *Blozincir Teknolojisi Terminoloji Çalışması*. Erişim Adresi https://bctr.org/dokumanlar/Kriptopara_ve_ICO.pdf. Erişim Tarihi: 7.9.2020.

¹¹⁹ Tevetoğlu, 28.

anlatımıyla, halka arzlarda hisse satılırken, ilk coin(para) arzında paranın kendisi satılmaktadır¹²⁰. ICO'lar, klasik halka arz mevzuatının ortaya koyduğu kurallara uymak zorunda olmadıkları için, herhangi bir ön denetim ve izin olmadan arza sunulmaktadırlar. Şuana kadar kurulan bütün ICO'lar, kendilerini ve amaçlarını anlatan, katılımcılara yüklenen hak ve yükümlülükleri tanımlayan ve Sermaye Piyasası Kanununda yer alan İzahnamenin bir benzeri olan bir White paper (kuruluş ilanı) ile başlar¹²¹. Bir ICO'nun White Paper'ında, kuruluşun hangi şartlarda ne miktarda fon toplayacağı, toplanan fonların ne şartlarda ne şekilde tutulacağı, projeyi yürüten kişilerin kimler olacağı ve kuruluşa ilişkin diğer tüm bilgiler yer almaktadır. Her ne kadar ICO'lar SPK m.3/1-z'de belirtilen kitle fonlaması¹²² ile bir benzerlik içinde olsalar da, günümüzde ki mevcut ICO'ların, kitle fonlaması veya halka arz şeklinde değerlendirilmeyeceği, mevzuat çerçevesinde açıktır.¹²³ SPK m.3/1-z'e göre; *“Bir projenin veya girişim şirketinin ihtiyaç duyduğu fonu sağlamak amacıyla Kurul tarafından belirlenen esaslar dâhilinde bu Kanunun yatırımcı tazminine ilişkin hükümlerine tabi olmaksızın kitle fonlama platformları aracılığıyla halktan para toplanmasını, ifade eder.”*

Gerçek veya tüzel kişilerin, ilk coin arzına katılmaları, şu şekilde meydana gelir; kuruluş belgesini okuyan yatırımcılar, güvendikleri proje ile iletişime geçerler ve kendilerinin beyaz listeye alınmasını isterler. Beyaz liste, “halka açılmadan önce bir ICO'ya katılmak için kaydolmuş olan ve önceden onaylanmış yatırımcıların bir listesidir¹²⁴”. Kişiler, bu listeye kaydolduktan sonra, bu kişilere özel olarak çıkacak kripto paranın cüzdanı oluşturulur. Önceden belirlenen tarihte, yatırımcıların, ICO sahiplerine ‘bitcoin’, ‘ethereum’ veya borsalarda bilinen başka bir kripto para göndermesi karşılığında, kişiye özel oluşturulan cüzdanlara, proje sahipleri tarafından ilk çıkan kripto paralar aktarılır¹²⁵.

¹²⁰ Tevetoğlu, 30.

¹²¹ Tevetoğlu, 39.

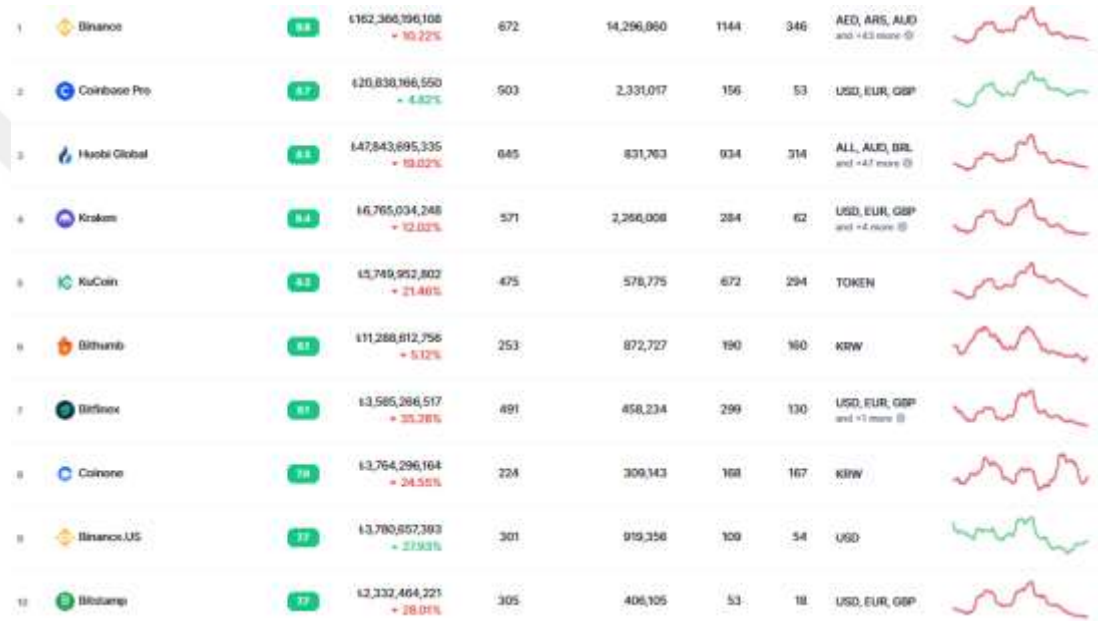
¹²² Kitle Fonlaması; İngilizce crowdfunding kavramından gelmektedir, Oxford dictionaryde bulunan tanım şöyledir; internet ağı vasıtasıyla, fazla sayıda insanın küçük yatırımları ile büyük bir projeyi gerçekleştirmek amacıyla oluşturulan bir aktivitedir. <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/crowdfunding?q=crowdfundi> ng. Erişim Tarihi:4.5.2021.

¹²³ Bilgili, Cengil, 189.

¹²⁴ Atabaş, 145.

¹²⁵ Atabaş, 149.

'Bitcoin' kripto parasından sonra, ortaya çıkan ilk ICO projesi, 2013 yılında Mastercoin adıyla kurulmuş ve arza sunulmuştur¹²⁶. İlk ICO olmasına rağmen, yaklaşık 600.000 dolar değerinde bir işlem büyüklüğüne ulaşmıştır¹²⁷. Mastercoin'in ardından, Karmacoin¹²⁸, ikinci olarak piyasaya çıkan ICO projesi olmuştur. ICO'ların gerçek anlamda bir yükselişi ise; 2014 yılında olmuştur. 'Ethereum', hızlı değer yükselişi sebebiyle, başarılı olduğu düşünülen bir ICO'dur, 2014 yılı içerisinde faaliyete başlayan, bu ICO projesi 42 gün içerisinde, 18.4 milyon dolarlık işlem hacmine ulaşmıştır ve devam eden yıllarda bu rakam hızla yükselmiştir¹²⁹.



Şekil 2.13. ¹³⁰ Dünyadaki en büyük on kripto borsası.

İlk coin arzının gerçekleşmesinden sonra, satışı yapılan kripto paralar, belli bir süre sonra, kripto para borsalarında, alım satım veya transfer için listelenir. Böylelikle; listelenen kripto paranın borsalardaki değeri de herkesçe görünmüş olur. Yukarıda gösterilen resimde her bir borsanın bir gün (28.03.2021) içerisinde gerçekleştirdiği işlem hacmini göstermektedir. Gelecek yıllarda hem kripto

¹²⁶ Matercoin ile ilgili olarak daha fazla bilgi için bkz. <https://www.coindesk.com/crypto/mastercoin>. Erişim Tarihi: 03.02.2021.

¹²⁷ Mendelson, M. (2019). From Initial coin offerings to Security Tokens: A U.S. Federal Securities Law Analysis, *Stanford Technology Law Review* 22(1), 52-94.

¹²⁸ Karmacoin ile ilgili olarak daha fazla bilgi için bkz. <https://coinmarketcap.com/tr/currencies/karmacoin/> Erişim Tarihi: 03.02.2021.

¹²⁹ Tevetoglu, 36.

¹³⁰ Dünyadaki en büyük on kripto para borsasını gösteren şekil <https://coinmarketcap.com/tr/rankings/exchanges/> internet sitesinden alınmıştır.

paralarla ilgili borsaların sayısı, hem de borsalarda işlem gören miktarların artması beklenmektedir. Dünya çapında, kripto para borsaları, yeni oluşmasına rağmen oldukça fazladır. En yaygın olanları ise; NXT,IOTA, Spectrecoin,Ark, Coinbase, Binance, Lisk gibi borsalardır.

'Blockchain' projeleri için, bir anlamda bağış toplama aracı olarak görülen ICO'lar, yatırımcılar tarafından ilk başta çok ucuz ve ilerde yükselme ihtimali yüksek olan kripto paralara talebin artmasını da sağlamakta, ancak ortada bir garanti para durumu olmadığından, riskli bir yatırım olarak görülmektedir¹³¹. Bu sebeplerle, hala emekleme döneminde olduğu kabul edilmektedir ve çoğu ülkede ICO girişimleri bulunmamaktadır. Ülkemizde ICO projeleri ile ilgili herhangi bir girişim bulunmamaktadır ancak T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı tarafından 2018 yılında açıklanan Yeni Ekonomi Programında bulunan Büyüme İstihdam konusuna yönelik Potilika ve Tedbirler'in üçüncü maddesinde ; *"Digital dönüşüm teşvik edilerek yenilikçi projelerin finansmanı için kitlesel fonlama (Crowdfunding) ve IPO alternatifi olarak ICO (Initial Coin Offer) gibi modern ve yeni nesil finansman yöntemleri yaygınlaştırılacaktır"* ifadesine yer verilmiştir. Maddeye bakıldığında ülkemizde ileride bu şekilde kripto para arzlarının oluşturulması için teşviklerde bulunulacağı anlaşılmaktadır.

ICO'lara sunulan kripto paralar, eğer başarılı bir projeyi temsil ediyorsa, başarılı olma ihtimalleri yüksektir, ancak tam tersi durum en yaygın olandır ve genelde böyle bir durumda, yatırımcılar tarafından gerçekleştirilen taleplere dikkat edilmesi gerekir.¹³² İlk coin arzları kısa gelecekte, oldukça yüksek kazanç getirebilecekleri gibi, en başta yatırılan paranın kaybına da sebep olabilir.

2.4.5. Akıllı Sözleşmeler

'Bitcoin' ve kripto paralar, 'blockchain' sistemini kullanan tek bir uygulama örneği değildir. 'Blockchain' sistemini kullanarak, para transferi dışında farklı uygulamaların gerçekleştirilmesi mümkündür, bunlardan biri de akıllı sözleşmelerdir. Klasik anlamda sözleşme, genel ve soyut bir kavram olduğu için tanımlanması zordur. Hukuki açıdan bakılacak olursa, sözleşme kavramı, hem bir hukuki işlemi, hem de bir hukuki ilişkiyi ifade etmektedir¹³³. TBK. m.1/1' e göre;

¹³¹ Atabaş, 137.

¹³² Atabaş,138.

¹³³ Eren, F. (2020). *Borçlar Hukuku Özel Hükümler* (8. Baskı). Ankara:Yetkin Yayınevi, 200.

“Sözleşme, tarafların iradelerini karşılıklı ve birbirine uygun olarak açıklamalarıyla kurulur.” Bu tanımla birlikte, sözleşmenin kurucunun unsurlarının; irade açıklaması, karşılıklılık ve birbirine uygunluk olduğunu söyleyebiliriz. Bir çeşit bilgisayar kodu olan akıllı sözleşmelerin, klasik sözleşmelerle benzerliği, bağlantısı, akıllı sözleşmeler üzerinde mutabık kalınmayan bir tanımın olmaması sebebiyle muğlak kalmaktadır. Akıllı sözleşmenin, klasik sözleşmelerin bilgisayar ortamına aktarılmış hali olup olmadığı veya akıllı sözleşmenin temelinde, bildiğimiz klasik sözleşme dışında farklı bir yapının olup olmadığı hususu oldukça önemlidir.

‘Smart contract’ kavramındaki, ‘smart’ yani akıllı kelimesi ile kastedilen, sözleşmelerin kendiliğinden ifa ve yerine getirme özelliğinin bulunmasından dolayıdır¹³⁴. Kavramdaki diğer kelime olan ‘contract’ yani sözleşme kavramının, ‘ethereum’ kurucusu ve diğer bilgisayar uzmanları tarafından kullanılması, akıllı sözleşme yapısının, bildiğimiz anlamda sözleşme olduğu sonucunu çıkarıp çıkarmayacağı da tartışmalıdır. Öncelikle şunu belirtmek gerekir ki; kod ile programlanan bir akıllı sözleşme daima borçlar hukukunun anlamında sözleşme kavramına dâhil edilmez¹³⁵. Örneğin; evin su basması sonucu yetkililere otomatik bir şekilde bilgi verilmesini içeren bir kod yazılımı, borçlar hukuku anlamında bir sözleşme değildir. Eğer, kodlama, iki tarafın bir hukuki sonucu gerçekleştirmek amacıyla, karşılıklı olarak irade beyanlarını içeriyorsa bu durumda borçlar hukuku anlamında bir sözleşmeden bahsedilir. Kısacası, akıllı sözleşmeler, ulusal mevzuatlarda sözleşmenin kurulması için gerekli şartların meydana gelmesi halinde, sözleşme olarak kabul edilecektir.

Akıllı sözleşmelerin tanımlanması kısmına geçecek olursak, en kısa tabiriyle, icap ve kabul işlemlerinin bilgisayarlar aracılığıyla kodlanması olan akıllı sözleşmeler, bir alet veya makineye komut verme dili olarak kabul edilmektedir¹³⁶. Başka bir tanıma göre; “Akıllı sözleşme temeli protokolün içinde yer alan ve kural bazlı, mekanik nedensel bir sistem olarak dizayn edilen bir koddur. Eğer öngörülen bir şart yerine getirilirse, belli bir eylem veya işlemde

¹³⁴ Çağlayan Aksoy, 93.

¹³⁵ Çağlayan Aksoy, 74.

¹³⁶ Fink, M. (2019). *Blockchain Regulation and Governance in Europe*. Cambridge:Cambridge University Press, 24.

uygulanır¹³⁷.” Akıllı sözleşme kavramı, ‘*blockchain*’ teknolojisi çıkmadan önce de vardı, ilk olarak 1993 yılında hukukçu ve bilişim uzmanı Nick Szabo tarafından ortaya atılan akıllı sözleşmeler, o dönem için otomatlarla örneklendirilmiştir. Gerçekten de otomatlar, hiçbir aracı olmadan gerekli para miktarının makinaya atılmasıyla, bunun karşılığında size istenen içecek ve yiyeceği ileten bir teknolojidir. Nick Szabo’ya göre akıllı sözleşmeler, olumlu yönleri öne çıkararak şu şekilde tanımlanmıştır;

“Akıllı sözleşme, sözleşme şartlarını yürüten bilgisayara uyarlanmış bir işlem protokolüdür. Tarafların karşılıklı olarak birbirlerinden bekledikleri sözleşme şartlarının, yerine getirilmemesine neden olacak kötü niyetli ve ihmalen yapılacak davranışları en aza indirir ve üçüncü bir kişiye ihtiyacı ortadan kaldırır. Sözleşme ihlalleri azalacağı içinde yaptırım gerektirecek diğer harcamaların önüne geçer.”¹³⁸

1990’lı yıllarda ‘*blockchain*’ sisteminin olmaması sebebiyle, akıllı sözleşmelerin gerçekleşebileceği ve kullanılabileceği alanlar kısıtlıydı ancak ‘*blockchain*’ sisteminin ortaya çıkmasıyla birlikte akıllı sözleşmeler, 1990’lı yıllarda olduğundan daha farklı bir yapı kazanmıştır. Günümüzdeki akıllı sözleşmeler, ‘*blockchain*’ tabanında işlem görmektedir ve sonucu, önceden belirlenen şartlar altında kendiliğinden yerine getirilmektedir.¹³⁹ ‘*Blockchain*’ sistemi üzerinden çalışan akıllı sözleşmelere ilişkin bir tanıma göre ; “Akıllı sözleşmeler, kod ile yazılmış ve belirli bir blokzincirine gömülü sözleşmelerdir. Kod, şartlar yerine getirildikten sonra otomatik olarak yürütülen tüm kurallar ile koşulları, son kullanma tarihlerini ve yerine getirilmesi için gerekli tüm diğer bilgileri ve daha fazlasını içerebilir.”¹⁴⁰ Bu yönde başka bir tanıma göre ise; “Akıllı sözleşmeler blokzincir ağına üye katılımcıların bir yazılım sayesinde aralarında gerçekleştirdikleri işlemleri ifade etmektedir”¹⁴¹ Bu sözleşmeleri, akıllı sözleşme yapan en önemli unsur; ‘*blockchain*’ sisteminin merkezsiz olarak birden fazla

¹³⁷ Doğancı, D. E. (2021). *Blokzincirine Dayalı Akıllı Sözleşmelerin Hukuki Nitelikleri, Kuruluşu, Yorumu, İfası ve Bazı Örnek Hukuki Uygulamalar*, İstanbul: On İki Levha Yayıncılık, 58-59.

¹³⁸ İnternet: Szabo, N. (1994). *Smart Contracts*. Erişim Adresi: <https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart.contracts.html>. Erişim Tarihi: 25.05.2020 .

¹³⁹ Dağlı, M. K. (2021). *Blokzinciri, Kripto Paralar ve Akıllı Sözleşmelerde Güncel Gelişmeler*. Eskiörük, S., Doruk, T. Ö (Ed.), Akıllı Sözleşmeler ve Sermaye Piyasasına Etkisi (39-63 ss.) Ankara: Gazi Kitabevi.

¹⁴⁰ Atabaş, 69.

¹⁴¹ Akıncı, 45.

bilgisayarı birbirine iletişim halinde kalacak şekilde bağlaması onları birbiriyle uyumlu olarak çalıştırmasıdır¹⁴².

Yukarıda bahsettiğimiz 'Ethereum' platformunda, akıllı sözleşmeler çok daha ileri bir seviyeye gelmiştir, günümüzde gerçek ve tüzel kişiler tarafından aktif bir şekilde kullanılmaktadır. Akıllı sözleşmeleri, güvenli hale getiren 'blockchain' sistemi ile sözleşmede güven tesis eden aracı unsurlar ortadan kalmakta ve bu sistemin sunduğu imkânlar kullanılmaktadır¹⁴³. Klasik sözleşmelerde olduğu gibi, akıllı sözleşmelerde de, öncelikle taraflar karşılıklı olarak şartları müzakere eder ve şartlar üzerinde anlaşır. Ancak, bu sözleşme klasik anlamda yazılarak değil, kodlanarak yapıldığı için, hukukçularla birlikte, uzmanlık alanı yazılım olan kişilerde bu sürecin içerisinde olmak zorundadır. Akıllı sözleşmeler, herkese açık 'blockchain' sistemi içerisinde olduğundan, gizlilik açısından tercih edilmeyebilir, çünkü tarafların kim olduğu ve hangi şartlarda anlaştığı herkes tarafından öğrenilir¹⁴⁴.

Klasik sözleşmeler ile akıllı sözleşmeler arasındaki en önemli fark, sözleşmenin hukuki bir sonucu olan bağlayıcılık sonucunda ortaya çıkmaktadır. Sözleşmenin bağlayıcılığı sonucunda, taraflar tek taraflı irade beyanları ile sözleşme üzerinde diledikleri şekilde değişiklik yapamamaları, irade beyanına uygun olarak kurulan sözleşmeye bağlı olarak kalmalarını ifade etmektedir. Klasik sözleşmelerde, taraflardan birinin sözleşmeyi ihlal etmesi halinde, karşı taraf, kanuna uygun olarak kurulmuş mahkemelerde hakkını arama yoluna gitmektedir. Akıllı sözleşmelerde de taraflar ihlal durumunda bu yolu deneyeceklerdir ancak, akıllı sözleşmelerde kontrol ve ortaya çıkacak olan sonuç tamamen yazılım ve bilgisayara bağlı olduğu için, tarafların kontrolleri en az seviyededir.

Akıllı sözleşmeleri daha iyi anlayabilmek için örneklendirmek en iyi yol olacaktır. Akıllı sözleşmeler, ticari işlemleri gerçekleştirirken veya ticari olmayan sadece kişiler arası tasarruflar yapılırken, kullanılan tüm sözleşmelerin yerine kullanılma

¹⁴² Karen, E.,C.L. (2017). Book-Smart, Not Street-Smart: Blockchain-Based Smart Contracts and The Social Workings of Law, *Engaging Science, Technology, and Society*, 3, 1-15. Akıllı sözleşmeler hakkında daha fazla bilgi almak için bkz. Savelyev, A. (2017). Contract law 2.0: 'Smart' contracts as thebeginning of the end of classic contract law, *Information & Communications Technology Law*, 26(2),116-134.

¹⁴³ Çekin, M. (2018). Borçlar Hukuku ile Veri Koruma Hukuku Açısından Blockchain Teknolojisi ve Akıllı Sözleşmeler: Hukuk Düzenimizde Bir Paradigma Değişimine Gerek Var Mı? *İstanbul Hukuk Mecmuası*. 77(1). 315-341.

¹⁴⁴ Dağlı, 45.

potansiyeli olan bir sözleşme türüdür. Taraflar, aralarındaki sözleşmeyi kodlayarak 'blockchain' tabanlı uygulamaya yükler ve sözleşme maddelerinin gerçekleştirilmesi, garanti altına alınmış olur. Örneğin; akıllı sözleşme kullanılarak araç sahibi ve aracı kiralamak isteyen kişi arasında yapılan kira sözleşmelerinde, aracı kiralayacak kişi önceden belirli şartlar altında direkt arabaya giderek telefon üzerindeki uygulama ile aracı alır ve kullanım sonunda veya başında, kullanım bedeli kadar miktar, aracın sahibinin hesabına yatar. Klasik sözleşmelerde, sözleşme şartları bulunmaktadır ve tarafların yükümlülüklerinin yerine getirilmesi onların üzerinde bırakılmaktadır ve taraflar bu yükümlülüklerini yerine getirmemezse, diğer taraf dava veya icra yoluna giderek, hak elde etmeye çalışır. Ancak akıllı sözleşmelerde yükümlülüğün ifası ve icrasının nasıl olacağı kodlamada belli olduğu için, bir tarafın şartı yerine getirmesiyle, diğer tarafın ifa etmesi gereken yükümlülük otomatik olarak sistemde tetiklenir ve yükümlülük ifa edilir, kısaca, taraf yükümlülükleri otomatik olarak ifa edilir¹⁴⁵. Akıllı sözleşmelerle her şartın önceden belli olması ve sözleşmenin ifasının gerçekleştirilmesi taraflara değil de 'blockchain' sistemine bırakılacak olması, olası sözleşme ihlallerinin ve ihlal sonucu oluşacak yargılama ve icra giderlerinin önüne de geçecektir. Akıllı sözleşmelerle birlikte, sözleşmelerde şekil açısından ortaya çıkan problemler ortadan kalkacak, sözleşmeler geriye etkili olarak değiştirilemediği için, güvenli ortam sayesinde, noter gibi kurumlara da ihtiyaç kalmayacaktır¹⁴⁶.

Akıllı sözleşmelerin, dikkat edilmesi gereken dezavantajı, 'blockchain' sistemine giren bir bilginin, değiştirilemez bir şekilde orada kalmasıdır. Aslında bu durum yukarıda belirtildiği gibi bazı kurumlara ihtiyacı ortadan kaldıracak için hem avantaj, hem de dezavantaj olarak görülebilir. Taraflar, sözleşme yaptıktan sonra eğer şartları, yükümlülükleri değiştirmek isterlerse bunu yapamayacaktır. Böyle durumlar için sözleşmenin icrasına başlamadan önce taraflara kaçış imkânı sunacak kodlamaların yapılması ya da ifa aşamasına geçmeden birden fazla imza onayının talep edilmesi önerilmektedir.¹⁴⁷ Ancak, 'blockchain' teknolojisinin en önemli özelliklerinden birisi de, içerdiği bilgilerin değiştirilemez ve olası bir saldırı ile hacklenemez olmasıdır. Bu sebeple, tarafların önceden üzerinde

¹⁴⁵ Dağlı, 60.

¹⁴⁶ Akıncı, 47.

¹⁴⁷ Werbach, K., Cornell, N. (2017). Contracts Ex Machina. *Duke Law Journal* 67:313. 314-381.

anlaştığı şartların ve yükümlülüklerin sonradan değiştirilmesi imkânsızdır ve bu sistemin doğasına da aykırıdır. Kanaatimizce, taraflar böyle bir durumda, önce akıllı sözleşmelerinin tüm sonuçları ile sonlanmasını beklemeli, sonrasında ise istedikleri yeni durum için tekrardan sözleşme yapmalıdırlar.

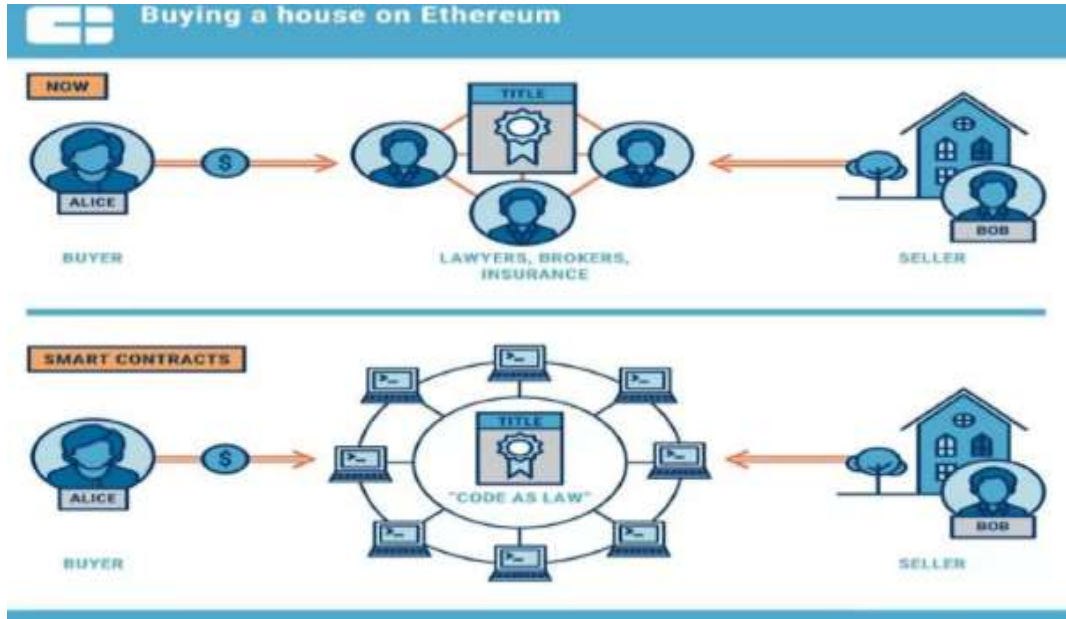
Akıllı sözleşmelerin, son olarak elektronik sözleşmelerden farkını anlatmak yerinde olacaktır. Her iki sözleşmede bilgisayar teknolojileri kullanılarak uygulandığı için, benzer kavramlar olduğu düşünülebilmektedir. 6365 Sayılı Elektronik Ticaretin Düzenlenmesi Hakkında Kanun¹⁴⁸ elektronik sözleşme ile ilgili her hangi bir tanımda bulunmamış, ancak elektronik iletişim araçlarıyla yapılan sözleşmeleri kendi kapsamında değerlendirmiştir. Kanunun 2/c maddesi de elektronik iletiyi tanımlamıştır, buna göre; *“Ticari elektronik ileti: Telefon, çağrı merkezleri, faks, otomatik arama makineleri, akıllı ses kaydedici sistemler, elektronik posta, kısa mesaj hizmeti gibi vasıtalar kullanılarak elektronik ortamda gerçekleştirilen ve ticari amaçlarla gönderilen veri, ses ve görüntü içerikli iletileri,”* ifade eder. Elektronik sözleşme, internet ortamında, elektronik araçlar kullanılarak taraflar arasında akdedilen sözleşmelerdir¹⁴⁹. Elektronik ortamda akdedilen sözleşmeleri ifade etmek için kullanılan elektronik sözleşme kavramı, alım-satım, kira, iş sözleşmesi gibi bir sözleşme türünü değil kuruluş yöntemini ifade etmektedir¹⁵⁰. Bu noktada, elektronik sözleşmelerin, hali hazırda kurulan bir sözleşmenin, elektronik bir şekilde ifade edilmesidir diyebiliriz¹⁵¹. Akıllı sözleşmelerin aksine, elektronik sözleşmelerde sonradan sözleşmeye müdahale edilebilme imkânı tıpkı klasik sözleşmelerdeki gibi vardır. Akıllı sözleşmelerde tarafların sözleşmenin ilerlemesi ve ifasında rolü oldukça azdır, ancak elektronik sözleşmelerde sözleşme ediminin ifası tamamen tarafların iradesindedir.

¹⁴⁸ 6563 sayılı Elektronik Ticaretin Düzenlenmesi Hakkında Kanun Kanun. Tarih:23/10/2014 Sayı : 29166. 5(55).

¹⁴⁹ Kocasakal Özdemir, H. (2003) *Elektronik Sözleşmeden Doğan Uyuşmazlıkların Çözümünde Uygulanacak Hukukun ve Yetkili Mahkemenin Tespiti*. İstanbul: Vedat Kitapçılık, 33.

¹⁵⁰ Bayram, E. A. (2015). Güncel Gelişmeler Işığında Elektronik Sözleşmelerin Kurulması. *Türkiye Barolar Birliği Dergisi*, 2015(119), 331-366.

¹⁵¹ Çağlayan Aksoy, 85.



Şekil 2.14.¹⁵² Akıllı sözleşmelerin işleyişini anlatan örnek.

2.4.6. Non-Fungible Tokens (NFT)

'Blockchain' teknolojisi, sadece finans alanında değil diğer birçok alanda aktif olarak kullanılmaktadır. Tapu sicilleri veya bilet gibi, değerli bir bilgiyi kaydetmek için de, bu dağıtık veri tabanı kullanılabilir¹⁵³. 'Blockchain' sisteminin, diğer alanlarda da kullanılabildiğini göstermek için, özel olarak Non-Fungible Tokens, yani değiştirilemeyen tokenlar için alt başlık oluşturulması gerekli görülmüştür. Ayrıca, NFT'ler, sanat ürünlerinden, biletlere, tapu kayıtlarından, oy kullanımına kadar birçok alanda kullanılabilecek bir kapasiteye sahip olması sebebiyle, gelecekte birçok sektörü derinden etkileyecek donanıma sahiptir. NFT'ler, 2017 yılında teknolojiye adım atan, Fungible Token (FT)'lerden ayrı, benzersiz olan ve bölünemez olan, 'blockchain' tabanlı bir token türüdür¹⁵⁴. Konuyu daha iyi anlamak için örneklendirmek gerekirse, elimizde bulunan, bir banknotun aynısı, piyasada başka insanların cebinde de bulunmaktadır veya elimizde bulunan bir seri üretim ürününün başka bir kopyası yada benzeri başka birinde bulunmaktadır, NFT'ler ise bahsi geçen değerlere, dijital ortamda özel bir

¹⁵² Klasik sözleşmelerle, Akıllı sözleşmeler arasındaki farkı şekiller anlatan resim <https://www.investopedia.com/news/ethereum-smart-contracts-vulnerable-hacks-4-million-ether-risk/> sitesinden alınmıştır.

¹⁵³ Tevetoğlu, 21.

¹⁵⁴ Regner, F., Urbach, F., Schweizer, A. (2019). *NFTs in Practice – Non-Fungible Tokens as Core Component of a Blockchain-based Event Ticketing Application*, Paper presented at Fortieth International Conference on Information Systems, Munich, 2019, 1.

kimlik kazandırarak onların tek ve eşsiz olmasını sağlamaktadır. Aslında NFT'ler ikame edilebilirlik kavramının önüne geçerek, tokenlaştırılan bir değer in ikamesini veya kopyalaştırılmasını engellemektedir. Son dönemlerde meydana gelen örneklerden biri ise; Amerika'da yaşayan ünlü ressam Beeple'in¹⁵⁵, yapmış olduğu bir sanat eserini NFT'leştirerek, 'blockchain' sistemi üzerinden 69,3 milyon dolara satmasıdır¹⁵⁶. Dünyanın birçok yerinden sanatçılar, yaptıkları dijital eserleri NFT formatına çevirip eşsizleştirerek satışa sunmaktadır. Rarible¹⁵⁷ isimli internet sitesinde, sanatçılar, eserlerini satmak için sanatseverlerle buluşmaktadırlar; sistem ise şu şekilde işlemektedir, kendi eserlerini 'blockchain' sistemine yükleyen sanatçılar yine 'blockchain' sistemi üzerinde benzersiz hale gelen bu sanat eserlerini, sanatseverlere satmaktadırlar. Böylece eseri satın alan kişi bu eseri başkasına satsa dahi ilk sahibi bu eserden komisyon almaktadır, bu eser üzerinde yapılan her hareket ve işlem de, NFT sayesinde kayıt altına alınmaktadır¹⁵⁸.

Bahsi geçen sistem, tapu veya kredi işlemlerinde ya da bir organizasyona bilet almak için kullanılabilir. Bir taşınmaza ait tüm bilgiler, 'blockchain' sistemi üzerinde NFT'leştirilerek eşsiz ve değişmez bir hale gelir ve üzerinde yapılan tüm hareketler kayıt altına alınır. Bankacılık işlemlerindeyse, çekilen kredilerle ilgili olarak, her kredi işlemi NFT'leştirilerek, tüm işlemler bu NFT üzerinde yapılır, zaman ve kâğıt masraflarından tasarruf edilebilir. Ayrıca, herhangi bir etkinlik için satışa sunulan her bilet NFT'leştirilerek, bu biletlerin kara borsaya üzerinde alım satımının önüne de geçilebilir. Tüm bunların gerçekleşmesini sağlayan durum ise; NFT'lerin eşsiz, bölünemez ve birleştirilemez bir teknoloji olmasıdır¹⁵⁹.

2.4.7. Blockchain Teknolojisinin Kullanıldığı Diğer Alanlar

'Blockchain' teknolojisinin kullanıldığı alanlar ve kullanılma ihtimali olan alanları daha iyi kavramak için 'blockchain' ile mevcut kullandığımız internet arasında bir

¹⁵⁵ Gerçek ismi Mike Winkelmann olan Beeple, dijital sanatla uğraşan Amerikalı bir sanatçıdır.

¹⁵⁶ Reynurn, S. (2021). *Jpg File Sells For 69 Million As 'Nft Mania' Gathers Pace*. Erişim Adresi <https://www.nytimes.com/2021/03/11/arts/design/nft-auction-christies-beeple.html>. Erişim Tarihi: 12.03.2021.

¹⁵⁷ Rarible: NFT formatına getirilmiş sanat eserlerinin, satışının yapıldığı internet platformu.

¹⁵⁸ NFT formatına çevrilmiş sanat eserleri ile ilgili daha fazla bilgi almak için bkz. <https://www.notion.so/rarible-com-FAQ-a47b276aa1994f7c8e3bc96d700717c5>.

¹⁵⁹ Voshmgir, S. (2018). *Fungible Tokens vs. Non-Fungible Tokens*. Erişim Adresi: <https://blockchainhub.net/blog/blog/nfts-fungible-tokens-vs-non-fungible-tokens/>. Erişim Tarihi: 12.12.2020.

benzetme yapmak yerinde olacaktır. İnternet ağı nasıl ki tek başına bir anlam ifade etmiyorsa ‘*blockchain*’ teknolojisi de aynı şekilde tek başına anlam ifade etmemektedir, şöyle ki; internet dünyada çapındaki tüm insanları birbirine bağlayan bir ağ ve birçok amaçla kullanılan bir teknolojidir, interneti değerli kılan, tarafların bu teknolojiyi mail atmak, sosyal medyayı kullanmak, bilet satın almak, alışveriş yapmak gibi birçok amaçla kullanmasıdır. Söz konusu hizmetleri gerçekleştirecek binlerce internet sitesi ve telefon uygulaması mevcuttur. ‘*Blockchain*’ teknolojisi de bu sistemi kullanarak gerçekleştirilen ve insanların hayatını kolaylaştırmak için sunulan hizmetlerle değerli hale gelmektedir. Örneğin; ‘*bitcoin*’ın aracısız, hızlı ve masrafsız bir şekilde dünyanın her yerine para gönderimini sağlaması veya ‘*ethereum*’un akıllı sözleşmeler oluşturulması için uygun platform sağlaması ve insanların bu sözleşmeleri güvenli bir şekilde gerçekleştirmesi. Ancak gerek ‘*bitcoin*’ gerek ‘*ethereum*’, ‘*blockchain*’ teknolojisi açısından düşünüldüğünde buzdağının sadece görünen kısımlarını oluşturmaktadır, bu teknolojinin kullanıldığı ve kullanılabileceği alanlar çok fazladır.

Kripto paralar dışında ‘*blockchain*’ sisteminin, özellikle güven sorununun yüksek seviyede olduğu ve araçların fazla olduğu iş kollarında kullanılabilmesi öngörülmektedir¹⁶⁰. Finans sektörü dışında, Amerika Birleşik Devletleri, Nato, Birleşik Arap Emirlikleri, İsviçre, İngiltere, Estonya ve Singapur gibi ülkeler ve organizasyonlar bu teknolojilerini kamusal alanda kullanmak için adımlar atmaktadır¹⁶¹. Devletlerarası bilgi paylaşımı, sosyal yardımlaşma, siber güvenlik, oylama, adalet hizmetleri, telif hakkı, kamu kuruluşlarından tedarik edilecek bazı belgeler, ‘*Blockchain*’ teknolojisinin kullanılma potansiyelinin yüksek olduğu bazı kamusal hizmetlerdir¹⁶².

‘*Blockchain*’ teknolojisi, reklam ve pazarlama işlemlerinde kullanılmak için de oldukça uygun bir sistemdir. 2018 yılında küresel reklam pazarı hileli davranışlar sebebiyle 7,2 milyar dolar kayba uğramıştır, ‘*Blockchain*’ sistemi, reklamların gerçek tıklanma ve gösterim sayısını sahip olduğu yüksek güvenlik özelliği

¹⁶⁰ Ünsal, E., Kocaoğlu, Ö. (2018). “Blok Zinciri Teknolojisi: Kullanım Alanları, Açık Noktaları ve Gelecek Beklentileri”. Avrupa Bilim ve teknoloji Dergisi. 13-58.

¹⁶¹ Ünsal, Kocaoğlu, 59.

¹⁶² Tüfekçi, A., Karahan, Ç. (2019), “Blokzincir Teknolojisi ve Kamu Kurumlarınca Verilen Hizmetlerde Blokzincirin Kullanım Durumu”, Verimlilik Dergisi. (4). 167.

sayesinde şeffaf bir şekilde gösterebilmekte ve kayıpların önüne geçebilmektedir¹⁶³.

Günümüzde '*blockchain*' teknolojisini kullanan uygulamalara örnek verecek olursak; Helbiz isimli şirket, ulaşım amacıyla kullanılan tüm araçların telefonla açılarak kullanılması ve arıza, konum gibi bilgilerinin adım adım takibini gerçekleştirmek için uygulama geliştirmiştir¹⁶⁴. Open Bazaar isimli şirket ise klasik e-ticaret şirketlerinin '*blockchain*' tabanlı uygulamasıdır. Bu uygulamanın arkasında hiçbir merkezi sistem olmadığı için, alınan ve satılan ürünlerin sınırı veya fiyatlandırılması ile ilgili bir düzenleme yoktur ve alışverişler kripto paralar üzerinden yapılmaktadır¹⁶⁵. Laneaxis şirketi ise; bir gıdanın nerede yetiştirildiği, hangi ulaşım aracı kullanılarak lojistiğinin sağlandığı, nerede işlenip depolandığı ve denetlendiği, ürünün nerede ve ne zaman satılıp raflara konulduğuna ilişkin tüm eylemleri '*blockchain*' teknolojisini kullanarak saklar ve hem üreticiler hem tüketiciler hem de araçlar ürünle ilgili tüm bilgilere rahatlıkla ulaşabilir.¹⁶⁶ Bahsi geçen örnekler dışında, '*blockchain*' sisteminde insanların hayatını kolaylaştırmak amacıyla kullanan birçok yeni uygulama mevcuttur, gün geçtikçe bu uygulamaların sayıları ve bu çalışmalara ilgi de artmaktadır.

2.4.8. Ülkelerin '*Blockchain*' Düzenlemeleri ve Yaklaşımları

'*Blockchain*' sistemi ve kripto paraların teknik yapısı ve uygulamaları hakkında bilgi aldıktan sonra, dünyadaki ülkelerin bu teknolojiye yaklaşımlarına bakmak yerinde olacaktır. Ülkelerin yaklaşımına baktığımızda, üç ayrı kategoriye ayırabiliriz; tamamen yasaklayanlar, hukuki zeminini oluşturup denetimli olarak serbest bırakanlar ve izle gör taktiği uygulayıp, teknolojinin seyrine göre tedbir alanlar. Ancak, ülkeler her ne kadar en başta '*blockchain*' sistemiyle ilgili olarak, önemsemeyen tavırlar alsalar da, zamanla bu konuyla ilgili olarak adım atmak zorunda kalmışlardır. İlerleyen zamanlarda, ülkeler, '*blockchain*' ve kripto paraların ilerlemesine kayıtsız kalmayacak ve kanunlaştırma işlemlerini tamamlayacaklardır.

¹⁶³ Atabaş, 94.

¹⁶⁴ İnternet: daha fazla bilgi için bkz. Erişim Adresi: <https://helbiz.com/about>. Erişim Tarihi: 23.06.2020.

¹⁶⁵ İnternet: daha fazla bilgi için bkz. Erişim Adresi: <https://openbazaar.org/features/> Erişim Tarihi: 23.06.2020.

¹⁶⁶ İnternet: daha fazla bilgi için bkz. Erişim Adresi: <https://laneaxis.com/faqs/>. Erişim Tarihi: 23.06.2020.

'Blockchain' sisteminin devletlerin ve büyük kuruluşların ilgisini fazlasıyla çektiği çok açıktır. Kurumların dışında ülke vatandaşları da artık yatırımını bu alana kaydırmıştır. Ülkelerin artık bekle gör anlayışından uzaklaşıp, hukuki düzenleme yapmalarının kaçılmaz olduğu bir noktaya gelindiğinin, fakına varılmıştır. 'Blockchain' yukarıda belirttiğimiz üzere pek çok alanda uygulanmasına rağmen, şimdiye kadar devletler sadece, kripto paralar, kara paranın aklanmasının önlenmesi ve ICO gibi konularda düzenleme yapma ihtiyacı duymuştur, kısacası devletler teknolojinin kendisine değil, uygulama alanlarının düzenlenmesine yönelmiştir¹⁶⁷.

Bu noktada Malta örneğini vermek yerinde olacaktır, Malta'da direkt 'Blockchain' sistemini değil, onun yerine bu sistemin kullanıldığı alanları düzenlemek amacıyla üç adet kanun çıkarmıştır. Bunlar; Malta Digital Authority Act¹⁶⁸(MDAA), Innovation Technology Arrangements and Services Act¹⁶⁹ (ITASA) ve Virtual Financial Assets Act¹⁷⁰ (VFAC). Bu kanunlardan MDAA'nın amacı, Malta Dijital Yenilik İdaresini kurarak, 'Blockchain' teknolojisi ile alakalı olarak kurulan platformların, denetlenme, lisans ve sertifika süreçlerini yönetmek, teknoloji hakkında yenilikleri takip ederek ulusal makamlarla işbirliğine gitmektir. Bu kurum sekiz üye bir başkandan oluşmaktadır. ITASA'nın amacı, yenilikçi teknolojilerin düzenlenmesi, bu teknoloji ile ortaya çıkacak olan tüm hizmetlerin yürütülmesinin izlenmesi, bir çeşit kayıt ve belgelendirme otoritesinin oluşturulmasını kapsamaktadır. VRAC'nin amacı ise; kripto paraların arzlarıyla ilgili düzenlemeler yapmaktır. Malta'nın, bu kanunları düzenleme amacı, 'blockchain' sisteminde, yatırımcılar için bir cazibe merkezi haline gelmek ve bu konuda dünyada bir merkez olmaktır.

¹⁶⁷ Türkiye Bilişim Vakfı. (2019). *Dünyada Blokzincir Regülasyonları ve uygulama örnekleri*. https://bctr.org/dokumanlar/Dunyada_Blokzinciri_Regulasyonlari.pdf Erişim Tarihi: 7.9.2020.

¹⁶⁸ İnternet: Malta Dijital Yenilik Otoritesi Kanunu. Kanun ile ilgili daha fazla bilgi almak için bkz. Erişim Adresi: <https://mdia.gov.mt/wp-content/uploads/2018/10/MDIA.pdf>. Erişim Tarihi: 4.4.2020.

¹⁶⁹ İnternet: Teknoloji Anlaşmaları ve Hizmetleri Kanunu. Kanun ile ilgili daha fazla bilgi almak için bkz. Erişim Adresi: <https://legislation.mt/eli/cap/592/eng/pdf>. Erişim Tarihi: 4.4.2020

¹⁷⁰ İnternet:Dijital Finansal Varlıklar Yasası. Kanun ile ilgili daha fazla bilgi almak için bkz. Erişim Adresi: <https://legislation.mt/eli/cap/590/eng/pdf>. Erişim Tarihi: 4.4.2020.

‘Blockchain’ sistemi ile ilgili olarak, kimi ülkeler olumsuz bir tavır sergilerken, kimi ülkelerse, olumlu yaklaşmakta ve hukuki düzenleme dahi yapmaktadır¹⁷¹. Güney Afrika’da, kripto paralarla ilgili herhangi bir düzenleme mevcut değildir ve değer saklama ve ödeme aracı olarak da kabul edilmemektedir¹⁷². Sadece fiziki olarak basılan paralar, kanuni ödeme aracı olarak görüldüğü için, kripto paralar hukukten tanınmamaktadır. Ancak Güney Afrika Merkez Bankası, yayımladığı bir raporda, ilerleyen zamanlarda kripto paraların hukuka uygun bir ödeme aracı olarak kabul edilebileceğini belirtmiştir¹⁷³.

Arjantin’de de kripto paralar bir ödeme aracı olarak kabul edilmemektedir. Kripto paralar Arjantin vatandaşları tarafından oldukça fazla bir taleple karşılaşmış olmasına rağmen, ülkede herhangi bir düzenleme mevcut değildir. Arjantin Merkez Bankası tarafında da kripto paralar kesin olarak para birimi şeklinde kabul edilmemektedir¹⁷⁴. Ancak Arjantin’de gelir vergisi mevzuatında yapılan bir değişiklikle, vatandaşların kripto paralar üzerinden elde ettikleri gelirin vergilendirilmesi sağlanmıştır¹⁷⁵.

Amerika Birleşik Devletlerinin, kripto paraların ilk çıktığı yer olması, yeni teknolojilere özgürlükçü yaklaşımı ve dolar gibi güçlü bir para birimine sahip olması sebebiyle, bu ülkede atılacak adımlar, daima takip edilmiştir. ABD’de, eyaletlere göre kripto paraların, hukuki statülerinin farklılık göstermesine rağmen, ‘blockchain’ teknolojisi genel olarak desteklenmektedir¹⁷⁶. Kripto paraların düzenlemesi için genel bir çerçeve kanun (CCA) çıkartmak amacıyla, kongreye

¹⁷¹ Farklı ülkelerin yaklaşımları ile ilgili olarak daha fazla bilgi için bkz. Türkiye Bilişim Vakfı. (2019). *Dünyada Blokzincir Regülasyonları ve uygulama örnekleri*. https://bctr.org/dokumanlar/Dunyada_Blokzinciri_Regulasyonlari.pdf Erişim Tarihi: 7.9.2020.

¹⁷² İnternet:Türkiye Bilişim Vakfı. (2019). *Dünyada Blokzincir Regülasyonları ve uygulama örnekleri*. Erişim Adresi: https://bctr.org/dokumanlar/Dunyada_Blokzinciri_Regulasyonlari.pdf Erişim Tarihi: 7.9.2020.

¹⁷³ İnternet: Rapor için bkz. South African Reserve Bank. (2014). *National Payment System Department Position Paper on Virtual Currencies*. Erişim Adresi: [https://www.resbank.co.za/RegulationAndSupervision/NationalPaymentSystem\(NPS\)/Legal/Documents/Position%20Paper/Virtual%20Currencies%20Position%20Paper%20%20Final_02of2014.pdf](https://www.resbank.co.za/RegulationAndSupervision/NationalPaymentSystem(NPS)/Legal/Documents/Position%20Paper/Virtual%20Currencies%20Position%20Paper%20%20Final_02of2014.pdf). Erişim Tarihi: 6.12.2019.

¹⁷⁴ İnternet: Türkiye Bilişim Vakfı. (2019). *Dünyada Blokzincir Regülasyonları ve uygulama örnekleri*. Erişim Adresi: https://bctr.org/dokumanlar/Dunyada_Blokzinciri_Regulasyonlari.pdf Erişim Tarihi: 7.9.2020.

¹⁷⁵ Ünalın, G. (2019). *Kripto paraların Vergilendirilmesi* (yüksek lisans tezi). Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Maliye Ana Bilim Dalı, 82.

¹⁷⁶ İnternet: Türkiye Bilişim Vakfı. (2019). *Dünyada Blokzincir Regülasyonları ve uygulama örnekleri*. https://bctr.org/dokumanlar/Dunyada_Blokzinciri_Regulasyonlari.pdf Erişim Tarihi: 7.9.2020.

teklif sunulmuştur. Bu teklif çerçeve nitelikte olup, kurumlara görev dağılımı yapmaktadır. Kripto paraların vergilendirmesi ile ilgili olarak, ABD vergi dairesi bazı adımlar atmıştır, kripto paraları, bir varlık kabul etmiş ve bunların alım satımı için, kambiyo kârı üzerinden değil, mal alım satımı üzerinden vergilendirilmesi gerektiğini ifade etmiştir. Ancak Amerika’da hâlâ ‘*blockchain*’ teknolojisini ve kripto paraları tam anlamıyla düzenleyen bir kanun bulunmamaktadır.

Teknolojik gelişmeleri yakından takip eden ve bu konuda oldukça özgürlükçü bir yaklaşım sergileyen Kanada da, ‘*blockchain*’ teknolojisini yakından takip etmektedir. Kanada, kripto paraları, kanunen ödeme aracı olarak kabul etmemesine rağmen¹⁷⁷, ülkedeki günlük yaşamda bir ticari değişim aracı olarak kullanılmasına karışmamaktadır ve ‘*blockchain*’ sistemi üzerinden yapılacak borsa yatırım fonu planına da olumlu olarak yaklaşmıştır¹⁷⁸. Kanada’da kripto paralar bir yatırım aracı olarak kabul edilir ve o şekilde vergilendirilir, eğer kripto paralar kişinin cüzdanında bekliyorsa, bu paralar vergiye tabi tutulmaz ancak satılması halinde vergilendirme yapılır¹⁷⁹.

Rusya, kripto para ve ‘*Blockchain*’ sistemini, kanunlaştırma çalışmalarını yürütmekte, ancak 2016 yılında kanuni bir ödeme aracı olarak kabul etmediğini açıklarken, Merkez Başkanı 2017 yılında kripto paraların riskli bir araç olduğu ve bunu bir ödeme yöntemi olarak düzenlemek istemediklerini açıklamıştır¹⁸⁰. Ancak Rus Vergi Dairesi, 2016 yılında kripto paraların yasak olmadığını ilân etmiş ve kripto varlıkların nasıl vergilendirileceğine ilişkin yönergeyi de 2018 yılında resmi internet sitesinde yayımlamıştır¹⁸¹. Son aşamada Rusya Ocak 2021’de Kripto Para Yasasını onaylayarak, ‘*blockchain*’ sitemini ve kripto paraları tamamen hukuki zemine oturtmuştur¹⁸².

¹⁷⁷ Financial Consumer Agency of Canada. (2020). *Digital Currency*, Erişim Adresi: <https://www.canada.ca/en/financial-consumer-agency/services/payment/digital-currency.html>. Erişim Tarihi:07.11.2020.

¹⁷⁸ Türkiye Bilişim Vakfı. (2019). *Dünyada Blokzincir Regülasyonları ve uygulama örnekleri*. https://bctr.org/dokumanlar/Dunyada_Blokzinciri_Regulasyonlari.pdf Erişim Tarihi: 7.9.2020.

¹⁷⁹ Ünalalan, 82.

¹⁸⁰ İnternet: Günen, E. (2017). *Rusya Merkez Bankası Kripto Para Birimlerini Riskli Buluyor*. Erişim Adresi:<http://fintechtime.com/tr/2017/09/rusya-merkez-bankasi-kripto-para-birimlerini-riskli-buluyor/> Erişim tarihi: 7.11.2020.

¹⁸¹ Ünalalan, 82.

¹⁸² İnternet: Kripto Papa yasası ve vergilendirme ile ilgili olarak daha fazla bilgi için bkz. <https://www.loc.gov/law/foreign-news/article/russian-federation-new-bill-defines-cryptocurrency-proposes-tax-regulations/>. Erişim Tarihi: 3.3.2021.

Kripto para konusunda tutumu en merak edilen ülkelerden birisi de Çin'dir. Çin Merkez Bankası, 2013,2014 ve 2017 yıllarında, ICO ve diğer kripto para borsalarına, düzenleme ve sınırlamaya ilişkin hükümler getirmiştir¹⁸³. Ancak dünyada artan kullanım oranı göz ardı edilmemiştir. Çin Hükümeti, kripto paraların oldukça dalgalı, spekülasyona açık ve riskli olması sebepleriyle düzenleme ihtiyacını duyurmuştur¹⁸⁴. Çin Merkez bankası üç yılı aşan çalışmalarının sonucunda, kendi bünyesinde, 'Dijital Para Enstitüsü' kurmuştur¹⁸⁵. Her ne kadar Çin kripto para ve 'blockchain' konusunda adım atmaya niyetliyse de, günümüzde ICO'lara ve kripto paralara oldukça mesafeli bir yaklaşım sergilemektedirler.

'Blockchain' sistemine ve kripto paralara en olumlu yaklaşan ülkelerden birisi de Japonyadır. Kripto para ve platformlara ilişkin Ödeme Hizmetleri Kanunu (The Payment Service Act PSA) 1 Nisan 2017 tarihi itibarıyla yürürlüğe girmiştir ve kripto paralar bir ödeme aracı olarak kabul edilmiş ve para olarak sınıflandırılmıştır¹⁸⁶. Japon hükümeti, kripto paraların yasa dışı işlerde kullanılmasını engellemek için, kripto paraların denetimini Japon Finansal Hizmetler Ajansına vermiştir¹⁸⁷. Japonya'da, kripto paraları yasal kabul ve ödeme aracı olarak kabul eden diğer bütün ülkeler gibi, kripto para işlemlerinde kazanılan kârları, kazanç ve irat geliri olarak değerlendirmekte ve mükelleflerden vergi almaktadır¹⁸⁸.

Yukarıda verilen ülkeler dışında, farklı ülkelerde düzenleme yapmıştır, ancak dünyadaki ülkelerin genel yaklaşımını yansıtan ülkeler yukarıda verdiklerimizdir. Bunların dışından kripto paraların tamamen yasak olduğu ülkeler mevcuttur bunlar; Afganistan, Pakistan, Cezayir, Bolivya, Bangladeş, Makedonya Suudi

¹⁸³ Ünal, 90.

¹⁸⁴ İnternet: Bilgi Teknolojileri ve İletişimi Kurumu. (2020). *Kripto Para Araştırma Raporu*. Erişim Adresi: <https://www.btk.gov.tr/uploads/pages/arastirma-raporlari/kripto-para-raporu-5f11dfe709c25.pdf>. Erişim Tarihi: 12.12.2020.

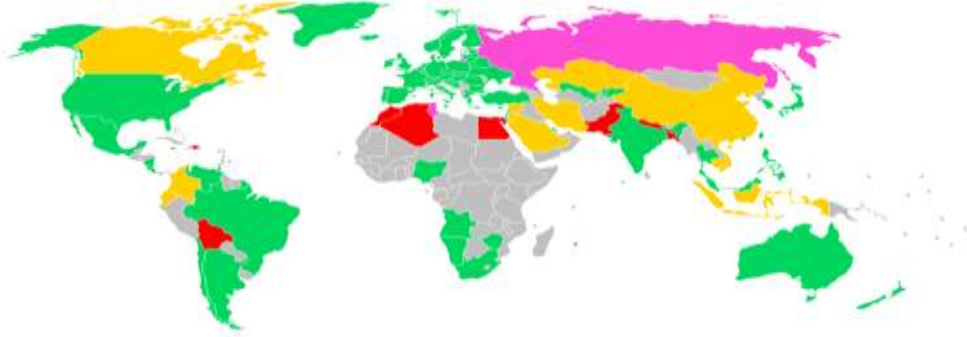
¹⁸⁵ İnternet: Zhou Xiaochuan. (2018). *Future Regulation on Virtual Currency Will Be Dynamic, Imprudent Products Shall Be Stopped for Now* Xinhuanet, Erişim Adresi: http://www.xinhuanet.com/finance/2018-03/10/c_129826604.htm. Erişim Tarihi: 07.11.2020.

¹⁸⁶ İnternet:İlgili kanunla ilgili daha fazla bilgi almak için bkz. Erişim Adresi: <http://www.japaneselawtranslation.go.jp/law/detail/?id=3078&vm=02&re=02>. Erişim Tarihi:12.12.2020.

¹⁸⁷ İnternet: Bilgi Teknolojileri ve İletişimi Kurumu. (2020). *Kripto Para Araştırma Raporu*. Erişim Adresi: <https://www.btk.gov.tr/uploads/pages/arastirma-raporlari/kripto-para-raporu-5f11dfe709c25.pdf>. Erişim Tarihi: 12.12.2020.

¹⁸⁸ Ünal, 91.

Arabistan, Katar, Vanuatu, Vietnam; kısmen yasak olduğu ülkeler ise; Hindistan, Ekvador, Endonezya, Morocco, Zambia, Nepal, Mısır, American Samoa'dır¹⁸⁹.



Şekil 2.15. ¹⁹⁰ Kripto paraların yasaklılık durumunu ülkelere göre gösteren örnek.

Yukarıda gösterilen haritaya göre, yeşil renkteki ülkeler, kripto para dolaşımının tamamen serbest olduğu ülkeleri, sarı renkteki ülkeler, kripto para kullanımının bazı kısıtlamalarla karşılaştığı ülkeleri, kırmızı ise, kripto paraların tamamen yasak olduğu ülkeleri göstermektedir.

¹⁸⁹ İnternet: Cryptonews. (2020). 2020'de *Bitcoin'in Yasaklandığı veya Yasal Olduğu Ülkeler*. Erişim Tarihi: <https://tr.cryptonews.com/guides/2020-bitcoinin-yasal-ve-yasak-oldugu-ulkeler.htm>. Erişim Tarihi: 3.3.2021.

¹⁹⁰ İnternet: Kripto paraların yasal durumunu renklere göre ayıran yukarıdaki şekil https://en.wikipedia.org/wiki/File:Legal_status_of_bitcoin.png internet sitesinden alınmıştır.



3. BLOCKCHAIN SİSTEMİ ÜZERİNDEN YAPILAN İŞLEMLERİN HUKUKİ YAPISI

3.1. Blockchain Sistemi ve Kripto Paraların Muhtelif Hukuk Dalları İle İlişkisi

3.1.1 Genel Olarak

'Blockchain' üzerinden yapılan işlemlerin hukuki yapısını ve bu işlemlere uygulanacak hukuk sorununu incelemekten önce, bu teknolojinin muhtelif hukuk dalları ile olan ve olması muhtemel ilişkilerini genel olarak değerlendirmek, Milletlerarası Özel Hukuk açısından da yerinde olacaktır. Çünkü 'Blockchain' sisteminin, bilinirlik kazamasından sonra, bütün hukuk dallarını etkileyeceği kaçınılmazdır.

3.1.2 Borçlar Hukuku Açısından Değerlendirme

Borçlar hukuku açısından şüphesiz değerlendirilecek ilk konulardan biri, borcun ifasının kripto paralarla yapılıp yapılamayacağı hususudur. Türk Borçlar Kanunu¹⁹¹(TBK) madde 99 ülke parası ile borcun ödenmesi konusunu ele almıştır, maddeye göre;

“(1) Konusu para olan borç Ülke parasıyla ödenir. (2) Ülke parası dışında başka bir para birimiyle ödeme yapılması kararlaştırılmışsa, sözleşmede aynen ödeme veya bu anlama gelen bir ifade bulunmadıkça borç, ödeme günündeki rayiç üzerinden Ülke parasıyla da ödenebilir. (3) Ülke parası dışında başka bir para birimiyle belirlenmiş ve sözleşmede aynen ödeme ya da bu anlama gelen bir ifade de bulunmadıkça, borcun ödeme gününde ödenmemesi üzerine alacaklı, bu alacağının aynen veya vade ya da fiili ödeme günündeki rayiç üzerinden Ülke parası ile ödenmesini isteyebilir.”

TBK'ya göre konusu para olan borçlar, ülke parası veya başka bir para birimiyle ödenebilir. Türk Hukuk Mevzuatında, kripto paraların bir para birimi olarak tanınıp tanınmadığı üzerine değerlendirme yapmak gerekecektir, tanınma halinde, borçların kripto paralarla da ifa edilebileceğini kabul etmemiz gerek, eğer tanınmıyorsa bu durumda kripto paraları bir ifa aracı olarak göremeyeceğiz. İleriki konularda daha detaylıca anlatacağımız üzere, ülkemizdeki kurumlar kripto paraları resmi bir para birimi olarak görmemektedir. Bu sebeple para borçlarının kripto paralarla ifa edilebileceğini söylemek güçtür. Eğer bir kripto para, resmi olarak ülkemizce tanınırsa bu durumda bu birimle ifaya cevaz verilebilir. Bazı

¹⁹¹ 11.1.2011 Tarih 6098 Sayılı Türk Borçlar Kanunu. R.G. 4/2/2011 Sayı:27836.

lkeler, ürettikleri kripto paraları resmi para birimi olarak duyurmuşlardır, bunlardan biri Venezuela’da petrol fiyatlarına endeksli olarak üretilen Petro kripto para birimidir¹⁹² bazı yazarlar, bu para biriminin yabancı para olarak değerlendirilmesi kanaatinde olsalar da¹⁹³ bu konuyla ilgili resmi hiçbir açıklama yapılmamıştır.

Kripto paraların oldukça dalgalı bir kur izlemesi sebebiyle; bu konuyu TBK m.138 ‘aşırı İfa güçlüğü’ açısından değerlendirmek yerinde olacaktır. TBK. m 138’e göre;

“Sözleşmenin yapıldığı sırada taraflarca öngörülmeyen ve öngörülmesi de beklenmeyen olağanşt bir durum, borçludan kaynaklanmayan bir sebeple ortaya çıkar ve sözleşmenin yapıldığı sırada mevcut olguları, kendisinden ifanın istenmesini dürüstlük kurallarına aykırı düşecek derecede borçlu aleyhine değiştirir ve borçlu da borcunu henüz ifa etmemiş veya ifanın aşırı ölçüde güçleşmesinden doğan haklarını saklı tutarak ifa etmiş olursa borçlu, hâkimden sözleşmenin yeni koşullara uyarlanmasını isteme, bu mümkün olmadığı takdirde sözleşmeden dönme hakkına sahiptir. Sürekli edimli sözleşmelerde borçlu, kural olarak dönme hakkının yerine fesih hakkını kullanır.”

Taraflardan birinin, kripto para ile borçlanması sonucu, kurun yükselmesi ve ifanın g hale gelmesi sebebiyle, borçlu taraf uyarlanma isteyebilecek midir? Taraflardan, gelecekte yaşanması tahmin edilemeyen bir olayı veya durumu öngörmeleri ve bunun olumsuz sonuçlarına katlanmaları beklenemez¹⁹⁴. Burada kanun maddesinde geçen ngrlememe ifadesinde dikkat çekmek gerekir, Yargıtay¹⁹⁵ aldığı bir kararda, yaşanılan ülkede oluşan ekonomik durumlar göz önüne alındığında, kurlarda meydana gelen ani değişikliğin öngörülemez olduğu iddia edilemez demiştir. Bu karar doğrultusunda kripto paraları düşünecek olursak, kripto para borsalarında kurların ani değişimleri (bazen günde %100 bulan) herkesçe bilinen bir durumdur. Bu sebeple, kripto para kurunun aşırı yükselmesinin m.138’e göre aşırı ifa güçlüğüne neden olacak haklı sebep olarak görülmemesi gerekmektedir.

¹⁹² T.C. Ticaret Bakanlığı Dış Temsilcilikler ve Uluslararası Etkinlikler Genel Müdürlüğü. (2020). *Venezuela lke Profili*. <https://ticaret.gov.tr/data/5ef4603713b8767a58021817/VENEZUELA%20%C3%BCIke%20profili.pdf>. Erişim Tarihi:12.12.2020.

¹⁹³ Bilgili, Cengil 140.

¹⁹⁴ Kılıçoğlu, A., M. (2018). *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, (22. Bası) . Ankara: Turhankitapevi, 348.

¹⁹⁵ Y13HD. 9.6.2005 T., 2005/1875E., 2005/9749K.

3.1.3. Medeni Usul Hukuku Açısından Değerlendirilmesi

Medeni Usul Hukuku açısından değerlendirilmesi gereken konulardan biri, ispat meselesidir. Türk Medeni Kanunu¹⁹⁶ (TMK) m.6'ya göre; temel kural müddeinin, iddia ettiği şeyi ispatlamasıdır. İspat, “*Mahkemeye yöneltilmiş usulü talep, kural olarak bir hakkın mevcudiyetinin tespitini ve/veya gereğinin yerine getirilmesini yahut mevcut olmadığının tespitini konu alır*”¹⁹⁷. Tarafların iddia ettikleri hususu, ispatlamak amacıyla kullandıkları araçlar ise delil olarak nitelendirilmektedir¹⁹⁸. Hukuk Muhakemeleri Kanunu¹⁹⁹ (HMK) m.198'e göre; Türk Hukukunca kabul edilen sistem, serbest delil sistemidir. Hâkim kanunda belirtilen istisnai hükümler dışında delilleri serbestçe değerlendirir, bu istisnalar, senet, yemin ve kesin hükmüdür. HMK m.199'a göre belge; “*Uyuşmazlık konusu vakıaları ispata elverişli yazılı veya basılı metin, senet, çizim, plan, kroki, fotoğraf, film, görüntü veya ses kaydı gibi veriler ile elektronik ortamdaki veriler ve bunlara benzer bilgi taşıyıcıları bu Kanuna göre belgedir.*” Burda belge, senetten ayrı olarak bir üst kavram olarak kabul edilmiştir, yani her belge aslında senet değildir, ancak her senet bir belgedir²⁰⁰. Genel manada senet ise; “*bir kimsenin bir hukuki işlemin ispatı için kendi aleyhine hazırladığı veya sonuç doğuran yazılı bir belgedir*”²⁰¹. HMK m.205/2'ye göre; “*Usulüne göre güvenli elektronik imza ile oluşturulan elektronik veriler, senet hükmündedir.*” Bu hükümle birlikte, bilgisayar ortamında oluşturulan bir verinin senet olarak kabul edilebileceği sonucuna rahatlıkla ulaşabiliriz.

HMK m.199 kapsamında, ‘*blockchain*’ içerisindeki verileri, belge niteliğinde değerlendirmek gerekir²⁰². Ancak, bu verileri senet olarak kabul edebilecek miyiz? Bu durumda, ‘*blockchain*’ içerisinde bulunan verilerin imza unsurunu incelememiz gerekecektir. ‘*Blockchain*’ içerisindeki belgeler, ‘*Private Key*’ dediğimiz özel anahtarla birlikte onay kazanmakta bir bakıma imzalanmaktadır. Cüzdan sahipleri tarafından yerine getirilen bu imza işlemi elektronik imza

¹⁹⁶ 22/11/2001 tarihli 4721 sayılı Türk Medeni Kanunu, R.G. 8/12/2001 Sayı: 24607.

¹⁹⁷ Atalı, M., Ermenek, İ., Erdoğan, E. (2018). *Medeni Usul Hukuku*, Ankara: Yetkin Yayınları, 463.

¹⁹⁸ Pekcanitez, H., Özkes, M., Akkan, M., Korkmaz, H., T. (2017). *Medeni Usul Hukuku Cilt II*, İstanbul: on iki levha yayıncılık, 1730.

¹⁹⁹ 12/01/2011 Tarih, 6100 Sayılı Hukuk Muhakemeleri Kanunu. R.G. 4/2/2011 Sayı:27836.

²⁰⁰ Pekcanitez, H., Özkes, M., Akkan, M., Korkmaz, H., T., 1771.

²⁰¹ Pekcanitez, H., Özkes, M., Akkan, M., Korkmaz, H., T., 1773.

²⁰² Bilgili, Cengil, 197.

niteliğinde değildir²⁰³. Bundan dolayı, ‘*blockchain*’ içeriğindeki verileri, senet olarak değerlendirmek oldukça güçtür. Ancak bu verilerin teknolojik imkânlarla dış dünyaya aktarılıp, fiziki bir hale getirildikten sonra imzalanması, bu verileri senet haline getirmiş olur.

‘*Blockchain*’ teknolojisinin, ispat hukuku açısından bir devrim niteliğinde olduğu kabul edilmelidir. Sebebi ise; yukarda belirtildiği üzere, değiştirilemez ve silinemez olmasıdır. İspat hukuku açısından en büyük sorun, tarafların ileride çıkması muhtemel uyuşmazlıklarda gösterebilecekleri veri veya delillerin, zaman geçtikçe silinmesi, değişmesi veya kaybolmasıdır. ‘*Blockchain*’ teknolojisinde ise, bir verinin kaybolması ve değişmesi imkânsızdır, bu da kesin olarak mahkemelerce güvenilebilecek bir bilginin sürekli olarak korunması ve saklanması anlamına gelmektedir.

3.1.4. İcra İflâs Hukuku Açısından Değerlendirilme

Kripto para kullanımı konusunda ülkemizin Avrupa’da birinci, Dünya’da ise dördüncü konumda olduğunu daha önce aktarmıştık. Tüm bu kullanılan kripto paraların, İcra-İflas hukukumuz açısından oldukça önemli bir yeri vardır.

İcra-İflâs hukuku açısından düşünülecek ilk konulardan birisi, kripto paraların icra takip talebine konu olup olamayacağıdır. Aynen ödeme şartının bulunmaması halinde, kripto para alacağının, ilamlı yada ilamsız icra takibinde, yabancı para borçları gibi muamele görüp görmeyeceği tartışmalıdır. Bu tartışmanın ana sebebi ise; kripto para kurlarındaki değişkenliğin oldukça fazla olmasıdır. İcra İflâs Kanunu²⁰⁴ (İİK) m.58/3’e göre; “*Alacağın veya istenen teminatın Türk parasıyla tutarı ve faizli alacaklarda faizin miktarı ile işlemeye başladığı gün, alacak veya teminat yabancı para ise alacağın hangi tarihteki kur üzerinden talep edildiği ve faizi...*” Söz konusu madde kıyas yoluyla genişletilerek, kripto paraları, takip tarihindeki kur üzerinden Türk Lirasına çevirip, borçluya ödeme emri göndermek mümkün müdür? Katıldığımız görüşe göre, kripto paraların artık borsalarının kalıcı şekilde yerine oturduğu ve işlemlerine her geçen gün artarak devam ettiği, bu paraların değişim ve yatırım aracı olarak kullanıldığı, kurların gün geçtikçe istikrar kazanacağı bu sebeple, bu paraların Türk Lirasına çevrilerek icra takibi

²⁰³ Bilgili, Cengil, 197.

²⁰⁴ 9/6/1932 Tarih, 2004 sayılı İcra İflas Kanunu. R.G. 19/6/1932, sayı:2128.

başlatılabilmesi mümkündür²⁰⁵. Ayrıca, alacaklı tarafından uygun görülen kurun, borçlu tarafından kabul edilmemesi halinde, İİK m.62'ye göre daima itiraz hakkı bulunmaktadır.

Eğer kripto paralar için aynen ifa şartı bulunmaktaysa, ve alacaklının alacağı, İİK m.38'de belirtilen ilâm niteliğindeki belgelerden birine dayanmıyorsa, bu durumda, takibin yapılabilmesi için, alacaklı tarafından ifa davası açılıp, ilâm elde edilmesi gerekmektedir²⁰⁶. Aynen ifa durumunda, icra dairesinin talebi yerine getirebilmesi için iki durumdan birinin yerine gelmesi gerekir, bunlardan biri, eğer kripto paralar bir platform bünyesinde kayıtlı ise; icra müdürü bu platforma müzekkere yazarak talepte bulunabilir. Diğer durum ise, borçlunun kripto para cüzdan şifresini kendi iradesiyle, icra dairesine vermesi ve böylece tahsilatın gerçekleştirilmesi halidir.

İcra-İflas hukuku açısından düşünülecek bir diğer konu ise, kripto paralar üzerine haciz gelip gelemeyeceği konusudur. Haciz; *“kesinleşmiş bir icra takibinin konusu olan belli bir para alacağının ödenmesini sağlamak için, bu yolda talepte bulunan alacaklı lehine, söz konusu alacağı karşılayacak miktar ve değerdeki borçluya ait mal ve haklara, icra dairesi tarafından hukuken el konulmasıdır*²⁰⁷.” Borçlunun para ile ölçülebilen tüm mal, alacak ve haklara bazı sınırlamalar haricinde haciz konulabilecektir. İstanbul'da 14. İcra dairesi tarafından yürütülen bir dosyada, kripto para cüzdanına uygulanan haciz işlemi, şikayet yoluyla İstanbul 24. İcra Hukuk mahkemesine taşınmıştır. Şikayet sonucu ilk derece mahkeme görülen davada, mahkeme, kripto paralar *“emtia veya menkul kıymetler kapsamında değerlendirilmesi gerektiği, bir çeşit dijital döviz veya sanal para olarak kabul edildiği”* bu sebeple haciz işleminin uygun olduğuna karar vermiştir²⁰⁸.

Kripto paraların, para ile ölçülebilen bir değer olmasından dolayı, bunların da bu malvarlığı içerisinde dâhil olacağı açıktır²⁰⁹. Ayrıca İİK m.82'de yer alan haczedilemeyecek mallar arasında kripto paralar sayılmamaktadır. Kripto paraların haciz edilebilirliği kanaatine vardıktan sonra, bu durumun pratikte nasıl

²⁰⁵ Bilgili, Cengil, 206.

²⁰⁶ Bilgili, Cengil, 207.

²⁰⁷ Kuru, B., Arslan, R., Yılmaz, E. (2014). *İcra İflas Hukuku*, Ankara: Yetkin Yayınları, 408.

²⁰⁸ İstanbul 24.İcra Hukuk Mahkemesi 19.04.2021 T. 2021/586E., 2021/675 K.

²⁰⁹ Bilgili, Cengil, 208.

bir yol izleyerek gerçekleşebileceğini incelemek gerekir. İİK m.74' e göre; “*Mal beyanı, borçlunun gerek kendisinde ve gerek üçüncü şahıslar yedinde bulunan mal ve alacak ve haklarında borcuna yetecek miktarın nevi ve mahiyet ve vasıflarını ve her türlü kazanç ve gelirlerini ve yaşayış tarzına göre geçim membalarını ve buna nazaran borcunu ne suretle ödeyebileceğini yazı ile veya şifahen icra dairesine bildirmesidir.*” Normal şartlarda, borçlu eğer kendi uhdesinde kripto para tutuyorsa, bu bir platform kapsamında olabilir veya her kurumdan bağımsız kendine ait cüzdan da olabilir, bunu icra dairesine bildirmek zorundadır. Ancak çoğu borçlu üzerine düşen bu yükümlülükleri yerine getirmemektedir. Bu sebeple; kripto para haczi konusunda izlenecek en etkili yol İİK m.89'yi uygulamaya koymaktır. İİK m.89/1'e göre;

“Hamiline ait olmıyan veya cirosu kabil bir senetle müstenit bulunmıyan alacak veya sair bir talep hakkı veya borçlunun üçüncü şahıs elindeki taşınır bir malı haczedilirse icra memuru; borçlu olan hakiki veya hükmi şahsa bundan böyle borcunu ancak icra dairesine ödiyebileceğini ve takip borçlusuna yapılan ödemenin muteber olmadığını veya malı elinde bulunduran üçüncü şahsa bundan böyle taşınır malı ancak icra dairesine teslim edebileceğini, malı takip borçlusuna vermemesini, aksi takdirde malın bedelini icra dairesine ödemek zorunda kalacağını bildirir (Haciz ihbarnamesi).Bu haciz ihbarnamesinde, ayrıca 2, 3 ve 4 üncü fıkra hükümleri de üçüncü şahsa bildirilir.”

Bilindiği üzere, ülkemizde birçok kripto para platformu bulunmakta ve insanların çoğu yatırımını bu platformlar üzerinden gerçekleştirmekte. Hatta borçlular dahi, haciz gelemeyeceğini düşünerek para ve yatırımlarını bu platforma aktarmaktadırlar. Ancak, İİK madde 89 uyarınca, alacaklı, icra dairesinden, bu platformlara tek tek haciz ihbarnamesi gönderilmesini isteyebilecektir. Böylece, borçlunun, bu platformlardan birinde hesabının olması halinde, madde gereği, üçüncü şahıs, parayı icra dairesine göndermek zorunda kalacaktır.

3.2. Blockchain Sistemi ve Kripto Paraların Hukuki Yapısı

3.2.1. Blockchain Sisteminin Hukuki Yapısı

Teknik olarak bir önceki bölümde anlattığımız ‘*blockchain*’ sisteminin, hukuki nitelendirmesini yapmak oldukça güçtür. Bunun sebebi, sistemin kendisinin tek başına bir anlam ifade etmediği ancak üzerinde yapılan uygulamalarla, bir anlam kazanabilecek olmasındandır. Bu duruma örnek olarak, internetin tek başına bir yapı olarak anlam ifade etmemesi, ancak internet üzerinde kurulan bir alışveriş sitesi veya sosyal medya sitesi ile bir anlam kazanması durumunu verilebilir.

Ülkemizde ve dünyada üzerinde çalışılan mevcut düzenlemeler ve taslaklar, ‘*blockchain*’ sistemini hukuki olarak nitelendirme konusunda yol gösterici olabilmektedir. Avrupa Birliği tarafından kripto varlıkların düzenlenmesine ilişkin sunulan teklif (MİCA)’nın, tanımlar kısmına baktığımızda, ‘*blockchain*’ ifadesi yerinde ‘*distributed ledger technology*’ (‘*DLT*’) yani dağıtık defter teknolojisi ifadesi kullanılmış ve şifrelenmiş verilerin dağıtılmış kaydını tutan bir teknoloji türü olarak tanımlanmıştır. ABD’ye baktığımızda ise; 03/09/2020 tarihinde temsilciler meclisine sunulan, Cypryo-Currency Act (CCA) kanun teklifinde, kripto paralar ve ‘*blockchain*’ ile ilgili olarak birinci maddede tanımlamalar yer almaktadır. Buna göre; kanunda, ‘*blockchain*’ ile ilgili olarak Avrupa Birliğinde kullanılan terimden biraz farklı bir ifade kullanılarak “*decentralized cryptographic ledger*” yani merkezi olmayan kriptografik defter denilmiştir. Ülkemizde de teknoloji hakkında bir kanuni düzenleme içerisinde tanımlamaya yer verilmesi de, bazı kurumlar bu sistemle ilgili fikirlerini açıklamıştır. Sermaye Piyasası Kurulu (SPK)’nın araştırma dairesi tarafından yayımlanan “Kripto Para-Bitcoin”²¹⁰ isimli araştırma raporunda, ‘*blockchain*’ için “...küresel işlem defteri olan Blok-Zincir’e yazılarak onaylanır...” ifadesi kullanılarak, bu teknolojiyi küresel işlem defteri olarak tanımlamıştır.

Teknik kısım olan birinci bölümde de belirttiğimiz üzere, sistemin kendisi, bir defter olarak nitelendirilebilir, önemli olan defterin içinde var olan verilerdir. Dağıtık teknolojik defter, onu kullanacak olan uygulamalarla şekil ve karakter alacaktır. Bu sebeple, ‘*blockchain*’ için üzerinde uygulama yapılmasını bekleyen bir teknolojik defter diyebiliriz. ‘*Blockchain*’ aslında, onu kullanan insanların fikir birliğine ulaştığı bir elektronik defter sistemidir²¹¹. Büyük bir veri tabanı, yani bilgi topluluğun bir araya gelmesi ile oluşan büyük bir defterdir. Bu defterin içinde amacına uygun olarak, örneğin; para transferi, tapu bilgileri, oy kullanma gibi bilgiler değiştirilip, oynanmadan muhafaza edilebilmektedir.

²¹⁰ İnternet:Çarkacıoğlu, A. (2016). *Kripto-Para Bitcoin*. Ankara: Sermaye Piyasası Kurulu Araştırma Dairesi. Erişim Adresi:<https://www.spk.gov.tr/SiteApps/Yayin/YayinGoster/1130>. Erişim Adresi: 11.12.2020.

²¹¹ Blockchain sisteminin birbirine şifrelerle bağlı bloklardan oluşan defter olduğuna ilişkin ayrıntılı açıklama için bkz. Millard, C. (2018). Blockchain and Law: Incompatible codes, *Computer Law and Security Review* 34. (843-866).

3.2.2. Kripto Paraların Hukuki Yapısı

Kripto paraların hukuki yapısını incelerken, en yaygın kripto para birimi olan ‘*bitcoin*’ örneği üzerinden ilerlemek, konunun anlaşılması açısından yerinde olacaktır. ‘*Bitcoin*’ kripto parasının ne olduğuna ilişkin birçok tartışma bulunmaktadır, bu başlık altında, eşya hukuku açısından ‘*bitcoin*’ kripto parasının ‘şey’ olup olmadığı ve bu dijital varlığın, para olup olmadığı hususu üzerinde durulacaktır. Her iki açıdan değerlendirmeye geçmeden önce, dünyada ve ülkemizde, ‘*bitcoin*’ kripto parasına yaklaşımları görmek için, kanun teklifleri ve kamu kurumlarının açıklamalarına ve düzenlemelerine bakmak yerinde olacaktır.

Avrupa Birliği tarafından kripto varlıkların düzenlenmesine ilişkin sunulan teklifte (MİCA), ‘*bitcoin*’, ‘*ethereum*’ gibi kripto paralar için, ‘*crypto-asset*’ yani şifrelenmiş varlıklar ifadesi kullanılmış ve bu varlıklar, dağıtılmış defter teknolojisi veya benzer teknoloji kullanılarak, elektronik olarak aktarılabilen ve saklanabilen değer veya hakların, dijital bir temsili olarak tanımlanmıştır. 19.06.2018 tarihli AB Kara Para Aklanmasının Önlenmesi Direktifinde²¹² ise; ‘*Virtual Currencies*’, ifadesi kullanılarak kripto para tanımı yapılmıştır, bu tanımda kripto paralar, kamu otoritesi veya merkez bankasınca üretimi yapılarak garantisi verilmeyen, herhangi bir para biriminden bağımsız ve bunlarla aynı hukuki statüde bulunmayan, değişim aracı olarak kabul edilip, alım satımı yapılan dijital bir değer olarak kabul edilmiştir. ABD’ye baktığımızda ise; Hazine Bakanlığı, kripto paraları tahvili mümkün merkezi olmayan sanal para birimi olarak sınıflandırırken; Menkul Kıymetler Borsa Komisyonu emtia sınıfına dâhil etmektedir²¹³. Cyrpyo-Currency Act (CCA) kanun teklifinde ise; kripto paralar için, ‘*blockchain*’ sistemi veya merkezi olmayan şifreli defterler (iki kavramda aynı şeyi karşılamaktadır) üzerinde işlem yapılan yapay türevler (synthetic derivatives) ifadesi kullanılmıştır.

Türkiye’deki kamu kuruluşları da, kripto paralarla ilgili, kendi alanlarını ilgilendiren hususlarla sınırlı olarak değerlendirme yapmışlardır. Ülkemizde ekonomi piyasasını yöneten Sermaye Piyasası Kurumu (SPK) ve Bankacılık

²¹² Directive (Eu) 2018/843 Of The European Parliament And Of The Council Of 30 May 2018 Amending Directive (Eu) 2015/849 On The Prevention Of The Use Of The Financial System For The Purposes Of Money Laundering Or Terrorist Financing, And Amending Directives 2009/138/Ec And 2013/36/Eu.

²¹³ İnternet:Türkiye Bilişim Vakfı. (2020). *Kripto Para ve ICO raporu*. Erişim Adresi: https://bctr.org/dokumanlar/Kriptopara_ve_ICO.pdf. Erişim Tarihi: 7.9.2020.

Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK) tarafından, açıklamalar ve araştırma raporları yayımlanmıştır. SPK'nın araştırma dairesi tarafından yayımlanan "Kripto Para- Bitcoin" isimli araştırma raporunda 'bitcoin' için şu şekilde tanımlamalar yapılmıştır.

"Bitcoin, her yerde herkese anında ödeme imkânı sunan, merkezi olmayan dijital kriptoparadır. Bitcoinler satın alınabilir, satılabilir ve diğer para birimleriyle takas edilebilirler. Bitcoin kabul edilebilir bir seviyede gizlilik ve anonimlik sağlar. Bitcoin kullanıcıları gizli anahtarlarıyla bitcoin ağındaki işlemlerinin sahipliğini ispatlar ve kendilerine ait değeri harcayabilir, yeni sahibine transfer edebilirler²¹⁴."

SPK tarafından yayımlanan araştırmada 'bitcoin' açıkça satın alınabilinen takas edilebilinen bir para olarak tanımlanmıştır. Söz konusu araştırma raporunda ayrıca 'bitcoin' kripto para biriminin herkes tarafından kabul edilen ve bu para birimi kullanarak harcama yapılan tüm merkezi yapılardan ve devlet müdahalesinden bağımsız bir para birimi olduğuna yer verilmiştir.²¹⁵

BDDK tarafından 25.11.2013 tarihinde 'bitcoin' Hakkında Basın Açıklaması²¹⁶ gerçekleştirilmiştir. Söz konusu basın açıklamasına göre ;

"Herhangi bir resmi ya da özel kuruluş tarafından ihraç edilmeyen ve karşılığı için güvence verilmeyen bir sanal para birimi olarak bilinen Bitcoin, mevcut yapısı ve işleyişi itibarıyla Kanun kapsamında elektronik para olarak değerlendirilmemekte, bu nedenle de söz konusu Kanun çerçevesinde gözetim ve denetimi mümkün görülmemektedir."

Görüldüğü üzere BDDK ise, 'bitcoin' kripto parasını para olarak değerlendirmemekle birlikte 'blockchain' ile ilgili olarakta açıklama yapmamaktadır.

Çalışmanın devamında²¹⁷, ayrıntılı olarak incelenecek olan TCMB tarafından yayımlanan yönetmeliğin²¹⁸ 3. maddesine göre;

"Bu Yönetmeliğin uygulanmasında kripto varlık, dağıtık defter teknolojisi veya benzer bir teknoloji kullanılarak sanal olarak oluşturulup dijital ağlar üzerinden dağıtımı yapılan, ancak itibari para, kaydi para, elektronik para, ödeme aracı, menkul kıymet veya diğer sermaye piyasası aracı olarak nitelendirilmeyen gayri maddi varlıkları ifade eder."

²¹⁴ Çarkacıoğlu, 9.

²¹⁵ Çarkacıoğlu, 9.

²¹⁶ İnternet:Bankacılık Düzenleme ve Denetleme kurulu. (2020). *Bitcoin Hakkında Basın Açıklaması*. Erişim Adresi: <https://www.bddk.org.tr/Duyurular/Bitcoin-Hakkinda-Basin-Aciklamasi/512>. Erişim Tarihi: 8.9.2020.

²¹⁷ Ayrıntılı Bilgi İçin bkz. Bölüm 4.9.3.

²¹⁸ 16.04.2021 tarih, 31456 s. Ödemelerde Kripto Varlıkların Kullanılmamasına Dair Yönetmelik.

Tanımda, kripto varlık olarak belirtilen kripto paraların ne olmadığı açıkça belirtilmiştir. Söz konusu yönetmelik, kripto paralar açısından çıkartılan ilk düzenleyici işlem olması sebebiyle, ayrıntılı olarak incelenecektir.

‘Bitcoin’ kripto varlığı ile ilgili olarak, TMK m. 599/2 anlamında bir malvarlığı olduğu yönünde mahkeme kararı mevcuttur. Söz konusu husus ile ilgili olarak, Antalya Bölge Adliye Mahkemesi²¹⁹, miras bırakanın hesabına bağlı olarak bulunan dijital cüzdanları, ekonomik bir değer olarak kabul etmiş ve TMK m.599/2’de yer alan ‘diğer mal varlıkları’ içine dâhil etmiştir²²⁰.

3.2.2.1. Bitcoin’in eşya hukuku bakımından incelenmesi

‘Bitcoin’ kripto para birimini eşya hukuku açısından değerlendirmeden önce, eşyanın tanımını yapmak gerekecektir. Türk Medeni Kanununda²²¹ (TMK) tanımı bulunmayan eşya, şey kelimesinin çoğulu olmakla beraber, Arapça kökenli bir kelimedir²²². Eşyanın genel kabul gören tanımına göre; eşya, ekonomik değeri olup, bireysel hâkimiyet kurulabilen, aynı haklara konu olabilen şahıs dışı cismani varlıklardır²²³.

Tanımda da belirtildiği üzere, eşyanın, somut, maddi, cismani bir varlığının olması gerekmektedir. Somut varlığın üzerinde, fiili hâkimiyet kurulabilecek olması da, varlığın eşya olabilmesi için önemli bir kıstastır. İnsan bedeni ve bu bedenin ayrılmaz parçaları da eşya hukukunun konusu değildir, böyle bir durumda kişi hakları söz konusu olacaktır²²⁴. Son olarak ekonomik bir değer taşıma gerekliliğini de eşyanın önemli bir özelliklerinden biridir. ‘Bitcoin’ Kripto parasının eşya olup olmadığı hususunu değerlendirirken, yukarıda bahsedilen eşyanın niteliklerinden yola çıkılması gerekir.

İlk olarak, ‘bitcoin’in ekonomik bir değer taşıyıp taşımadığı hususuna bakacak olursak, insanların, artık ‘bitcoin’ kripto parasını, bir değişim ve ödeme aracı

²¹⁹ Antalya Bölge Adliye mahkemesi, 13.11.2020 Tarih, 2020/1149 E., 2020/905 K.

²²⁰ Kararla ilgili ayrıntılı bilgi için bkz. Üyüksağış, E., Özyiğit, S., Falay, S. M., Buldağ, İ. E., & Okur, M. S. (2021). Dijital Varlıkların Miras Yoluyla İntikali Inheritance Of Digital Assets. *Yargıtay Dergisi*, 42(2), 337-408.

²²¹ 4721 sayılı Türk Medeni Kanunu Tarihi : 22/11/2001, Sayı : 24607.

²²² Hatemi, H. (2020). *Eşya Hukuku. İstanbul: Oniki Levha*, 2.

²²³ Öztan, B. (2018). *Medeni Hukukun Temel Kavramları*. Ankara:Turhan Kitapevi, 658. Sirmen, L. (2020). *Eşya Hukuku*, Ankara:Yetkin Yayınları. 4. Akipek, J., Akıntürk, T., Ateş, D. (2018). *Eşya Hukuku*, İstanbul:Beta Yayıncılık, 28. Güven, K., Esener, T. (2019). *Eşya Hukuku*. Ankara:Yetkin Yayınları, 24 vd.

²²⁴ Oğuzman, M. K., Seliçi, Ö., Oktay-Özdemir, S. (2020). *Eşya Hukuku. İstanbul: Filiz Kitapevi*, 3.

olarak kullandığı rahatlıkla söylenebilir. Ortaya çıkmasından bu yana, ev, araba ve internet üzerinden alışverişlerde pek çok defa kullanıldığı açıkça görülmektedir. Bu sebeple 'bitcoin' kripto parasının ekonomik bir değer taşıdığını rahatlıkla söyleyebiliriz.

Diğer bir unsur olan kişilik dışı olma durumudur. 'Bitcoin'in şahıs varlığı dışında bir varlık olduğunu da açıkça belirtebiliriz, bu sebeple bu unsurunda 'bitcoin' için geçerli olduğunu söyleyebiliriz.

'Bitcoin' kripto parası ile ilgili olarak, eşya hukuku açısından yapılacak en tartışmalı konu ise; eşyanın cismanilik unsuru ile ilgilidir. Eşya kavramından bahsedilmek için, üç boyutlu, elle tutulur maddi ve somut bir varlığın olması gerekmektedir²²⁵. Örneğin; maddi bir hale dönüştürülmemiş bir fikir, hak veya enerji gibi kavramlar eşya niteliğinde değildir²²⁶. Hukuk sistemimizde, maddi varlığı olmayan şeyler ve fikri haklar aynı hakların konusu değildir ancak bazı hallerde bu duruma cevaz verilmektedir, Örneğin; intifa ve üst hakkı gibi gayri maddi varlıklar eşya olarak kabul edilmiştir²²⁷. 'Bitcoin' kripto parası, genel anlamda bir bilgisayar yazılımı üzerinde işleyen bir varlıktır. Kısacası, fiziki paralar gibi elle tutulur, gözle görülür bir şekilde bulunmamakta, bilgisayar ortamında yani sanal bir dünyada bulunmaktadır. Ülkemizde bilgisayar programları, fikri haklar kapsamında, 5846 sayılı Fikir Ve Sanat Eserleri Kanunu²²⁸ (FSEK) tarafından korunur. Bilgisayar programlarını, eşya olarak değil, fikri bir hakkın konusu olduğu kabul etmek gerekir, ancak programın içinde bulunduğu disket vb. diğer aygıtlar, eşya olarak kabul edilebilir²²⁹. 'Bitcoin'in, bir bilgisayar yazılımı olması sebebiyle eşya hukuku anlamında bir cismani varlığının olmadığını söyleyebiliriz, bu bakımdan bakılacak olursa 'bitcoin'in eşya olmadığı sonucuna ulaşılabilir.

TMK'da kural olarak maddi olan varlıkların eşya niteliğine sahip olduğu kabul edilmektedir, maddi olmayan varlıkların eşya niteliğine sahip olabilmesi açık düzenlemenin bulunması gerekir²³⁰. 'Bitcoin' kripto parasının eşya olduğuyla

²²⁵ Özdemir, G. (2021). Kripto Paraların Eşya Niteliği . *Süleyman Demirel Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi* , 11 (1) , 289-306

²²⁶ Sirmen, 5.

²²⁷ Özdemir, 300.

²²⁸ 5846 Sayılı Fikir Ve Sanat Eserleri Kanunu Tarih 5/12/1951 Sayı : 7981 3(33).

²²⁹ Serozan, R. (2014). *Eşya Hukuku I*. İstanbul: Filiz Kitapevi, 72-73.

²³⁰ Özdemir, 301-302.

ilgili olarak kanunda açık bir düzenleme bulunmamaktadır. Ancak, TMK m. 762’de “*Taşınır mülkiyetinin konusu, nitelikleri itibarıyla taşınabilen maddi şeyler ile edinmeye elverişli olan ve taşınmaz mülkiyetinin kapsamına girmeyen doğal güçlerdir*” ifadesi yer almaktadır, bu ifade de belirtildiği üzere, edinmeye elverişli ve taşınmaz mülkiyetinin kapsamına girmeyen doğal güçlerde, eşyaya ilişkin hükümlere tabidir. Bu sebepler bilgisayar programı sayesinde, üzerinde hakimiyet kurulması ve edinilmesi elverişli olan ‘*bitcoin*’ ve diğer kripto paraların, eşya hukuku hükümlerine göre değerlendirilmesi sonucuna ulaşmak mümkündür²³¹.

Bu noktada, ayrıca kâğıt cüzdan durumuna da dikkat çekmek gerekecektir. Kripto para cüzdanlarının oluşturma yollarından birisi de kâğıt cüzdan oluşturmaktır²³².



Şekil 3.1. ²³³ Kağıt şeklinde kripto para cüzdanı örneği.

Bu cüzdanların üzerinde, kripto paranın herkesçe bilinecek olan genel anahtarı, şifresi mahiyetinde olan özel anahtarı bilgisi bulunmaktadır. Her ne kadar, ‘*bitcoin*’ kripto parasının cismani bir varlığı olmadığından bahsetsek dahi, bu şekilde maddi ve üç boyutlu olarak, dünyada somut olarak yer kaplayan bir kâğıt cüzdan eşya olarak kabul edilecektir.

²³¹ Özdemir, 302.

²³² Kripto para cüzdanı oluşturma yolları için bkz. Kısım 2, Bölüm 2.2.3.

²³³ Kripto paraların kâğıt şeklinde nasıl saklandığını gösteren şekil <https://www.btcturk.com/bilgi-platformu/bitcoin-nasil-saklanir/> internet sitesinden alınmıştır.

Son olarak, bir varlığın eşya kavramı içerisinde değerlendirilmesi için sahip olması gereken unsurlardan bir diğeri ise; üzerinde bireysel hâkimiyet kurulabilmesi durumudur. ‘Bitcoin’ kripto parasının en önemli özelliğinin güvenlik olduğunu belirtmiştik. Güvenliğin en büyük sebebi ise, paranın kendisinin kripto yani şifreli bir para olmasından ileri gelmektedir. Kripto para cüzdanına sahip olan kişi, bu cüzdanın içindeki kripto paranın üzerinde tam tasarruf hakkına sahiptir. Ancak, burada bir ayrıma gitmek gerekir, cüzdan sahibi olan kişi, bu cüzdanın genel ve özel anahtarın sahipse bu durumda, tam hâkimiyetten söz edilecektir. Cüzdan sahibi olan kişi eğer, cüzdanın herkesçe bilinen genel anahtarına sahip, ancak özel anahtarına sahip değilse bu durumda tam hâkimiyetten söz edilemez. Kripto para cüzdanı açma yollarından²³⁴ birisi de, platformların üzerinden hesap oluşturularak cüzdan açmaktır. Bu durumda cüzdanın özel anahtarı, platform uhdesinde kalmakta ve bunu cüzdan sahibi ile paylaşmamaktadır. Böyle bir durumda da cüzdan sahibinin, cüzdana bireysel olarak tam bir hâkimiyet kurduğunu söylememiz doğru olmayacaktır.

3.2.2.2. Bitcoin’in para olarak nitelendirilmesi sorunu

Kripto paraları kavramsal açıdan incelediğimiz bölümde²³⁵, paranın işlevi, Bretton Woods Sistemi ve paranın değerini belirleyen ölçütlere bakmıştık. Tekrardan kaçınmak adına, paranın özellikleriyle ilgili bu kısımları bu bölüm altında vermeyeceğiz. İlk kripto para olan ‘bitcoin’in eşya hukuku kapsamında tartışılmasının yanı sıra, para olup olmadığı konusunda da tartışmalar bulunmaktadır. ‘Bitcoin’ kripto parasının, bir saklama, tasarruf ve değişim aracı olarak kullanılmaya başlanması, bu kripto varlığı bildiğimiz anlamda para kavramına yaklaştıran unsurlardır. ‘Bitcoin’ para birimi, dünyanın birçok noktasında bankamatiği oluşturulmuş bir değerdir ve doğrudan bu değer, değer ölçüsü olarak da kullanılabilir²³⁶. Her ne kadar ‘lex monetae’²³⁷ tanımına

²³⁴ Kripto para cüzdanı oluşturma yolları için bkz. 3. Kısım, bölüm 3.2.2.3.

²³⁵ Bkz. 2. Kısım, bölüm 2.4.3.

²³⁶ Üstünkaya, H. (2021). *Blockzinciri, Kripto Paralar ve Akıllı Sözleşmelerde Güncel Gelişmeler*. Eskişehir, S., Doruk, T. Ö (Ed.), Kanunlar İhtilafı Hukuku Bakımından Kripto Para, Blokzinciri ve Akıllı Sözleşmeler (147-174 ss.) Ankara: Gazi Kitabevi. İnternet:Değişim aracı olarak verilecek en önemli örneklerden biri ise şudur; Elon Musk, 24.03.2021 Tarihinde, üretimini yaptığı Tesla marka araçların satışını, Bitcoin karşılığında yapacağını Twitter isimli sosyal medya sitesinden duyurmuştur. Erişim Adresi: <https://twitter.com/elonmusk/status/1374617643446063105>. Erişim Tarihi: 24.03.2021.

²³⁷ ‘lex monetae’ bir paranın şeklinin, tanımının, değiştirilmesinin, eski ve yeni parası arasındaki ilişkisinin, oparayı ihraç eden devletin hukukuna tabii olduğu ilkesidir. Daha fazla bilgi için bkz.

uymasa da, 'bitcoin'in para ile ilgili olarak verilen birçok tanıma ve özelliğe sahip olduğu açıktır.

Konuya kripto paranın mucidi olan kişi açısından bakılacak olursa, kripto para kavramını, 2008 yılında ortaya çıkaran Satoshi Nakamoto'nun makalesinin başlığı; 'bitcoin' değerini para olarak tanımlamaktadır²³⁸. Makalede yazar, aracı kuruluşlar olmadan kişiden kişiye para aktarımını amaçlamıştır ve bu amaçla 'bitcoin' para birimini oluşturmuştur. Kısacası, 'bitcoin' değerini oluşturan kişi bunu para olarak tanımlamıştır. Ancak, 'bitcoin' kripto parasını ortaya çıkaran kişinin bu varlığı para olarak tanımlaması, 'bitcoin'i para olarak tanımlamak için yeterli değildir. Bir değer para denilebilmesi için pozitif hukuk kurallarını da dikkate almak gerekecektir.

Türk Hukuk Mevzuatında; “Türk Parasının Kıymetinin Koruma Hakkında Kanun²³⁹” (TPKKHK) ve “Türk Parası Kıymetini Koruma Hakkında 32 Sayılı Karar²⁴⁰” birlikte değerlendirildiğinde;

“Türk parası ile ödeme sağlayan belgeler, Efektif, Döviz, Menkul Kıymet, Kıymetli Maden, Kıymetli Taş, Kıymetli Eşya veya Diğer Sermaye Piyasası Araçları arasında nitelendirilememektedir. Anılan düzenlemeler, temel olarak Türk parası, döviz, menkul kıymetler ve kıymetli eşyanın ithalinde ve ihracında uygulanacak usul ve esaslara ilişkin olup, kripto paralara ilişkin elverişli bir hüküm bulunmamaktadır.”²⁴¹

Kripto varlıkların 6493 sayılı “Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun²⁴²” (ÖHEPKHK) kapsamında elektronik para olarak değerlendirilebilmesi de mümkün değildir, bu kanunun tanımlar başlıklı 3. maddesinin ç bendinde 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*

Dimitrijevic, Marko. (2019). *The evolving concept of lex monetae in International and European monetary law*. Strani pravni zivot. 81-92.

²³⁸ Makalenin başlığı “Bitcoin: A peer to peer electronic cash system” cash ifadesi Oxford dictionary’e göre “money in the form of coins or notes” şeklindedir yani madeni veya banknot şeklinde para, başlıktada açıkça bitcoin için elektronik para ifadesi kullanıldığı görünmektedir.

²³⁹ 20/2/1930 tarihli 1567 sayılı Türk Parasının Kıymetinin Koruma Hakkında Kanun, R.G. Tarihi:25/2/1930 Sayı 1433.

²⁴⁰ Tebliğ No: 2008-32/34 Türk Parası Kıymetini Koruma Hakkında 32 Sayılı Karar.

²⁴¹ Türkiye Bilişim Vakfı. (2020). Kripto Para ve ICO raporu. https://bctr.org/dokumanlar/Kriptopara_ve_ICO.pdf. Erişim Tarihi: 7.9.2020.

²⁴² 20/06/2013 tarihli 6493 sayılı Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun, R.G. 27/06/2013 Sayı:28690.

dışındaki gerçek ve tüzel kişiler tarafından da ödeme aracı olarak kabul edilen parasal değeri” olarak tanımlanmıştır. Kripto yani şifreli paranın özelliklerinden tamamen farklı özellikleri bulunan elektronik paranın, kripto para ile tek ortak özelliği, bilgisayar ortamında işlem görmesidir.

Pozitif düzenlemelere bakıldığında, ‘*bitcoin*’ kripto parasının para olarak değerlendirilmesinin oldukça güç olduğu söylenebilir, ancak genel olarak para kavramının özellikleri ve işleyişi ile ‘*bitcoin*’ kripto varlığını karşılaştırdığımızda, ‘*bitcoin*’in aslında para kavramından farkı olmadığı görünmektedir. Bu konu ile ilgili TCMB yayımladığı yönetmelik ayrıntılı olarak ileride işlenecektir.

3.2.2.3. Kripto para cüzdanları

‘*Blockchain*’ sistemi üzerinden gerçekleşecek olan ‘*bitcoin*’ transferleri, merkezi kuruluş olmadan direkt olarak kişiden kişiye iletilecektir, böylece transfer maliyetsiz ve hızlı olacaktır. Öncelikle bu transferi gerçekleştirmek isteyen herkesin cüzdana (wallet) sahip olması gerekir²⁴³. Cüzdan kripto paraların saklandığı bir yazılımdır²⁴⁴, başka bir deyişle ‘*bitcoin*’ kripto para olarak bu cüzdanda bulunur. Cüzdanların hepsinde bir özel (private key), bir de açık (public key) olmak üzere iki adet anahtar bulunmaktadır²⁴⁵. Açık anahtarlar herkes tarafından görünebilirken, özel anahtarlar sadece hesabı elinde bulunduran kişilerce bilinebilir.²⁴⁶ Örnekleme gerekirse, açık anahtar kişilere para göndermeleri için verdiğimiz hesap numarası, özel anahtar ise, bu hesaba erişip parayı çekmemiz için gerekli olan şifredir. Cüzdan sahibi olmak için farklı yöntemler denenebilir, bu yöntemler aşağıda gösterilmiştir.

Masaüstü cüzdanları; masaüstü veya dizüstü bilgisayarlara, kullanıcı tarafından indirilip, yalnızca indirilen cihazda kullanılabilen cüzdanlardır. Bu cüzdan içerisinde kullanıcı, istediği kripto para birimi cüzdanını kendisi oluşturabilir ve oluşturduğu cüzdanın hem genel hem de özel anahtarını kendisinde tutabilir. Güvenli bir cüzdan olarak kabul edilir ancak bilgisayara zarar gelmesi durumu en büyük problem olarak görülmektedir²⁴⁷.

²⁴³ Nebil, F., S., (2018). *Bitcoin ve Kripto Paralar*. İstanbul:Pusula Yayıncılık. 78.

²⁴⁴ Bilgili,136.

²⁴⁵ Satoshi, 1.

²⁴⁶ Satoshi, 2.

²⁴⁷ Güven, V., Şahinöz, E. (2018). *Blozincir Kripto Paralar Bitcon*. İstanbul: Kronik Kitap, 90.

Mobil Cüzdanlar; akıllı telefon olarak tabir edilen ve günlük kullanımda karşımıza çıkan cihazların içerisine bir çeşit uygulama olarak indirilen cüzdan çeşitleridir. Bu cüzdan çeşidinde de kişi özel anahtarını kendinde tutar ve kimseyle paylaşılmaz. Mobil cüzdanların, masaüstü cüzdanlara göre en önemli özelliği, aynı zamanda telefonla ödeme imkânını sağlayan uygulamalarla birlikte kullanılabilmesidir.

Donanım cüzdanları; kripto paraların kullanımı ve saklanması amacıyla, özel olarak üretimi yapılan Universal Serial Bus (USB)'ye benzeyen elektronik aletlerdir²⁴⁸. Bu tarz cüzdanlar, internete bağlı olmayan bir cihazla kripto paranın saklanmasını sağlamaktadır, cüzdanların özel anahtarları da yine kullanıcının kontrolündedir.

Kâğıt Cüzdanlar; sanal ortamda herhangi bir kopyası olmaması ve bilgisayar saldırısı olma ihtimalinin bulunmaması sebebiyle en güvenli cüzdan çeşidi olarak bilinmektedir. Kâğıt üzerinde cüzdanın özel ve genel anahtarı ile birlikte kare kod bulunmaktadır. Herhangi bir kopyasının olmaması ve tek olması sebebiyle kaybolması halinde cüzdana tekrardan ulaşmak imkânsızdır.

Platformlar tarafından oluşturulan cüzdanlar; kripto para borsaları veya kripto para alım-satım ve transferi için aracılık yapan platformlar tarafından kullanıcıları için oluşturulan cüzdanlardır. Kullanıcı, bu platformun internet sitesine girerek, platforma üye kaydı yapmakta ve bu üye kaydından sonra, platform bu kişi için direkt olarak kripto para cüzdanı oluşturmaktadır. Örneğin; kullanıcı bir borsaya kayıt yaptığında, borsada bulunan tüm kripto para çeşitleri için, kişi adına ayrı ayrı cüzdan oluşturulup bu kişiye tanımlanır. Cüzdanın genel anahtarını bilen kullanıcı, özel anahtarını bilmemektedir. Bu durum, kripto para üzerinde kullanıcının hakimiyetini azaltmaktadır. Çünkü, cüzdan üzerinden kripto para yollamak için özel anahtarın bilinmesi gerekmektedir. Bundan dolayı kişi transfer talebini önce platforma bildirmektedir ve platformda bu parayı kişi adına talep edilen adrese göndermektedir.

Görüldüğü üzere kişiler, hem kendileri kişisel bilgisayarlarında cüzdan oluşturarak işlem gerçekleştirebilir, hem de kripto para işlemi yapan platformlardan cüzdan açıp işlem yapabilirler. Burada önemli olan ayırım, özel

²⁴⁸ Bilgili, Cengil, 24.

(private key) anahtar bilgilerinin cüzdan sahipleri tarafından mı saklandığı yoksa cüzdan sahipleri dışında başka kişilerce mi saklandığı ayrıdır. Kripto para sahipleri rahatlıkla alım satım ve transfer işlemini gerçekleştirdikleri için çoğunlukla bu platformları kullanmaktadır²⁴⁹. Bu Platformları kullanan kişilerin mevcut sayısı yüzbir milyondur²⁵⁰ ve bu platformlarda yapılan işlem hacmi bir trilyon doları geçmiştir²⁵¹. Bu sebeple tezimizin ana odaklarından biri de bu platformlardır. Çalışmamızın ilerleyen kısımlarında anlatacağımız ve örneklerini vereceğimiz platformlar, hem kripto paraların saklanması, hem de transferlerin daha kolay gerçekleştirilmesi açısından oldukça kıymetlidir. Bu platformlar, bulundukları devletlerde kanuna uygun olarak kurulan borsalar veya şirketler olabilir. Ülkemizde konu ile alakalı borsa bulunmamaktadır²⁵², bu sebeple kripto para alışverişlerinin yapıldığı platformlar halihazırda anonim şirketlerdir²⁵³, bu şirketlerin oluşturduğu web sayfaları ile kripto para alım satımı yapılmaktadır. Bu platformlarda işlem yapmak isteyen kişiler tüm kimlik bilgilerini sisteme işleyerek kayıt olmaktadır. Böylece ülkede yaşayan her gerçek ve tüzel kişinin yapmış olduğu işlem takip edilmektedir. Sistem üzerinden, yukarıda belirtildiği gibi donanımsal olarak veya programlar indirilerek, kimliksiz bir şekilde işlem yapmak için kişilerin cüzdan oluşturması, işlem taraflarının kim olduğu konusunda belirsizlik yaratmaktadır. Ancak platformlar üzerinden yapılan işlemlerin hacminin fazlalığı ve tarafların açıkça belli olması, çalışma konumuzun bu platformlar üzerinden yapılan kripto para transferleri işlemleriyle daraltılmasını gerekli kılmıştır.

²⁴⁹ <https://www.blockchain.com/tr/charts> Erişim Tarihi:8.9.2019.

²⁵⁰ Cambridge University, Judge Business School tarafından eylül 2020 tarihinde yapılan kripto varlıklara ilişkin araştırma sonucunda ulaşılan rakamdır. Daha fazla fazla bilgi için bkz. İnternet: Blandin, A., Pieters, G. Wu, Y., Eisermann, T., Dek, A., Taylor, S., Njoki, D. (2020). *3rd Global Cryptoasset Benchmarking Study*. Cambridge: Cambridge University Judge Business School. Erişim Adresi: <https://www.jbs.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2021/01/2021-ccaf-3rd-global-cryptoasset-benchmarking-study.pdf>. Erişim Tarihi: 01.01.2021.

²⁵¹ Blockckain ve bitcoin ile ilgili olarak neredeyse tüm istatistiki veri, hesap, grafik ve diğer bilgiler için bkz. Erisim adresi: <https://www.blockchain.com/charts/>. Ve <https://www.blockchaincenter.net/>. Erişim Tarihi: 11.03.2021.

²⁵² İnternet: 20.9.2018 tarihinde Türkiye Cumhuriyeti Maliye Bakanı yaptığı açıklamada kurulacak borsalar için “Dijital dönüşüm teşvik edilerek yenilikçi projelerin finansmanı için Kitlese Fonlama (Crowdfunding) ve IPO alternatifi olarak ICO (Initial Coin Offering) gibi modern ve yeni nesil finansman yöntemleri yaygınlaştırılacaktır.” İfadesini kullanmıştır.Erişim Adresi: <https://www.bitcoinsistemi.com/hazine-ve-maliye-bakani-berat-albayraktan-ico-aciklamasi/>. Erişim Tarihi: 8.10.2019.

²⁵³ Ülkemizde, başlıca hizmet veren kripto para şirketleri marka isimlerine göre şu şekildedir; BtcTürk, Paribu, Bitexen, Koinim, BitTürk. Daha fazla Bilgi almak için Bkz. <https://coin-turk.com/piyasalar>. Erişim Tarihi:2.3.2021.

Platformlar aracılığıyla işlem gerçekleştirildiğinde, hem işlemin tarafları arasında bir ilişki bulunmakta, hem de taraflar ve platformlar arasında ilişkinin bulunmaktadır. Platformlar, tarafların talimatı ile hareket ettikleri için, ‘*blockchain*’ sistemi ile işlem gerçekleştiren ise, direkt olarak platformların kendileridir. Bir sonraki bölümde, Milletlerarası Özel Hukuk açısından inceleyeceğimiz alanda; birden fazla sözleşmenin bir araya gelmesiyle oluşan bu ilişkiler bütünüdür.

3.2.2.4. Kripto para platformları

Kullanıcıların, kripto para alım satımı ve transfer işlemlerini yaparken kullandıkları platformlar, çalışmamız açısından son derece önem arz etmektedir. Türkiye’de ve dünyada ‘*bitcoin*’ alım satımı yapan birçok aracı kuruluş bulunmaktadır.²⁵⁴ Ülkemizde, güncel olarak rakam vermek gerekirse bu miktarın 40’ın üzerinde olduğu bilinmektedir ve hiçbirine resmi bir kuruluş tarafından izin ve lisans verilmemiştir²⁵⁵. Bu noktada, resmi olarak kripto para platformları ile ilgili olarak bilgilendirme yapan Sermaye Piyasası Kurumunun açıklamasını²⁵⁶ vermek yerinde olacaktır. Kripto para alım, satım ve transferlerini gerçekleştiren platformlarla ilgili olarak SPK; Kripto para alım satım ve transferleriyle ilgili platformların birçoğunun kurumun denetim ve gözetiminde olmadığını altını çizmiştir. Satıcıların belirsiz vaatlerle, dijital varlık satışı yaptığı ileri sürülmüştür. Yapılan açıklamadan, toplanan paralarla ilgili projelerin anlatımlarının, izahnameye benzer bir belgede yayımlandığı ve ilk coin arzı işlemlerinin oldukça riskli olduğu anlatılmıştır. Kitle fonlaması ile ilgili düzenleme çalışmalarının devam ettiği ve düzenlemeler yürürlüğe girmeden izinsiz gerçekleştirilecek faaliyetlerle ilgili olarak idari ve cezai tedbirler uygulanacağı belirtmiştir.

Açıklamadan açıkça anlaşıldığı üzere SPK bu platformlarla ilgili düzenleme yapmadığını ancak bu işlemlere karşı idari ve cezai tedbir uygulayabileceğine ilişkin ihtimali saklı tutmuştur. T.C. Başbakanlık Finansal İstikrar Komitesinin

²⁵⁴Bu platformlar için dünyada bkz. <https://www.investopedia.com/articles/investing/111914/look-most-popular-bitcoin-exchanges.aspx>. Erişim Tarihi: 10.09.2019 Türkiye’de bkz. <https://coin-turk.com/piyasalar>. Erişim Tarihi: 10.9.2019.

²⁵⁵ Öztürk, A.A. (2021). *Blockzinciri, Kripto Paralar ve Akıllı Sözleşmelerde Güncel Gelişmeler*. Eskişehir, S., Doruk, T. Ö (Ed.), Kripto Paraların Hukuki Statüsü, Ülkemizdeki ve Uluslararası Alandaki Önemli Yasal Düzenlemeleri İle Facebook Libra Para Birimi Örneği (1-24 ss.) Ankara: Gazi Kitabevi.

²⁵⁶ İnternet: Sermaye Piyasası Kurulu. (2018). *Sermaye Piyasası Kurulu Bülteni*. Erişim Adresi: <https://spk.gov.tr/Bulten/Goster?year=2018&no=42>. Erişim tarihi:12.12.2020.

11.01.2018 tarih 2018/01 sayılı açıklamasında da, kripto para platformları için, düzenleme olmaması sebebiyle yasa dışı faaliyetler ve dolandırıcılık amacıyla, kullanılması için bir zemin oluşturabileceği ihtimali değerlendirilmiştir. T.C. Cumhurbaşkanlığı 11. Kalkınma Planında²⁵⁷ ise; blokzinciri teknolojisine ve altyapılarına daha fazla destek verileceği ve dijital merkez bankası parası uygulamasının başlayacağından bahsedilmektedir. ‘Blockchain’ sisteminin temelinde merkeziyetsizlik olması sebebiyle, yapılacak olan merkezi uygulamaların ne kadar etkili olacağı tartışılacak bir konudur.

Kripto para platformları, temelde alıcı ve satıcıların bulunduğu, yapılan hizmet karşılığında çok düşük miktarda komisyon alınan, kullanıcıların kayıt yapmasıyla onlara ait cüzdanı hemen oluşturan ve cüzdanın özel anahtar bilgisini kendinde tutan platformlardır.²⁵⁸ Kripto para bankalarında ise; piyasada kullanılan paralar ile kripto paraların değişimi gerçekleştirilmektedir, “ülkemizde bu formatta bir banka bulunmasa İsviçre’de Sygnum gibi kripto para bankaları bulunmaktadır.”²⁵⁹ Türkiye’de AKBANK ‘blockchain’ sistemini kullanarak kripto para transfer işlemlerini gerçekleştirmek için Ripple şirketiyle anlaşma imzalamış ve 2018 yılında ‘blockchain’ ağını kullanan AKBANK, Sterlin transferi yapmıştır. Ülkemizde en yaygın kripto para alım satımı yapan platformlardan biri de Btctürktür²⁶⁰. Şirket (Eliptik Yazılım ve Ticaret Anonim Şirketi) kullanım sözleşmesinden anlaşılacağı üzere Türkiye’de kurulmuş bir anonim şirkettir²⁶¹.

Belirtilen platformlarda, kripto paraların bulunduğu cüzdanlara ait özel anahtar platform uhdesindedir. Kripto para cüzdanı bu platformlarda hesap açılmasıyla birlikte oluşmaktadır.²⁶² Kripto para sahibi işlem gerçekleştirmek istediğinde açmış olduğu hesaptan talimat verir ve kripto para kullanıcının istediği hesaba aktarılır, aslında bankaların yaptığı görevi kripto para transferlerinde bu platformlar gerçekleştirmektedir.²⁶³

²⁵⁷ İnternet: Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı. (2019). On Birinci Kalkınma Planı.Erişim Adresi: <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2019/07/OnbirinciKalkinmaPlani.pdf> Erişim Tarihi:12.12.2020.

²⁵⁸ Bilgili, Cengil, 67.

²⁵⁹ Bilgili, Cengil, 70.

²⁶⁰ BTCTürk <https://www.btcturk.com/> web sitesi üzerinden cüzdan oluşturulup alışveriş ve transferlerin yapıldığı bir şirkettir.

²⁶¹ İnternet: https://www.btcturk.com/kullanim_sozlesmesi. Erişim Tarihi: 10.9.2019.

²⁶² Nebil, 80.

²⁶³ Bilgili, Cengil, 135.

Kişiler yerli veya yabancı diledikleri şirketten gerçek kimliği ile hesap açabilir, hesap oluşturulduktan sonra banka üzerinden sahip olduğu hesaba para aktarabilir ve kişi bulunduğu platformdan istediği kadar kripto para alım, satım ve transferini yapabilir, *“kripto para borsasında tutulan kripto paralar, aynı kripto para borsasında bulunan başka bir cüzdana ya da başka bir kripto para borsasında bulunan cüzdana ya da herhangi bir şahsi kripto para cüzdanına transfer edilebilir.”*²⁶⁴ Yapılacak bu transferler için hiçbir kurum ve kuruluşun iznine gerek yoktur sadece taraflardan birinin talimatı yeterlidir.

3.3. Blockchain Sistemi Üzerinden Yapılan Bazı İşlemler ve Bu İşlemlerin Türk Hukuku Bakımından Hukuki Niteliğinin Tespiti

3.3.1. Blockchain Sistemi Üzerinden Kripto Para ile Yapılan Bazı İşlemler

Kripto paralar, ‘*blockchain*’ sisteminin ilk örneğidir. İlk kripto para ise, bilindiği üzere ‘*bitcoin*’dir. Kripto paraların çıkış amacı, dünyanın bir noktasından başka bir noktasına, aracı kuruluş olmadan, direkt ve masrafsız bir şekilde para transferi gerçekleştirmektir. Dolayısıyla, kripto paralar ile yapılan işlemlerden birisi, bu paraların bir kişiden başka bir kişiye transfer edilmesidir. Ancak, kripto paraları transfer etmeden önce, bu paraları elde etmek gerekir. Bu sebeple öncelikle kripto paraların satın alınması gereklidir. Kripto paralarla yapılacak olan bir diğer işlem de bu paraların piyasada alım-satımının yapılmasıdır.

3.3.2. Blockchain Sistemi Üzerinden Kripto Para ile Yapılan İşlemlerin Hukuki Niteliğinin Tespiti

3.3.2.1. Blockchain sistemi üzerinden kripto para transferleri ve hukuki niteliği

3.3.2.1.1. Genel olarak

‘*Blockchain*’ sistemi üzerinde yapılabilecek işlemlerden biri, kripto para cüzdan sahiplerinin, birbirlerine, kripto para transfer edebilmeleridir. Sistemin çıkış amaçlarından biri de, para transferini hızlı ve ucuz bir şekilde gerçekleştirmektir. İtibari paranın dünyanın bir noktasından farklı bir noktasına, aracı kuruluşlarla gönderilmesinin oldukça uzun ve masraflı bir yol olması sebebiyle, kripto para transferleri tercih edilebilmektedir. Taraflar, birbirlerine farklı sebeplerden dolayı

²⁶⁴ Bilgili, Cengil, 135.

kripto para transferi gerçekleştirebilir, bunlardan bazıları; online alışveriş karşılığı satıcıya kripto para transferi, farklı dünya borsalarında kripto para yatırımı veya başka bir ülkeye banka veya başka bir kuruluş olmadan direkt para aktarımı yapabilmek olabilir.

3.3.2.1.2. Blockchain sistemi üzerinde yapılan kripto para transferlerinin hukuki niteliğinin belirlenmesine ilişkin farklı yaklaşımlar

Kripto paralar transfer edilirken, alıcı cüzdan adresi, gönderici cüzdan adresi ve gönderilmek istenen kripto para miktarı kavramları karşımıza çıkmaktadır. Ancak kripto para platformları başlığında²⁶⁵ belirttiğimiz üzere, kullanıcılar bu transferi gerçekleştirirken, kripto para platformlarını kullanmaktadır. Bu sebeple, bu transferlere bir de kripto para platformu eklenecektir.

Cüzdan sahibi kişi, farklı bir cüzdana kripto para göndermek istediğinde, bu isteğini platforma bildirecek ve platform aldığı talimat ile, alıcı ve gönderici cüzdan bilgileri ile gönderilmek istenen tutar bilgilerini ‘*blockchain*’ platformuna aktaracak ve platform bu transferi gerçekleştirecektir. Yapılan bu işlemde, cüzdan sahiplerin platformlarla, cüzdan sahiplerinin birbiriyle ve platformların birbirleriyle ayrı ayrı hukuki ilişkilerini tespit etmek gerekecektir. Bu işlemler ayrı ayrı değerlendirilebileceği gibi, kripto paranın bir cüzdandan çıkıp, başka bir cüzdana aktarılması noktasına kadar geçen ilişkiler bütünü, tek bir işlem olarak da değerlendirilebilecektir.

3.3.2.1.2.1. Kripto para transferlerinin tek bir işlem olarak değerlendirilmesi

3.3.2.1.2.1.1. Genel olarak

‘*Blockchain*’ üzerinden yapılan kripto para transferlerinin, başka bir deyişle taraflar arasında yukarıda belirtilen platformlar kullanılarak, yapılan transferlerin hukuki niteliğinin tespiti, uygulanacak hukukun belirlenmesi bakımından, son derece önem taşımaktadır. Platform kullanılarak yapılan kripto para transferlerinde taraflar ‘*bitcoin*’ göndermek istedikleri kişinin ‘public key’ numarasını sisteme girer ve kripto paranın kendi cüzdanından, karşı tarafın cüzdanına gitmesi için kullandığı platforma talimat verir. Bu transferi bankalara talimat vererek gerçekleştirilen elektronik fon transferi (EFT)’ye veya akreditife benzetebiliriz.

²⁶⁵ Ayrıntılı bilgi için bkz. 3. Kısım, bölüm 3.2.2.4.

Dünyanın en büyük kripto para borsalarından biri olan Binance, kendi web sitesinde bir kişiden başka bir kişiye kripto para gönderimini şu şekilde açıklamıştır. Kayıtlı olunan siteye girerek tarafımıza ait cüzdan seçilir ve kripto para gönderilecek adres transfer alanına girilir ve transfer talimatı verildikten sonra kripto para belirtilen adrese gönderilir²⁶⁶. Ülkemizde aktif olarak en fazla üyesi bulunan Btctürk şirketinde ise ‘bitcoin’ transferi şu şekilde açıklanmıştır;

“Bitcoin çekmek için Bitcoin Cüzdanı’na önceden tanımlanan Bitcoin adreslerine Bitcoin çekilebilir. Adres tanımlamak için 2 Aşamalı Doğrulama kodu kullanılmalıdır. Tanımlı adrese Bitcoin çekme isteği gönderebilmek için Bitcoin Cüzdan PIN kodu girilmeli ve sistemde kayıtlı adrese gönderilen e-postada yer alan bilgiler kontrol edilerek çekme işlemi onaylanmalıdır. Onaylanan çekme talebi, kısa bir süre içerisinde Bitcoin blozincirine iletilmektedir²⁶⁷.”

Her iki sistemde de, güvenlik sebebiyle ufak farklılıklar olsa da, temelde cüzdan sahibinin talimatı, platform tarafından ‘blockchain’e iletilmekte ve bu talimat zincire işlenerek karşı tarafa kripto para ulaşmaktadır. Aslında platformlar tarafların yerine ‘blockchain’e veri iletmekte ve bu veri sisteme işlenmektedir.

Türk hukukunda ve diğer ülke hukuklarında platformlar kullanılarak ‘blockchain’ üzerinden yapılan kripto para transferlerinin hukuki niteliğini belirleyen herhangi bir özel hüküm bulunmadığından, Borçlar Hukukunda bulunan sözleşme veya işlem tipleri sınırlı olarak incelenmek zorunda kalınmıştır. Türk hukukunda ‘blockchain’ sisteminin çok daha yeni ve görece karmaşık bir sistem olması sebebiyle hukuki nitelikleriyle ilgili ne doktrinde nede Yargıtay kararlarında bir açıklama mevcut değildir. Yukarıda değinilen tanımlardan yola çıkarak hukuk sistemimizde platformlar kullanılarak yapılan ‘blockchain’ transferlerine en yakın müessesenin havale olduğu kanaatine tez kapsamında varmaktayız.

3.3.2.1.2.1.2. Havale ve Blockchain işlemleri

Türk Borçlar Kanununun (TBK) özel borç ilişkileri başlığını taşıya kısmın on üçüncü bölümünde havale müessesesi düzenlenmektedir. TBK m.555 havaleyi şu şekilde tanımlamaktadır; *“Havale, havale edenin, kendi hesabına, para, kıymetli evrak ya da diğer bir misli eşyayı havale alıcısına vermek üzere havale ödeyicisini; bunları kendi adına kabul etmek üzere havale alıcısını yetkili kıldığı bir hukuki işlemdir.”* Tanımda da anlaşılabacağı üzere havale işlemlerinde, havale

²⁶⁶ <https://www.binance.com/tr/support/faq/115003670492>. Erişim Tarihi: 09.09.2020.

²⁶⁷ <https://www.btcturk.com/bilgi-platformu/bitcoin-nasil-alinir/>. Erişim Tarihi:09.09.2020.

ödeyicisi, havale alıcısı ve havale edeni içeren üçlü bir hukuki ilişkinin varlığı açıktır²⁶⁸. Havalenin bir sözleşme değil, çifte yetkilendirme içeren bir hukuki işlem olduğu maddenin gerekçesinde açıkça ifade edilmiştir²⁶⁹. Havale işlemi için talimat veren havale eden, havale alıcısına bir miktar para, kıymetli evrak, ya da diğer bir misli eşyayı vermesi için havale ödeyicisine yetki verirken; başka bir taraftan havale alıcısına ödemeyi kabul yetkisi vermektedir, bu sebepten havaleyi, üçlü ilişki içerisinde, çift yetkilendirme içeren tek taraflı bir işlem olarak kabul edebiliriz²⁷⁰. Havale, tek taraflı bir irade açıklamasıdır, ve havale ödeyicisi ile havale alıcısının kabulüne gerek duyulmaz, bu sebeple bu hukuki kurum, bir sözleşme değildir²⁷¹. Havalenin kredi kartları ile yapılan ödemenin bir temeli olduğu, bu sebeple aslında havalenin özel bir ifa mekanizması olduğu, ifanın amacı veya sebebi olmadığı kabul edilmektedir²⁷². Platformlarla kripto para transferinin benzeri olan akreditif ilişkisinde de havale bulunmaktadır, akreditif açtıran, birlikte çalıştığı bankaya ödeme yetkisi verirken, akreditif lehtarına, ödemeyi tahsil yetkisi vermektedir²⁷³. Ayrıca tıpkı akreditif olduğu gibi²⁷⁴, havale ilişkisi temel ilişkiden bağımsızdır²⁷⁵. Kripto paraların platformlar kullanılarak nasıl transfer edildiğine baktığımızda, bu transferleri de tıpkı diğer ödeme araçları gibi bir ödeme aracı olarak kabul etmemiz mümkündür²⁷⁶.

Hukuki nitelik anlamında, havale olarak kabul ettiğimiz ‘*blockchain*’ üzerinden platformlar kullanılarak yapılan ‘*bitcoin*’ transferlerini, TBK m.555 anlamında değerlendirecek olursak, ‘*bitcoin*’ cüzdanı sahibi olan göndericiyi havale edenin, gönderici ile alıcı arasındaki bağlantıyı oluşturarak göndericinin talimatını ‘*blockchain*’ sistemine ileten platformlar havale ödeyicisinin, ‘*bitcoin*’ kripto parasının ulaşılması istenen cüzdan sahibi alıcı ise havale alıcısının yerini tutmaktadır. Gönderici cüzdan sahibi bu işlemi gerçekleştirirken, platformdan veya cüzdan alıcısından, herhangi bir kabul almasına ihtiyaç duymamaktadır, gönderici sadece talimat vererek bu işlemi gerçekleştirmektedir. Ayrıca, kripto

²⁶⁸ Eren, F. (2020). *Borçlar Hukuku Özel Hükümler* (8. Baskı). Ankara:Yetkin Yayınevi, 850.

²⁶⁹ TBK tasarısı madde gerekçeleri, s.158.

²⁷⁰ Eren, 855.

²⁷¹ Zevkliler, A., Gökyayla, E. K. (2018). *Borçlar Hukuku Özel Borç İlişkileri*, (18. Bası). Ankara: Turhan Kitapevi, 641.

²⁷² Eren, 855.

²⁷³ Zevkliler, Gökyayla, 641.

²⁷⁴ Vahit, 2016, 70.

²⁷⁵ Eren, 856.

²⁷⁶ Üstünkaya, 155.

paranın bir cüzdandan diğer cüzdana gönderilmesi, cüzdan sahipleri arasındaki temel ilişkiden de bağımsız bir ilişkidir.

Daha önce defaten belirttiğimiz üzere, çalışmamızda kripto para transferlerinin, platformlar üzerinden transferi incelenmekte, platform kullanmadan direkt olarak yapılan transferler ise incelenmemektedir. Kripto para birimlerinin, platformlar olmadan transfer edilmesi mümkündür, ancak bu şekilde işlem yapan kişi sayısı oldukça azdır. Eğer, kripto paranın direkt bir cüzdandan başka bir cüzdana aktarımına bakacak olursak, bu durumda, akreditif, Eft veya havale gibi ödeme araçlarından farklı bir hukuki niteliğe sahip olduğu açıkça görülecektir. Platformların kullanılmaması halinde, kripto paraların transferi, havale gibi bir hukuki işlem değil, sözleşme ilişkisi olarak değerlendirilmesi doğru olacaktır²⁷⁷.

3.3.2.1.2. Kripto para transferindeki işlemlerin ayrı ayrı olarak değerlendirilmesi

3.3.2.1.2.1. Gönderici cüzdan sahibi ile alıcı cüzdan sahibi arasındaki ilişki

Tarafların platformlar üzerinden kripto para transferi dışında bu transfere sebep olacak bir temel ilişkinin var olduğunu ortaya koymak gerekir, transferin hukuki sebebini bu ilişki belirlemektedir. Taraflar arasında yapılan kripto para transferleri, sözleşme veya sebepsiz zenginleşmenin bir sonucu olarak ortaya çıkabilir. Bunların dışında yapılan transferin taraflardan birinin diğerine olan borcun ifasını gerçekleştirmek için yapılabileceği de göz önünde bulundurulmalıdır.

Yapılan havale işlemi ile bu işleme sebep olan temel ilişki arasında bir bağ olduğu açıktır ancak havale işleminin niteliği gereği, havalenin temel ilişkiden bağımsız olduğunun kabulü gerekir²⁷⁸. Havalenin temel ilişkiden mücerret olması sebebiyle, temel ilişkinin geçerli olup olmadığına ilişkin ispata gerek olmadığı da açıktır²⁷⁹.

Borçlar hukukuna hâkim olan sözleşme serbestliği ilkesi gereğince, taraflar aralarında transferin temel ilişkide ortaya çıkan borcun ifası için anlaşarak bu borcun platformlar kullanılarak kripto para ile ödenmesine serbestçe karar verebilirler. TBK m. 89'a göre "*Borcun ifa yeri, tarafların açık veya örtülü*

²⁷⁷ Üstünkaya, 157.

²⁷⁸ Zevkliler, Gökyayla 643.

²⁷⁹ Eren, 856.

iradelerine göre belirlenir. Aksine bir anlaşma yoksa aşağıdaki hükümler uygulanır; Para borçları, alacaklının ödeme zamanındaki yerleşim yerinde ifa edilir.” Ancak bu hüküm lafzından da anlaşılacağı üzere emredici değil tamamlayıcı nitelikte bir hükümdür ve taraflar ödemenin nasıl, ne şekilde ve nerede olacağını serbest iradeleriyle belirleyebilir. Tarafların kendi aralarında yaptığı sözleşmede, faturada veya herhangi bir yazışmada, alacaklı tarafın karşı tarafa ‘*bitcoin*’ cüzdan adresinin bildirmesi halinde yapılacak ödemenin ‘*bitcoin*’ üzerinden yapılacağının zımnen kabulü olduğunu değerlendirmek gerekmektedir.

Taraflar arasında ödemenin kripto para üzerinden olacağına ilişkin herhangi bir sözleşme olmaması halinde alıcının cüzdanına gelen ödemeyi kabul edip etmeyeceği hususu bu noktada önemlidir. TBK m.556/f.3’ e göre “*Alacaklı olan havale alıcısı, havaleyi kabul etmek istemezse, durumu borçlu olan havale edene gecikmeksizin bildirmek zorundadır; bildirmezse bundan doğan zararı gidermekle yükümlü olur.*” ‘*Bitcoin*’ gönderme talimatı ilk olarak aracı kuruluşa verilir ve aracı kuruluş talimatı ‘*blockchain*’ sistemine yönlendirir ve gönderen cüzdanındaki ‘*bitcoin*’ on dakika içerisinde alıcının cüzdanına iletilir. TBK m.556/3’ te belirtilen şekilde alıcının reddetmesi ‘*bitcoin*’ transferlerinde mümkün gözükmemekte ancak yukarıda belirtildiği gibi para borcunun TBKm.89’a göre götürülecek bir borç olması sebebiyle kimsenin önceden anlaşma olmaksızın ‘*bitcoin*’ üzerinden ödeme kabul etmeye zorlanamayacağı açıktır.

Gönderici cüzdan sahibi ile alıcı cüzdan sahibi arasında ortaya çıkması muhtemel problemlerden biri temel ilişkiye dayalı borcun ne zaman sona ereceğidir. Havale ödeyicisinin borcu ifası, TBK m.556/1’e göre borcun sona ermesi için yeterlidir. Para transferleri ve dolayısıyla ‘*bitcoin*’ transferleri içinde bu durumun uygulanacağını söyleyebiliriz. Yargıtay da, Posta Telgraf Teşkilatı (PTT) kullanılarak yapılan para transferi için bu hükmün uygulanmasını uygun bulmuştur²⁸⁰. Gönderici cüzdan sahibinin, sadece ‘*bitcoin*’ transferi için çalıştığı platforma talimat vermesi borcu sona erdirmeyeceği sonucuna ulaşabiliriz. Talimat sonucu platformun emri ‘*blockchain*’ sitemine geçirmesi ve ‘*blockchain*’ sisteminde yeni bir blok oluşturularak bu blokta gönderilen ‘*bitcoin*’ın alacaklı cüzdana ulaştığı bilgisinin düşmesiyle borcun ifası gerçekleşecektir. Her on dakikada bir bloğun oluştuğunu düşünecek olursak,

²⁸⁰ Y.2HD., E.1996/4772, K.19966183, T.06.06.1996.

transfer talebinin ‘*blockchain*’ sistemine bildiriminden en geç on dakika sonra ifa gerçekleşecektir.

Taraflar arasındaki diğer bir önemli hususta ifa yerdur. TBK’na göre taraflar ödeme yerini istedikleri gibi seçebilir ancak böyle bir seçim yoksa m.89/1’e göre para borçları görülecek borçlardan olduğu için ifa yeri alacaklının yerleşim yeridir. Taraflar platformlar üzerinden transferde bulunduklarında, cüzdanların kayıtlı olduğu platformların bulundukları yeri ödeme yeri olarak kabul etmemiz gerekir.

‘*Blockchain*’ sisteminin ve bu teknolojiyi kullanarak yapılan ‘*bitcoin*’ transferinin yeni bir uygulama olması ve hızlıca kişiler arasında ödeme ve değişim aracı olarak kullanılması sebebiyle dikkat edilmesi gereken bir hususta, kripto paraların transferleri sırasında yaşanacak olan miktarın eksik ulaşması veya hiç ulaşamaması sorunları durumunda oluşacak zararlara kimin katlanacağı hususudur. ‘*Bitcoin*’ transferinde gönderici taraf birlikte çalıştığı platforma ‘*bitcoin*’ın gönderilmesi için talimat verir, talimatı alan platform, gönderici tarafından belirtilen ‘public key’ yani alıcının cüzdan adresini alarak transferin gerçekleşmesi için ‘*blockchain*’ sistemine bilgileri yollar ve yeni bir blok eklenmesiyle transfer gerçekleştirilir. Transferde, karşı tarafın adresinin yanlış girilmesi veya talimatın uygun verilmemesi sebebiyle oluşacak olan zararın tazmin yükümlülüğünün göndericide olacağı açıktır. Transfer işlemi gerçekleştirilirken hedef adresle ilgili tüm bilgi ve belgeler kullanılan aracı platform gönderici tarafından belirlenmektedir. Alıcı platform, alıcı adına cüzdanı sakladığı ve cüzdanın özel anahtarını da kendinde tuttuğu için, alıcının kayıtlı olduğu platformdan yaşanacak olan sorunlarla ilgili olarak alıcının sorumlu olduğunu söylemek gerekir. Meydana gelecek olan bir kayıp veya buna benzer bir durumda ise borcun sona ermeyeceği açıktır. TBK m.112’ye göre “*Borç hiç veya gereği gibi ifa edilmezse borçlu, kendisine hiçbir kusurun yüklenemeyeceğini ispat etmedikçe, alacaklının bundan doğan zararını gidermekle yükümlüdür.*” TBK m.114’e göre “*Borçlu, genel olarak her türlü kusurdan sorumludur. Borçlunun sorumluluğunun kapsamı, işin özel niteliğine göre belirlenir. İş özellikle borçlu için bir yarar sağlamıyorsa, sorumluluk daha hafif olarak değerlendirilir.*” Böylelikle borcun ifa edilememesi halinde alacaklının sorumlu olacağı sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Borcun ifasının imkânsız hale gelmesinin sonuçlarına da

değirmek gerekmektedir. Sözleşme yapılmadan önce var olan imkânsızlık durumunda sözleşme geçersiz olur, TBK m.27'ye göre “*Kanunun emredici hükümlerine, ahlaka, kamu düzenine, kişilik haklarına aykırı veya konusu imkânsız olan sözleşmeler kesin olarak hükümsüzdür. Sözleşmenin içerdiği hükümlerden bir kısmının hükümsüz olması, diğerlerinin geçerliliğini etkilemez. Ancak, bu hükümler olmaksızın sözleşmenin yapılmayacağı açıkça anlaşılırsa, sözleşmenin tamamı kesin olarak hükümsüz olur.*” Ancak sonradan meydana gelecek imkansızlık sebebiyle TBK m. 136'ya göre “*Borcun ifası borçlunun sorumlu tutulamayacağı sebeplerle imkânsızlaşırsa, borç sona erer.*” Ancak borç, borçlunun kusuru halinde sona ererse TBK m.112'ye göre borcu bu durumdan doğan zararları gidermekle yükümlü olur.

3.3.2.1.2.2. Cüzdan sahibi ile platform arasındaki ilişki

Platformlar, kripto para cüzdan sahipleri için, işlemlerini rahatlıkla yapabilmesi açısından oldukça önemlidir. Kripto para işlemlerinin, çok daha işlevsel şekilde yapılmasını sağlayan platformlarla, kripto para cüzdan sahipleri arasındaki ilişkide oldukça önemlidir. Platformlar aracılığıyla kripto para kullanımının, ilk kısımda anlattığımız üzere artması sebebiyle, platformlar ve kullanıcılar arasında ilerleyen zamanlarda ihtilaf çıkma ihtimali de güçlenmektedir.

Kripto paraların alımı, satımı veya transferleri için kurulması gereken kurum ve kuruluşlar için mevzuatımızda herhangi bir düzenleme bulunmamaktadır. 6493 sayılı Ödeme Ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri Ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanunun 14. Maddesinde, elektronik paralarla ilgili olarak kurulacak kuruluşlarla ilgili özel düzenlemeler bulunmaktadır örneğin; anonim şirket olması, yönetim kurulu üyelerinin özellikleri veya asgari sermaye tutarı gibi. Ancak Kripto para ile elektronik para daha önceden de belirtildiği üzere birbirinden farklı paralar olduğu için kripto paralarda bu şartların varlığının aranması gerekmeyecektir. Nitekim, ülkemizde mevcut bulunan kripto para platformları, genel olarak anonim şirket olarak kurulmuşlardır ve kullanıcılar bu şirket üzerinden kripto paraların alım satımı ve transferlerini gerçekleştirmektedirler.

Kripto para platformları, şirket kurduktan sonra kişilerle, oluşturdukları internet sitesi aracılığıyla işlemler gerçekleştirmektedir. Gerçek veya tüzel kişiler internet

sitesi aracılığıyla şirketle kullanım sözleşmesi imzalar ve internet sitesine üye olurlar. Gerçek kişiler kullanım sözleşmesini imzalayarak, platform üzerinden kripto para alım satımı ve transferi gerçekleştirebileceklerdir. Bu noktada, ‘*blockchain*’ sisteminin önemli bir özelliği olan merkezsizleştirme konusunu ele almak gerek. Tarafların bahsi geçen şirketleri kullanarak ‘*bitcoin*’ transfer etmesi bu teknolojinin bir merkezi yapıya kavuştuğunu göstermez, bu şirketler tarafların ‘*blockchain*’ üzerinden yaptıkları transferleri kolaylaştırmakta bir bakıma yardım etmektedirler ancak transferler yine ‘*blockchain*’ sistemi üzerinden gerçekleştirilmektedir. Kişiler farklı teknolojiler kullanarak kendi cüzdanlarını oluşturup aracı olmadan ‘*blockchain*’ sistemi üzerinden de işlem yapabilirler. Ancak dünyada yapılan kripto para transferlerinin büyük bir çoğunluğu daha önce belirttiğimiz üzere bu platformlar kullanılarak yapılmaktadır.

Kullanım sözleşmelerine örnek verilecek olursa, ülkemizde en fazla işlem hacmine sahip internet sitesi olan BtcTürk kullanım sözleşmesi²⁸¹ m.3.12’ye göre “*BtcTürk bir kripto para alış satış platformudur.*” m. 3.7’ ye göre “*Kullanıcılar sitede hesap sahibi olmak için bir üye formu doldururlar. İşlem yapmak isteyen kullanıcıların kimlik ve adres bilgilerini belgelemek zorundadırlar.*” Böylece bu platformlar üzerinden işlem yapacak gerçek kişiler anonim olarak işlem yapamayacaktır. Kripto para transferi veya alım satımı yapan kişilerin kimlikleri, zaten platforma üye olunduğu sırada verildiği için, yapılan transferin kim tarafından yapıldığı işlem anında belli olacaktır.

Kripto para platformları ve cüzdan sahipleri arasında kullanım sözleşmesi, matbu olarak hazırlanan ve tüm kullanıcılar tarafından onaylanan sözleşmelerdir. Bu sebepten genel işlem koşulları içeren sözleşmelerde olduğu gibi bu sözleşmeler de TBK m.20-25 arasındaki genel işlem koşullarına ilişkin düzenlemelere tâbidirler. TBK m.20/1’e göre

“Genel işlem koşulları, bir sözleşme yapılırken düzenleyenin, ileride çok sayıdaki benzer sözleşmede kullanmak amacıyla, önceden, tek başına hazırlayarak karşı tarafa sunduğu sözleşme hükümleridir.” Aynı maddenin 5. Fıkrasına göre ise “Genel işlem koşullarıyla ilgili hükümler, sundukları hizmetleri kanun veya yetkili makamlar tarafından verilen izinle yürütmekte olan kişi ve kuruluşların hazırladıkları sözleşmelere de, niteliklerine bakılmaksızın uygulanır.”

²⁸¹İnternet: <https://sso.btcturk.com/k/account/register#terms-and-conditions>
29.08.2020.

Erişimtarihi:

Her ne kadar kripto para platformları elektronik para hizmetlerin gibi yetkili makamlar tarafından verilen izinle yürütülen kurumlardan olmasa da bu durum kripto para platformları tarafından yapılan sözleşmelerin tip sözleşme sayılmayacağı anlamına gelmeyecektir. TBK m.21/1'e göre; “..., sözleşmenin yapılması sırasında düzenleyenin karşı tarafa, bu koşulların varlığı hakkında açıkça bilgi verip, bunların içeriğini öğrenme imkânı sağlamasına ve karşı tarafın da bu koşulları kabul etmesine bağlıdır. Aksi takdirde, genel işlem koşulları yazılmamış sayılır.” Ayrıca madde devamında sözleşmeye yabancı olan genel işlem koşullarının da yazılmamış sayılması gerektiği vurgulanmaktadır. Ancak yazılmamış sayılan kısımlar dışında TBK m.22'ye göre kalan diğer hükümler geçerliliklerini koruyacaktır. TBK m.23'e göre yazılan genel işlem koşullarının açık ve anlaşılır olması gerekmektedir aksi halde bu hükümlerin platformun aleyhine ve müşterinin lehine yorumlanması gerekecektir. Yine TBK m. 25'e göre genel işlem koşullarına, dürüstlük kurallarına aykırı olarak, karşı tarafın aleyhine veya onun durumunu ağırlaştırıcı nitelikte hükümler konulamayacaktır.

Taraflar arasında gerçekleştirilen sözleşmenin hukuki niteliğini değerlendirmek gerekirse; kripto para transferi yapan platformlarla, cüzdan sahibi kullanıcılar arasında, sürekli bir borç ilişkisi meydana getiren, her iki tarafa borç yükleyen bir vekâlet sözleşmesi ilişkisi olduğunu söyleyebiliriz. TBK m.502'ye göre “vekâlet sözleşmesi, vekilin vekâlet verenin bir işini görmeyi veya işlemini yapmayı üstlendiği sözleşmedir.” Taraflar arasında vekâlet sözleşmesinin akdedilmesiyle beraber vekil, sözleşmenin karşı tarafının çıkarına ve iradesine uygun bir şekilde iş görme borcuna altına girer²⁸². Vekâlet sözleşmesi, sadece bir avukat ve müvekkil arasındaki bir iş ilişkisi için değil, 'bitcoin' gibi malvarlıklarının idaresi²⁸³ amacıyla da verilebilir. Tıpkı platformlarda olduğu gibi, vekil de bağımsız ve kendi hesabına iş yapan kişidir, arada işçi ve işveren ilişkisinde olduğu gibi bir bağımlılık bulunmamaktadır. Vekalet sözleşmesi genel olarak süreklilik doğuran bir sözleşmedir²⁸⁴, kripto para platformlarının sorumlulukları da, müşterilerinin sadece tek bir transfer işlemini halletmekle bitmemekte süreklilik arz etmektedir. Vekalet sözleşmesinde, istisna sözleşmesinde olduğu

²⁸² Aydoğdu, M., Kahveci, N. (2017). *Türk borçlar Hukuku Özel Borç İlişkileri* (3. Baskı) . Ankara: Adalet Yayınevi, 793.

²⁸³ Zevkliler, Gökyayla, 596.

²⁸⁴ Zevkliler, Gökyayla, 599.

gibi işi gören kişi sonuçtan değil, işini özenle görülmemesinden dolayı sorumludur²⁸⁵, kripto para transferlerine bu kuralı uygulayacak olursak, vekil, yani platform müşterisinden gelen '*public key*' adresine kripto para göndermektedir ve bunu '*blockchain*' sistemine aktararak yapacaktır, adresin doğru girilmesine rağmen '*blockchain*' sistemi üzerinde ortaya çıkacak olan bir sorun nedeniyle paranın hedef adrese ulaşamaması halinde, platformları sorumlu tutmak vekalet sözleşmesi hükümlerine aykırı olacaktır.

Platformlar, kullanıcı adına kayıtlı cüzdanların özel anahtarlarını kendilerinde kayıtlı tutarak, sözleşme süresince, kullanıcı tarafından gelecek tüm alım- satım ve transferlere ilişkin talimatları yerine getirmekle yükümlüdürler. Ayrıca platformlar, asli edim yükümlülüklerinin yanı sıra yan edim yükümlülüklerini de yerine getiriler, kendilerine ulaşan talimatları kontrol etmek, transferler sırasında ortaya çıkabilecek sorunlar sebebiyle müşterilerle iletişime geçmek ve gerektiğinde hesap vermek bu yükümlülükler arasındadır.

Kullanıcılar ve platformlar arasındaki ilişkinin sözleşmeye dayalı bir ilişki olduğu açıktır. Bu sebeple taraflar arasında doğabilecek her türlü ihtilaf halinde bir talep hakkı doğacaktır. TBK. m.112'ye göre taraflardan birisinin yükümlülüğünü hiç veya gereği gibi yerine getirmemesi halinde bu sebepten doğacak olan zararın tazminini gidermekle yükümlüdür. Taraflar, TBK. 112 vd. belirtilen borçların ifa edilmemesi halinde kendilerine tanınan hakları kullanabileceklerdir. Taraflar arasında her ne kadar sözleşmeye ait bir ilişki bulunsa da, taraflardan birinin, sebepsiz zenginleşme veya haksız fiil doğuracak bir işlemi sonucunda diğer tarafın bu durumda bu yollara da başvurabileceği tartışmasızdır.

3.3.2.1.2.3. Platformlar arası ilişkiler

Kripto para cüzdan sahipleri, daha önce belirttiğimiz üzere, platformlar kullanmadan '*blockchain*' sistemi üzerinden birbirlerine direkt olarak para transferi yapabilir, ancak bu transferi gerçekleştirmek bilgi ve teknik olarak donanın sahibi olmayı gerektireceğinden şuan kripto para alım satımı ve transferlerini gerçekleştiren kişilerin büyük çoğunluğu transfer ve alım-satımlar daha kolay olduğu için bu platformları kullanmaktadır. Kripto para platformlarını kullanan cüzdan sahipleri, talimatlarını bu platformlara verirken göndermek

²⁸⁵ Aydoğdu, Kahveci, 793.

istedikleri '*public key*' diğer bir deyişle genel adresi ve gönderilmek istenen '*bitcoin*' miktarını bu platformlarla paylaşır ve platform bu adrese belirtilen miktarın gönderilmek istendiği bilgisini '*blockchain*' sistemine aktarır böylece para transferi sistem üzerinden hedef adrese gönderilir. Alıcı tarafından kullanıcı olarak üye olunan diğer platformda, alıcı adına kayıtlı ve özel şifresi alıcının kayıtlı olduğu platform bünyesinde saklanan cüzdan hesabına, para aktarımı gerçekleştirilir.

Böyle bir transfer sırasında, transfer işlemlerinin gerçekleşmesi için iki platform arasında bir ilişkinin varlığına gerek yoktur. Çünkü işlemler tamamen '*blockchain*' teknolojisi üzerinden ilerlediği için, o sistem üzerinden tüm kayıtlar ve işlemler gerçekleştirilmektedir.

Türk hukukunda ve karşılaştırmalı hukukta, platformlar kullanılarak '*blockchain*' sistemi aracılığıyla, bir kişiden başka bir kişiye, kripto para transferinin hukuki niteliğiyle ilgili olarak, hiçbir yargı kararı ve doktrin tartışması bulunmamaktadır. Bu sebeple, bahsi geçen transfere en yakın özellik arz eden, havale işlemlerini dikkate alarak, kripto para transferlerinin hukuki özellikleri açıklanmaya çalışılmıştır.

Platformlar kullanılarak '*blockchain*' sistemi aracılığıyla, bir kişiden başka bir kişiye, kripto para transferinin, ülke içinde gerçekleşmesi halinde, bu işlemi parçalara ayırarak mı yoksa tek bir işlem halinde düşünerek mi değerlendirilmesi gerektiği önem arz etmeyecektir. Ancak, ülke sınırını aşan bir kripto para olması halinde işlemlerin halka olarak değerlendirilip değerlendirilmeyeceği önem arz etmektedir. Eğer bu transfer tek bir işlem olarak kabul edilecekse bu durumda tek bir hukukun uygulanması ve uygulamada da bir ahengin ortaya çıkmasına sebebiyet verecektir. Eğer işlemler halka ve her biri tek bir sözleşme olarak değerlendirilecek olursa, bu durumda, mevcut uyuşmazlığa birden fazla hukukun uygulanma ihtimali ortaya çıkacak ve çözüme ulaşma konusunda karmaşıklığa yol açabilecektir.

3.3.2.2. Kripto para alım ve satımının hukuki yapısı

3.3.2.2.1. Genel olarak

Bir gerçek veya tüzel kişinin, '*blockchain*' sistemini kullanarak, kripto para satın alabilmesi, öncelikle bu kişinin almak istediği kripto paraya özel bir cüzdan

oluşturması gerekir²⁸⁶. Kripto para sahiplerinin neredeyse tamamı, bu cüzdanları daha önce anlattığımız platformlara üye olarak elde etmekte, bir bakıma platformlar, üyelik sonrası bu kişilere almak istedikleri kripto paralar için cüzdan tanımlamaktadır²⁸⁷. Cüzdanları oluşturulan bu kişiler, yine platforma verdikleri talimatla, hesaplarına daha önceden aktardıkları itibari para²⁸⁸ karşılığında, kendileri için oluşturulan kripto para cüzdanına, kripto para aktarırlar. Böylelikle kişiler, kripto para satın alma işlemini gerçekleştirmiş olurlar.

Kripto para alım-satım işlemleri ile ilgili olarak, satım sözleşmesi değinmek yerinde olacaktır. Satım sözleşmesi, TBK m.207/1’de şu şekilde tanımlanmıştır; *“Satış sözleşmesi, satıcının, satılanın zilyetlik ve mülkiyetini alıcıya devretme, alıcının ise buna karşılık bir bedel ödeme borcunu üstlendiği sözleşmedir.”* Satım sözleşmesi, bu tanımında çok dar olarak, alıcı ve satıcının asli borçları ve sadece maddi bir malın satımı için düzenlenmiştir ancak, sadece maddi olan varlıkların değil, maddi olmayan varlıklarında satışı mümkündür, örneğin; peştamaliye, iş sırrı, patent hakkı, bunlardan bazılarıdır²⁸⁹. Bu sebeple satış sözleşmesi en geniş manada şu şekilde tanımlanabilir; *“...bir malın (bir şey veya hakkın yada hukukça korunan bir değer) para ile değiştirilmesidir”²⁹⁰.*

Satılacak mallar, cismani varlıklar olabileceği gibi cismani olmayan varlıklarda olabilecektir²⁹¹. TBK m. 209 *“Taşınır satışı, Türk Medenî Kanunu uyarınca taşınmaz sayılanlar dışında kalan ve diğer kanunlarda taşınır olarak belirtilen şeylerin satışıdır.”* ve TMK m.762 *“Taşınır mülkiyetinin konusu, nitelikleri itibarıyla taşınabilen maddî şeyler ile edinmeye elverişli olan ve taşınmaz mülkiyetinin kapsamına girmeyen doğal güçlerdir.”* hükümleri birlikte değerlendirildiğinde de sadece cismani varlıkların satım sözleşmesine konu olabileceğinden bahsedilemeyecektir. Bu sebeple, kripto paraların da cismani varlık olmamasına rağmen, satışa konu olabileceğini söyleyebiliriz²⁹².

²⁸⁶ Cüzdanların oluşumu için bkz. 2. Kısım, Bölüm 2.2.3. Kişi bitcoin almak istiyorsa bitcoin cüzdanı, ether almak istiyorsa ether cüzdanı, litcoin almak isterse de yine bu kripto paraya özel olan cüzdanı oluşturmak zorundadır. Çünkü kişinin alacağı kripto para kendisi için oluşturduğu bu cüzdana tanımlanacaktır.

²⁸⁷ Platformlar için bkz. 3. Kısım, bölüm 3.2.2.4.

²⁸⁸ İtibari para: Bir ülkede yönetimde bulunan hükümetin karar ile çıkartılan güvene dayalı para, günümüzde kullanılan para basım yöntemi.

²⁸⁹ Eren, F. (2015). *Borçlar Hukuku Özel Hükümler*. Ankara: Yetkin Basım evi, 26-27

²⁹⁰ Eren, 27.

²⁹¹ Eren, 31.

²⁹² Kripto paraların eşya hukuku açısından değerlendirilmesi için bkz. 3. Kısım, bölüm 3.2.2.1.

Kripto para alım satımlarının neredeyse tamamı, kripto para platformları üzerinden gerçekleşmekte, gerçek ve tüzel kişiler, bu kripto para platformlarına, transfer işlemlerinde anlatıldığı üzere²⁹³ üye olmakta ve alım-satım işlemleri gerçekleştirmektedir. Platformlar ile gerçek ve tüzel kişi cüzdan sahipleri arasında dikkat edilmesi gereken önemli bir husus, kripto para alım satımını gerçekleştiren kişilerin, bu faaliyetlerinin mesleki ve ticari faaliyet içerisinde değerlendirilip değerlendirilmeyeceği hususudur, kısaca kripto para alım satımı yapacak kişilerin tüketici olup olmadığı mevzusudur.

Bir kişinin tüketici olup olmadığı hususuna karar vermek için öncelikle tüketiciye ilişkin mevzuatta yer alan tanımlamaları incelemek gerekecektir. Tüketicinin Korunması Hakkındaki Kanununun²⁹⁴ (TKHK) tanımlar başlıklı 3/1 maddesinin (d) bendinde, hizmet; *“Bir ücret veya menfaat karşılığında yapılan ya da yapılması taahhüt edilen mal sağlama dışındaki her türlü tüketici işleminin konusu”,* (ı) bendinde sağlayıcı; *“Kamu tüzel kişileri de dâhil olmak üzere ticari veya mesleki amaçlarla tüketiciye hizmet sunan ya da hizmet sunanın adına ya da hesabına hareket eden gerçek veya tüzel kişi,”* (i) bendinde satıcı; *“Kamu tüzel kişileri de dâhil olmak üzere ticari veya mesleki amaçlarla tüketiciye mal sunan ya da mal sunanın adına ya da hesabına hareket eden gerçek veya tüzel kişi,”* (k) bendinde tüketici; *“Ticari veya mesleki olmayan amaçlarla hareket eden gerçek veya tüzel kişi,”* (l) bendinde tüketici işlemi; *“... ticari veya mesleki amaçlarla hareket eden veya onun adına ya da hesabına hareket eden gerçek veya tüzel kişiler ile tüketiciler arasında kurulan, eser, taşıma, simsarlık, sigorta, vekâlet, bankacılık ve benzeri sözleşmeler de dâhil olmak üzere her türlü sözleşme ve hukuki işlem,”* olarak tanımlanmıştır.

Kripto para platformlarını incelediğimizde²⁹⁵ gerek TKHK'daki sağlayıcı ifadesini, gerekse tüketici işlemindeki, tüketici karşısındaki kişiyi karşıladığı görülmektedir. Kripto para platformları, bir tüzel kişi olarak ortaya çıkmakta ve kripto para alım- satım ve transferleri için kendi üyelerine hizmet sunmaktadırlar. Burada önemli olan, kripto para platformlarına üye olarak, alım-satım yapan bir gerçek ve tüzel kişinin, tüketici olup olmadığına karar vermek amacıyla, bu kişinin ticari ve mesleki olmayan amaçlarla hareket edip etmediğini incelemektir.

²⁹³ Bölüm için bkz. 3. Kısım, bölüm 3.2.2.4.

²⁹⁴ Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun, Tarih : 28/11/2013 Sayı : 28835, 5 (54).

²⁹⁵ Bölüm için bkz. 3. Kısım, bölüm 3.2.2.4.

Bu sebeple, ticari veya mesleki olmayan amaçlar kavramından ne anlaşılması gerektiği hususunun incelenmesi gerekir. Bir tanıma göre; “Ticari ve mesleki amaç, işletme ekonomisinin esaslarına uygun olarak planlı şekilde hareket ederek ve söz konusu faaliyetin piyasada faaliyet gösteren diğer müteşebbislerle birlikte rekabet ortamında yerine getirilmesi olarak tanımlanabilir²⁹⁶.” Başka bir tanıma göre ise; tüketicinin ticari ve mesleki olmayan amacı dışındaki tüm hareket alanı, tüketici işlemlerini oluşturur²⁹⁷. Bu sebeple, kişinin bir hukuki işlemi gerçekleştirirken, bu işlemde elde edeceği sonucun niteliği oldukça önem kazanmaktadır. Burada gerçek ve tüzel kişi arasında hiçbir ayırım yapılmamıştır. Ticari ve mesleki amaçla hareket etmeyecek olan kişi gerçek kişi olabileceği gibi dernek ve vakıf gibi tüzel kişiliklerde olabilecektir.

3.3.2.2.2. Ticari ve mesleki faaliyet gereği gerçekleştirilen kripto para alım-satım işlemleri

Kripto paraların alım-satımında kişileri motive eden en önemli kaynaklardan biri, ekonomik kazanç elde etme isteğidir. Dalgalanmaların çok fazla olduğu ve yüksek kârların elde edilebilmesinin mümkün olabildiği kripto paralar, hızlı bir şekilde gelir elde etmek isteyenlerin yönelmek istediği bir alan haline gelmiştir. Kripto para platformları da, kişilerin kâr elde etmek amacıyla başka bir deyişle ticari bir amaçla, yapmak istedikleri alım-satımlarda, bu kişilerin talimatlarını yerine getirerek hizmet sunmaktadır. Bu platformlara üye olanlar gerçek kişiler olabileceği gibi tüzel kişilerde olabilmektedir. Burada kişi, almak istediği kripto para birimi almak istediği miktarı, platformla paylaşır, platform da bu miktar karşılığında talep ettiği itibari para miktarını alıcı kişiye ulaştırır ve kişinin alım talimatı vermesi ile birlikte, bu kripto para, kişinin cüzdanına tanımlanır. Belli bir para karşılığı istenilen ürün değişimi gerçekleştiği için, temelde olan işlem yukarıda anlattığımız üzere bir satış sözleşmesidir. Ancak, ticari bir amaç gerçekleştirilmek amacıyla işlem yapılırsa, bu işleme tüketici işlemi denilemeyecektir.

²⁹⁶ Karakocalı, A., Kurşun, A. S. (2015). *Tüketici Hukuku*, İstanbul: Aristo Yayınevi, 26.

²⁹⁷ Karakocalı, Kurşun, 27.

3.3.2.2.3. Ticari ve mesleki faaliyet gereği gerçekleştirilmeyen kripto para alım-satım işlemleri

Kripto para platformlarının, finansal bir alanda kişilere hizmet sunduğu açıktır. Kişiler, platformlardan kripto para cüzdanı oluşturulması ve bu cüzdana kripto para tanımlanması veya bu kripto paraların transferi için platformlardan hizmet alır. Platformlarda, hizmet karşılığı belli bir ücrete hak kazanır. Bu hizmeti alan kişilerin, TKHK kapsamında tüketici olarak kabul edilebilmesi hangi durumlarda mümkün olacaktır? Benzer bir durum olan, borsada gerçekleştirilen hisse alım satımları ile ilgili olarak, tüzel veya gerçek kişilerden alınan hizmetler için, bu hizmetlerden yararlanan gerçek kişilerin tüketici sayılması gerektiği görüşü mevcuttur²⁹⁸. Böyle bir durumda, gerçek kişiler dışında, ticari şirketlerin adi iş sahası olamayacağı sebebiyle, tüzel kişiler arasından, ticari amaç gütmeyen dernek ve vakıfların da tüketici sıfatı alabileceğini söyleyebiliriz.

Kripto para kullanıcıları, ekonomik gelir elde etmek dışında, bazen ülke dışına para göndermek istediklerinde, bunu daha kolay ve ucuz yolla yapmak istemektedirler. Kripto para ile yapacakları transfer, daha kolay ve ucuz bir yol olacağı için kişiler kripto para alımına yönelebilmektedir. Bu sebeple yapılan bir alımın ticari veya mesleki olmayacağı açıktır. Çünkü burada kişi ticari ve mesleki bir amaç gütmemekte, sadece para gönderimi için ucuz ve hızlı bir yol aramaktadır.

Kripto para alım-satımlarını, tüketici hukuku açısından değerlendirirken, TKHK'nın 49. maddesinde yer alan finansal hizmetlere ilişkin mesafeli sözleşmelerden bahsetmek gerekir. TKHK'nın beşinci bölümü olan, diğer tüketici sözleşmeleri kısmında yer alan finansal hizmetlere ilişkin mesafeli sözleşmeler, TKHK m.49'a göre

“Finansal hizmetler, her türlü banka hizmeti, kredi, sigorta, bireysel emeklilik, yatırım ve ödeme ile ilgili hizmetleri ifade eder. Finansal hizmetlere ilişkin mesafeli sözleşme, finansal hizmetlerin uzaktan pazarlanmasına yönelik olarak oluşturulmuş bir sistem çerçevesinde, sağlayıcı ile tüketici arasında uzaktan iletişim araçlarının kullanılması suretiyle kurulan sözleşmelerdir.”

²⁹⁸ İnternet: Çetin, N. (2004) . *Borsada Hisse Senedi Alım Satım İşlemlerinin Hukuki Niteliği*. Sermaye Piyasası Kurulu Hukuki İşler Dairesi. Erişim Adresi: <https://www.spk.gov.tr/SiteApps/Yayin/YayinGoster/384> Erişim Tarihi:9.9.2021.

Kripto para platformları da, finansal alanda hizmet veren kuruluşlardır. Kripto paralara yatırım yapmak isteyen yatırımcılarla, bu platformlar, aralarında uzaktan, mesafeli olarak bir sistem çerçevesinde sözleşme kurarlar. Bu yönüyle, kripto para platformları ile bu platformlara üye olanlar arasındaki sözleşmeyi, tüketici hukuku anlamında finansal hizmetlere ilişkin mesafeli sözleşme olarak nitelendirebilir, alım-satım yapan kişileri ise tüketici olarak kabul edilebileceği düşünülebilir.

3.3.2.2.4. Görüşümüz

Tüketicinin korunması, hem kamu hukukunu hem de özel hukuku ilgilendiren bir husustur. Tüketici hukukunun asıl amacı, güçlü bir yapıda olan mal ve hizmet sağlayıcıları karşısında, ekonomik, sosyal açıdan güçsüz ve bilgisi yetersiz olan kişileri, çeşitli olumsuzluklardan korumaktır²⁹⁹. Kripto para satın alarak işlem yapan kişilerin büyük çoğunluğu, ekonomik gelir elde etme amaçlı olarak hareket etmektedir. Ancak, bu platformlara üye olup, kripto para işlemleri yapan kişiler, mevcut durumda yeni olan ve anlaşılması zor olan bu teknolojiyi iyi tanımadıkları için bilgisiz olarak hareket etmektedir. Burada, kişilerin platformlar karşısında daha tecrübesiz ve zayıf olduğu açıktır. Bu sebeple, her ne kadar ekonomik gelir elde etme amaçlı olarak bu platformlara katılarak işlemler yapılsa da, gerçek kişilerin ve ticari amaç gütmeyen tüzel kişilerin, tüketici olarak kabul edilmesi gerekir. Mesleki ve ticari olarak hareket etmeyen kişilerin de evleviyetle tüketici olarak kabul edilmesi gerekeceği açıktır.

Kripto para platformlarına üye olarak, işlem gerçekleştiren ticari şirketler için durum farklıdır. Ticari şirketlerin, adi iş sahalarının olmaması sebebiyle, tüketici olarak kabul edilebilmeleri hukuken mümkün değildir. Ticari şirketlerin yapacakları işlemler, ticari iş niteliğinde olacağı için, kripto para alım satım işlemleri de bu çerçevede değerlendirilecektir.

3.3.2.3. Akıllı sözleşmeler ve hukuki niteliği

Tarafların karşılıklı iradelerini içeren ve bir hukuki sonuç doğurmak için oluşturulan sözleşmeler, sadece tek bir yolla değil çeşitli şekillerde tasnif edilebilmektedir. Sözleşmeleri genel olarak; edimler arasındaki ilişkilere göre, hukuki sonuçlarına göre, sürelerine göre, ivazlı olup olmadıklarına göre, kanunda

²⁹⁹ Sirmen, L. (2013). Tüketici Hukukunun Amacı ve Özellikleri. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi* , 8 (Özel) , 2465-2476. Öztekin Gelgel, G. (2000). *Türk Devletler Özel Hukukunda Tüketici Akitlerine İlişkin Sorunlar*, İstanbul:Filiz Kitabevi, 9.

düzenlenmiş olup olmadıklarına göre, tasnif edebiliriz³⁰⁰. Akıllı sözleşmelerin bu tasnifte yerinin neresi olacağı sorunun cevabını bulmak için öncelikle akıllı sözleşmelerin ne olduğunu ve özelliklerini bilmek gerekir. Akıllı sözleşmelerin tanımını ve özellikleri ile ilgili incelemeyi, ilk kısımda anlatmıştık³⁰¹. Bu kısım altında akıllı sözleşmeler hukuki anlamda nitelendirilmesini inceleyeceğiz.

Akıllı sözleşmenin hukuki anlamda nitelendirilmesi oldukça güçtür, bunun sebeplerinden biri, bir bilgisayar kodu olan akıllı sözleşme ile TBK m.1'de³⁰² verilen sözleşmenin meydana gelmesi için gerekli unsurlar ve sözleşmelerin genel özellikleri ile bağlantı kurulmasının güçlüğüdür. Bir diğeri ise; bir bilgisayar kodu olan akıllı sözleşmenin TBK m.1 anlamında bir sözleşme mi olduğu yoksa bir sözleşmenin dijital ortama aktarım şekli mi olduğu sorusudur. İsminde sözleşme kelimesinin geçmesi, bu kavramı sözleşme haline mi getirecektir, akıllı sözleşme kavramı yerine akıllı araçlar veya akıllı kodlamalar kavramı kullanılsaydı yine bu tartışmalar yaşanacak mıydı³⁰³?

Bütün akıllı sözleşmeleri borçlar hukuku anlamında bir sözleşme olarak kabul etmek doğru bir yaklaşım olmayacaktır. Örneğin; 'saat altı olduğunda klimalar otomatik olarak çalışmaya başlasın' şeklinde bir kodlamada, tarafların karşılıklı ve birbirine uygun beyanı veya hukuki sonuca ulaştıracak bir unsur bulunmamaktadır. Bu sebeple oluşturulan bu kodlama işlemi için sözleşme ifadesi kullanılmamalıdır. Bu uygulamalara, tek taraflı hukuki fiilleri gerçekleştiren akıllı sözleşmelerde denmektedir³⁰⁴. Ayrıca, 'blockchan' sistemi üzerinden, kodlama ile oluşturulan akıllı sözleşmelere, sözleşme diyebilmemiz için, sözleşmenin oluşması için mevzuatımızda yer alan şartların gerçekleşmiş olması ve sözleşmenin yokluğu veya butlanına sebep olacak bir durumun olmaması gerekmektedir.

Akıllı sözleşmeler hakkında hukuki değerlendirmede bulunmak için, bu sözleşmelerin nasıl çalıştığı ve sözleşmede taraf olan kişilerin arasındaki temel ilişkiyi dikkate almak gerekir. Akıllı sözleşmeler, taraflar arasında önceden belirlenen tüm şartların gerçekleşip gerçekleşmediğini kontrol eder. Bu

³⁰⁰ Eren, 14-17.

³⁰¹ Bu bölüm için bkz. 2. Kısım, bölüm 2.4.5.

³⁰² Türk Borçlar Kanunu madde 1 "Sözleşme, tarafların iradelerini karşılıklı ve birbirine uygun olarak açıklamalarıyla kurulur."

³⁰³ Çağlayan Aksoy, 74.

³⁰⁴ Doğancı, 91.

sözleşmelerde, kendi kendine ilerleyen bir yapı mevcuttur. Akıllı sözleşmenin kodlamasında, şarta bağlı bir anlaşma bulunmakta ve önceden sözleşme taraflarının belirlediği şartların gerçekleşmesi ile birlikte, dijital mal ve değerlerin taraflar arasında değişimi yer almaktadır³⁰⁵. Bu açıdan bakıldığında akıllı sözleşmelerin dolaylı yoldan bir sözleşmeyi çağrıştırdığını söyleyebiliriz³⁰⁶. Bu sebeple akıllı sözleşmeler, bilinen anlamda sözleşmeye benzeyen, fakat bir bilgisayar kodunun içine yerleştirilmiş olan anlaşma veya anlaşma kısımları olarak karşımıza çıkar³⁰⁷.

Sözleşmelerin tasnifi için yukarıda verilen yollara baktığımızda, akıllı sözleşmeyi böyle bir tasnifin içine yerleştirmek oldukça güç olacaktır. Ancak, akıllı sözleşme şeklinde ortaya çıkan ve karşılıklı olarak mutabık kalınan taraf iradelerini bu tasnif içerisine dâhil edebiliriz. Örneğin; akıllı sözleşme yolu ile yapılan bir satım sözleşmesi ile ilgili olarak, kanunda yer alması sebebiyle tipik ve tarafların karşılıklı edimler yüklenmesi sebebiyle ivazlı bir sözleşme diyebiliriz.

3.4. Blockchain Sistemi Üzerinden Kripto Para ile Yapılan İşlemlerde

Yabancılık Unsurunun Tespiti

Milletlerarası özel hukuk bakımından, en temel husus, sistem üzerinde gerçekleştirilen işlemlerin yabancılık unsuru taşıyıp taşımadığıdır. Zira bir hukuki olay veya ilişkinin milletlerarası özel hukukun uygulama alanına girebilmesi için, yabancılık unsuru içermesi gerekir³⁰⁸. ‘Blockchain’ sisteminin, milletlerarası özel hukuk açısından değerlendirilmesi için, öncelikle sistem üzerinde yapılan işlemlere yabancılık unsuru kazandıran bir kıstasın olması gerekmektedir. Örnek olarak; Türkiye’deki iki farklı kripto para platformunu kullanan iki Türk vatandaşı, birbirlerine kripto para yollarken, gönderici ve alıcı açısından bu işlem ulusal olacaktır. Ancak bu transfer işleminin, Türkiye’deki bir kripto para platformunda hesabı bulunan bir cüzdan sahibi ile, İngiltere’deki bir kripto para platformunda hesabı bulunan başka bir cüzdan sahibi arasında yapılması halinde, transferin uluslararası bir yapı kazanacağı ortadadır.

³⁰⁵ Çağlayan Aksoy, 90.

³⁰⁶ Çağlayan Aksoy, 90.

³⁰⁷ Çağlayan Aksoy, 90.

³⁰⁸ Doğan, V. (2020). *Milletlerarası Özel Hukuk*, (6. Baskı), Ankara: Savaş Yayınevi, 6. Şanlı, C., Esen, E., Ataman-Figanmeşe, İ. (2019). *Milletlerarası Özel Hukuk*, (7. Baskı), İstanbul: Beta Yayıncılık, 5. Çelikel, A., Erdem B. (2020). *Milletlerarası Özel Hukuk*, (16. Baskı), İstanbul: Beta Yayıncılık, 5.

Sözleşmeden kaynaklı bir ilişki sonucu ortaya çıkan ihtilafa, hangi hukukun uygulanacağı hususu, milletlerarası özel hukukun alanındadır. Mahkeme, kendi milli hukukundaki kuralları uygulamadan önce, eğer ilişkide yabancı bir unsur tespit ederse, öncelikle hangi hukukun uygulanacağına karar verecektir, bu hukuk, Türk hukuku olabileceği gibi yabancı hukuk da olabilir³⁰⁹. Bundan dolayı, bir ilişki veya olayda yabancı unsurun, başka bir deyişle milletlerarası unsur veya dış unsurun³¹⁰, bulunup bulunmadığının tespiti oldukça önemlidir.

Yukarıda da belirtildiği üzere hukuki olay veya ilişkinin milletlerarası özel hukuk alanına girebilmesi için yabancılık unsuru taşıması gerekmektedir. MÖHUK m.1’de “*Yabancılık unsuru taşıyan özel hukuka ilişkin işlem ve ilişkilerde uygulanacak hukuk...*” denilmiş ancak yabancılık unsuru hakkında herhangi bir tespitle bulunulmamıştır. Bu kavramın tam olarak açıklanması ve tanımlanabilmesi görevi, doktrin ve yargıya bırakıldığı için, yabancı unsur kavramının ne olduğunu ortaya çıkarmak için bu kaynaklar dikkate alınacaktır.

Bir hukuki işlem veya ilişkiye, yabancılık unsuru kazandıracak kıstaslar üzerinde görüş birliği mevcut değildir. Yabancılık unsuru, “... *ihtilafın bir şekilde mahkemenin hukukundan farklı başka bir devletin hukuku ile bağlantısını sağlayan maddi vakıalar yada taraf iradesinden doğar*”³¹¹. Klasik anlayış, bir hukuki ilişkinin coğrafi olarak birden fazla ülke ile irtibatlı olmasının ilişkinin yabancılık unsuru taşıması için yeterli olduğu ve milletlerarası özel hukukun uygulama alanına dâhil olduğu yönündedir³¹². Diğer bir deyişle, hukuki ilişkinin yabancı unsur taşıdığına kanaat getirebilmek için tarafların farklı vatandaşlıklarda bulunması veya ikamet etmesi ya da sözleşme konusu edimin farklı ülke topraklarında bulunması gerekmektedir³¹³. Sözleşmelerin yapıldığı veya ifa edileceği yerin yabancı bir ülkede olması, tarafların farklı ülke vatandaşı olması, haksız fiilin vatandaşı olunan ülkeden farklı olarak başka bir ülkede meydana

³⁰⁹ Nomer, E. (2017). *Devletler Hususi Hukuku*, İstanbul: Beta Yayın, 87., Güngör, G. (2021). *Türk Milletlerarası Özel Hukuku*, Ankara: Yetkin Yayınları, 29.

³¹⁰ Güngör, 1.

³¹¹ Çelikel-Erdem, 1.

³¹² Doğan, 6. Çelikel, Erdem, 10. Şanlı, Esen, Ataman-Fıganmeşe, 5. Tekinalp, G. (2020). *Milletlerarası Özel Hukuk Bağlama Usul ve Kuralları*, (13. Bası), İstanbul: Vedat Kitapçılık, 20.

³¹³ Tiryakioğlu, B. (1996). *Taşınır Mallara İlişkin Milletlerarası Unsurlu Satım Akitlerine Uygulanacak Hukuk*. Ankara: Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Yayınları, s.6. Özdemir, H. (1999). “MÖHUK Kapsamına Giren Sözleşmelerin Tespiti Bağlamında “Yabancılık Unsuru Taşıyan Sözleşme” ve “Uluslararası Sözleşme” Kavramları”. *İstanbul Barosu Dergisi*, C. LXXIII, S. 4: 926-941.

gelmesi gibi durumlar yabancılık unsurunun varlığını ortaya çıkarmaktadır³¹⁴. Yabancılık unsuru ile ilgili olarak diğer görüş, hukuki ilişkinin milletlerarası ticari faaliyeti ilgilendirip ilgilendirmediği kıstasıdır, yani ekonomik kıstastır³¹⁵. Buna göre, klasik anlamda yabancılık unsurunun varlığının bulunup bulunmadığına bakılmaksızın, taraflar arasında yapılan sözleşme sonrası oluşan borç ilişkisi, milletlerarası ticari hayatı, yani milletlerarası ticari menfaatleri ilgilendiriyorsa, bu durumda, klasik anlamda yabancı unsur içerip içermediğine bakılmaksızın, milletlerarası unsurun varlığından bahsedilebilecektir³¹⁶. Kişiler arasında yapılan sözleşmelerin, ekonomik tarafına ağırlık veren bu görüşe göre, farklı ülkeler arasında, iktisadi değer giriş ve çıkışlarını merkezine alan sözleşmeler, yabancılık unsuru taşımaktadır³¹⁷.

‘*Blockchain*’ sisteminde, kripto para ile yapılacak her işlem ve transferin aslında, ülke ve bildiğimiz anlamda finans merkezlerinden bağımsız, sistemde bulunan herkesi etkilediği noktası oldukça önemlidir. ‘*Blockchain*’, merkezi bir sistemi olmayan, işlemlerin direkt kişiden kişiye gerçekleştiği, blokların şifreli olarak birbirine bağlandığı, işlemlerin tüm kullanıcılar tarafından görülebileceği dağıtık veri tabanı sistemidir. “*Bu sistemde herhangi bir kurumun onayı alınmaksızın sınırlar ötesi para transferi işlemi anonim olarak gerçekleşmekte ve kişiler paralarını bulundukları ülkenin imkânları dâhilinde istedikleri yerde kullanabilmektedirler*”³¹⁸. Örneğin; ‘*bitcoin*’ kripto para biriminin ‘*blockchain*’ gibi bir ağ yapısına ait sistem üzerinden İngiltere’de ikamet eden A kişisinden Türkiye’de ikamet eden B kişisine gönderilmesi, yukarıda bahsedilen kriterlerin tamamı için yabancı unsur barındırmaktadır. Ancak ‘*bitcoin*’ kripto parasının küresel olarak kabul edilen bir değişim aracı olması ve ‘*blockchain*’ sisteminin de hiçbir ülkeye bağlı olmayan ağ yapısı olması sebebiyle, taraflar arasında para alışverişlerinin tamamının milletlerarası ticari hayatın menfaatini ilgilendirdiği açıktır. Ancak, sistem üzerinden yapılan her işlemin, yabancılık unsuru taşıdığını belirtmek ne kadar doğru olacaktır? Örneğin; İstanbul’da ikamet eden A kişinin

³¹⁴ Ekşi, N. (1992). “Yabancılık Unsuru Taşıyan Akitler ve Bu Akitlerin AT Roma Konvansiyonu’na Göre Anlamı”, *Milletlerarası Hukuk ve Milletlerarası Özel Hukuk Bülteni*, 12(1-10), 3.

³¹⁵ Şanlı, C. (2011), *Uluslararası Ticari Akitlerin Hazırlanması ve Uyuşmazlıkların Çözüm Yolları*, İstanbul: Beta Yayınevi, 4. Bası, s. 6. Doğan, 6.

³¹⁶ Doğan, 6.

³¹⁷ Akıncı, Z. (1996). *Milletlerarası Özel Hukukta İnşaat Sözleşmeleri*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları, 8.

³¹⁸ Bilgili, Cengil, 135.

Ankara’da ikamet eden B kişisine sistem üzerinden para yollaması bu işlemin yabancılık unsuru içereceğini kabul etmek açısından doğru bir yaklaşım olacak mıdır? Bu sebeple işlemler değerlendirirken dikkate alınması gereken kıstas oldukça önemlidir.

Tarafların tabiiyeti veya ikametgahı, kişilerin medeni hallerine veya kişilik durumuna ilişkin işlemlerde önem arz eden bir kriterdir³¹⁹. Örneğin; boşanma ve ayrılık konularını düzenleyen MÖHUK m.14’e göre; “Boşanma ve ayrılık sebepleri ve hükümleri, eşlerin müşterek millî hukukuna tâbidir. Tarafların ayrı vatandaşlıkta olmaları hâlinde müşterek mutad mesken hukuku...” uygulanacağı hüküm altına alınmıştır. Ayrıca ehliyet, vesayet, kısıtlılık, kayımlık, gaip olma gibi kişilerin hukukunu ilgilendiren konularda bahsedilen kıstaslara daha fazla önem verilmiştir. Bunun yanında tarafların tabiiyeti ve ikametgahları ne olursa olsun farklı ülkelerde bulunarak sistem üzerinden işlem gerçekleştirme ihtimalleri de yüksektir. ‘Blockchain’ sistemi kullanılarak yapılan kripto para alım-satımlarını, transferlerini ve akıllı sözleşmeleri, yabancılık unsuru açısından değerlendirmek, milletlerarası özel hukuk anlamında oldukça önemlidir. Bu sebeple her işlem için değerlendirme ayrı ayrı yapılacaktır.

3.4.1. Blockchain Sistemi Kullanılarak Yapılan Kripto Para Transferlerinde Yabancılık Unsuru

‘Blockchain’ sistemine dahil işlemlerde yabancı unsurun mevcut olup olmadığının tespiti için kullanılacak kriterin ne olacağı problemindeki zorluğun sebebi, sistemin ve kripto para biriminin merkezsiz ve evrensel olmasıdır. ‘Blockchain’ üzerinde yapılan kripto para işlemlerinin tamamında, milletlerarası unsurun mevcudiyeti konusunda herhangi bir şüphe yoktur, bu sistem üzerinde işlem yapan kişi ve kuruluşlar, genel olarak sınır ötesi para transferlerini kolaylaştırmak için bu yöntemi kullanmaktadırlar, kısacası yabancı unsur bu sistemin doğasında mevcuttur³²⁰. Ancak sistem üzerinde yapılan işlemlerin uluslararası niteliğinin tespitinde kullanılacak kriterlerin neler olması gerektiğinin tartışılması önemlidir. Bu kıstas, paranın sınırı aşması, tarafların tabiiyeti veya tarafların ikametgâhı olabilir. Her bir kıstas doğru olabilir, başvuru kıstaslar arasında mutlak doğru

³¹⁹ Erdoğan, E.(2015). *Medenî Usûl Hukukunda Yabancılık Unsuru Ve Sonuçları*. Doktora Tezi, İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesi Ekonomi ve Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

³²⁰ Üstünkaya, 148.

bulunmamaktadır ancak bu kıstaslar arasında uygun olanı tercih etmek gerekmektedir.

Platformlar aracılığıyla, kripto para transferleriyle benzer özellikler taşıyan akreditif kurumuyla ilgili olarak, milletlerarası ticari menfaati ilgilendirmesi, yabancı unsur için yeterli olduğu, hatta banka ile akreditif amiri arasındaki vekalet sözleşmesi içinde bu durumun geçerli olduğu kabul edilmiştir³²¹. Bir başka benzer kurum olan Elektronik fon transferi için ise, eğer para bir ülkede bulunan bir bankadan, başka bir ülkede bulunan bankaya geçiyorsa, yani para ülke dışına çıkıyorsa, yabancılık unsurunun bulunduğu kabul edilmesi gerektiği ileri sürülmektedir³²². Kripto paraların transferleriyle ilgili olarak, kripto paranın sınırı aşması, aslında ‘*blockchain*’ üzerinden yapılacak para transferinin yabancı unsurlu olup olmadığını ayırt etmek için uygulanma ihtimali olan bir kıstastır. Yaptığımız çalışmada tercih edilecek unsur, cüzdanın açıldığı platformların bulundukları ve bağlı oldukları yer itibarıyla paranın sınırı aşması ölçütü olacaktır. Bahsedilen kıstasın değerlendirilmesiyle beraber, Türkiye’deki platformdan yurtdışındaki platforma yapılacak olan transfer veya yurtdışındaki platformdan Türkiye’ye yapılacak olan transfer, yabancı unsurlu sayılacaktır.

3.4.2. Kripto para alım satımlarında yabancılık unsuru

Borç doğuran sözleşmelerde yabancılık unsurunun tespiti, taraflar arasında ortaya çıkacak ihtilafa uygulanacak hukukun ne olacağına etki etmesi bakımından oldukça önemlidir. Gerçek veya tüzel kişinin, kripto para platformlarına katılarak, kripto para satın alması işlemi, bir satım sözleşmesidir. Bu satım sözleşmesindeki hangi unsurların bulunması, sözleşmeyi kanunlar ihtilafı hukukunun alanına sokacağı kanunda yazılmamaktadır. Bu sebeple doktrin ve yargı kararları yol gösterici olacaktır.

Doktrinde, yabancılık unsurunu tayin edecek kıstaslar arasında, bir sözleşmenin yabancılık unsuru taşıması için birinin mutlak mesken ve ikametgâhının yabancı ülkede olması, sözleşmenin yapıldığı yer veya sözleşmenin ifa yerinin yabancı ülkede olması ya da tarafların sözleşmelerine uygulanmak üzere yabancı bir hukuk seçimi yapması durumlarından biri yeterlidir³²³. Yargıtay bir kararında

³²¹ Doğan, (2016), 130.

³²² Yüksel, 218.

³²³ Tekinalp, 20.

sözleşme tarafının farklı bir ülke vatandaşı olmasını yabancı unsur için yeterli saymıştır;

“Davalı Kuveytli olduğuna göre uyumsuzlukta yabancılik unsuru bulunduğu aşıkardır. Yabancılik unsuru taşıyan özel hukuka ilişkin işlem ve münasebetlerde uygulanacak kurallar 2675 sayılı Milletlerarası Özel Hukuk ve Usul Hukuku Hakkındaki Kanunun 1. maddesi hükmüne göre bu kanunla düzenlenmiş bulunmaktadır. Aynı Kanunun 24. maddesi sözleşmeden doğan borç ilişkilerinde hangi hukukun uygulanacağına dair kaideleri saptamıştır³²⁴”

Görüldüğü üzere, borç doğuran sözleşmelerde çeşitli yabancı unsur kriterlerinin bulunması, bu sözleşmeleri milletlerarası özel hukukun uygulama alanına sokmaktadır. Kripto paraların satım sözleşmesinde de, bahsi geçen kriterlerin bulunması, örneğin; platformun bulunduğu ülke ile, cüzdan sahibinin bulunduğu ülkenin farklı olması halinde yabancılik unsurunun mevcudiyetinden bahsedilecektir.

3.4.3. Akıllı sözleşmelerde yabancılik unsuru

Akıllı sözleşmelerin hukuki niteliği ile olarak başlıkta da belirttiğimiz üzere, akıllı sözleşmeler, bilgisayar kodları içerisine yerleştirilen anlaşma veya anlaşma kısımlarıdır. Başka bir deyişle, taraflar arasındaki uzlaşılan noktaların kodlanmasıdır. Taraflar arasında yapılan sözleşmenin türü farklılık arz edebilir. Bu bir satış sözleşmesi olabileceği gibi, bir bisikletin kiralanması ile ilgili sözleşme de olabilir.

Bir önceki başlıkta borç doğuran sözleşmelerle alakalı olarak verilen açıklamalar, akıllı sözleşme usulünü kullanarak, karşılıklı hak ve borçlara sahip olunan anlaşmalar için de geçerli olacaktır.

³²⁴ Yargıtay 11.HD. E. 1986/64, K. 1986/2029, T. 18/04/1986.



4. BLOCKCHAIN TEKNOLOJİSİ ÜZERİNDE YAPILAN İŞLEMLERE UYGULANACAK HUKUK

4.1. Genel Açıklama

'Blockchain' sistemi, üzerinde birbirinde farklı birçok uygulamanın yapılabileceği bir teknolojidir. Sistemin yaygınlaşması ile birlikte, bu teknolojiyi kullanarak işlem yapan taraflar arasında, ihtilafların meydana gelmesi de kaçınılmazdır. Dünyanın farklı noktalarındaki kişi ve kuruluşları bir araya getiren 'blockchain' sisteminde, milletlerarası özel hukuku ilgilendiren meselelerin yaşanması da muhtemeldir. Bu bölüm altında, ortaya çıkması muhtemel ihtilaflara uygulanacak hukukun tespitine ilişkin incelemelere yer vereceğiz.

'Blockchain' teknolojisi kullanılarak yapılan, alım-satım, transfer ve akıllı sözleşmelere uygulanacak hukuku belirlemek için önemli bir husus olan, işlemlerin hukuki nitelikleri bir önceki kısımda incelendi. Bu bölüme, ilk olarak 'blockchain' işlemlerine ilişkin uluslararası ve bölgesel düzeyde yapılan yeknesaklaştırma çalışmaları incelenerek başlanacaktır. İşlemlere ilişkin olarak yapılacak vasıflandırmadan sonra, borç doğuran sözleşmelere uygulanacak hukukun tespiti ile alakalı mevzuatımızda yer alan düzenlemeler incelenecektir. Kripto para transferleri, alım-satımı ve akıllı sözleşmelere uygulanacak hukuka ilişkin inceleme yaptıktan sonra bu işlemlere uygulanacak hukuku etkileyecek meseleleri anlatılacaktır.

4.2. Yeknesak Kural Oluşturma Faaliyetleri

4.2.1 Uluslararası Düzeyde

'Blockchain' teknolojisi kullanılarak yapılan işlemlere uygulanacak hukuk açısından tartışılması gereken ilk yöntem, uluslararası alanda yeknesaklaştırmak suretiyle düzenleme yapılmasıdır. Bu yöntemle, milli hukuklar arasında var olacak çatışmaların önüne geçilebilecektir. Milletlerarası ticaretin yaygınlaşması ile birlikte, milli hukukların, kişi ve kuruluşların ihtiyaçlarını yeterince karşılayamayan düzenlemeleri, yerini milletlerarası ticarete kendiliğinden oluşan kurallara, teammüllere, genel ilkelere yani kısacası 'lex marcatoria'ya bırakmıştır. 'Lex marcatoria'nın sanal ortamda karşılığı olan kavram ise, 'lex electronica/lex

digitalis’ olarak adlandırılmaktadır³²⁵. ‘*Lex electronica/lex digitalis*’ internet ağı üzerinde işlem yapan kişilerin, aralarındaki her türlü ilişkiye uygulanmasını talep ettikleri, ülke hukuklardan bağımsız kurallar bütünüdür ve ‘*blockchain*’ gibi dijital dünyadaki yeni oluşumlar için yapılan yeknesaklaştırma çalışmaları da bu isimle tanımlanmaktadır³²⁶.

Birleşmiş Milletler Uluslararası Ticaret Hukuku Komisyonu (UNCITRAL), elektronik ticaret, uluslararası ödeme yöntemi çeşitleri, elektronik fon transferi gibi alanlarda model kurallar düzenlese de, kripto para ve ‘*blockchain*’ alanında bir metin ortaya koymamıştır³²⁷. ‘*Lex mercatoria*’ için son derece önemli bir diğer kuruluş UNIDROIT³²⁸ 2018 tarihinden itibaren dijital varlıklarla ilgili olarak değerlendirmelerde bulunmuştur. Değerlendirmeler sonrası, 2020-2022 yılları arasında, çalışma programı düzenlenmiş ve programdan sonra, dijital varlıklarla ilgili olarak bir yol gösterici metin ortaya çıkarılması hedeflenmiştir³²⁹.

‘*Blockchain*’ sisteminin yeni olması sebebiyle ülkeler ve birlikler bu konuda bir düzenleme yapmamıştır, ancak düzenleme teklifleri mevcuttur. Bölgesel düzeyde yapılması planlanan düzenlemelerden biri daha önce de belirttiğimiz üzere, 24.09.2020’de AB Komisyonuna sunulan kripto para pazarlarının düzenlenmesi için verilen 126 maddelik bir teklif olan MICA’dır. Bahsi geçen teklif kapsamında aynı zamanda ‘*blockchain*’ sistemine göre düzenlenen piyasaların altyapıları için bir yönetmelikte³³⁰ sunulmuştur. Diğer bir düzenleme teklifi ise; ABD Kripto Para Kanunu olan Cyrpto-Currency Act (CCA)’dır. Bölgesel düzeyde kripto paralarla ilgili düzenleme yapılacak olmasına rağmen uluslararası düzeyde böyle bir teklif veya düzenleme mevcut değildir.

³²⁵ Kaukiadis, D. (2015). *Reconstituting Internet Normativity*. Nomos: Baden-Baden, 135.

³²⁶ Üstinkata, 149.

³²⁷ UNCITRAL’in bu konulardaki mevcut düzenlemeleri; Uncitral Model Law on Electronic Commerce, 1996, Uncitral Model Law on Electronic Signatures, 2001, Uncitral Model Law on Transferable Records, 2017.

³²⁸ International Institute for The Unification of Private Law.

³²⁹ İnternet: International Institute for the Unification of Private Law. (n.d). *Digital Assets and Private Law*. Erişim Adresi: <https://www.unidroit.org/work-in-progress/digital-assets-and-private-law>. Erişim Tarihi: 21.12.2020.

³³⁰ Brussels, 24.9.2020 Com(2020) 594 Final 2020/0267 (Cod) Proposal For A Regulation Of The European Parliament And Of The Council On A Pilot Regime For Market Infrastructures Based On Distributed Ledger Technology.

4.2.2 Avrupa Birliği Düzenlemeleri

Kripto para piyasalarının düzenlenmesi ile ilgili olarak verilen teklifte, bu teklifin gerekçesi olarak, dağıtılmış defter teknolojisini³³¹ ve bu teknoloji üzerinden yapılan işlemlerin altyapısını, teknolojiyi kullanan tüketicisi ve iş insanları için düzenleme gerekliliğinden bahsedilmiřtir³³². Teklifin genel olarak, dört amacının olduğu gerekçesinde belirtilmiştir. Bunlar; piyasa bütünlüğü ve mali finansal istikrarın sağlanması, yasal belirsizliğin ortadan kalkması, yenilikçi teknolojilerin desteklenmesi, tüketicisi ve yatırımcısının korunmasıdır. Teklifin birinci maddesinde, teklifin nelere uygulanacağı hakkında bir  er eve çizilmiştir. Buna göre; düzenleme, kripto para ticaretinde şeffaflık, kripto para için hizmet sağlayan platformlar için yetkilendirme, denetim, organizasyon ve yönetim, kripto para ticaretinde tüketicisinin korunması, piyasanın suiistimalini engellemek için gerekli olan önlemler şeklinde kurallar içermektedir. Düzenlemenin kapsamını açıklayan ikinci maddeye göre, bu düzenleme, kripto varlıkları üreten veya kripto varlıklarla ilgili hizmet sağlayan kişi ve kurumları kapsamına almaktadır.

'Blockchain' üzerinden yapılan kripto para alım-satım ve transferlerinin düzenlenmesi ile ilgili bir kurallar bütünü olmaması sebebiyle, tüm dünyada olduğu gibi AB içerisinde de kripto para işlemleri alanında faaliyet gösteren kişi ve kurumların tabii olacakları kurallar, AB içinde mevcut olan kurallardır. Ancak, AB içerisinde mevcut kuralların kripto para alışverişi için yeterli olmaması sebebiyle yukarıda bahsi geçen düzenlemenin yapılması ihtiya ı duyulmuştur. Düzenleme, y r rl ğ e konulmasıyla birlikte, Avrupa Birliğinin İşleyişine İlişkin Anlaşmanın (TFEU) 288'inci maddesine göre,  ye devletlerin mevzuatlarında düzenlenmeyen veya eksik düzenlenen 'blockchain' teknolojisine ilişkin kuralların yerine geçerek, uygulama alanı bulacaktır. Böylelikle Birlik içerisinde, kripto para platformları kullanılarak 'blockchain' üzerinden yapılan kripto para transferlerinde kanunlar ihtilafı problemleri de en aza indirilecektir. Bahsi geçen düzenleme AB içerisinde gerçekleşecek transferlere uygulanacağından, transfer

³³¹ Bahsi geçen teklifte 'blockchain' distributed ledger technology yani dağıtılmış defter teknolojisi olarak tanımlanmıştır. 'blockchain' teknik yapısını yapısını anlattığımızda aslında bu teknolojinin dağıtık bir defterler bütünü olduğundan bahsetmiştik. Avrupa birliğide teknolojinin bu  zelliliğini göz önüne alarak distributed ledger technology kavramını uygun görmüştür.

³³² Teklifin gerekçesi için bkz. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020PC0593>. Erişim Tarihi: 01.01.2021

sırasında yapılan işlemlerin, bir noktada AB dışına çıkması halinde kanunlar ihtilâfi problemleri tekrar ortaya çıkabilecektir.

4.2.3 Amerika Birleşik Devletleri Düzenlemeleri

ABD’de, kripto paraların yasal zemininin oluşturulması için 03/09/2020 tarihinde Temsilciler Meclisine Kripto Para Birimi Kanunu adıyla teklifte bulunulmuştur. Yeni kanunun amacı ABD içerisinde kripto para varlıklarının ve dağıtık defter teknolojilerinin (*Blockchain*) tanımını ortaya koymak, bunları gruplandırmak ve hangi grupla hangi kurumun ilgileneceğini belirlemektir. Kanun teklifinin 2. maddesinde, “*crypto-commodity*” kripto emtialar veya mallar, “*crypto-currency*” kripto paralar, “*crypto-security*” kripto güvenlik konuları üzerine tanımlar yapılmıştır. Kanunun 3. maddesinde bu konularla ayrı ayrı hangi kurumların ilgileneceği ve düzenleme çıkaracağı üzerinde durulmuştur. Buna göre; emtia ve vadeli işlemler ticaret komisyonu³³³, kripto emtialar veya mallarla ve bunların düzenlenmesiyle, Hazine Bakanlığı³³⁴, kripto para piyasalarının düzenlenmesiyle, Menkul Kıymetler Borsası³³⁵ ise kripto güvenlik konularıyla ilgilenecek düzenleme yapacaktır. ‘*Blockchain*’ sistemini ilgilendiren, kripto para transferleriyle ilgili olarak aynı kanunun 6. Maddesinde, Hazine Bakanlığının, her bir kripto para işlemlerinin izlenmesi ve takip edilmesi amacıyla kuralları yayımlayacağından bahsedilmiştir.

ABD’de, teklif olarak sunulan metinde, genel bir çerçeve çizilerek bu çerçeve kapsamında kurumların düzenleme yapacağı belirtilmiştir. Belirtilen kurumlardan mevcut durumla ilgili olarak bir düzenleme yapılmamıştır.

4.3. Blockchain Teknolojisi Kullanılarak Yapılan İşlemlerin Vasıflandırılması

‘*Blockchain*’ sisteminin yeni olmasından dolayı, bu sistem üzerinden yapılan işlemleri konu alan yeknesak kurallar uluslararası alanda mevcut değildir. Bu sebeple işlemlere tatbik edilecek hukukun tayini, her ülkenin kanunlar ihtilafı hukuku kurallarına kalmıştır.

³³³ Commodity Futures Trading Commission. Kurum hakkında daha fazla bilgi için bkz. <https://www.cftc.gov/>.

³³⁴ The Secretary of the Treasury. Kurum hakkında daha fazla bilgi için bkz. <https://home.treasury.gov/>.

³³⁵ The Securities and Exchange Commission. Kurum hakkında daha fazla bilgi için bkz. <https://www.sec.gov/>.

Uygulanacak hukukun tayininden önce önem arz eden hususlardan birisi vasıflandırma sorunudur. Bu sorunun çözümü için gerçekleştirilecek tutum, uygulanacak hukukun ne olacağını tayin edecektir. Vasıflandırma sorununun incelenmesi sonrası, transferlere, alım-satıma ve akıllı sözleşmelere uygulanacak hukukun belirlenmesi incelenecektir. Yapılacak inceleme sonrası, kamu düzeni ve doğrudan uygulanan kuralların, 'blockchain' işlemleri üzerinde etkisi anlatılacaktır.

Bağlama konusu ve bağlama noktası kanunlar ihtilafı kuralları bakımından en temel kavramlardan ikisini oluşturmaktadır. Vasıflandırmanın konusunu ilgilendiren asıl mesele bağlama konusudur. Bağlama konusu, temelde bir olay ve ilişkinin hukuki karakteridir. Bağlama noktası ise; "...bağlama konusunun belli bir hukuk nizamına tabi tutulmasında nazara alınan vakıa..."³³⁶ olarak ifade edilir.

Bir olay ve ilişkiye uygulanacak hukukun belirlenmesinden önce, bu olay ve ilişkilerin hukuki karakterinin ortaya konulması gerekmektedir, bu durum vasıflandırma ile mümkündür. Bu sebeple, vasıflandırma kavramının incelenmesi gerekmektedir. MÖHUK incelendiğinde vasıflandırma sorunuyla ilişkin bir hükmün olmadığı görülmektedir. Vasıflandırma en kısa anlatımla; bir hukuki müessesenin hukuki karakterinin tespit edilmesini ifade eder³³⁷. Milletlerarası özel hukuk bakımından vasıflandırma şu şekilde tanımlanabilir; "...sistem kavramlarının (bağlama kuralının konusunu teşkil eden kavram) doğurabileceği çeşitli tereddütler sebebi ile ortaya çıkan probleme 'vasıflandırma problemi' ve problem çözümlenirken yapılan yoruma 'vasıflandırma' adı verilir"³³⁸.

Vasıflandırma problemiyle ilgili farklı çözümler ileri sürülse de temelde beş farklı çözüm önerisi bulunmaktadır. Bunlar; sırasıyla hâkimin hukukuna (*lex fori*), hüküm statüsüne (*lex causae*), mukayeseli hukuka göre, kademeli ve milletler arası özel hukuk bakımından vasıflandırmadır³³⁹. Günümüzde yaygın görüş olarak, milletlerarası bir ihtilafı karşılaştıran hâkimin, söz konusu olay veya ilişkinin hukuki niteliğini, '*lex fori*'ye göre çözümlemesi gerektiği kabul edilmektedir.

³³⁶ Nomer, 96.

³³⁷ Doğan, 218; Nomer, 96-100; Çelikel-Erdem, 74.

³³⁸ Tekinalp, 36.

³³⁹ Doğan, 219; Tekinalp, 36-39; Çelikel-Erdem, 79-89.

Blockchain’ sistemi vasıtasıyla, cüzdan sahiplerinin platformlar kullanarak birbirlerine kripto para transfer etme işleminin, farklı sözleşmelerin bir araya gelmesiyle oluşan tek bir sözleşme mi, yoksa birbirinden bağımsız bir sözleşmeler topluluğu mu olduğunun tespitinin yapılması gerekmektedir. Bu tespit yapıldıktan sonra, ayrıca tek tek bu sözleşmelerin hukuki niteliğinin ne olduğunun tespiti gerekmektedir. Her iki durumun da vasıflandırma problemini ortaya çıkardığı açıktır. Uygulanacak hukukun tespitinde, transfer hem halkalara ayrılarak, hem de tek bir işlem olarak kabul edilip incelenecektir.

Transferlerin hukuki karakterleriyle ilgili olarak gerekli incelemeyi daha önceki bölümde yapmıştık³⁴⁰. Daha önce de belirttiğimiz üzere kripto para transferleri, cüzdan sahiplerinin birbirleriyle ve platform sahipleriyle olan sözleşmelere dayanmaktadır. Cüzdan sahipleri arasındaki ilişki, sözleşmeden veya sebepsiz zenginleşmeden kaynaklanan bir borç ilişkisi olabilir. Böyle bir durumda eğer kripto para transferlerine ilişkin özel bağlama kuralı bulunuyorsa bu kural, eğer böyle bir kural mevcut değilse, taraflar arasındaki ilişkiye uygun olarak sözleşmeden doğan borç ilişkilerine ilişkin belirlenen kurallar uygulama alanı bulur.

Platformlar ile cüzdan sahipleri arasındaki ilişkide ise önceden anlatıldığı üzere taraflar arasında bir kullanım sözleşmesi yapılmaktadır, bundan dolayı vekâlet ilişkisine benzer bir ilişki bulunmaktadır. Platformlar ve cüzdan sahipleri arasındaki ilişkiye benzer özellik taşıyan akreditif ve elektronik fon transferleri açısından tercihlerin ne olduğuna bakmak yerinde olabilir. Akreditifte amir ve lehtarların bankalarla yapacağı sözleşmelerde, genel olarak bankaların bulunduğu yer hukuku tercih edilmektedir³⁴¹. Bankalar arasındaki ilişkiye uygulanacak hukuk içinde ikinci bankanın edimini ifa ettiği yer hukuku, uygulanacak hukuk açısından kabul görmüştür. Elektronik fon transferlerinde ise; gönderici ve alıcılarla bankanın arasındaki ilişki ve sözleşmeler için bankanın, bankalar arasındaki ilişkiye ise, ödeme emrini alan bankanın bulunduğu yer hukukunun uygulanması genel olarak kabul edilen görüştür.³⁴²

³⁴⁰ Bilgi için Bkz. 3. Kısım, bölüm 3.3.2.1.

³⁴¹ Doğan, (2016),176, 168.

³⁴² Yüksel, 132.

Platformların birbiriyle olan ilişkisinde ise, işlem, tamamen ‘*blockchain*’ sistemi üzerinde yürüdüğü için, gönderilmek istenen adres ve tutar bu sisteme aktarılmakta ve kripto para direkt olarak bu adrese iletilmektedir. Aslında iki platform arasında herhangi bir sözleşme veya iletişim bulunmamaktadır. Bu sebeple, platformlar arası bir hukuki ihtilaf çıkma olasılığı da olmadığı için, uygulanacak hukuk açısından değerlendirilmesine gerek kalmamaktadır.

Kripto para alım-satımlarında, alıcı kripto para cüzdan sahibi ile satıcı arasındaki satım sözleşmesinin hukuki niteliği ile ilgili incelemede bulunmuştuk³⁴³. Bu sözleşme ile ilgili olarak ortaya çıkabilecek vasıflandırma sorunu, yapılan satım sözleşmesinin, bir tüketici sözleşmesi olup olmayacağı ile alakalıdır. Sözleşmenin bir tarafı gerçek veya ticari amaçla hareket etmeyen bir tüzel kişi ise; sözleşmede zayıf ve deneyimsiz tarafı temsil ettiği için, tüketici olarak kabul edilmeli ve sözleşmeye tüketici sözleşmesi olarak yaklaşılmalıdır. Eğer sözleşmenin bir tarafı ticari şirketlerden oluşmaktaysa, ticari şirketlerin adi iş sahası olmadığından bahisle, yapılan satım sözleşmesini tüketici sözleşmesi sınıfına koyamayacağız.

Akıllı sözleşmeler, daha önce incelediğimiz gibi sözleşmelerin, bilgisayar ortamında kodlanmış halidir³⁴⁴. Bu sebeple, akıllı sözleşmeler, hukuki nitelik olarak, satım, kira veya farklı bir sözleşme olabilir. Bundan dolayı bağlama konusunun herhangi bir sözleşme olabilme ihtimalini göz önünde bulundurmak gerekir. Akıllı sözleşmeler, tarafların iradelerinin, ortaya koyma biçimi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu sebeple, akıllı sözleşmelerle alakalı vasıflandırma yapılırken, tarafların ortaya koymuş olduğu irade ve ulaşmak istedikleri sonuç sözleşme konusunun ortaya çıkarılması açısından oldukça önemlidir. Akıllı sözleşmelerde vasıflandırma işlemi yapılırken, bu irade incelenerek bir sonuca ulaşılabacaktır.

Uygulanacak hukukun ne olacağını incelemeyen önce vasıflandırma sorununun çözümlenmesi oldukça önemlidir. Çünkü vasıflandırma işlemi ile birlikte, olay ve ilişkinin hukuki niteliği ortaya çıkmaktadır ve uygulanacak hukukta bu çerçevede belirlenecektir³⁴⁵. Daha önce de belirttiğimiz üzere, hâkim görüş vasıflandırmanın *lex fori*’ye göre çözüme ulaşması şeklindedir. Hâkim, kendi

³⁴³ Bilgi için bkz. 3. Kısım, bölüm 3.3.2.2.

³⁴⁴ Bilgi için bkz. 2. Kısım, bölüm 2.4.5.

³⁴⁵ Nomer, 101; Doğan, (2016),164; Çelikel-Erdem, 79-84; Şanlı, Esen, Ataman-Fıganmeşe, s. 52.

hukukunda düzenlenmemiş olan bir hususta, *lex fori* 'ye göre çözüme ulaşamaması halinde başka bir çözüm yoluna başvurusu gerekmektedir³⁴⁶. Eğer hâkimin bu durumda, hangi yöntemi kullanacağına dair bağlayıcı bir hüküm bulunmuyorsa bu durumda somut olaya göre bir vasıflandırma yapabilecektir. Kripto para birimlerinin transfer işlemlerinin, alım satımlarının ve akıllı sözleşmelerin vasıflandırılmasının da, Türk hâkimince, Türk maddi hukuku dikkate alınarak yapılması gerektiğini söyleyebiliriz.

4.4. Türk Hukukuna Göre Sözleşmeden Doğan Borç İlişkilerinde

Uygulanacak Hukukun Belirlenmesi

Borçlar hukuku anlamında borç ilişkisi doğuran sebepler başka bir ifadeyle borcun kaynakları üç şekilde karşımıza çıkmaktadır; bunlar sözleşmeler, haksız fiiller ve sebepsiz zenginleşmelerdir³⁴⁷. Bu başlık altında borç ilişkisinin kaynaklarından biri olan sözleşmelere uygulanacak hukukun belirlenmesi hususu incelenecektir. Türk hukukunda, sözleşmelere uygulanacak hukukun belirlenmesinde, genel bağlama kuralı ve özel bağlama kuralları bulunmaktadır.

4.4.1 Genel Bağlama Kuralı

MÖHUK, sözleşmeden doğan borç ilişkilerinde uygulanacak hukuk başlıklı 24. maddesine göre;

“(1) Sözleşmeden doğan borç ilişkileri tarafların açık olarak seçtikleri hukuka tâbidir. Sözleşme hükümlerinden veya hâlin şartlarından tereddüde yer vermeyecek biçimde anlaşılabilen hukuk seçimi de geçerlidir.

(2) Taraflar, seçilen hukukun sözleşmenin tamamına veya bir kısmına uygulanacağını kararlaştırabilirler.

(3) Hukuk seçimi taraflarca her zaman yapılabilir veya değiştirilebilir. Sözleşmenin kurulmasından sonraki hukuk seçimi, üçüncü kişilerin hakları saklı kalmak kaydıyla, geriye etkili olarak geçerlidir.

(4) Tarafların hukuk seçimi yapmamış olmaları hâlinde sözleşmeden doğan ilişkiye, o sözleşmeyle en sıkı ilişkili olan hukuk uygulanır. Bu hukuk, karakteristik edim borçlusunun, sözleşmenin kuruluşu sırasındaki mutad meskeni hukuku, ticarî veya meslekî faaliyetler gereği kurulan sözleşmelerde karakteristik edim borçlusunun işyeri, bulunmadığı takdirde yerleşim yeri hukuku, karakteristik edim borçlusunun birden çok işyeri varsa söz konusu sözleşmeyle en sıkı ilişki içinde bulunan işyeri hukuku olarak kabul edilir. Ancak hâlin bütün şartlarına göre sözleşmeyle daha sıkı ilişkili bir hukukun bulunması hâlinde sözleşme, bu hukuka tâbi olur.”

³⁴⁶ Çelikel-Erdem, s. 86; Şanlı, Esen, Ataman-Figanmeşe, 52.

³⁴⁷ Eren, 26.

Yabancı unsur taşıyan sözleşmelerden kaynaklı borç ilişkilerine uygulanacak hukukun tespiti açısından iki tür kural Türk hukukunda ve yabancı hukuk düzenlerinde bulunmaktadır, bunlar; objektif ve sübjektif bağlama kurallarıdır³⁴⁸. MÖHUK'ta, irade muhtariyeti ilkesi çerçevesinde, borç ilişkilerine ilk olarak tarafların seçeceği hukukun uygulanması öngörülmüştür (sübjektif bağlama kuralı). Tarafların uygulanacak hukuku seçmemeleri halinde, maddenin 4. Fıkrası, objektif bağlama kuralını açıklamıştır. Anılan hükme göre objektif bağlama, tarafların hukuk seçiminde bulunmamaları halinde sözleşme ilişkisiyle en sıkı irtibatlı hukukun uygulanması şeklindedir.

4.4.1.1. Hukuk seçimi ile uygulanacak hukukun belirlenmesi

Borçlar hukukunun en önemli ilkelerinden birisi, irade muhtariyeti ilkesidir. Bu ilke, TBK'nın sözleşme özgürlüğü başlıklı 26. maddesine şu şekilde yansımıştır; *“Taraflar, bir sözleşmenin içeriğini kanunda öngörülen sınırlar içinde özgürce belirleyebilirler.”* Borçlar hukukunda kabul edilen irade özgürlüğü ilkesi, kanunlar ihtilafı hukukuna irade özerkliği prensibi olarak yansımıştır³⁴⁹. Tarafların aralarında yaptıkları yabancı unsur içeren bir sözleşmede uygulanacak hukuku belirlemeleri, gelecekte karşılıklarına çıkacak olası bir ihtilaf halinde, hukuki öngörülebilirlik ilkesi çerçevesinde uygun olacaktır. Nitekim ülkemiz kanunlar ihtilafı hukukunda, taraflara, sözleşmelerine uygulanacak olan hukukun seçimi yönünde bir serbesti verilmiştir.

Tarafların, yapacakları hukuk seçimiyle, aralarındaki sözleşmeye uygulanacak hukuku belirleyebileceği hususu MÖHUK m.24/1'de açıkça yer almaktadır, buna göre; *“Sözleşmeden doğan borç ilişkileri tarafların açık olarak seçtikleri hukuka tâbidir. Sözleşme hükümlerinden veya hâlin şartlarından tereddüde yer vermeyecek biçimde anlaşılabilen hukuk seçimi de geçerlidir.”* Kanuni düzenlemelere bakıldığında, yabancılık unsuru taşıyan sözleşme ilişkilerinde, ilk derece bağlama kuralı olarak, genel olarak sübjektif bağlamaya yer verildiği görülmektedir. Yabancı unsur içeren sözleşmelerde, tarafların uygulanacak hukukun ne olacağı hakkında bir karar vermesinin, tarafların menfaatine hizmet ettiği açıktır. Taraflar, uygulanacak hukuka karar verdiklerinde, ileride karşılaşmaları muhtemel ihtilaflar sonucunda, kendilerine uygulanacak kurallar

³⁴⁸ Doğan, 398; Çelikel-Erdem, 75-78; Güngör, 173; Şanlı, Esen, Ataman-Figanmeşe, 73.

³⁴⁹ Tekinalp, 349; Doğan, 398; Güngör, 173; Şanlı, Esen, Ataman-Figanmeşe, 273.

bütününü bilecek ve anlaşma boyunca bu duruma uygun hareket edeceklerdir.

4.4.1.1.1 Hukuk seçiminin yapılaş şekli

Taraflar, aralarındaki sözleşmeye uygulanacak hukuku seçerken bunu, MÖHUK m.24/1’de açıkça belirtildiği üzere açık veya zımni bir şekilde yerine getirebilirler. Açık irade beyanı ile hukuk seçimi, tarafların tereddüde yer bırakmayacak şekilde açık olarak ve yoruma ihtiyaç duymayacak şekilde hukuk seçimini ifade eder³⁵⁰. Taraflar, açık bir şekilde hukuk seçimi yaptıklarında, bunu ayrı bir sözleşme ile yapabilecekleri gibi, asıl sözleşmeye bir madde koyarak, bir devletin hukukunu uygulanacak hukuk olarak seçebileceklerdir³⁵¹. Taraflar hukuk seçimini, zımni olarak belirleyebilirler. Zımni hukuk seçiminden bahsedebilmek için, öncelikle tarafların hukuk seçimi yönünde irade ortaya koymaları ve bu irade ile birlikte uygulanacak hukukla ilgili olarak bazı emarelerin ortaya çıkması gerekmektedir. Zımni olarak gerçekleştirilen hukuk seçimlerinde, tarafların seçimi tam olarak tespit edilemiyorsa, bertaraf edilemeyecek belirtiler yorum yoluyla belli bir sonuca ulaşılabilir³⁵². MÖHUK m.24’e göre böyle bir seçimin kabul edilip edilmemesi için “*tereddütte yer vermeyecek biçimde anlaşılabilirlik*”, Roma I Tüzüğü m.3/1’e göre ise “*açıkça ortaya konulmak*” gibi kriterler belirlenmiştir. Sözleşmenin, belirli bir devlete ait kanunlarda bulunan bazı maddelerine atıf yapılması, belirli bir ülkede bulunan tahkim merkezini veya o ülkenin mahkemesini yetkili kılınması veya sözleşmenin bir hukuka ait standart form şeklinde düzenlenmesi gibi durumlar, somut olayda zımni (örtülü) hukuk seçiminin varlığı hakkında fikir vermektedir³⁵³. Diğer taraftan, sözleşme de taraflar, açıkça münhasır yetki anlaşması yapmışlarsa, bu durumda, sözleşmede aksine bir hüküm yoksa sözleşmede gösterilen mahkemenin hukuku neyse o hukuk üzerinde tarafların zımnıen anlaştıkları kabul edileceği anlamını çıkarmak mümkün değildir³⁵⁴. Ancak yargılama sırasında taraflar, mahkemeye sunmuş oldukları dilekçelerde öne sürdükleri tüm iddia ve savunmalarını, bir ülke hukukuna dayanarak yapmışlarsa, bu durumda hukuk seçiminden söz etmek

³⁵⁰ Nomer, 322; Doğan,401; Güngör, 173-174; Şanlı, Esen, Ataman-Fıganmeşe, 276.

³⁵¹ Şanlı, Esen, Ataman-Fıganmeşe, 281, Doğan, 401, Tekinalp, 282.

³⁵² Nomer, 324; Doğan, 401; Güngör, 174. Tekinalp, 284.

³⁵³ Nomer, 324; Güngör, 174.

³⁵⁴ Şanlı, Esen, Ataman-Fıganmeşe, 276.

mümkün olabilir³⁵⁵.

4.4.1.1.2. Hukuk seçiminin sınırları

Tarafların, hukuk seçiminde karşılaşacakları diğer bir sorun da, bu hukukun milli hukuk düzenleri ile sınırlı olup olmayacağıdır. Uluslararası niteliğe sahip ilke ve kurallar için, hukuk kuralı olup olmadığına ve uygulanacak hukuk olarak seçilip seçilmeyeceğine ilişkin tartışmalar mevcuttur³⁵⁶. Milletlerarası ticari ihtilafların, kendine has özellikleri olduğu için, iç hukuk dışında kendine has kurallara tabi tutulması gerektiği savunulmaktadır³⁵⁷. “*Lex Mercatoria*” olarak ifade edilen bu kurallara, genel hukuk prensipleri, uluslararası organizasyonların kuralları, yeknesak kuralların meydana gelmesini amaçlayan antlaşmalar ve tip sözleşmeler gibi kurallar bütünü dâhil olduğu kabul edilmektedir³⁵⁸. Pozitif düzenlemelerde, taraflara seçim olanağı tanınan hükümlerde ‘hukuktan’ bahsedilmiş fakat milletlerarası kural ve ilkelerin seçimine de bir sınırlama getirilmemiştir³⁵⁹. Ancak, taraflar bir devlete ait olmayan hukuku, uygulanacak hukuk olarak seçmişlerse bu seçim Türk hukuku açısından geçersizdir³⁶⁰. Böyle bir durumda, tarafların bir milli hukuku yerine, “*Lex Mercatoria*” seçimi yapmaları oldukça zor görünmektedir. Ancak yetki, milli bir mahkeme yerine tarafların seçimi ile bir tahkim kurumundaysa bu durumda böyle bir seçim geçerli olacaktır³⁶¹. Türk hukukuna göre, milletlerarası özel hukuk, bir uyuşmazlığa çözüm için, hangi milli hukukun uygulanması gerektiği ile ilgilenir, milli bir hukukun seçilmemesi halinde hâkim bu durumu nazara almayarak objektif bağlama kurallarını kullanarak çözüme ulaşacaktır³⁶². Böylece, hukuki niteliğe haiz olup olmadığı tartışmalı olan uluslararası kurallar bütünü, uygulanacak hukuk olarak taraflarca seçilmesi halinde uygulama alanı bulamayacaktır, çünkü bu kurallar bir devlete ait kurallar değildir³⁶³.

Taraflar aralarında imzaladıkları sözleşmeye ek olarak bir metin veya bir belge

³⁵⁵ Şanlı, Esen, Ataman-Fıganmeşe, 277.

³⁵⁶ Tarman, Z. D. (2010). 5718 Sayılı Milletlerarası Özel Hukuk ve Usul Hukuku Hakkında Kanun (MÖHUK) Uyarınca Yabancılik Unsuru Taşıyan Akdi Borç İlişkilerinde Hukuk Seçimi. *Banka ve Ticaret Hukuku Dergisi* 26(1). 143-171, Güngör, 175, Doğan, 405.

³⁵⁷ Doğan, 405.

³⁵⁸ Şanlı, Esen, Ataman-Fıganmeşe, 279; Doğan, 405.

³⁵⁹ MÖHUK m.2/3, Alman MÖHK m.4/2, İsviçre MÖHK m.13.

³⁶⁰ Güngör, 175; Nomer, 320; Doğan, 406.

³⁶¹ Tarman, Z. D., 158.

³⁶² Doğan, 406.

³⁶³ Güngör, 175; Doğan, 406.

ekleyebilirler. Kanunlar ihtilafı alanında, ‘*incorporation*’ kavramı ile ifade edilen bu durum, herhangi bir belgenin, taraflar arasında akdedilen bir sözleşmenin veya belgenin bir parçası veya eki haline getirilmesidir³⁶⁴. Taraflar yaptıkları bu işlemle, sözleşmenin eki haline getirdikleri metnin, aralarındaki ilişkiye uygulanmasına cevaz vermektedirler. Tarafların, ‘*Incorporation*’ şeklinde bir tercihte bulunmaları, hukuk seçiminden farklılık arz etmektedir. Hukuk seçiminde taraflar, bir devletin hukukunu seçerek, onun, emredici, tamamlayıcı, yorumlayıcı tüm hukuk kurallarının tamamıyla uygulanmasını sağlarlar, ancak ‘*incorporation*’da belli bir metin, sözleşmenin bir parçası haline gelir. Bu metinleri, genelde, International Chamber of Commerce (ICC)³⁶⁵, Grain and Feed Trade Association (GAFTA)³⁶⁶, International Federation of Consulting Engineers FIDIC³⁶⁷ vb. diğer kuruluşlar tarafından ortaya çıkartılan, standart sözleşmeler, kodlar, broşürler oluşturmaktadır. Kripto para transferlerine uygulanmak üzere, tarafların irade muhtariyeti çerçevesinde, böyle bir hazır metin seçerek sözleşmelerine uygulamak istemesinde, herhangi bir engel bulunmamaktadır.

4.4.1.1.3. Kısmi hukuk seçimi

MÖHUK m.24/2’de “*Taraflar, seçilen hukukun sözleşmenin tamamına veya bir kısmına uygulanacağını kararlaştırabilirler*” hükmü ile birlikte, tarafların, aralarında yaptıkları sözleşmenin sadece bir kısmına uygulanabilecek hukuku seçebilmelerine imkân verilmiştir. Ancak bu seçimin tek sınırı, tarafların hakları ve borçları hususunda karışıklık yaratacak bir durumun olmamasıdır³⁶⁸. Sözleşmenin bir kısmına uygulanmak üzere seçilen hukuk uygulanabilir değilse, başka bir deyişle karışıklık yaratmaktaysa, bu seçim geçerli olmayacaktır³⁶⁹. Bu sebeple, sözleşmenin hukuki ve iktisadi olarak ayrılabilen kısımları açısından, kısmi hukuk seçimi yapılabilecektir. Aynı hususlara ilişkin olarak, farklı hukuk nizamlarının tercih edilmesi, karışıklığa yol açacaktır.

³⁶⁴ Ekşi, N . "Kanunlar İhtilafı Alanında "Incorporation" . *Milletlerarası Hukuk Ve Milletlerarası Özel Hukuk Bülteni* 19 (2011): 263-291.

³⁶⁵ Milletlerarası Tahkim Odası ile ilgili daha fazla bilgi almak için bkz. <https://icc.tobb.org.tr/>. Erişim Tarihi: 26.02.2021.

³⁶⁶ Hububat ve Yem Ticaret Birliği ile ilgili daha fazla bilgi almak için bkz. <https://www.gafta.com/about>. Erişim Tarihi: 26.02.2021.

³⁶⁷ Uluslararası Danışmanlık ve Mühendislik Federasyonu ile ilgili daha fazla bilgi almak için bkz. <https://fidic.org/about-us> Erişim Tarihi: 26.02.2021.

³⁶⁸ Doğan, 406.

³⁶⁹ Güngör, 176.

4.4.1.1.4. Hukuk seçiminin zamanı

MÖHUK m.24/2'ye göre; “*Hukuk seçimi taraflarca her zaman yapılabilir veya değiştirilebilir. Sözleşmenin kurulmasından sonraki hukuk seçimi, üçüncü kişilerin hakları saklı kalmak kaydıyla, geriye etkili olarak geçerlidir.*” Hüküm, tarafların uygulanmasını istedikleri hukuk seçimini istedikleri zaman yapabileceklerini kabul etmiştir. Taraflar, sözleşme öncesinde veya sözleşme sırasında, hukuk seçimini yapabileceklerdir. Ancak, sözleşmenin kurulmasından sonra yapılacak olan seçime kanun sınırlama getirmiştir. Getirilen sınırlama ile amaçlanan, sözleşme dışı üçüncü kişilerin haklarını korumaktır. Tarafların arasındaki sözleşmenin kurulması ile birlikte, sözleşme dışındaki üçüncü kişiler belli haklar elde etmiş veya belli bir yükümlülük altına girmiş olabilirler. Tarafların sözleşmenin kurulmasından sonra, hukuk seçimi yapabilecekleri açıktır, ancak bu seçim üçüncü kişilerin hakları saklı kalmak kaydı ile geriye doğru yürütülebilecektir.

4.4.1.2. Hukuk seçiminin bulunmadığı halde uygulanacak hukukun belirlenmesi

Taraflar, aralarındaki sözleşmeye uygulanmak üzere, açık veya zımni hukuk seçimi yapmamışlarsa, hâkim, objektif bağlama kurallarından hareketle, uygulanacak hukuku tespit edecektir. Objektif bağlama kuralları ile ilgili olarak Türk hukukunda ve karşılaştırmalı hukukta genel prensipler tespit edilmiştir. Taraflar arasında imzalanan sözleşmelerden doğan borç ilişkileri ile ilgili olarak genel kabul gören prensip, en sıkı ilişkili yer hukukuna bağlamadır³⁷⁰. Sıkı ilişkili yer hukukunun temelini atan Savigny’e göre, uluslararası unsur taşıyan ilişkilerin objektif bağlamasında, o ilişkinin oturma yerinin araştırılması gerekmektedir³⁷¹. MÖHUK m.24/4’ e göre:

“Tarafların hukuk seçimi yapmamış olmaları hâlinde sözleşmeden doğan ilişkiye, o sözleşmeyle en sıkı ilişkili olan hukuk uygulanır. Bu hukuk, karakteristik edim borçlusunun, sözleşmenin kuruluşu sırasındaki mutad meskeni hukuku, ticarî veya meslekî faaliyetler gereği kurulan sözleşmelerde karakteristik edim borçlusunun işyeri, bulunmadığı takdirde yerleşim yeri hukuku, karakteristik edim borçlusunun birden çok işyeri varsa söz konusu sözleşmeyle en sıkı ilişki içinde bulunan işyeri hukuku

³⁷⁰ Güngör, 178; Doğan, 408; Şanlı, Esen, Ataman-Fıganmeşe, 291.

³⁷¹ Doğan, 409.

olarak kabul edilir. Ancak hâlin bütün şartlarına göre sözleşmeyle daha sıkı ilişkili bir hukukun bulunması hâlinde sözleşme, bu hukuka tâbi olur.”

Uygulanacak hukukun tespiti açısından değerlendirilmeye alınacak olan sıkı ilişkili yer hukuku kavramı için belli emareler dikkate alınmaktadır. Kanuni düzenlemelerde, bu konuyla ilgili olarak bir kısım karineler tespit edilmiştir. Sözleşmelerden doğan borç ilişkileriyle ilgili olarak, karşılaştırmalı hukukta bulunan düzenlemelere bakıldığında, sözleşmenin yapım anında borçlunun mutata mesken hukuku ile borç ilişkisinin sıkı bağlantılı olduğuna ilişkin karine mevcuttur³⁷². MÖHUK m.24/4’e bakıldığında da, metninden de açıkça anlaşılacağı üzere; karakteristik edim borçlusunun, sözleşmenin kuruluşu sırasındaki mutata meskeni hukuku, ticarî veya meslekî faaliyetler gereği kurulan sözleşmelerde karakteristik edim borçlusunun işyeri, bulunmadığı takdirde yerleşim yeri hukuku, karakteristik edim borçlusunun birden çok işyeri varsa söz konusu sözleşmeyle en sıkı ilişki içinde bulunan işyeri hukuku ile sıkı ilişkisinin varlığı kabul edilmiştir.

MÖHUK m.24/4, karakteristik edimden bahsetmiş ancak bu edimin tam olarak ne olduğuna dair bir açıklamada bulunmamıştır. Bir tanıma göre; “*karakteristik edim, yani borç ilişkisinin ağırlık noktasını teşkil eden ve karşılıklı edimler söz konusu ise onu karakterize edip, ilişkide rizikolu olduğu kabul edilen edimdir ve eskiden olduğu gibi bağlama kriterinin esasını teşkil eder*³⁷³.” Doktrinde bu konuyla ilgili yapılan çalışmalarda, sözleşmeden doğan borç ilişkisine kendi hukuki karakterini veren edim, sözleşmeyi karakterize eden edim³⁷⁴, karakteristik edim olarak değerlendirilmektedir.

Hâkim önüne gelen ihtilâfta, taraflar arasında meydana gelen borç ilişkisi ile alakalı, sözleşmenin imzalandığı sırada, var olan bütün şartları değerlendirerek, en sıkı ilişkili ülke hukukunu da tespit edebilecektir³⁷⁵. Tespit sonrası uygulanacak hukuk sözleşmenin tamamına uygulanacağı gibi, belli bir kısmına da uygulanabilir. Sözleşmenin birbirinden ayrılabilen kısımları için, nasıl ki sübjektif bağlamada sözleşmenin farklı kısımlarına, farklı hukukun uygulanabileceğini

³⁷² Alman MÖHK m.28/2, Roma I m. 4/2, İsviçre MÖHK m.117/2.

³⁷³ Tekinalp, 289.

³⁷⁴ Nomer, 331; Çelikel-Erdem, 384; Güngör, 179.

³⁷⁵ MÖHUK madde 24/4.

taraflar kararlaştırabiliyorsa, objektif bağlamada da, sözleşmenin birbirinden ayrılabilen kısımlarına farklı hukukların uygulanması mümkün olabilecektir³⁷⁶.

Objektif bağlama kuralının tespitine ilişkin belirlenen kurallarla ilgili olarak MÖHUK m.24/4'ün son cümlesine baktığımızda, hâlin bütün şartlarına göre sözleşmeyle daha sıkı ilişkili bir hukukun bulunması hâlinde sözleşmeden doğan borç ilişkilerine bu hukukun uygulanacağı belirtilmiştir, bu durumda belirlenen kuralların bir karine niteliğinde olduğunu söyleyebiliriz. Bazı sözleşmelerin, karakteristik edim borçlusunun iş yeri, yerleşim yeri ve mutat meskeni hukukundan daha farklı bir hukukla sıkı ilişki içerisinde olabilmesi mümkündür. Örneğin; belli bir ücret karşılığı Türkiye'deki İngiliz bir yazılım uzmanı ile, bir program yazması için anlaşılan, merkezi İngiltere'de bulunan İngiliz şirket arasındaki sözleşmede, sözleşmenin dilinin İngilizce olması, anlaşılan ücretin Sterlin üzerinden olması, bilgisayar programının kullanılacağı yerin İngiltere olması, kısacası, yazılımcının Türkiye'de ikamet etmesi dışında sözleşmeyle ilgili bütün ilişkinin İngiltere olması durumunda, sözleşme şartları, karineyi bertaraf etmektedir. Bu durumda, sözleşmenin daha sıkı ilişkili hukuk içerisinde bulunduğu İngiliz hukukunun uygulanması gerekmektedir.

4.4.2. Özel Bağlama Kuralları

Kanun koyucu, MÖHUK m.24'te, genel bağlama kuralını verdikten sonra, önemli gördüğü bazı sözleşmelere ilişkin olarak, özel bağlama kuralları getirmiştir. Kanun koyucunun yapmış olduğu bu ayrıma göre, özel olarak belirtilen sözleşmeler açısından, genel bağlama kuralı devamında düzenlenen bağlama kuralları uygulanacaktır. Ancak, bu sözleşmeler dışındaki sözleşmelere, genel bağlama kuralı uygulanacaktır. Bu sözleşmeler, taşınmazlara ilişkin sözleşmeler, tüketici sözleşmeleri, iş sözleşmeleri, fıkri mülkiyet haklarına ilişkin sözleşmeler ve eşyanın taşınmasına ilişkin sözleşmelerdir.

Taşınmazlara ilişkin olarak MÖHUK m.25'e göre *“Taşınmazlara veya onların kullanımına ilişkin sözleşmeler taşınmazın bulunduğu ülke hukukuna tâbidir.”* Taşınmazlara ilişkin her türlü işlem taahhüt ve tasarruf işlemleri ayrımı olmaksızın taşınmazın bulunduğu yer hukukuna tabi tutulmuştur³⁷⁷. Doğrudan uygulanan norm niteliğinde olan taşınmaz kiralarna uygulanacak hükümleri

³⁷⁶ Doğan, 410.

³⁷⁷ Şanlı, Esen, Ataman-Fıganmeşe, 298; Doğan, 425; Güngör, 185.

içeren TBK m.299 vd. hükümleri de taşınmazlara ilişkin kira sözleşmelerinde uygulanacaktır³⁷⁸.

Tüketici sözleşmelerine ilişkin olarak MÖHUK m.26'ya göre *“(1) Meslekî veya ticarî olmayan amaçla mal veya hizmet ya da kredi sağlanmasına yönelik tüketici sözleşmeleri, tüketicinin mutad meskeni hukukunun emredici hükümleri uyarınca sahip olacağı asgarî koruma saklı kalmak kaydıyla, tarafların seçtikleri hukuka tâbidir. (2) Tarafların hukuk seçimi yapmamış olması hâlinde, tüketicinin mutad meskeni hukuku uygulanır.”* Kanun maddesinde, tüketici sözleşmesinin tanımı, TKHK'na uygun olarak yapılmıştır. Maddeden anlaşılabacağı üzere, tüketici sözleşmesinin sosyal içerikli bir sözleşme olmasına rağmen, taraflara sözleşmeye uygulanacak hukuku seçme imkanı verilmiştir. Ancak bu seçime kanun koyucu sınırlama getirmiştir. Taraflarca seçilecek olan hukukun sözleşmeye uygulanmasına, sözleşmede zayıf taraf olan tüketicinin, mutad mesken hukukunun emredici hükümleri uyarınca sahip olacağı asgarî korumanın saklı kalması kaydıyla cevaz verilmiştir. Seçilmiş olan hukuk daha fazla koruma sağlıyorsa bir problem ortaya çıkmayacaktır, ancak tüketicinin mutad mesken hukukunun emredici hükümleri daha fazla koruma sağlıyorsa, seçilmiş olan hukuk tatbik edilmeyecektir. Tarafların uygulanacak hukuk seçimi yapmamaları halinde, maddeden de anlaşılabacağı üzere, objektif bağlama kuralı olarak tüketicinin mutad mesken hukuku kabul edilmiştir. MÖHUK m.2/a/b/c bentleri, tüketici sözleşmelerinin, mutad mesken hukuku ile sıkı ilişkisinin mevcudiyetini belli şartlara bağlamıştır. Maddenin son bendi ise; *“Bu madde, paket turlar hariç, taşıma sözleşmeleri ve tüketiciye hizmetin onun mutad meskeninin bulunduğu ülkeden başka bir ülkede sağlanması zorunlu olan sözleşmelere uygulanmaz”* hükmü ile bazı sözleşmelere, tüketicinin mutad mesken hukukunun uygulanmayacağını belirtmiştir.

Sosyal içerikli sözleşmelerden bir diğeri ise; iş sözleşmeleridir. İş sözleşmelerinde kabul edilen, objektif bağlama kuralı mutad iş yeri hukukudur. MÖHUK m.27/2'ye göre; *“Tarafların hukuk seçimi yapmamış olmaları hâlinde iş sözleşmesine, işçinin işini mutad olarak yaptığı işyeri hukuku uygulanır.”* İlk derece objektif bağlama kuralı olarak verilen mutad işyeri hukuku, işçinin çalışma koşullarının farklılaşması ile birlikte değişmektedir. İşçiler, birlikte çalıştığı

³⁷⁸ Doğan,425.

işverenin talimatları ile birlikte veya işletmenin gereksinimleri çerçevesinde farklı ülkelerde çalışmaya gidebilmektedir. İşçinin, mutad çalıştığı işyerinin bulunduğu ülkeden, farklı bir ülkeye çalışmak için gitmesi durumlarında kanun koyucu, farklı bağlama kuralları koymuştur. MÖHUK m.27/3'e göre *"İşçinin işini belirli bir ülkede mutad olarak yapmayıp devamlı olarak birden fazla ülkede yapması hâlinde iş sözleşmesi, işverenin esas işyerinin bulunduğu ülke hukukuna tâbidir."* İşçinin sürekli olarak yer değiştirmesi sebebiyle mutad işyeri bulunmayacağı için, kanun maddesinde işverenin bulunduğu ülkeye yer verilmiştir. İşverenin birden fazla işletme merkezi bulunuyorsa, işçinin işe alındığı işletme merkezinin bulunduğu ülke hukukunun uygulanması gerekmektedir³⁷⁹. MÖHUK m.27/3'e göre; *"Ancak hâlin bütün şartlarına göre iş sözleşmesiyle daha sıkı ilişkili bir hukukun bulunması hâlinde sözleşmeye ikinci ve üçüncü fıkra hükümleri yerine bu hukuk uygulanabilir."* Kanun maddesi, genel bağlama kuralında uygulanacak hukukun tespitinde kabul edilen istisna kuralı ile benzer yapıdadır. Kanun koyucu, işyerinin veya işletme merkezinin bulunduğu ülke hukukunun, daima uygulanacak en iyi seçenek olmayabileceğini kabul etmiştir, hâlin bütün şartlarına göre daha sıkı ilişkili bir hukukun iş sözleşmesi çerçevesinde ortaya çıkması halinde bu hukukun uygulanabileceğine cevaz vermiştir.

Fikri mülkiyet haklarına ilişkin sözleşmelerde, kanun koyucu tarafından, genel kurallardan ayrı olarak düzenlenmiştir. Fikri mülkiyet kavramının neleri içerdiği tek tek kanunlarla belirlenmiştir. Bu haklara ilişkin olarak taraflar, hakkın devri veya kullanımı için sözleşme kurmaktadır. MÖHUK m.28/1'de, kanun koyucu taraf iradelerine öncelik vererek, seçilen hukukun uygulanacağını belirtmiştir. Tarafların uygulanacak hukuk seçimi yapmaması halinde, MÖHUK m.28/2 uygulama alanı bulacaktır, buna göre; *"Tarafların hukuk seçimi yapmamış olmaları hâlinde sözleşmeden doğan ilişkiye, fikrî mülkiyet hakkını veya onun kullanımını devreden tarafın sözleşmenin kuruluşu sırasındaki işyeri, bulunmadığı takdirde, mutad meskeni hukuku uygulanır. Ancak hâlin bütün şartlarına göre sözleşmeyle daha sıkı ilişkili bir hukukun bulunması hâlinde sözleşme bu hukuka tâbi olur."* Fikri mülkiyetin devri sözleşmesinden kaynaklanan ihtilafın varlığı halinde, hakim, fikri mülkiyet hakkını devreden tarafın, mutad mesken hukukundan daha sıkı ilişkili bir hukuk tespit ederse bu hukuk uygulama alanı

³⁷⁹ Doğan, 431.

bulacaktır. Bir işverene bağlı olarak çalışan bir işçinin, ortaya çıkarmış olduğu bir fikri mülkiyet hakkından dolayı, işveren ile arasında ihtilaf çıkabilecektir. Bu durumda ihtilafa uygulanacak hukuk için kanun koyucu MÖHUK m.28/3'te, *“İşçinin, işi kapsamında ve işinin ifası sırasında meydana getirdiği fikrî ürünler üzerindeki fikrî mülkiyet haklarıyla ilgili işçi ve işveren arasındaki sözleşmelere, iş sözleşmesinin tâbi olduğu hukuk uygulanır.”* Hükümünü getirmiştir.

Eşyanın taşınmasına ilişkin sözleşmelerde, özelliği itibariyle, genel kuraldan ayrılmış ve kanun koyucu tarafından özel olarak düzenlenmiştir. Eşyanın taşınmasına ilişkin sözleşmelerde de, yine genel kural gibi taraf iradelerine öncelik verilerek, tarafların seçecekleri hukukun uygulanması kanun koyucu tarafından düzenlenmiştir. Hukuk seçiminin yapılmamış olması hali MÖHUKm.29/1'de düzenlenmiştir, *“...sözleşmenin kuruluşu sırasında taşıyıcının esas işyerinin bulunduğu ülke aynı zamanda yüklemenin veya boşaltmanın yapıldığı ülke veya gönderenin esas işyerinin bulunduğu ülke ise bu ülkenin sözleşmeyle en sıkı ilişkili olduğu kabul edilir...”* hükmü ile uygulanacak hukukun hangi ülke hukuku olacağı belirtilmiştir. MÖHUKm.29/3'e göre, hakim, önüne gelen sözleşmeyle daha sıkı ilişkili bir hukukun bulunması hâlinde, sözleşmeye uygulanmak üzere bu hukuku seçecektir.

4.5. Blockchain Teknolojisi Kullanarak Yapılan Kripto Para Transferlerinde Uygulanacak Hukukun Belirlenmesi

4.5.1. Genel Olarak

'Blockchain' teknolojisi kullanarak yapılan kripto para transferleri sırasında, cüzdan sahipleri ve platformlar işlemin tarafları olarak aktif rol oynamaktadır. Bu bölüm altında, transfer işlemi, öncelikle halkalara ayırarak ayrı ayrı, ardından tek bir işlem kabul edilerek bir bütün halinde incelenmiştir. Bu sebeple, cüzdan sahipleri ile platformlar arasında uygulanacak hukuk, platformlar arasında gerçekleşen işleme uygulanacak hukuk, alıcı cüzdan sahibi ile gönderici cüzdan sahibi arasındaki ilişkiye uygulanacak hukuk, transferin tek bir işlem olarak kabul edilmesi halinde uygulanacak hukuk ayrı olarak değerlendirilerek incelenecektir.

4.5.2. Cüzdan Sahipleri ile Platformlar Arasında Uygulanacak Hukuk

Cüzdan sahipleri ve platformlar arasındaki ilişki bir sözleşmeye dayanmaktadır, bu sözleşme ulusal veya uluslararası niteliği haiz olabilir. Tarafların yapmış

olduğu sözleşme, platformun cüzdan sahibine ait kripto paraları ‘*blockchain*’ sistemi üzerinden başka bir ülkede bulunan platforma aktarmasıyla veya kripto paranın bir şekilde sınırı aşması sebebiyle, uluslararası niteliği haiz olabilir. Bu durumda uygulanacak hukukun tayini, tarafların seçim yapıp yapamamasına bağlı olarak değişmektedir.

MÖHUK m.24 sözleşmeden doğan borç ilişkilerine uygulanacak hukuka ait kuralları düzenlemektedir. ‘*Blockchain*’ üzerinden ‘*bitcoin*’ transferi sırasında yapılan her hukuki işlem veya ilişkiye uygulanacak hukuk, MÖHUK m.24 kapsamında hukuk seçiminin varlığı veya yokluğu durumlarına göre tespiti gerekmektedir. Sözleşmelerin kendisine uygulanacak hukukun dışında, sözleşme sırasında tarafların temsile yetkili olup olmadıkları, tarafların sözleşme yapma ehliyetine sahip olup olmadıkları, sözleşmenin şekli gibi meselelere uygulanacak hukukun tespiti için, ayrı olarak MÖHUK’ta mevcut bağlama kurallarının dikkate alınması gerekmektedir. Bahsi geçen hususlara da ilerleyen kısımlarda değinilecektir.

4.5.2.1. Tarafların hukuk seçiminde bulunmaları halinde uygulanacak hukuk

Cüzdan sahibi ile platformlar arasında yapılacak sözleşmeye uygulanacak hukukun taraflarca belirlenebilmesi, irade muhtariyeti prensibine uygun bir durumdur. Taraflar arasında böyle bir hukuk seçimi, hukuki öngörülebilirlik ve ilerde çıkması muhtemelen ihtilaflarında önüne geçebilecektir. Güncel düzenlemelerde, taraflar arasında akdedilen sözleşmelere uygulanacak hukuk açısından, genel olarak bir serbesti mevcuttur.³⁸⁰

‘*Blockchain*’ teknolojisi kullanılarak, cüzdan sahipleri arasında platformlar vasıtasıyla yapılan transferlerde, platformlar ve cüzdan sahipleri arasındaki sözleşmeye uygulanacak olan hukuk seçimi serbestisi dikkate alındığında farklı senaryoları göz önüne almak gerekir. Bunlardan biri, cüzdan sahibi kripto para sahipleri ile platformlar arasındaki sözleşmede, sözleşmenin tek bir hukuk düzeni ile irtibatlı olmasına rağmen ve tarafların bu sözleşme kapsamında yapacağı işlemleri farklı bir hukuk düzenine tabi kılmak istemeleri durumudur. Böyle bir tartışma, milletlerarası özel hukukta irade serbestisinin kabul edildiği tüm

³⁸⁰ MÖHUK m.24, Roma I m.3.

alanlarda, yabancı unsur ihtiva etmeyen tüm işlem ve ilişkiler için mevcuttur³⁸¹. Böyle bir durumda tarafların ticari menfaatleri açısından, kısmen de olsa bu imkânın tanınabilmesi gerekir.

Sözleşmenin yabancı unsur içermemesine rağmen, tarafların yabancı bir hukuk düzenini uygulanacak hukuk olarak belirlemesindeki en büyük sorunlarından biri, tarafların irtibatlı hukuka ait doğrudan uygulanacak kurallardan kaçması durumudur, çünkü sözleşme yapan kişilerde genel eğilim, daima menfaatlerine en iyi uyacak olan hukuku seçmektir³⁸². Ancak hukuk sistemlerinin öngörülere ve yapacakları düzenleme ile bu durumun önüne geçilmesi mümkündür. Böyle bir durumun önüne geçmek için Roma I m.3/3'te bir düzenleme mevcuttur, buna göre, tarafların, sözleşme unsurlarının irtibatlı olduğu hukuktan başka bir hukuk seçmeleri, irtibatlı hukuka ait bertaraf edilemeyecek kuralların uygulanmasını engellemeyecektir. Böylece, yabancı bir hukuk seçilse dahi, sözleşmenin bağlantılı olduğu tek hukuk düzenine ait doğrudan uygulanan kurallar, sözleşmeye uygulanma kabiliyetine sahip olacaktır. Ancak, AB'de, Türk hukukunun aksine, temel ilişkide yabancı unsur bulunmasa dahi, aksi kararlaştırılmayacak kurallar saklı kalmak üzere, seçilen hukukun uygulama alanı bulacağı kabul edilmiştir³⁸³.

Cüzdan sahipleri, bulunduğu ülke dışında farklı bir ülkede bulunan platform üzerinden kripto para cüzdanı hesabı açabilir ve bu hesap üzerinden işlem yapmaya başlayabilir. Böyle bir durumda, taraflar aralarındaki sözleşmeye uygulanacak hukukun ne olacağı konusunda seçim yapma imkânı tanınabilir. Platformlar ve cüzdan sahipleri arasında yapılan sözleşmelerde, sözleşmeye uygulanacak hukuk maddesi genel olarak yer almamaktadır. Teknolojinin ve kurulan platformların yeni olması sebebiyle devletler de düzenleme yapmamış ve gerek Amerika'da gerek Avrupa Birliğinde, devletler bu teknolojinin gelişimini uzaktan izleme tercihinde bulunmuşlardır³⁸⁴. Devletlerin bu yaklaşımı, platformlarda da etkili olmuş ve cüzdan sahipleri ile yaptıkları sözleşmelerde de, genel olarak uygulanacak hukukun ne olacağı konusunda, bir tasarrufta bulunmamışlardır. Ancak, Türkiye'deki platformlar dışında, bazı yabancı platformlarda yetkili mahkeme ve uygulanacak hukuka ilişkin maddeler yer

³⁸¹ Yüksel, 139.

³⁸² Tarman, 148.

³⁸³ Güngör, 31.

³⁸⁴ Sandbox: İlgili konu hakkında düzenleme yapma yada politika üretmeden önce, konunun uygulayıcılarını izleyerek gözlem yapma ve inleme durumudur, bir çeşit test alanıdır.

almaktadır. Bunlara bir örnek vermek gerekirse, kripto para işlemlerinin en büyük hacimle gerçekleştirildiği ve Türkiye’de de birçok kullanıcısı olan Amerikan menşeli Blockchain.com³⁸⁵ platformunda bulunan kullanıcı sözleşmesinin³⁸⁶ 15. ve 16. maddelerinde, sözleşme yapılan kişileri Amerika’da yaşayanlar ve Amerika dışında yaşayanlar olarak ikiye ayırmıştır. Amerika’da yaşayanlar için tahkim şartı öngörülerek, uygulanacak hukukun da Amerikan hukuku olacağı belirtilmiştir. Maddenin devamında ise tahkim kurulunun nasıl oluşacağından bahsedilmiştir. Amerika dışında yaşayan kişiler için de oluşacak ihtilaflarda Londra’da bulunan mahkemeler yetkili kılınmış ve uygulanacak hukuk için de İngiliz hukuku belirlenmiştir. Böylelikle, Blockchain.com platformundan kripto para transferlerini gerçekleştirecek olan bir Türk vatandaşının ihtilaf halinde, tüketici açısından konulan bağlayıcı kurallar hariç olmak üzere, Londra mahkemelerinde, İngiliz hukukuna tabi olacağını söyleyebiliriz. Taraflar arasında sözleşmeden kaynaklı ortaya çıkabilecek ihtilafların en aza indirilmesi ve hukuki öngörülebilirliğin artırılması için, Amerika’daki uygulamada olduğu gibi, kripto para platformları ile cüzdan sahipleri arasındaki sözleşmelerde, uygulanacak hukuk seçimine yer verilmesi gerekir.

4.5.2.2. Tarafların hukuk seçiminde bulunmamaları halinde uygulanacak hukuk

Daha önce de belirttiğimiz üzere platformlarla cüzdan sahipleri arasında hukuk seçimi ile ilgili olarak genelde bir anlaşma yapılmadığından, cüzdan sahipleri ile platformlar arasındaki bu sözleşmelere uygulanacak hukuk objektif bağlama kurallarına göre tespit edilecektir³⁸⁷.

Platformlar aracılığıyla kripto para gönderiminde, platform ve gönderici veya alıcı cüzdan sahibi arasında, sözleşmeden doğacak ihtilafa uygulanacak hukukun ne olduğuna karar vermek açısından, karakteristik edim yükümlülüğünün ne olduğunu tartışmak yerinde olacaktır. Karakteristik edimin ne olduğunun tayini tek taraflı sözleşmelerde bir sorun teşkil etmez. İki tarafa borç yükleyen sözleşmelerde ise; sözleşmeye damgasını vuran bir edim genel olarak bulunduğu için, para borcu altına girmeyen tarafın ediminin, karakteristik edim olduğunu

³⁸⁵ <https://www.blockchain.com/institutional>.

³⁸⁶ Sözleşme maddeleri için bkz. <https://www.blockchain.com/legal/terms>.

³⁸⁷ Güngör, 178; Şanlı, Esen, Ataman-Figanmeşe, 276.

kabul etmek gerekecektir³⁸⁸. Ayrıca, vekâlet, hizmet, istisna gibi sözleşmelerde de, sözleşmenin ismi karakteristik edimi ifade etmektedir³⁸⁹. Her iki tarafın ediminin de para olmadığı sözleşmelerde ise, farklı vakıaların dikkate alınması gerekir, karakteristik edimin tayini en fazla sorumluluğun ve riskin alınması durumuna göre değişecektir³⁹⁰. Karakteristik edim olarak paranın dikkate alınmaması, aynı zaman da öngörülebilirliği de arttıracaktır³⁹¹. Günümüz sözleşmelerinde, edimlerden biri çoğunlukla para olduğu için para edimi karakteristik edim olarak kabul edilmeyecektir.

Platformlarla, cüzdan sahipleri arasında, para ediminin yükümlüsü belli bir hizmet ücreti ödeyen cüzdan sahipleri olduğu için, karakteristik edim yükümlüsünün platformlar olduğunu açıkça söyleyebiliriz. Cüzdan sahibi, hesabındaki belli bir kripto para miktarının alıcı cüzdana ‘*blockchain*’ teknolojisi kullanılarak gönderilmesi için hizmet almakta ve bu hizmet karşılığında platforma belli bir miktar para ödemektedir. Cüzdan sahibi ile platform arasındaki ilişkiyi hâkim ‘*lex fori*’ye göre değerlendirmesi halinde tarafların arasındaki bu sözleşmenin vekâlet sözleşmesi olarak nitelendirilme ihtimali mevcuttur. Taraflar arasındaki vekâlet sözleşmesinde karakteristik edim borçlusunun vekil olduğunu açıktır. Cüzdan sahibi ile platformları bu ilişkide dikkate aldığımızda, platformun kripto para gönderimi için sürekli olarak cüzdan sahibinden talimat alması sebebiyle, bu ilişkide platformun karakteristik edim yükümlüsü olduğunu söyleyebiliriz. Ayrıca vekâlet sözleşmelerinde, sözleşmenin isminin de, karakteristik edimi ifade ettiği açıkça anlaşılmaktadır.

Karakteristik edim yükümlüsünün, sözleşmenin taraflarından hangisi olduğuna karar verdikten sonra, karakteristik edim yükümlüsünün, mutata mesken, idare veya iş merkezinin neresi olduğu belirlenerek, uygulanacak hukukun ne olacağı konusunda bir karara varılabilir. Kripto paralara ilişkin alım satım ve transferlerin gerçekleştirilmesi için kurulacak şirket ve kurumlarda daha önceden de belirttiğimiz üzere elektronik para kuruluşlarında aranan şartların aranmadığını belirttik. Dolayısıyla ülkemizde kurulan bu şirketler Anonim Şirket olarak kurulmuş ve faaliyetlerine uygun olarak kurdukları internet sitelerinden devam

³⁸⁸ Akıncı, 56 ;Güngör,179; Şanlı, Esen, Ataman-Figanmeşe, 294.

³⁸⁹ Nomer, 331.

³⁹⁰ Güngör, 179; Şanlı, Esen, Ataman-Figanmeşe, 294.

³⁹¹ Sargın, F. (2001). Karakteristik Edim Teorisine Eleştirel Bir Yaklaşım, *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*. 50(2). 37-95.

etmektedirler. Türk Ticaret Kanunu (TTK) m.19/2 uyarınca *“Taraflardan yalnız biri için ticari iş niteliğinde olan sözleşmeler, Kanunda aksine hüküm bulunmadıkça, diğeri için de ticari iş sayılır.”* Kripto para platformları ile cüzdan sahipleri arasındaki sözleşmenin, platform tarafı için bir ticari iş olduğunu açık bir şekilde söyleyebiliriz. Bu sebeple, platform ve cüzdan sahibi arasında sözleşme ilişkisi açısından, MÖHUK m.24/4’ün gösterdiği hukuk, sözleşmenin kurulma anındaki platformun işyeri hukukudur.

4.5.3. Platformlar Arasında Gerçekleşen İşleme Uygulanacak Hukuk

Blockchain teknolojisinin teknik kısmında da bahsedildiği üzere, bu teknoloji kişilere güvenmeyi değil sistemin kendisine güvenmeyi esas kılmaktadır. Dolayısıyla, konumuz açısından önemli olan platformları kullanmayarak, kendi cüzdanını alan kişiler ‘public key’ ve ‘private key’ kullanarak blockchain sisteminden kendi cüzdanından başka bir cüzdana ‘bitcoin’ aktarımı yapabilecektir. Ancak bu işlem teknik bilgi ve beceri gerektirdiği için kişiler, daha kolay bir yöntem olarak bu platformları ve borsaları ‘bitcoin’ aktarımı için kullanmaktadır. Platformlar, cüzdan sahiplerinden aldıkları talimatı, blockchain sistemine göndererek bu işlemi gerçekleştirmektedirler. Platform, bu işlemi yaparken cüzdan sahibinden sadece hedef ‘public key’ bilgisini, yani kripto paranın gideceği adres bilgisini almakta ve bu bilgiyle gidecek miktar bilgisini sisteme aktarmaktadır. İşlemler gerçekleştirilirken, gönderici cüzdan sahibinin sözleşme yaptığı platform ile alıcı cüzdan sahibinin sözleşme yaptığı platform arasında hiçbir ilişki veya sözleşme doğmuyor, tüm işlemler ‘blockchain’ sistemi üzerinden yürüyor. Bu sebeple iki platform arasında ihtilaf çıkması mümkün görünmemektedir.

4.5.4. Alıcı Cüzdan Sahibi ile Gönderici Cüzdan Sahibi Arasındaki İlişkiye Uygulanacak Hukuk

Taraflar kendi aralarında kripto para transferi gerçekleştirdiklerinde, genel olarak gönderici ile alıcı arasında bir temel ilişkide mevcut olmaktadır. Taraflar, bu temel ilişkiye uygulanacak hukuku seçebilirler ancak temel ilişki ile kripto para transferi birbirinden ayrı kabul edilmesi gerektiği için hukuk seçimleri diğer sözleşmeyi etkilememektedir. Aynı durum akreditif ilişkisi kuran taraflar için de geçerlidir, böyle bir sözleşmede, temel ilişki ile akreditif ilişkisi birbirinden

tamamen bağımsızdır.³⁹² Tarafların temel ilişkiye uygulanmak üzere seçecekleri hukuk, akreditife uygulanacak hukuk açısından bir etkisi olmayacaktır.³⁹³

Tarafları kendi aralarında uygulanacak hukuku belirleyen bir sözleşme yapmışlarsa, irade muhtariyeti gereği bu anlaşma uygulanacaktır. Ancak her sözleşmede taraflar, aralarında böyle bir hüküm belirlememiş olabilir, bu durumda objektif bağlama kuralları devreye girecektir. Objektif bağlama kuralları açısından da farklı hukuklar ortaya çıkması halinde akreditifteki gibi bir parçalanmadan bahsedilmeyecektir, bir diğer deyişle maddi hukuk anlamında tamamen birbirinden bağımsız olan bu iki sözleşme uygulanacak hukuk bakımından da bağımsız olacaktır³⁹⁴. Elektronik fon transferlerinde ise; gönderici ve alıcının bir hukuk seçimi yapmaması halinde, alıcının bankasının bulunduğu yer genel olarak tercih edilmektedir.³⁹⁵

‘Bitcoin’ kripto para birimini daha önce anlattığımız üzere para olarak tanımlanabilme ihtimalinden bahsetmiştik³⁹⁶, taraflardan birinin fiyat para³⁹⁷ karşılığı diğer tarafa ‘bitcoin’ yollaması durumunda, her iki tarafta para ödeme yükümlülüğü altına girmiş olmaktadır. İki tarafın da, para yükümlülüğü altına girmesi durumunda karakteristik edim yükümlüsü nasıl belirlenecektir? Bir görüşe göre; *“Para ödücü gibi iki tarafın ediminin de para ödemesinden ibaret olduğu sözleşmelerde, daha büyük risk altına giren tarafın ediminin karakteristik olduğunun kabulü gerekir”*³⁹⁸. Böyle bir durumda, öncelikle risk altına giren tarafı belirlemek gerecektir, risk altına giren taraf belirlendikten sonra, karakteristik edim yükümü ortaya çıkacaktır. Ancak kripto paraların, sözleşmeyi karakterize eden bir yapısı olduğu için kripto para ediminin, karakteristik edim olduğunu kabul etmek gerekir. Gönderici cüzdan sahibi ile alıcı cüzdan sahibi arasındaki sözleşmede karakteristik edim borçlusu için, sözleşmeye ağırlığını koyan onu karakterize eden edimin kripto olması sebebiyle, kripto para borcu altına giren tarafın karakteristik edim borçlusu olduğunu açıkça söyleyebiliriz.

³⁹² Doğan, (2016), 130.

³⁹³ Doğan, (2016),131.

³⁹⁴ Doğan, (2016), 132.

³⁹⁵ Yüksel, 162.

³⁹⁶ Bkz. 3. Kısım, bölüm 3.2.2.

³⁹⁷ Fiyat para: Kağıt paralar fiyat para karakterindedir. Yasalarla piyasada daima zorunlu kılınan, affedilmiş değeri çıkartan kurum tarafından üzerine yazılan paradır. Daha fazla bilgi için bkz. <https://www.muhasabeturk.org/nedir/fiyat-para-nedir>. Erişim Tarihi:10.11.2020

³⁹⁸ Sargın, 37-96.

MÖHUK m.24/4 gösterdiği hukuk, gönderici cüzdan sahibi ile alıcı cüzdan sahibi arasındaki ilişkinin hukuki niteliği itibarıyla değişiklik gösterebilir. Taraflar arasındaki ilişki bir ticari iş değil de adi bir iş için kurulduysa bu durumda gösterilen hukuk kripto para gönderme borcu altına giren tarafın sözleşme kurulduğu sıradaki mutad meskenidir. Türk mevzuatında mutad meskenin tanımı tam olarak yapılmamıştır. Doktrinde ise mutad mesken ifadesi, yerleşim yeri gibi hukuki bir durumu belirtmemekte, fiili bir durumu kastetmektedir, aynı zamanda bir kişinin bir yerde geçici olarak bulunduğunu değil, fiili olarak bağlantısının olduğunu ifade etmektedir³⁹⁹.

4.5.5. Transferin Tek Bir İşlem Olarak Kabul Edilmesi Halinde Uygulanacak Hukuk

‘*Blockchain*’ sistemi kullanılarak transfer edilen kripto paranın gönderilmesi işlemini bir bütün olarak ele aldığımızda, öncelikli olarak yapılması gereken işlemlerden biri, ilişkinin hukuki niteliğini belirlemek gerekir. Önüne uyumsuzluk gelmesi durumunda hakim ‘*lex fori*’ye göre vasıflandırma yaparak veya farklı bir yöntem izleyerek platformlar üzerinden kripto para gönderimini, tek bir sözleşme olduğu sonucuna varabilecektir. Kanaatimizce, transferin tek bir işlem olarak kabul edilmesi halinde, bu transferin, daha önce ayrıntılı olarak incelediğimiz şekilde, TBK m.555 kapsamında havale işlemi olarak nitelendirilmesi gerektirir.

Platformlar aracılığıyla yapılan ‘*bitcoin*’ transferinin havale olarak vasıflandırılması durumunda, MÖHUK’ta havaleye ilişkin bir düzenleme olmaması sebebiyle, kanun boşluğu olması ihtimali değerlendirilmelidir. İç hukukta, kanun boşluğu olması halinde izlenen 4721 sayılı TMK m.1/2’de yer alan hâkim kanun koyucu olsaydı nasıl bir kural koyacaksa, öyle bir kural koymalı hükmünden yola çıkarak, Kanunlar ihtilafı hukukunda da hâkim bu yöntemi izlemelidir⁴⁰⁰. Böyle bir durumda hâkim eğer taraflar arasında uygulanacak bir hukuk varsa bunu uygular, ancak böyle bir sözleşmenin olmaması durumunda hâkim önüne gelen somut olayı değerlendirmek suretiyle karar verir. Kripto paraların, platformlar kullanılarak transferi halinin tek bir işlem olarak düşünülüp taraflara uygulanacak hukuk için irade serbestisi verilmesi,

³⁹⁹ Nomer, 120-124; Doğan, 216.

⁴⁰⁰ Nomer, 85.

sınırlı bir hal olarak görülebilir. Bir işlem veya sözleşmede, hukuk seçiminden bahsedilebilmesi için, bu işlem ve sözleşmelere katılan tüm tarafların ortak bir mutabakat içerisinde hareket etmesi gerekmektedir. Bu durumda gönderen cüzdan sahibi, alıcı cüzdan sahibi ve platformların ortak bir noktada buluşarak, kripto para gönderiminde ortaya çıkması muhtemel ihtilaf halinde hangi hukukun uygulanacağına karar vermesi gerekmektedir. Böyle bir durumun olması oldukça zordur. Buna rağmen tarafların bir araya gelerek böyle bir seçim yapmaları halinde, bu seçime uymak gereklidir.

Kripto paraların, platformlar kullanılarak yapılan transferini, tek bir hukuki işlem olarak vasıflandırılması durumunda, en yakın irtibatlı devlet hukukunun, karakteristik edim kavramı yoluyla tespit edilmesi zorlaşmaktadır. Gönderici veya alıcı cüzdan sahiplerinin aldıkları hizmet karşılığında belli bir miktar ücret vermelerinin karakteristik bir edim olmadığını söyleyebiliriz. Ancak, sınırı aşan kripto para transferinde, birden fazla platform ve cüzdan sahibinin, işleme katılması sebebiyle karakteristik edim yükümlüsü kriteri kullanılarak uygulanacak hukukun belirlenmesi zor görülebilir. Böyle bir durumda, yapılan transferle ilgili önemli noktalar belirlenerek, önemine göre en yakın irtibatlı hukuk seçimi yoluna gidilebilme ihtimali vardır. Ancak bu durum, ortada kripto para yerine, piyasada bulunan herhangi bir ülkenin parası olsaydı söz konusu olabilirdi. Bunu sebebi ise; kripto para transferlerini tek bir bütün halinde incelediğimizde, karakteristik edim yükümlülüğü altına giren kişinin belirlenmesi oldukça kolay olacaktır, kripto paranın kendisi sözleşmeye anlam ve karakter yüklediğinden, karakteristik edim yükümlüsü olan kişi, kripto para edimini yerine getirmek zorunda kalan kişidir.

Kripto para transferinin başka bir sözleşme olarak vasıflandırılması durumunda ise yine MÖHUK m.24 hükümleri öne çıkacaktır. Daha öncede belirttiğimiz üzere kripto para transferinde karakteristik edim yükümlüsünün kim olduğu oldukça açıktır. Böylece, hâkimin yapacağı vasıflandırma sonrası MÖHUK m.24'te yer alan karinelere gidilerek uygulanacak hukukun ne olacağına karar verilecektir.

Uygulanacak hukukun belirlenmesi yoluna gidildiğinde, MÖHUK m.24/4'ün son cümlesinin de incelenmesi gerekecektir. Hükme göre, önce gösterilen tüm seçenekler dışında halin bütün şartlarına göre sözleşmeyle daha sıkı ilişkili bir hukukun bulunması halinde, sözleşmenin bu hukuka tabi olacağı belirtilmiştir. Böylelikle MÖHUK m.24/4'te belirtilen ve tabii olunacak hukukları gösteren

kuralların dışında, eğer somut örneklerde, bu gösterilen karinelerden farklı bir hukuk ile daha sıkı ilişkinin olması durumunda bu hukukun seçileceğini söyleyebiliriz. Daha sıkı ilişkili hukukun uygulanmasının, MÖHUK m.24/4 için getirilen bir istisna hükmü olduğunu söyleyebiliriz, sözleşmenin dili, vatandaşlık, ifa yeri vb. haller bir bütün olarak değerlendirildiğinde, karakteristik edim yükümlüsünün hukukundan daha sıkı ilişkili bir hukuk varsa, bu hukuk uygulanır. Daha sıkı ilişkili hukuka, karakteristik edimin tespit edilemediği hallerde başvurulabileceği kanaatine katılmamakla birlikte⁴⁰¹, daha sıkı ilişki hukuka başvurulması, sıkı ilişkili hukuk bulunurken uygulanan karinelerin sonuçsuz olduğu anlamına gelmeyecektir, sadece sıkı ilişkili hukukun varlığına rağmen, daha sıkı ilişkili hukukun ortaya çıktığını gösterir⁴⁰².

Kripto para transferi işlemlerinde, her bir halkayı ayrı ayrı değerlendirip uygulanacak hukukun tayin edilmesinin, transfer işleminin birden fazla hukuk düzeni ile idare edilmesi gibi bir dezavantajı da bulunmaktadır. Bu sebeple Türk hukukunda uluslararası niteliğe haiz olup, birbirleriyle sıkı ilişki halinde bulunan sözleşmelerin oluşturduğu çatı sözleşme tarzındaki işlemlerin aynı hukuka tabii olması gerektiği yönünde eğilim bulunmaktadır.⁴⁰³ Farklı sonuçların ortaya çıkmasını engellemek ve yargılama sırasındaki ahengi bozmamak ve uyumu sağlamak için birden fazla sözleşmeden oluşan şemsiye niteliğindeki sözleşmelerin tek bir hukuka bağlı olması tercih edilmelidir.⁴⁰⁴ Uluslararası para transferlerini, tek bir hukuk düzenine tabii tutmak amacıyla, daha sıkı irtibatlı hukuk düzeni lehine sevk edilen istisna hükümlerinin tatbiki, karşılaştırmalı hukukta başvurulan bir yöntemdir, bu sebeple somut örneklerde tüm sözleşme ile ilgili ilişkilerin, aralarından birini idare eden ve daha sıkı ilişkili olan hukuka bağlanması amacıyla, MÖHUK m.24/4'teki karinelerin gösterildiği hukukun bertaraf edilmesi mümkün görünmektedir.⁴⁰⁵ Böylelikle, karinelerin gösterdiği hukukların, tarafların hak ve borçları açısından çatışma haline girmesi halinde tek bir hukuk düzeni tercih edilerek uygulanması gerçekleştirilebilecektir.

⁴⁰¹ Kocasakal, Ö. D. (2010). Sözleşmelere Uygulanacak Hukukun MÖHUK m.24 çerçevesinde tespiti ve üçüncü devletin doğrudan uygulanan kuralları. *Milletlerarası hukuk ve Milletlerarası Özel Hukuk Bülteni* 30(1-2), 27-62.

⁴⁰² Güngör, 181; Şanlı, Esen, Ataman-Figanmeşe, 296; Tekinal, 290-291; Nomer, 330.

⁴⁰³ Şanlı, Esen, Ataman-Figanmeşe, 264

⁴⁰⁴ Şanlı, Esen, Ataman-Figanmeşe, 264.

⁴⁰⁵ Yüksel, 235.

Önüne ihtilaf gelen bir hâkim, eğer transferin her bir halkasına uygulanacak olan hukukun tarafların hak ve yükümlülükleri açısından, birbiriyle çatışma doğuracak nitelikte olduğuna karar verirse, o zaman MÖHUK m.24/4'teki istisna hükmüne başvurulmalıdır. Böyle bir durumda hâkimin, hangi hukuk düzeninin, transferdeki tüm ikili ilişkilerle daha sıkı ilişkili tek hukuk olduğunu belirlemesi gerekir, hakim bunu yaparken sözleşme ile farklı ülkeler arasındaki irtibatları mekanik şekilde saymak yerine; somut olayın bütün şartlarını inceleyip irtibatlardan ilgili ve önemli olanları değerlendirmek suretiyle bir karar vermelidir.⁴⁰⁶

4.6. Türk Hukukuna Göre Kripto Para Alım ve Satımına Uygulanacak Hukukun Belirlenmesi

4.6.1 Genel Olarak

Uluslararası sözleşmelerin arasında en yaygın olan tür, satım sözleşmesidir. Uluslararası satım sözleşmeleri ile ilgili olarak ihtilaf çıkması halinde, yeknesak kuralların bulunması durumunda, yeknesaklaştırılan kuralların uygulanacağı açıktır. Ancak, yeknesak kuralların alanına girmeyen konularda, bağlama kurallarına göre yetkili hukuk uygulanacaktır. Satım sözleşmelerinin yeknesaklaştırılmasına ilişkin olarak ortaya çıkan Birleşmiş Milletlerin hazırladığı Milletlerarası Mal Satımına İlişkin Sözleşmeler Hakkında Birleşmiş Milletler Anlaşması⁴⁰⁷ ülkemizin de tarafı olduğu bir anlaşmadır. Ancak kripto paraların, cüzdan oluşturularak platformlardan kripto para satın alınması işleminin, bu sözleşme kapsamına girip girmediğinin incelenmesi gerekir. Anlaşmanın 2. Maddesi, anlaşmanın hangi sözleşmelere uygulanmayacağını sınırını çizmektedir. Anlaşmanın 2/c maddesine göre anlaşma, Menkul kıymet, kambiyo senedi ve para satımlarına uygulanmayacaktır. Ayrıca anlaşmanın 1. Maddesi, sözleşme taraflarının işyerlerinin farklı devletlerde olması durumunda, anlaşmanın uygulama alanı bulacağını belirtmiştir. Aynı madde, sözleşme taraflarının vatandaşlığının, tacir olup olmadıklarının, sözleşmenin adî veya ticarî nitelikte olmasının, uygulama açısından önemsiz olduğunu belirtmiştir. Anlaşmanın hükümlerine bakıldığında kripto para satın işlemlerinin, anlaşma kapsamına

⁴⁰⁶ Yüksel, B., 236.

⁴⁰⁷ 2/4/2009 tarihli ve 5870 sayılı Kanunla katılmamız uygun bulunan ekli “Milletlerarası Mal Satımına İlişkin Sözleşmeler Hakkında Birleşmiş Milletler Antlaşması”na katılmamız; Dışişleri Bakanlığının 1/3/2010 tarihli ve HUMŞ/717215 sayılı yazısı üzerine, 31/5/1963 tarihli ve 244 sayılı Kanunun 3 üncü maddesine göre, Bakanlar Kurulu’nca 11/3/2010 tarihinde kararlaştırılmıştır.

girmediği açıkça görülecektir. Bu sebeple, kripto para alım satımına ilişkin olarak, borç doğuran sözleşmelere uygulanacak genel bağlama kuralı uygulanacaktır.

4.6.2. Tarafların Hukuk Seçiminde Bulunmaları Halinde Uygulanacak Hukuk

Kripto para alım satım işlemlerinde taraflar, irade muhtariyeti çerçevesinde kendilerine uygulanacak olan hukukun hangisi olacağına karar verebilirler. Kripto para cüzdan sahibi, kripto para satın almak istediğinde, tıpkı transferlerde de olduğu gibi platforma üye olmaktadır. Aslında, kripto para platformları ile kullanıcılar arasında, daha üye olurken yapılan sözleşme, kullanıcıların bu platformlarda yaptıkları alım-satım, transfer ve diğer tüm yatırım işlemleri için geçerli olacaktır. Bu sebeple, transferlere uygulanacak hukuk açısından bahsedilenler aynı şekilde burada da geçerli olacaktır. Örnek verilecek olursa; Türkiye’de merkezi bulunan bir kripto para platformunda, yabancı bir yatırım şirketinin hesabının bulunması halinde, yabancı şirketin, Türk platformundan kripto para almak için yapmış olduğu sözleşmede, taraflar açık veya zımni bir şekilde kendilerine uygulanacak hukuku belirleyebilecektir. Türkiye’de merkezi bulunan platformundan, yabancı gerçek bir kişinin kripto para almak için sözleşme yapması halinde ise, durum biraz daha farklılaşacaktır. Gerçek kişiyi, tüketici olarak kabul etmemiz halinde, söz konusu sözleşme tüketici sözleşmesi olacaktır ve tüketici sözleşmelerinde uygulanacak hukukun taraflarca seçimi hususunda kanun açıkça sınırlama getirmiştir. MÖHUK m.26/1’e göre; *“...tüketici sözleşmeleri, tüketicinin mutad meskeni hukukunun emredici hükümleri uyarınca sahip olacağı asgarî koruma saklı kalmak kaydıyla, tarafların seçtikleri hukuka tâbidir.”* Bu madde bir bakıma kamu düzeni müdahalesinin izdüşümü olarak nitelendirilebilir çünkü madde tüketicinin mutad mesken hukukunun, emredici kurallarının berteraf edilmesinin önüne geçmiştir ⁴⁰⁸. Bu madde tüketiciye fazladan koruma getirme ihtiyacına yöneliktir, seçilen hukukun daha fazla koruma sağlandığı anlaşılıyorsa bu hukuk sözleşmeye uygulanacaktır⁴⁰⁹.

⁴⁰⁸ Güngör, 188; Nomer,350.

⁴⁰⁹ Tekinalp, 336; Güngör, 188.

4.6.3. Tarafların Hukuk Seçiminde Bulunmamaları Halinde Uygulanacak Hukuk

Taraflar, sözleşmelerinde uygulanacak hukuku daima seçmeyebilirler. Böyle bir durumda hâkim, kanunlar ihtilafı kurallarına başvurarak uygulanacak hukuku tespit edecektir. Ancak, kripto para satımlarında uygulanacak hukuku tayin ederken, satım sözleşmesi sırasında taraflarından birinin tüketici olup olmadığına dikkat etmek gerekir. Bu sebeple objektif bağlama kuralını incelerken bu ikili ayrıma göre hareket edeceğiz

4.6.3.1 Ticari veya mesleki faaliyet gereği gerçekleştirilen kripto para alım-satım işlemleri

Ticari ve mesleki faaliyet gereği gerçekleştirilen kripto para alım-satım sözleşmeleri ile ilgili olarak, kanunlar ihtilafı kurallarında özel bir bağlama kuralı belirlenmediği için, genel bağlama kuralına göre hareket edilecektir. Bu sebeple, Ticari veya mesleki faaliyet gereği gerçekleştirilen kripto para alım-satım sözleşmelerine uygulanacak hukuk belirlenirken MÖHUK m.24'e göre hareket edilecektir.

4.6.3.2 Ticari ve mesleki faaliyet gereği gerçekleştirilmeyen kripto para alım-satım işlemleri

Kripto para platformlarının, işlem hacimlerinin yüksekliği ve kripto para üzerinden elde edilen gelirlerin, klasik yatırım araçlarından çok daha fazla olması, küresel çapta büyük ve küçük yatırımcıların ellerindeki birikimlerini bu piyasalara aktarmasına yol açmıştır. Bahsi geçen kurumlara ilginin bu kadar artması ve miktarların çok yüksek olması, tüketici hukuku başlığı altında, bu kişilerin nasıl koruma altına alınabileceği hususunun tartışılması gereğini hissettirmiştir.

İster bir fonlama⁴¹⁰ amacı taşıyın, ister bir projenin finansman olarak desteklenmesi olsun, her iki durumda da, yoğun katılım sonucu, paralarını bu piyasalara aktaran kişilerin hukuki koruma talep etmesi, bu kişiler açısından haklı bir sonuçtur. ICO, coin, NFT, token gibi kavramların birçok hukuk nizamında düzenlenmemesi ve tanınmaması, buna rağmen bu kavramlara ilginin çok yüksek olması, hukuki düzenleme ihtiyacını kaçınılmaz hale getirmektedir. Bazı ülkeler

⁴¹⁰ Fonlama: Herhangi bir proje veya girişimi finanse edebilmek için, çok sayıda kişiden sermayenin toplanması durumudur.

kripto para platformları konusuyla ilgili olarak somut adımlar atmışlardır, örneğin; fonların katılımcı kişiler geri gönderilmesini gerektiren bir müdahale, Güney Kore ve Çin Devleti tarafından 2017 yılında yapılmıştır, Çin son dönemlerde ‘*blockchain*’ teknolojisine yakinken, kripto paralar ve kripto para platformlarına, uzak bir politika izlemektedir⁴¹¹. Çin Merkez Bankası son olarak da, kripto para ile ilgili tüm işlemlere yasak getirmiştir⁴¹².

Kripto para platformlarının, katılımcının korunması çerçevesinde düzenlenmesi gerekmektedir. Güçlü olan tarafın çoğu zaman ülke dışında olması ve bu tarafa ulaşmanın zor olması gerekli olan korumayı zorlaştırmaktadır⁴¹³. Bu platformların, katılımcılara sundukları sorumsuzluk anlaşmasıyla, üzerlerindeki hukuki baskıyı atmak istemeleri engellenmeli ve denetime tabi tutulmaları gerekmektedir. Öncelikli olarak, bu tarz kurumların hukuk düzeni içerisindeki yeri ve konumu tanımlanmalı, bu tarz kurumların açılması ve faaliyette bulunması için lisans şartı getirilerek, olası bir olağanüstü durum için yatırımcıların paralarının garanti altına alınması sağlanmalıdır. Bu platformlar faaliyete başladıktan sonra da, denetimleri için özel bir kuruluş oluşturulmalıdır. Ülkemizde bu platformlar için hiçbir düzenleme yer almamaktadır. Bu platformlar, herhangi bir Anonim Şirket yapısında kurularak, iç bir lisans almadan ve teminat göstermeden faaliyetlerine başlamaktadırlar. Katılımcılar için oldukça riskli olan bu durumun önüne geçilmesi için biran önce hukuki zeminin oluşturulması gerekmektedir.

Cüzdan sahipleri, kripto para platformlarında açtıkları hesaplarını ticari amaçlarla kullanacakları gibi ticari olmayan amaçla da kullanabilirler. Ticari amaç olmadan yapılan kullanımlar, hizmet alan kişileri tüketici sıfatı kazandırabilir ve böylece bu kişiler farklı kurallara tabi olabilirler. Gerçek kişiler ve ticari amaçlı olmayan tüzel kişilerin, kripto para platformlarında korunmaya değer menfaatleri olduğu için tüketici olarak kabul edilmesi gerekir. Tüketici sözleşmeleri sosyal içerikli sözleşmeler arasında yer almaktadır ve hukuk düzenleri yapmış oldukları kanunlarda genel olarak, sözleşmenin zayıf olan tarafı yani tüketiciyi korumak

⁴¹¹ Xiaochuan, Z. (2018). Future Regulation on Virtual Currency Will Be Dynamic, Imprudent Products Shal Be Stopped for Now. http://www.xinhuanet.com/finance/2018-03/10/c_129826604.htm. Erişim Tarihi:2.3.2021.

⁴¹² İnternet:British Broadcasting Corporation. (2021). *Bitcoin, Çin Merkez Bankası’nın Kripto Paralarla ilgili Tüm işlemlerini Yasaklaması Sonrası %5 Değer Kaybetti*. Erişim Adresi: <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-58682451>. Erişim Tarihi: 10.10.2021.

⁴¹³ Gelgel, 119.

amacıyla kurallar ortaya koymaktadır. Maddi hukuk alanındaki düzenlemeler dışında, milletlerarası özel hukuk alanında da tüketiciyi korumak için düzenlemeler yapılmıştır. Kanunlar ihtilafı hukuku anlamında, tüketici sözleşmelerine uygulanacak hukuk ile ilgili olarak bağlama kuralları düzenlenirken dikkate alınan iki menfaat vardır, biri işlemin niteliği sebebiyle taraf menfaati, bir diğeri ise devletin gerekli politikaları sebebiyle sözleşmenin zayıf tarafını korumasındaki menfaatidir⁴¹⁴. Tüketici sözleşmelerine uygulanmak amacıyla, sübjektif bağlama kuralları bazı hukuk düzenlerinde kabul edilmemiş⁴¹⁵, bazı düzenlemelerde ise tüketicinin mutad meskeninin bulunduğu yerdeki hukuk düzeninde emredici hükümlerle sahip olduğu asgari avantajının korunması sağlanmıştır⁴¹⁶.

Cüzdan sahibi ile platform, tek bir hukuk düzeni ile irtibatlıysa ortaya herhangi bir problem çıkmayacaktır. Söz konusu ihtilaf, cüzdan sahipleri ile platformların farklı hukuk düzenleri ile irtibatlı olması durumunda ortaya çıkacaktır. Tüketici sözleşmeleri özel bağlama kuralları arasında yer almaktadır ve kanun bu hususu ayrıca düzenlemektedir. MÖHUK m.26'ya göre;

“(1) Meslekî veya ticarî olmayan amaçla mal veya hizmet ya da kredi sağlanmasına yönelik tüketici sözleşmeleri, tüketicinin mutad meskeni hukukunun emredici hükümleri uyarınca sahip olacağı asgarî koruma saklı kalmak kaydıyla, tarafların seçtikleri hukuka tâbidir.(2) Tarafların hukuk seçimi yapmamış olması hâlinde, tüketicinin mutad meskeni hukuku uygulanır. Tüketicinin mutad meskeni hukukunun uygulanabilmesi için;a) Sözleşme, tüketicinin mutad meskeninin bulunduğu ülkede, ona gönderilen özel bir davet üzerine veya ilân sonucunda kurulmuş ve sözleşmenin kurulması için tüketici tarafından yapılması gerekli hukukî fiiller bu ülkede yapılmış veya b) Diğer taraf veya onun temsilcisi, tüketicinin siparişini bu ülkede almış veya c) İlişkinin bir satım sözleşmesi olması hâlinde, satıcı tüketiciyi satın almaya ikna etmek amacıyla bir gezi düzenlemiş ve tüketici de bu gezi ile bulunduğu ülkeden başka ülkeye gidip siparişini orada vermiş,olmalıdır. (3) İkinci fıkradaki şartlar altında yapılan tüketici sözleşmelerinin şekline, tüketicinin mutad meskeni hukuku uygulanır. (4)

⁴¹⁴Güngör, G. (2000). *Milletlerarası Özel Hukukta Tüketicinin Korunması*, Ankara: Yetkin, 33-34.

⁴¹⁵İsviçre MÖHK m.120/2.

⁴¹⁶MÖHUK m.26/1, Roma I m.6/2.

Bu madde, paket turlar hariç, taşıma sözleşmeleri ve tüketiciye hizmetin onun mutad meskeninin bulunduğu ülkeden başka bir ülkede sağlanması zorunlu olan sözleşmelere uygulanmaz.”

Maddenin ilk fıkrasında, tüketici sözleşmeleriyle ilgili tanıma yer vermiş olması, tüketici sözleşmeleri ile alakalı vasıflandırma problemlerinin ortaya çıkmasını engellemiştir⁴¹⁷. Zayıf olan tarafı korumak amacıyla kanunlar ihtilafı düzenlemelerinde, tüketiciyi korumaya yönelik düzenlemelere yer verilmiştir. Objektif bağlama kuralına ilişkin olarak milletlerarası özel hukuku düzenlemelerinde, tüketicinin mutad mesken hukukunun uygulanması için, sözleşme ile mutad meskenin bulunduğu yer hukuku arasında yeterli bağlantının mevcut olması yeterli görünmüştür⁴¹⁸. Maddenin 2. fıkrasında da, tüketicinin mutad meskeninin, seçim yapılmamış olması halinde, sözleşmenin akit statüsü olduğu belirtilmiştir. MÖHUK m.26, her ne kadar tüketici sözleşmelerine uygulanacak olsa da, madde bu tip sözleşmelerin kapsamını da sınırlandırmıştır. Tüketicinin mutad mesken hukukunun uygulanabilmesi için MÖHUK m.26/2’de yer alan yukarıda belirtilen şartların oluşması gerekmektedir⁴¹⁹. Bu şartların gerçekleşmemiş olması halinde, MÖHUK m.26 yerine m.24’ün uygulanması gerekecektir⁴²⁰. Maddenin 3. fıkrası, MÖHUK m.7’de bulunan genel kuraldan ayrılarak sözleşmenin şekli hususunda tüketicinin mutad mesken hukukunun uygulanacağını belirtmiştir. Maddenin son bendi ise, hangi sözleşmelerin, madde kapsamına alınmayacağını açıkça belirtmiştir.

Türkiye’de mutad meskeni bulunup, ülke dışında bulunan kripto para platformlarına itibari para göndererek kripto para satın alan oldukça fazla gerçek kişi bulunmaktadır. Söz konusu madde, bu kişilerin gelecekte çıkması muhtemel ihtilafların çözümü için uygulancak hukukun belirlenmesinde oldukça önemli bir yerde bulunmaktadır. Söz konusu madde ile bu kişiler, tüketici hukukunun amacına uygun olarak koruma altına alınmaktadır.

⁴¹⁷ Güngör, 187; Tekinalp, 336; Nomer, 350.

⁴¹⁸ MÖHUK m.26/1, İsviçre MÖHK m.120/2, Roma I m.6/1.

⁴¹⁹ Akıncı, 60.

⁴²⁰ Nomer, 352; Güngör, 190; Tekinalp, 337.

4.7. Türk Hukukuna Göre Akıllı Sözleşmelere Uygulanacak Hukukun Belirlenmesi

4.7.1 Genel Olarak

'Blockchain' sistemi üzerinde bir kodlama çeşidi olan akıllı sözleşmeler, farklı sözleşme tipi olarak karşımıza çıkabilmektedir. Bu sebeple, akıllı sözleşmelere uygulanacak olan hukuka bakmadan önce, akıllı sözleşme vasıtasıyla hangi tür akdin imzalandığını kontrol etmek gerekir. Tarafların üzerinde anlaştığı sözleşme türü belirlendikten sonra, genel bağlama kuralının mı yoksa, ayrı olarak düzenlenen özel bağlama kurallarının mı uygulanacağı konusunda değerlendirme yapılması gerekecektir.

4.7.2. Tarafların Hukuk Seçiminde Bulunmaları Halinde Uygulanacak Hukuk

Sübjektif bağlama kurallarına ilişkin olarak daha önce vermiş olduğumuz hususlar bu bölüm altında da aynı şekilde geçerli olduğu için tekrare düşmemek adına bu hususlara tekrar yer verilmeyecektir. Ancak dikkat çekilmesi gereken birkaç husus bulunmaktadır. Akıllı sözleşmelerde, sözleşmenin türüne göre, kanunun cevaz verdiği ölçüde, taraflar irade muhtariyeti çerçevesinde aralarındaki sözleşmeye uygulanmak üzere hukuk seçebilecektir. Ancak seçilecek sözleşmenin türüne göre, kanunda belirlenen sınırlamalara dikkat edilmesi gerekir. Örneğin; sosyal içerikli sözleşme olan tüketici ve iş sözleşmeleri açısından, kanunda irade muhtariyeti verilmiştir ancak daha önce de bahsettiğimiz üzere bunun taraf menfaati açısından sınırları bulunmaktadır.

4.7.3. Tarafların Hukuk Seçiminde Bulunmamaları Halinde Uygulanacak Hukuk

Akıllı sözleşme vasıtasıyla, sözleşme imzalayan tarafların, uygulanacak hukuk seçimini yapmamaları halinde, uygulanacak hukukun belirlenmesinde objektif bağlama kuralları uygulanacaktır. Akıllı sözleşmelerin, defaten bahsedilen özel durumundan dolayı, uygulanacak hukuk açısından hem genel bağlama kuralının ve özel bağlama kurallarının uygulama alanına girebilecektir. Örnek olarak, büyük bir şirketin, akıllı sözleşmeler vasıtasıyla müşterileri ile sözleşme imzalaması halinde, ortada bir tüketici sözleşmesi olacaktır ve MÖHUK m.26 uygulama alanı bulacaktır. Başka bir örnek verilecek olursa, patent üreten bir

mühendisin, yapmış olduğu bir eseri, akıllı sözleşme sayesinde birine devretmesi halinde MÖHUK m.28 uygulama alanı bulacaktır. Aynı şekilde genel bağlama kurallarına tabi olacak bir sözleşmenin akıllı sözleşme olarak akdedilmesi halinde de, uygulanacak hukuk MÖHUK m.24'e göre tespit edilecektir.

4.8. Blockchain Teknolojisi Kullanılarak Yapılan Sözleşmelerin Geçerliliği Hakkında Uygulanacak Hukuk

4.8.1. Sözleşmenin Maddi Varlığı ve Geçerliliği

Yabancı unsurlu bir sözleşmenin şekline uygulanacak hukuk, bu sözleşmenin esasına uygulanacak hukuk kadar önem arz etmektedir. Sözleşmede şekil, tarafların göstermiş olduğu iradenin dış görünüşü, sunuluş biçimi olarak ifade edilebilir⁴²¹. Mevzuatımızda, bazı sözleşmeler şekle bağlı iken, bazı sözleşmeler ise şekil serbestisine tabiidir. Şekle bağlı olan sözleşmeler, özellikle kanunda belirtilenlerdir, örneğin; taşınmaz satış vaadi sözleşmesinin geçerli olabilmesi için noterde düzenleme şeklinde yapılmış olması gerekir. Taraflar arasında akdedilen sözleşmenin şekli hususu, sözleşme statüsünün dışında kalarak, ayrı bir kanunlar ihtilafı kuralı ile düzenlenmiştir. Türk hukuku (MÖHUK m.7) *“Hukukî işlemler, yapıldıkları ülke hukukunun veya o hukukî işlemin esası hakkında yetkili olan hukukun maddî hukuk hükümlerinin öngördüğü şekle uygun olarak yapılabilir.”* Taraflardan birinin, örneğin gönderici cüzdan sahibinin ‘bitcoin’ transferi için vermiş olduğu yazılı, sözlü, dijital bir talimatın veya ödeme emrinin şekli geçerliliği⁴²² ile ilgili olarak MÖHUK m.7'ye başvurulacaktır.

‘Blockchain’ teknolojisi kullanarak yapılan sözleşmelerin maddi geçerliliği ile ilgili olarak, MÖHUK m.32 hükmüne dikkat edilmelidir. Sözleşmeden doğan ilişkinin maddi varlığı ve geçerliliği, MÖHUK m.32'ye göre, sözleşmenin geçerli olması halinde, esasa hangi hukuk uygulanacaksa o hukuka tabiidir. Bu hukuk tarafların özgür iradeleriyle seçmiş oldukları hukuk olabileceği gibi, hukuk seçiminin olmaması halinde hâkim tarafından belirlenen hukukta olabilir. Sözleşmenin kurulabilmesi için, tarafların karşılıklı anlaşmasına yani icap ve kabule ihtiyaç vardır. Sözleşmenin kurulduğu an açısından iki durum önemlidir, biri hazırlar arası diğeri ise gaipler arasındaki durumdur. Hazırlar arasında icap ve kabul açısından bir problem çıkmayacaktır. Gaipler arasında, taraflar aynı ülkede

⁴²¹ Şanlı, Esen, Ataman-Fıganmeşe, 103.

⁴²² Nomer, 208.

bulunmamaktadır, bu sebeple, icap ve kabulle ilgili olarak, birbirinden farklı hükümler ortaya çıkabilmektedir. Gaippler arasında önem arz eden bir diğer hususta, öneri karşısında, karşı tarafın susmasının kabul anlamına gelip gelmeyeceği durumudur. Türk hukuku ve karşılaştırmalı hukukta, gaippler arasında yapılacak sözleşmelerde, icap karşısında muhatabın susması halinde, susmanın hüküm ve sonuçları susanın mutad mesken hukukuna bağlanmıştır⁴²³, MÖHUK mç32/2'e göre *“ taraflardan birinin davranışına hüküm tanımanın, uygulanacak hukuka tâbi kılınmasının hakkaniyete uygun olmayacağı hâlin şartlarından anlaşılırsa, irade beyanının varlığına, rızası olmadığını iddia eden tarafın mutad meskeninin bulunduğu ülke hukuku uygulanır.”*

4.8.2. Sözleşmede Ehliyet ve Temsil

Yabancılik unsuru taşıyan sözleşmelerde ehliyet unsuru oldukça önemlidir. Sözleşme yapma ehliyeti bulunmayan kişinin imzaladığı sözleşmenin geçersiz olma ihtimali gündeme gelecektir. Hak ve fiil ehliyetleri TMK'da tanımlanmıştır, TMK madde 8'e göre; *“Her insanın hak ehliyeti vardır. Buna göre bütün insanlar, hukuk düzeninin sınırları içinde, haklara ve borçlara ehil olmada eşittirler.”* TMK madde 9'a göre; *“Fiil ehliyetine sahip olan kimse, kendi fiilleriyle hak edinebilir ve borç altına girebilir.”* Ehliyete ilişkin kanunlar ihtilafı kuralları MÖHUK madde 9'da düzenlenmiştir, 9/1'e baktığımızda, *“gerçek kişilerin hak ve fiil ehliyeti, ilgilinin milli hukukuna”* tabi kılınmıştır. Devam eden fıkraya baktığımızda; *“ Millî hukukuna göre ehliyetsiz olan bir kişi, işlemin yapıldığı ülke hukukuna göre ehil ise yaptığı hukukî işlemle bağlıdır.”* Başka ülkede yapılan bir sözleşmede, sözleşmenin karşı tarafı o ülkede yaşıyorsa ve diğer taraf, sözleşmenin yapıldığı ülkede ehliyetli olarak kabul ediliyorsa, sözleşme ehliyet açısından geçerli kabul edilecektir. Tüzel kişilerle ilgili olarak madde 9/4'e göre *“Tüzel kişilerin veya kişi veya mal topluluklarının hak ve fiil ehliyetleri, statülerindeki idare merkezi hukukuna tâbidir. Ancak fiilî idare merkezinin Türkiye'de olması hâlinde Türk hukuku uygulanabilir.”* Madde içeriğinde bulunan statü ifadesi; vakıflar için vakıf senedi, dernekler için tüzük, şirketler bakımından ise ana sözleşmedir⁴²⁴.

⁴²³ Doğan, 414; Akıncı, 50.

⁴²⁴ Şanlı, Esen, Ataman-Fıganmeşe, 119.

Kripto para platformları ile cüzdan sahipleri arasında yapılan sözleşmelerde, ehliyet konusu özel bir yerde bulunmaktadır. Çünkü, kripto para platformları ile sözleşme imzalayan cüzdan sahibinin fiili ehliyet (medeni hakları kullanma ehliyeti) sahip olup olmadığı, cüzdan sahibinin milli hukukuna göre belirlenecektir. Bir şahsın medeni haklar tesis edebilmesi, hukuki muamele ehliyeti şahsi statüye tabidir, onun bu haklara sahip olup olmadığının milli hukuku karar verir⁴²⁵. Kripto para platformları, cüzdan sahiplerinin, fiili ehliyet sahibi gerçek bir kullanıcı olup olmadığını belirlemek için farklı uygulamalar kullanmaktadır. Bazı platformlar, işlem yapmadan önce, kullanıcının pasaport bilgilerini, pasaport fotoğrafıyla birlikte kendi fotoğrafını ve yüzünün biyometrik olarak taranmasını talep etmektedir. Böylece platform, kendi kullanıcısının gerçek ve fiili ehliyet sahibi bir kişi olduğuna kanaat getirebilmektedir.

Temsil olunanla temsilci arasındaki temsil yetkisine ilişkin uygulanacak hukuk MÖHUK m.30'da yer almaktadır. Bu durum cüzdan sahibi dışında başka bir kişinin '*bitcoin*' gönderimi için birlikte çalışılan platforma talimat vermesi durumunda ortaya çıkabilir. İlgili maddeye göre temsil yetkisi tarafların aralarındaki sözleşmeden doğan ilişkiye uygulanan hukuka tâbidir (m.30/1). Temsilci tarafından gerçekleştirilen bir fiili dolayısıyla, temsil olunanın taahhüt altına girebilmesi için gerekli şartlara MÖHUK m.30/2'ye göre temsilcinin işyeri hukuku uygulanır, yine aynı fıkranın devamında temsilcinin işyerinin bulunmaması veya üçüncü kişi tarafından işyerinin bilinmediği veya yetkinin işyeri dışında kullanıldığı durumlarda temsil yetkisinin, yetkinin fiilen kullanıldığı ülke hukukuna tâbii olduğu belirtilmiştir. Yetkisiz temsilde ise, taraflar arasındaki ilişkiye yine aynı fıkra hükümlerinin uygulanacağı belirtilmiştir. Taraflar arasında hizmet ilişkisinin bulunması ve temsilcinin bağımsız bir işyerinin olmaması halinde MÖHUK m.30'a göre temsil yetkisi, temsil olunanın işyerinin bulunduğu ülke hukukuna tâbidir (30/3).

⁴²⁵ Nomer, 221-222.

4.9. Blockchain Teknolojisi Kullanılarak Yapılan İşlemlere Uygulanacak Hukuku Etkileyen Meseleler

4.9.1. Kamu Düzenine Aykırılık

Yabancı unsur içeren ilişkilerde, milletlerarası özel hukuk kurallarına göre kendi ülkesi dışında, farklı bir ülkenin hukukunu uygulayacak olan hâkim, yabancı hukuk kurallarının uygulanmasının, bulunduğu ülke hukukunun adalet anlayışı ile bağdaşmayacak bir sonuca götürmesi durumunda yabancı hukuku uygulamayacaktır⁴²⁶. Hâkim, uygulanacak olan yabancı hukukun, kendi ülke hukukunun adalet anlayışına açık bir aykırılık oluşturduğunu tespit ettiyse, yetkili hukukun tamamen uygulanmasından vazgeçmeyecektir⁴²⁷. Adalet anlayışına aykırılık durumunda hâkim, sadece ilgili hükümlerin uygulanmasından vazgeçecektir. Kamu düzenine aykırılık konusunda dikkat edilecek husus, uygulanacak normun ne olduğu değil, normun uygulanması sonucunun hâkimin bağlı olduğu ülke hukukunun kamu düzenine açıkça aykırılık oluşturmasıdır⁴²⁸. İsviçre MÖHK m.17’de, İsviçre kamu düzeniyle bağdaşmayan sonuçların doğması durumunda, yabancı hukukun uygulanmasına istinasa getirilmiştir. Alman MÖHK m.6 ise; yabancı hukukun Alman hukukunun temel ilkelerinde açıkça aykırılıkta yabancı hukukun uygulanmayacağı belirtilmiştir. Yine benzer şekilde Roma I m.21 ve Roma II m.26’da da kamu düzenine açıkça aykırılık ifadesi kullanılmıştır.

Somut olayda hâkim, önüne gelen uyuşmazlığa uygulanacak hukuku belirledikten sonra, belirlenen bu hukuku, uyuşmazlığa tatbik etmesi gerekir. Kamu düzenine aykırılığı düzenleyen MÖHUK m.5’e göre; “Yetkili yabancı hukukun belirli bir olaya uygulanan hükmünün Türk kamu düzenine açıkça aykırı olması hâlinde, bu hüküm uygulanmaz; gerekli görülen hâllerde, Türk hukuku uygulanır.” Bu hükümden anlaşılabacağı üzere istisnai hallerde, kamu düzeni müdahalesi uygun görülmüştür⁴²⁹. Hâkim tarafından uygulanacak olan hükmün, Türk hukukundan farklı olması bu müdahaleyi haklı kılmamakta, bu hükmün uygulanmasının, kamu düzenine aykırı olması gerekmektedir⁴³⁰. Doktrindeki genel görüş yabancı hukuk

⁴²⁶ Doğan, 255.

⁴²⁷ Doğan, 255.

⁴²⁸ Nomer, 162.

⁴²⁹ Nomer, 158; Şanlı, Esen, Ataman-Figanmeşe, 75-76.

⁴³⁰ Nomer, 58-159.

hükümlerinin kamu düzeni sebebiyle uygulanamaması halinde oluşacak boşluğu, uygulanan hukuk düzeni içerisindeki bir kuralla doldurulması, böyle bir durumun mümkün olmaması halinde ise Türk hukukunun uygulanması gerektiğidir⁴³¹.

Başka bir ülke hukukunun uygulanmasına engel olan kamu düzeninden ne anlaşılması gerektiği topluma zamana ve mekâna göre değişkenlik göstermektedir. Kamu düzeni zamana göre değişkenlik gösteren bir kavram olduğu için, davanın açılma zamanında var olan anlayış değil, karar verme zamanındaki anlayış önem arz etmektedir⁴³². Kamu düzeni kavramını tanımlamak, her olaya ve duruma göre değişkenlik arz edeceği için tanımlanmasını da yapmak oldukça güçtür. Bundan dolayı kamu düzeni kurallarının önceden bir liste halinde düzenlenerek uygulanması oldukça güçtür⁴³³. Türk kamu düzeni için de tam olarak tanımının yapılması oldukça güçtür, çünkü hayatın her alanını ilgilendiren bu soyut kavramı bir tanıma indirgemek oldukça zordur, ancak 2012 yılında Yargıtay İçtihadı Birleştirme Genel Kurulu tarafından verilen bir kararda kamu düzeninin bir çerçevesi çizilmiştir⁴³⁴. Bu kararda kamu düzeni çerçevesi şu şekilde çizilmiştir;

“O halde, iç hukuktaki kamu düzeninin çerçevesi, Türk hukukunun temel değerlerine, Türk genel adap ve ahlak anlayışına, Türk kanunlarının dayandığı temel adalet anlayışına, Türk kanunlarının dayandığı genel siyasete, Anayasada yer alan temel hak ve özgürlüklere, milletlerarası alanda geçerli ortak prensip ve özel hukuka ait iyiniyet prensibine dayanan kurallara, medeni toplulukların müştereken benimsedikleri ahlak ilkeleri ve adalet anlayışının ifadesi olan hukuk prensiplerine, toplumun medeniyet seviyesine, siyasi ve ekonomik rejimine, insan hak ve özgürlüklerine aykırılık şeklinde çizilebilir.”

Yabancı hukukun Türk kamu düzenine açıkça aykırılık teşkil edip etmediğinin tespitinde, ayrıca Türkiye’nin izlediği ekonomik yapı ve örgütlenmenin de oldukça önemli olduğunu dikkate almak gerekir. Anayasamızda yer alan temel hak ve hürriyetlere açıkça aykırılığın da Türk kamu düzenine aykırı olacağını kabul etmek gerekir, örneğin kripto para transferlerini, tâbiyet, dini mensubiyet vb. gerekçelerle yasaklayıp kısıtlayan kuralların, Anayasamızın 10. Maddesinde yer alan eşitlik ilkesine aykırı olacağı açıkça ortadadır.

⁴³¹ Nomer,178.

⁴³² Doğan, 2016, 256.

⁴³³ Çelikel, Erdem, 152-153.

⁴³⁴ YİBGK., 2010/1 E., 2012/İK., 10.02.2012 T., RG 20.09.2012-28417.

Hangi durumların, cüzdan sahiplerinin, kripto para alım-satımında veya transferinde, kamu düzenine aykırılık oluşturacağının belirlenmesi oldukça önemlidir. Ülkenin para değerini korumak amacıyla kamu düzeni müdahalesinin gerçekleşmesi mümkündür⁴³⁵. Nitekim, bir çok kişi kripto para satın almakta ve bu alımları itibari para ile gerçekleştirmektedir. Yapılan bu alımlar sonucunda kripto paralar farklı ülkelere gönderilebilmektedir. Kripto para alım-satımı veya transferi sonucu, ortaya çıkan uyuşmazlığın çözümü için uygulanacak olan yabancı hukuk kuralının uygulanması, ülke ekonomisine zarar verebilecektir. Böylece, kripto para transferine uygulanacak hukuku, yabancı bir ülke hukuku olarak belirleyen hakim, bu kuralların kendi ülkesindeki kamu düzenine açıkça aykırılık yarattığını görüyorsa bu kuralları uygulamayacaktır.

Kamu düzeninin, oldukça geniş ve yoruma açık bir kavram olması ve mahkemelerin bu kavrama rahatlıkla başvurabilmesi sebebiyle, kripto para transferlerinde aracılık yapan platformların veya cüzdan sahibi gerçek ve tüzel kişilerin, sözleşmelerine tahkim şartlarını eklemeleri bu açıdan kamu düzeni müdahalesinden kaçınmaları için bir seçenek olabilecektir.

4.9.2. Doğrudan Uygulanan Kurallar

Doğrudan uygulanan normlar, devletin, iktisadi, politik ve sosyal alanlara etki etme isteği sebebiyle ortaya çıkmaktadır⁴³⁶. Doğrudan uygulanan kurallar, hâkimin hukukunda, hukuki olay veya ilişkiye uygulanacak olan yabancı devletin hukukunda veya hukuki olay ve ilişkiye bağlantılı olan üçüncü bir ülkenin hukukunda karşımıza çıkabilir⁴³⁷. Bu kurallar, ülkelerin gelişmesi, güçlenmesi ve istikrar kavuşması amacıyla ortaya çıkmaktadır⁴³⁸. Doğrudan uygulanan kurallar bir devletin, özel hukuk alanına müdahale eden sosyal ve ekonomik politikasına bağlı olarak değişen kurallardır, aynı zamanda bu kurallar kamu menfaatini gözetken emredici nitelikte kurallardır, hangi hükümlerin doğrudan uygulanan kural olup olmadığını ise, bizzat hükmün gayesinden belirlenecektir⁴³⁹. Bu kurallara örnek olarak, işçiler ve tüketicilerle ilgili hükümler, ithalat ve ihracata

⁴³⁵ Özkan, A. F. (2009). Ekonomik Kamu Düzeni ve Ekonomik Kolluk Faaliyeti. Ankara Barosu Dergisi 67(4), 75-94.

⁴³⁶ Doğan, (2016), 276.

⁴³⁷ Tanrıbilir, F. B. (2010). 5718 Sayılı Milletlerarası Özel Hukuk Ve Usul Hukuku Hakkında Kanun'un Genel Hükümlerinde Yapılan Değişiklikler Üzerine. Türkiye Barolar Birliği Dergisi (87), 195-227.

⁴³⁸ Şanlı, Esen, Ataman-Fıganmeşe, 314.

⁴³⁹ Nomer, 186.

ilişkin kurallar verilebilir⁴⁴⁰. Milletler arası unsur taşıyan olay ve ilişkilerde, hâkim doğrudan uygulanan norm bulunması halinde kanunlar ihtilafı kurallarını uygulamaya gerek duymadan, doğrudan uygulanan kuralı mevcut ihtilafa uygulayacaktır. Bir normu doğrudan uygulanan normlar arasında kabul etmemiz için bakmamız gereken şey, o normun konuluş amacıdır, norm ülke ile alakalı tüm olay ve ilişkilere uygulanması amacıyla getirildiyse, doğrudan uygulanacak norm olarak kabul edilebilecektir⁴⁴¹. Hâkimin hukukunda veya uyuşmazlıkla bağlantılı olan muhtelif ülke hukuklarında yer alan doğrudan uygulanan kurallar, hukuki olay veya ilişkiye uygulanacak olan hukukun uygulanmasını kısmen veya tamamen engeller.

Roma I tüzüğü m.9/1'e göre doğrudan uygulanan normlar bir devletin ekonomik, sosyal ve politik organizasyonu gibi kamu çıkarlarının korunması için uyulması önem taşıyan emredici kurallar olarak belirtilmiştir. Kamu düzeninde olduğu gibi, doğrudan uygulanan kuralların ne olduğu ile ilgili olarak, MÖHUK'ta bir tanım bulunmamaktadır. MÖHUK'ta doğrudan uygulanan kurallarla ilgili iki adet hüküm bulunmaktadır, bunlardan ilki Türk hukukunun doğrudan uygulanan kuralları ile ilgilidir, m.6'ya göre, *“Yetkili yabancı hukukun uygulandığı durumlarda, düzenleme amacı ve uygulama alanı bakımından Türk hukukunun doğrudan uygulanan kurallarının kapsamına giren hâllerde o kural uygulanır.”* İkincisi ise; Türk hukuku dışında diğer ülkelerin Doğrudan uygulanan kuralları ile ilgilidir, m.31'e göre; *“Sözleşmeden doğan ilişkinin tâbi olduğu hukuk uygulanırken, sözleşmeyle sıkı ilişkili olduğu takdirde üçüncü bir devletin hukukunun doğrudan uygulanan kurallarına etki tanınabilir. Söz konusu kurallara etki tanımak ve uygulayıp uygulamamak konusunda bu kuralların amacı, niteliği, muhtevası ve sonuçları dikkate alınır.”* Bu maddelere göre; Türk hukukunun uygulanması için, düzenleme amacı ve uygulama alanı bakımından Türk hukukunun doğrudan uygulanan kurallarının kapsamına girmesi gerekmektedir, üçüncü bir devletin hukukunun uygulanması için ise; bu kuralların amacı, niteliği, muhtevası ve sonuçları dikkate alınmalı ve ona göre uygulama yapılmalıdır.

Kripto paraların transferlerine ilişkin olarak, doğrudan uygulanan kurallar ve bunların etkisi oldukça önemlidir. 'Bitcoin' yeni bir para birimi olması sebebiyle,

⁴⁴⁰ Tanrıbilir, 219.

⁴⁴¹ Akıncı, 23.

daha önce belirttiğimiz üzere, bazı ülkeler bu para ile ilgili yapılan işlemleri tamamen yasaklamıştır. Ayrıca bu para birimi, daha önceden belirtildiği üzere bir ülkeden başka bir ülkeye kısa sürede ve herhangi bir otoritenin denetimi olmaksızın rahatlıkla transfer edilebildiği için, kara para aklama ve terörizmin finansmanında da kullanılabilmektedir.

Ülkemizde bulunan Mali Suçları Araştırma Kurulunun (MASAK) üyesi olduğu Financial Action Task Force⁴⁴² (FATF)'in, 40 maddeden oluşan tavsiye kararlarının 15. Maddesinde 21.06.2019 tarihinde değişikliğe gitmiştir. Bu değişiklikle, kripto para platformlarının, izin veya lisansa tabi kılınması, ülkelerin mevzuatında yer alan kara paranın aklanması ve terörizmin finansmanı ile ilgili düzenlemelere, kripto para platformlarının da eklenmesi tavsiyesi mevcuttur. Ancak MASAK, bahsi geçen tavsiyeyle ilgili herhangi bir çalışmada bulunmamıştır, bu tavsiye şuana kadar 54 ülke arasından 34'ü tarafından uygulamaya alınmıştır⁴⁴³. Bazı ülkeler konuyla ilgili olarak bahsi geçen tavsiye kararından daha erken davranarak uygulamaya gitmiştir. Amerika Birleşik Devletleri Finansal Suçlarla Mücadele Birimi (FinCEN) 09.05.2019 tarihli raporunda⁴⁴⁴ kripto para platformlarını, terör finansmanının önlenmesi ve kara paranın aklanmasının önlenmesi amacıyla oluşturulan yükümlüler listesine eklemiştir. Böylelikle kripto para platformlarının, işlem yapan kişilerle ilgili tüm bilgileri, belgeleri ve işlemleri kayıt altına alınarak bildirilmesi zorunluluğu meydana gelmiştir. Böylelikle Amerika'da diğer finansal kurum ve kuruluşlar için uygulanan doğrudan uygulanan kurallar, kripto para platformları içinde uygulanacaktır.

4.9.2.1. Türk hukukunda doğrudan uygulanan kurallar ve hukuki etkisi

'Blockchain' teknolojisi kullanılarak, cüzdan sahiplerinin platform aracılığıyla birbirlerine kripto para transfer etmeleri veya alım-satım sırasında ortaya çıkacak ihtilafa uygulanacak hukuk ne olursa olsun, Türk hukukunun doğrudan uygulanan kuralları eğer şartları oluştuysa hakim tarafından uygulanacaktır.

⁴⁴² FATF: kara para aklama ve terör finansmanının önlenmesi için kurulan uluslararası bir kuruluştur, Türkiye'de bu kuruluşa üyedir, daha fazla bilgi için bkz. İnternet: <https://www.fatf-gafi.org/about/>. Erişim tarihi: 8.8.2020.

⁴⁴³ Öztürk, 14.

⁴⁴⁴ İnternet: <https://www.fincen.gov/sites/default/files/advisory/2019-05-10/FinCEN%20Advisory%20CVC%20FINAL%20508.pdf> Erişim tarihi: 20.12.2020.

Kripto paraların, merkeziyetsiz olması ve takibinin, banka transferlerine nazaran daha zor olması, bu değerlerin kara para aklama ve terör finansmanı gibi suç oluşturacak haller için kullanılmasını cazip hale getirmektedir. Parasal karşılığı olan tüm değerlerin transfer ve değişimi için yapılan, devletin ekonomi politikaları yönünde müdahaleci bir düzenleme niteliğinde olan kurallar doğrudan uygulanan kurallardır, örneğin Türk Parasının Kıymetini Koruma Hakkında Kanun⁴⁴⁵ ve buna bağlı olarak ortaya çıkan tüm karar ve tebliğler bu kurallardandır.

Dış politika ve ulusal güvenlik amaçlarıyla ülkemizin, diğer ülke ve rejimler aleyhine ortaya koyduğu yaptırımlar da doğrudan uygulanan kurallar içerisinde⁴⁴⁶. Terörizmin Finansmanının Önlenmesi Hakkında Kanun⁴⁴⁷ (TFÖHK) kapsamında Malvarlığının Dondurulması bölümü altında, yine aynı kanunun 3 ve 4. Maddelerin çerçevesinde suç sayılan fiilleri gerçekleştiren kişiler hakkında mal varlıklarının dondurulmasına ilişkin düzenleme yer almaktadır. Daha önceki bölümlerde, kripto paraların ve bu kripto paralardan en bilineni ‘*bitcoin*’in hukuki niteliği açısından değerlendirilmelerde bulunulmuştu⁴⁴⁸. Buna göre bir finansal değer olan kripto paraların yukarıda bahsi geçen kanun kapsamında bir malvarlığı değeri olarak değerlendirilebiliriz. Böylece, TFÖHK kapsamında, kripto para varlıkları bulunan kişilerin bu varlıklarının dondurulabileceği sonucuna varılabilmesi mümkündür. TFÖHK m. 10’a göre; *“Malvarlığının dondurulması kararına aykırı olarak yapılan her türlü tasarruf ve işlem hükümsüzdür. Bu tasarruf ve işlemlerle ilgili olarak 22/11/2001 tarihli ve 4721 sayılı Türk Medeni Kanununun iyiniyetin korunmasına ilişkin hükümleri saklıdır.”* Türkiye’de bulunan kripto para platformları, kendi nezdinde tuttıkları cüzdanlar üzerinde, dondurulma işlemi sonrası hiçbir şekilde işlem ve transfer yapamayacaktır. Aynı şekilde cüzdan içinde kripto paralara sahip olan kişilerde TFÖHK m. 13’e göre *“...malvarlığı dondurulan kişiler bu malvarlığının ortadan kaldırılmasına, tüketilmesine, dönüştürülmesine, transferine, devir ve temlik edilmesine veya sair tasarruflara yönelik işlemlerde bulunamazlar.”*

⁴⁴⁵ Kanun Numarası : 1567 Kabul Tarihi : 20/2/1930 Yayımlandığı Resmî Gazete : Tarih : 25/2/1930 Sayı : 1433 Yayımlandığı Düstur : Tertip : 3 Cilt : 11 Sayfa : 68.

⁴⁴⁶ Yüksel, 246.

⁴⁴⁷ Kanun Numarası : 6415 Kabul Tarihi : 7/2/2013 Yayımlandığı Resmî Gazete : Tarih : 16/2/2013 Sayı : 28561 Yayımlandığı Düstur : Tertip : 5 Cilt : 5.

⁴⁴⁸ Bkz. 3. Kısım, bölüm 3.2.2.

'Bitcoin' aynı zamanda kara paranın aklanması amacıyla kullanılmaktadır. Kara paranın aklanması ile ilgili olarak ceza mevzuatımızda getirilen kurallarda doğrudan uygulanan kurallar niteliğindedir⁴⁴⁹. Suç Gelirlerinin Aklanmasının Önlenmesi Hakkında Kanun⁴⁵⁰ (SGAÖHK) birinci maddesinde finansal kuruluşu tanımlamıştır. Buna göre; *"Finansal grup: Merkezi Türkiye'de ya da yurt dışında bulunan bir ana kuruluşa bağlı veya bu kuruluşun kontrolünde bulunan, Türkiye'de yerleşik finansal kuruluşlar ile bunların şube, acente, temsilci ve ticari vekil ve benzeri bağlı birimlerinden oluşan grubu, ifade eder."* SGAÖHK'ye bağlı olarak çıkartılan Suç Gelirlerinin Aklanmasının Ve Terörün Finansmanının Önlenmesine Dair Tedbirler Hakkında Yönetmeliğin⁴⁵¹,1/e. maddesinde, *"Elektronik transfer: Gönderen adına bir finansal kuruluştan başka bir finansal kuruluştaki alıcıya elektronik araçlar kullanılmak suretiyle belli tutardaki para ve menkul kıymetin gönderilmesi amacıyla yapılan işlemi,"* olarak tanımlanmıştır. Burada dikkat edilmesi gereken noktalardan biri, kripto para transferi yapan platformların, yukarıda bahsi geçen kanun ve yönetmelik anlamında bir finansal kuruluş olup olmadığıdır. SGAÖHK'ye bağlı olarak çıkartılan yönetmeliğin 1/f maddesinde *"Finansal kuruluş: Bu Yönetmeliğin 4 üncü maddesinin birinci fıkrasının (a) ila (h) bentlerinde sayılan yükümlüler ile bankacılık faaliyetleriyle sınırlı olarak Posta ve Telgraf Teşkilatı Anonim Şirketini"* şeklinde ifade bulunmaktadır. Bu Yönetmeliğin 4. maddesinin birinci fıkrasının (a) ila (h) bentlerine baktığımızda tez kapsamında bahsettiğimiz platformlara en yakın kuruluşlar (e) bendinde bulunmakta bunlar ise; Ödeme kuruluşları ile elektronik para kuruluşlarıdır. Eğer platformlarda bir ödeme kuruluşu olarak kabul edilecekse bu durumda bu kanun ve yönetmelik, kripto paraların platformlar üzerinden transferleri işlemleri ile ilgili çıkacak uyuşmazlıklarda doğrudan uygulanan kural niteliğinde kabul edilecektir.

Ödeme Ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri Ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun⁴⁵² incelendiğinde burada ödeme

⁴⁴⁹ Yüksel, 248.

⁴⁵⁰ Kanun hakkında bilgiler Kanun Numarası : 5549 Kabul Tarihi : 11/10/2006 Yayımlandığı R.Gazete : Tarih : 18/10/2006 Sayı : 26323 Yayımlandığı Düstur : Tertip : 5 Cilt : 46.

⁴⁵¹ Yönetmelik hakkında Bakanlar Kurulu Kararının Tarihi : 10/12/2007 No : 2007/13012 Dayandığı Kanunun Tarihi : 11/10/2006 No : 5549 Yayımlandığı Resmî Gazetenin Tarihi : 9/1/2008 No : 26751 Yayımlandığı Düsturun Tertibi : 5 Cilt : 47.

⁴⁵² Kanun Numarası : 6493 Kabul Tarihi : 20/6/2013 Yayımlandığı Resmî Gazete : Tarih : 27/6/2013 Sayı : 28690 Yayımlandığı Düstur : Tertip : 5 Cilt : 53.

kuruluşu tanımı verilmiştir madde 3/1/ü'ye göre “*Ödeme kuruluşu: Ödeme hizmeti sağlamak ve gerçekleştirmek için bu Kanun kapsamında yetkilendirilmiş tüzel kişiyi,*” şeklinde tanımlanmıştır, ayrıca bu kanuna bağlı yönetmelik⁴⁵³ ve tebliğler⁴⁵⁴ bu kuruluşun kurulması için gerekli şartları belirtmişlerdir. Kripto para kuruluşlarına baktığımızda, hiçbiri kurulurken bu şartları yerine getirmemiştir, çünkü kripto para bir elektronik para olarak kabul edilmemekte ve farklı bir para türü olarak kabul görmektedir. Böylelikle kripto para platformlarının SGAÖHK kapsamında bir finansal kuruluş olarak kabul edilebilmesi mümkün görünmemektedir.

Platformlar tarafından saklanan ve özel anahtarı(privete key), başka bir tabirle hesap şifresi yine bu platformda olan cüzdanların, dışarıdan bir saldırıya maruz kalması halinde, cüzdan sahiplerini koruyacak bir doğrudan uygulanan kuralın varlığı önemlidir. 6362 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu⁴⁵⁵ m.84/1/2'ye göre;

“(1) Tazminin kapsamını, yatırımcılara ait olan ve yatırım hizmeti ve faaliyeti veya yan hizmetler ile bağlantılı olarak yatırım kuruluşu tarafından yatırımcı adına saklanan veya yönetilen nakit ödeme veya sermaye piyasası araçlarının teslim yükümlülüklerinin yerine getirilmemesinden kaynaklanan talepler oluşturur. (2) Yatırımcıları tazmin kararı verilen kuruluşların yatırımcıları, bu madde kapsamında tazmin talep etme hakkına sahiptir. Yatırımcıların yatırım danışmanlığı veya piyasadaki fiyat hareketlerinden kaynaklanan zararları tazmin kapsamında değildir.”

Bu madde de yatırım kuruluşu için, yatırımcı adına saklanan veya yönetilen ödeme araçlarının teslim yükümlülüklerinden ve bu kuruluşları kullanan kişilere ödenecek tazminat sorumluluğundan bahsedilmiştir. Platformlar da, tıpkı kanunda bahsi geçen kurumlar gibi, cüzdan sahipleri adına kripto paraları saklamaktadırlar ve söz konusu paralar dijital sayılabileceği için, platform hacklenme saldırısına uğrarsa tüm bu kripto paraların kaybolması hali söz konusu olabilecektir. Bu durumda cüzdan sahipleri, SPK kapsamında hak talep edebilecekler midir? SPK madde 3/2/v'de, yatırım kuruluşu şu şekilde tanımlanmıştır “*Yatırım kuruluşu: Aracı kurumlar ile yatırım hizmeti ve faaliyetinde bulunmak üzere kuruluş ve faaliyet esasları Kurulca belirlenen diğer sermaye piyasası kurumlarını ve*

⁴⁵³ 27 Haziran 2014 CUMA Sayı : 29043 Ödeme Hizmetleri Ve Elektronik Para İhracı İle Ödemekuruluşları Ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Yönetmelik.

⁴⁵⁴ 27 Haziran 2014 CUMA Ödeme Kuruluşları Ve Elektronik Para Kuruluşlarının Bilgi Sistemlerinin Yönetimine Ve Denetimine İlişkin Tebliğ.

⁴⁵⁵ Kanun Numarası: 6362 Kabul Tarihi: 6/12/2012 Yayımlandığı Resmî Gazete: Tarih: 30/12/2012 Sayı: 28513 Yayımlandığı Düstur: Tertip: Cilt: 53.

bankaları.” Görüldüğü üzere kripto para platformları, SPK anlamında bir yatırım kuruluşu değildir. Bu sebeple, bu platformlardan, işlem yapmak için hesap açarak varlıklarını aktaran kişiler, sonradan, yatırımlarının herhangi bir şekilde ortadan kaybolması durumunda, SPK m.84 kapsamından faydalanamayacaklardır. Ancak, BK gereği tazminat talep etme hakları daima saklı kalacaktır.

Doğrudan uygulanan kurallara verilebilecek bir diğer örnekte; MASAK tarafından kripto paraların transferlerine ilişkin olarak şüpheli işlem bildirimi kapsamında bir düzenleme yapmasıdır. MASAK tarafından yayımlanan 03.08.2016 tarihli Şüpheli İşlem Bildirim Rehberine (ŞİP Rehberi), şüpheli işlem türleri arasına şu işlemlerde eklenmiştir, “*Müşteri hesaplarından bitcoin satan aracı kuruluşlara bitcoin alımına yönelik para transferi yapılması.*” MASAK, bu maddeyi ekleyerek, ilk olarak tüm ‘*bitcoin*’ işlemlerini şüpheli işlem olarak düşünmüştür, ayrıca kripto para platformları sadece ‘*bitcoin*’ değil, bu para dışında başka birçok kripto para transferi gerçekleştirmektedir. Ancak daha sonra 11.09.2019 tarihinde bu ibareyi doğru bir şekilde değiştirmiştir ve

“Müşteri hesaplarından kripto para alımı amacıyla yurtiçi ve yurtdışı kripto para borsalarına ya da gerçek veya tüzel kişi hesaplarına müşteri profiline uymayacak sıklık ve tutarda para transferi yapılması. Kaynağı bilinmeyen veya şahsın mali profili ile uygun olmayan şekilde yapıldığından şüphelenilen kripto para satımı sonucunda müşteri hesaplarına transfer gelmesi.”

İfadelerini kullanmıştır. Bu değişiklikle birlikte, tüm kripto para transferleri şüpheli işlem olmadığı ifade edilmiştir.

4.9.2.2. Yabancı hukukunun doğrudan uygulanan kuralları ve hukuki etkisi

Hâkimin, önüne gelen milletlerarası unsur taşıyan ihtilaflarda, uygulanacak hukuku tespit ettikten sonra, uygulanacak hukukun ve diğer ülke hukuklarının, doğrudan uygulanacak normlarını hangi durumlarda dikkate alacağı meselesi oldukça önemlidir. Türk hukukunda, esasa uygulanacak hukuka, doğrudan uygulanan kurallarının dikkate alınması ile ilgili bir açık düzenleme bulunamamaktadır. Ancak MÖHUK m.2’ye bakıldığında “*Hâkim, Türk kanunlar ihtilâfı kurallarını ve bu kurallara göre yetkili olan yabancı hukuku re’sen uygular.*” Bu maddede geçen yetkili yabancı hukuk kavramı ile o hukukun emredici, tamamlayıcı, tanımlayıcı, yorumlayıcı kurallarının tamamı bir bütün

olarak kastedilmektedir⁴⁵⁶. Bu madde ile birlikte MÖHUK m.5’i “*Yetkili yabancı hukukun belirli bir olaya uygulanan hükmünün Türk kamu düzenine açıkça aykırı olması hâlinde, bu hüküm uygulanmaz; gerekli görülen hâllerde, Türk hukuku uygulanır*” değerlendirdiğimizde, yabancı hukukun doğrudan uygulanan kuralları açıkça Türk kamu düzenine aykırılık teşkil etmiyorsa, uygulanabileceği sonucuna varabiliriz⁴⁵⁷.

Hâkim yabancı bir hukuku ihtilafa uygularken, yalnızca ihtilafa uygulanacak yabancı hukukun doğrudan uygulanan normlarını değil, istisnai durumlarda üçüncü bir ülkenin doğrudan uygulanan normlarını da kabul edebilir. MÖHUK m.31’e göre; “*Sözleşmeden doğan ilişkinin tâbi olduğu hukuk uygulanırken, sözleşmeyle sıkı ilişkili olduğu takdirde üçüncü bir devletin hukukunun doğrudan uygulanan kurallarına etki tanınabilir. Söz konusu kurallara etki tanımak ve uygulayıp uygulamamak konusunda bu kuralların amacı, niteliği, muhtevası ve sonuçları dikkate alınır*” burada getirilen sıkı ilişki ölçütü ile hâkime takdir yetkisi verilmiştir, sıkı ilişkiden ne anlaşılması gerektiğine ilişkin örnekler çeşitlendirilebilir bunlar; borcun ifa edileceği yer, yerleşim yeri, üretim yeri gibi yerler olabilir⁴⁵⁸. Hâkim, bu kuralları uygulamadan önce madde hükmüne göre, bunların niteliği, muhtevası ve sonuçlarını dikkate almalıdır. Üçüncü ülkelerin doğrudan uygulanan kuralları akdi borç ilişkisi dışında başka ilişkiler için dikkate alınmayacaktır⁴⁵⁹. Üçüncü devletin doğrudan uygulanan normlarının tatbiki hâkime verilmiş bir emir değil bilakis hâkimin takdirinde olan bir durumdur, bu durum zorunluluk gerektiren bir durum değildir⁴⁶⁰. Maddedeki üçüncü ülkeden kasıt, ‘*lex fori*’ ve ‘*lex cause*’ dışındaki bir ülkedir⁴⁶¹. Bu maddenin uygulanması için kanunun muhtevasından anlaşılan üç şartın yerine gelmesi gerekmektedir, uygulanma iradesi, sıkı ilişki, korunmaya değer ve açık açıkça üstün bir menfaatin bulunması⁴⁶².

Tezimizin ilk bölümünde, ülkelerin, ‘*blockchain*’ sistemine ve kripto paralara bakış açısını değerlendirmiştik. Bazı ülkeler kripto paraların dolaşımını tamamen serbest bırakırken, bazı ülkeler ise tamamen yasaklamıştı. Doğrudan uygulanan

⁴⁵⁶ Doğan, 281.

⁴⁵⁷ Nomer, 186.

⁴⁵⁸ Şanlı, Esen, Ataman-Fıganmeşe, 316.

⁴⁵⁹ Şanlı, Esen, Ataman-Fıganmeşe, 15.

⁴⁶⁰ Akıncı, 52.

⁴⁶¹ Şanlı, Esen, Ataman-Fıganmeşe, 316.

⁴⁶² Doğan, 422.

kuralların, en fazla etkinlik gösterdiği alan daima ekonomik alanlar olmuştur. Bir ülkenin, bir para birimini kesin suretle yasaklaması, onu tanımaması, reddetmesi ve ticaretinde kullanmayı istememesi, bu konuda koyduğu kuralların doğrudan uygulanan kurallar olduğu izahtan varestedir. MÖHUK m.31 tüm yönleri ile değerlendirilerek, '*Lex fori*' ve '*Lex Cause*' dışındaki üçüncü ülkenin, kripto paralarla ilgili olarak tüm işlemleri yasaklayan bir ülke olduğu kanaatine varılması, uyuşmazlık konusu önüne gelen hakimin tutumu ne olacaktır? Dünya'da bu sistemi yasaklayan ülkelerin sayısı az değildir ve hâkimlerin böyle bir durumla karşılaşması oldukça olasıdır. Bu durumda, hâkimin karar vereceği üç yol olacaktır; bunlardan ilki, üçüncü ülkenin hukukunu uygulayarak sözleşmenin etkinliğine cevaz vermeyecektir. Böyle bir durumda hâkim, sıkı ilişkili üçüncü ülkenin hukukuna üstünlük tanıyarak, o ülkenin kurallarını uygulamış olur. Diğer bir yol ise; hâkim, üçüncü ülkenin hukukunun uygulanması sonucunda, Türk Kamu düzene açıkça aykırılık meydana getireceği kanaatine vararak, bu kuralın uygulanmasından vazgeçer, böylece üçüncü ülkenin kurallarına etkinlik tanımamış olur. Diğer bir yol ise; belirttiğimiz üzere, hâkim MÖHUK m.31'e etkinlik kazandırma konusunda tamamen takdir yetkisine sahip olduğu için, bunun yetkiyi ile birlikte hâkim isterse bu kurala etkinlik kazandıracaktır yada uygulanmasından vazgeçecektir.

4.9.3 Ödemelerde Kripto Varlıkların Kullanılmamasına Dair Yönetmelik

Daha önce de belirttiğimiz üzere, parasal olarak maddi bir değeri olan tüm araçların değişimi amacıyla oluşturulan ve devletin ekonomik olarak müdahaleci tarafını önde çıkaran düzenlemeler, doğrudan uygulanan kurallar niteliğindedir. Kripto paraların çıkmasından günümüze kadar, bu paraların transfer ve değişimine ilişkin bir çok proje gerçekleştirilmiştir. Kripto paraların borsalar üzerinden alım satımı ve kripto para karşılığında ev araba ve günlük ihtiyaçların karşılanması uygulamaları bunlara örnektir. Yapılan tüm bu değişim ve transferlerin nasıl ve ne şekilde gerçekleştirileceği dünyadaki çoğu devlet tarafından düzenlenmemiştir. Ortaya çıkarılacak olan böyle bir düzenlemenin, doğrudan uygulanan kurallar arasında kendine yer edineceği izahtan varestedir. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası da, çıkardığı yönetmelikle, kripto paraların ödeme aracı olarak kullanılmaması durumu ve kripto para platformlarına fon aktarımı konusunda düzenlemeler yapmıştır. Bu düzenlemeler, kripto paraların direkt olarak değişim

aracı olarak kullanılmasını engellemiş ve Merkez Bankasınca basılan paranın, kripto para borsalarına gönderilmesine sınırlama getirmiştir. Bu düzenlemelerin, ekonomi politikası gereğince oluşturulduğu ve müdahaleci bir kurallar bütünü olduğu yönetmelik incelenirken açıkça görülecektir.

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası tarafından 16.04.2021 tarihinde çıkarılan yönetmelik, ülkemizde, kripto varlıklar hakkında çıkarılan ve bu para birimini ilk defa tanımlayan bir düzenleyici işlem olduğu için, çalışma alanımız açısından oldukça önem arz etmektedir. Yönetmeliğin yayımlanması ile birlikte, ülkemizdeki kripto para kullanıcıları her ne kadar, kripto para kullanımına yasak geldiğini düşünseler de, yönetmeliğin amacını açıklayan birinci madde, kripto paranın kendisinin değil ancak ödeme aracı olarak kullanılmasının yasaklandığını belirtilmiştir, bu maddeye göre yönetmeliğin amacı şu şekilde açıklanmıştır,

“Bu Yönetmeliğin amacı, ödemelerde kripto varlıkların kullanılmamasına, ödeme hizmetlerinin sunulmasında ve elektronik para ihracında kripto varlıkların doğrudan veya dolaylı olarak kullanılmamasına ve ödeme ve elektronik para kuruluşlarının kripto varlıklara ilişkin alım satım, saklama, transfer veya ihraç hizmeti sunan platformlara veya bu platformlardan yapılacak fon aktarımlarına aracılık etmemesine ilişkin usul ve esasların belirlenmesidir.”

Daha önce de belirttiğimiz üzere, kripto paralar bazı ülkelerde ödeme aracı olarak kullanılmaya başlanmış ve kullanıcılar, bakiyelerinde bulundurdıkları kripto paralar ile ürün alımı yapabilmişlerdir. Merkez Bankası tarafından yapılan bu düzenleme ile ülkemizde, kripto para kullanıcıları, bu paralarla alışveriş gerçekleştiremeyecektir. Ayrıca, ülkemizde bazı elektronik para kuruluşları, kripto para borsalarına, para aktarımında aracı olarak kullanılmaktaydı. Kişiler ve kurumlar paralarını, önce bu elektronik para kuruluşlarına, daha sonrada bu kuruluşlardan kripto para borsalarına aktarmaktaydı. Yönetmelikle birlikte, elektronik para kuruluşlarının, kripto paralarla ilgili olarak tüm faaliyetleri durdurulmuştur. Bu noktada, tez konumuz açısından önemli olan platformlarla ilgili olarakta, yönetmelik amacında da görüldüğü gibi, kripto para hizmeti sunan platformları düzenlememiş ve her hangi bir lisansa veya kuruluş şartına tabii tutmamıştır. Platformlar, kripto para arzlarını, alım satımını ve transferlerini, yönetmelikten önceki durumda olduğu gibi gerçekleştirebileceklerdir. Merkez Bankasının çıkarmış olduğu yönetmeliğin dayanağına bakmanın bu noktada önemli olacağı kanaatindeyiz, çıkarılan yönetmeliğin 2. maddesine göre “*Bu*

Yönetmelik, 14/1/1970 tarihli ve 1211 sayılı Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Kanununun 4 üncü maddesinin üçüncü fıkrasının (I) numaralı bendinin (f) alt bendi ile dördüncü fıkrası ve 20/6/2013 tarihli ve 6493 sayılı Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanunun 12 nci maddesinin üçüncü fıkrası ile 18 inci maddesinin altıncı fıkrasına dayanılarak hazırlanmıştır.”

Kripto paraların ödeme aracı olarak kullanılmaması ve elektronik para kuruluşlarının, kripto paralarla alakalı faaliyet gerçekleştirememesi dışında, yönetmelik ilk defa ‘kripto varlık’ kavramını kullanarak, bu kavramın tanımını yapmıştır. Yönetmeliğin 3. Maddesi, Ödemelerde kripto varlıkların kullanılmaması başlığı altında kripto varlıkları şu şekilde tanımlamıştır;

“Bu Yönetmeliğin uygulanmasında kripto varlık, dağıtık defter teknolojisi veya benzer bir teknoloji kullanılarak sanal olarak oluşturulup dijital ağlar üzerinden dağıtımı yapılan, ancak itibari para, kaydi para, elektronik para, ödeme aracı, menkul kıymet veya diğer sermaye piyasası aracı olarak nitelendirilmeyen gayri maddi varlıkları ifade eder.”

Tanımlamanın giriş kısmından da anlaşılacağı üzere, bu tanım sadece yönetmeliğin uygulanması yönünde ortaya çıkarılmıştır, ancak ileride yapılan olan bir kanuni düzenleme ile bu tanımın değiştirilebileceği oldukça olası bir durumdur. Yönetmelikte yapılan tanımlama, daha önce anlattığımız, AB’nin kripto varlıkları düzenleyen direktifinde yer alan ‘crypto-assets’ yani kripto varlıklar tanımı ile birebir uyumludur. Bu tanım, dağıtık defter teknolojisi (blockchain) ifadesini kullanmış ancak bu ifadeyi açıklamamıştır. Kripto para teknolojisinin temeli olan ‘blockchain’ kavramının yönetmelikte tanımlanmamış olması, bir eksiklik olarak kabul edilebilir. Yapılan tanım temel olarak, kripto varlıkları, dağıtık defter teknolojisi veya benzer bir teknoloji kullanarak sanal olarak oluşturulan, maddi olmayan varlık olarak tanımlamıştır. Tanım, benzer bir teknoloji ifadesini kullanarak, ‘blockchain’ dışında başka bir teknolojiyle de kripto varlıkların oluşturulabileceği ihtimali üzerinde durmuştur. Tanım, kripto paraların ne olmadığı konusunda açıklamalara yer vermiştir, böylece yapılan tanımla birlikte kripto paraların, itibari para, kaydi para, elektronik para, ödeme aracı, menkul kıymet veya diğer sermaye piyasası aracı, olmadığı da belirtilmiştir. Aynı madde içerisinde yapılan tanımın devamında yönetmeliğin amacına uygun olarak, kripto varlıkların, ödemelerde doğrudan veya dolaylı şekilde

kullanılmayacağı ve ödemelerde doğrudan veya dolaylı şekilde kullanılmasına yönelik hizmetlerin sunulamayacağı hükümleri de eklenmiştir.

Bilindiği üzere, ülkemiz kripto para kullanımından dünya sıralamasının en önlerinde yer almaktadır. Ülkemizdeki kullanıcılar, dünyadaki büyük borsalara, gerek komisyon ücretlerinin az olması, gerek banka üzerinden bu borsalara para yollamanın teknolojinin başlangıç dönemlerinde mümkün olmaması sebebiyle, ödeme ve elektronik para kuruluşlarını kullanmışlardır. Yönetmeliğin 4. Maddesine bakıldığında, düzenlemedeki asıl amaç ortaya çıkmaktadır, bu kuruluşlar üzerinden, yabancı kripto para borsalarına yapılan işlem hacimlerinin son derece yüksek olması ve kontrolünün zor olması Merkez Bankasını bu düzenlemeyi yapmaya zorlamıştır. Yönetmeliğin 4. Maddesine göre; *“Ödeme hizmeti sağlayıcıları, ödeme hizmetlerinin sunulmasında ve elektronik para ihracında kripto varlıkların doğrudan veya dolaylı olarak kullanılacağı bir şekilde iş modelleri geliştiremez, bu tür iş modellerine ilişkin herhangi bir hizmet sunamaz. Ödeme ve elektronik para kuruluşları, kripto varlıklara ilişkin alım satım, saklama, transfer veya ihraç hizmeti sunan platformlara veya bu platformlardan yapılacak fon aktarımlarına aracılık edemez.”* Maddeden anlaşılabacağı üzere, ödeme ve elektronik para kuruluşlarının artık kripto paralarla ilişkin platformlarla ilişkisi kesilmiştir. Böyle kullanıcılar artık kripto para platformlarına fon aktarmak istediklerinde veya bu platformlardan para çekmek istediklerinde bankaları kullanmak zorunda kalacaklardır. Ödeme hizmetlerinde ise, kripto paraların kullanılamayacağı ise bu madde ile kesinlik kazanmıştır.



5. SONUÇ VE ÖNERİLER

İnternette sonra en önemli teknolojik buluş olarak kabul edilen ‘*blockchain*’ sistemi ve ‘*bitcoin*’ kripto parası, ortaya çıktığı 2008 yılından günümüze kadar, başta ekonomi olmak üzere birçok alana etki etmiştir. İlk ve en önemli amacı, merkezi bir yapı olmadan, tek tek bireyleri öne çıkararak para transferini sağlamak olan ‘*blockchain*’ sistemi, ilerleyen yıllarda, ‘*ethereum*’ gibi yeni teknolojilerin çıkmasıyla birlikte, sadece para transferini değil, hayatımızdaki tüm hizmetlerin merkezsizleşmesinin önünü açmıştır.

Platformlar kullanılarak gerçekleştirilen kripto para transferleri ve alım-satım işlemlerinde gerek cüzdan sahiplerin birbirleriyle, gerekse platformlarla cüzdan sahipleri arasında uyumsuzluklar meydana gelecektir. Bu uyumsuzluklar, alım-satım sırasında itibari paranın ödenmesine rağmen, kripto paranın cüzdana geçmemesi, kripto para, itibari paraya çevrildikten sonra istenen banka hesabına yatırılmaması, kripto paranın istenen anda platformca satışa sunulmaması sebebiyle kaynaklanan gecikmeden doğacak zararlardan dolayı meydana gelebilir. Kripto para transfer edilirken de paranın istenen hesaba ulaşmaması yada istenen miktarın karşı tarafa gitmemesi şeklinde de olabilir. Akıllı sözleşmelerde ise, sözleşme konusuna bağlı olarak edim ve ifaların karşılıklı olarak yerine getirilmemesi şeklinde meydana gelebilir.

Bilindiği üzere, bir uyumsuzluğun milletlerarası özel hukukun alanına girmesi için, yabancılık unsuru, en başta aranan şarttır. Yabancılık unsuru içermeyen bir uyumsuzluk, milletlerarası özel hukukun alanına girmeyecektir. Bu sebeple, ‘*blockchain*’ üzerinde yapılan transferleri, alım-satım işlemlerini yabancılık unsuru açısından en başta değerlendirmek, uygulanacak hukuk konusuna girmeden önce oldukça önemlidir. ‘*Blockchain*’ sisteminin doğası, cüzdan sahiplerinin arasındaki ilişki de yabancılık unsurunun bulunup bulunmadığı tartışması açısından oldukça karmaşıktır. Çünkü ‘*blockchain*’ evrensel bir sistemdir ve üzerinde yapılan tüm transferler farklı ülkelerdeki insanları ve milletlerarası ticari hayatı etkilemektedir. Ancak bu mantıkla yola çıkmak, ‘*blockchain*’ üzerinde yapılan tüm işlemleri Milletlerarası Özel Hukukun alanına sokacağı için, uygulayıcıları pratikte oldukça verimli olmayan sonuçlara yönlendirecektir. Bu sebeple, ‘*blockchain*’ üzerinden yapılan transferlerin ülke

sınırları aşması kıstası, yabancılık unsurunun varlığı açısından bir ölçüt olarak kabul edilmiştir.

Uygulanacak hukuk sorununda bakılması gereken ilk konu, platformlar kullanılarak '*blockchain*' sistemi üzerinden kripto para transfer işleminin, yeknesak hukuk kuralları ile çözümünün mümkün olup olmadığı hususudur. Böyle bir yeknesak kurallar bütünü olmaması sebebiyle, ulusal hukuklardaki ihtilafçı metot üzerine inceleme yapılmıştır. '*Blockchain*' işlemlerinin, büyük çoğunluğu, farklı ülke platformlarını kullanan kişilerce gerçekleştirilmektedir. Bu sebeple, '*blockchain*' işlemlerinde, yeknesak kurallar bütününe ortaya çıkması, hem '*blockchain*' işlemlerinde hizmet sağlayan kuruluşlar, hem de kullanıcılar için, hukuk öngörülebilirlik yaratacak ve taraflar haklarını bilecektir. Yeknesak kuralların mevcut olmaması sebebiyle, ortaya çıkan uyuşmazlıkların yabancı unsur içerdiği için, uygulanacak hukuk konusu yani milletlerarası özel hukuku ilgilendiren bir husus ortaya çıkacaktır. Yabancılık unsuru içeren '*blockchain*' işlemlerine ilişkin uyuşmazlık hakim önüne geldiğinde ise; hakim, yeknesak kuralların mevcut olmaması sebebiyle, milletlerarası özel hukuk hükümlerini dikkate alarak uygulanacak hukuku belirleyecektir.

Kripto paralar ve '*blockchain*' sistemi yeni ve soru işaretleriyle karşılanan bir konu olduğu için, bu durum ülke politikalarına da yansımıştır. Bu sebeple, kamu düzeni müdahalesi ve doğrudan uygulanan kurallar, oldukça önemli bir noktadadır. Ülkelerin bu konuya yaklaşımları çok fazla farklılık arz etmektedir. Kimi ülkeler tamamen özgürlükçü yaklaşırken kimi ülkeler ise tamamen yasaklamıştır. Özellikle yasaklayan ülkeler açısından kamu düzeni müdahalesi ve doğrudan uygulanan kurallar oldukça önemlidir. Önüne uyuşmazlık gelen hakim, '*lex fori*', '*lex cause*' ve duruma göre üçüncü bir ülkenin doğrudan uygulanan kurallarını dikkate almak durumunda kalabilir. Eğer bu üç hukuk düzeninden biri kripto paraları yasaklamışsa ve açık bir şekilde ekonomik düzenlerini korumak maksadıyla tedbirler aldıysa, hakim bu hükümleri uyuşmazlığı çözerken etkin hale getirebilir. Benzer bir durum kamu müdahalesi içinde geçerlidir. Eğer hâkim önüne gelen uyuşmazlıkta, başka bir ülkenin hukukunu uygulaması halinde, kendi ülkesinin kamu düzenine aykırılık meydana getireceği kanaatine varıyorsa bu hükümleri uygulamaktan vazgeçecektir. Örneğin, kripto para transferinin, teröre finansman sağlama veya kara paranın aklanması amacıyla gerçekleştirilmesi

halinde, kamu düzeni müdahalesi devreye girecektir. Tezimizin ilk bölümünde ülkelerin kripto paralara ve '*blockchain*'e yaklaşımları üzerinden örnekler vermiştik. Genel anlamda tamamen yasaklamayan dünyadaki ülkeler, bekle gör taktiği uygulamışlar veya ilk başta tamamen ret ve sonra yavaş yavaş kabul etme yoluna gitmişlerdir. Ülkemizde de, '*blockchain*' ve kripto paralarla ilgili bir hukuki zemin bulunmamaktadır. Konu ile alakalı sadece kurumların ve yetkili kişilerin yaptıkları açıklamalar mevcuttur. Bu açıklamalar ilk başta, kripto paralardan uzak durulması yönündeyken, son dönemlerde bu konunun önemli olduğu ve hukuki zemine oturtulması gerektiği yönündedir.

'*Blockchain*' üzerinden yapılan işlemlerin sonucunda oluşan uyuşmazlıkların çözümü, bu sistemin yasal bir alt yapıya kavuşmasıyla ortadan kaldırılabilecektir. '*Blockchain*' ve kripto paralarla ilgili düzenleme yapılmadan önce, bu konunun doğası, temel amacı ve felsefesi çok iyi bir şekilde anlaşılmalıdır. Merkezi bir yapıyı, doğası gereği kabul etmeyen bir sistem üzerinde merkezi yapılar kurmaya çalışmak sistemin bir süre sonra çökmesine sebebiyet verecektir. Bu sebeple, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankasının (TCBM) veya başka herhangi bir merkezi finans kuruluşunun yada devletin direkt olarak kendisinin, kripto para çıkarmak için çalışma yapmaması gerekir. Böyle bir durumda, kontrol bizzat sistemi kullanan bireylerde değil, yine merkezi bir yapıya ait olacaktır ve kripto paraların normal bir ülke parasında hiçbir farkı kalmayacaktır.

'*Blockchain*' ve kripto paralarla ilgili olarak en önemli ve en hızlı atılması gereken adımlardan ilki, kripto para alım satımı yapan kuruluşlarla ilgili düzenleme getirilmesidir. Mevcut mevzuat, kripto para alım satımı yapmak isteyen kişiler ve şirketlere ilgili herhangi bir sınırlamayı veya izin sistemini düzenlememiştir. Bu durum teknolojinin yeni olması sebebiyle son derece makuldür. Ancak, ülkemizde kurulan kripto para alım satımı yapan şirketler, herhangi bir anonim şirket gibi kurulup, herhangi bir web sitesi açıp, o web sitesi üzerinde alışveriş yapmaktadır. Bu durum, hem şirket kurucularının rahat davranmasını sağlamakta, hem de yatırımcıların, paralarını riske atan bir durum yaratmaktadır. Ortaya çıkan ve çıkması muhtemel tüm risklerin önüne geçmek yalnızca kanuni düzenlemelerle mümkün olacaktır. mevzuatımızda, elektronik paralar ve elektronik para kuruluşları nasıl tanımlandıysa ve elektronik para kuruluşları için nasıl ki özel şartlar ve süreçler düzenlendiyse aynı düzenleme '*blockchain*' ve kripto paralar

içinde yapılmalı. Sadece ülkemizde kurulacak olan kripto para şirketleri değil, yurt dışı menşeli kripto para şirketleri içinde düzenleme getirilmelidir , yurt dışında kurulan ve ülkemizde faaliyet gösteren bir çok kripto para borsası bulunmakta ve bu borsalara ülkemizden yapılan yatırımlar milyon dolarları aşmaktadır.

Yapılacak olan düzenleme, '*Blockchain*' ve kripto para ve konu ile ilgili diğer kavramların tanımlanmasını tam olarak yapmalıdır. Tanımlamalar sonrası var olan kavram kargaşası ortadan kaldırıldıktan sonra, kripto para platformu kurmak isteyen kişiler için özel şartlar getirilmeli ve bu tip şirketleri kurmak izne tabi olmalıdır. Böylece, kripto para platformlarında yatırım yapmak isteyen kişilerin de mağduriyet yaşamasının önüne geçilecektir. Ancak bu noktadan sonrası düzenlenmesi gereken çok önemli bir konu mevcuttur, bu konu denetleme mekanizmasıdır. BDDK veya SPK gibi, kripto paraları denetleyecek bir Kripto Borsaları Denetleme Kurumu kurulmalıdır. Bu kurum, tıpkı BDDK ve SPK gibi yapılarak, kripto para borsalarında meydana gelen ani ve spekülasyon değişimleri, yatırımcının korunması için alınan tedbirler gibi önemli önemli hususlarda denetim görevini üstlenmelidir.

Kripto paraların yaygınlaşması ile birlikte, uyumsuzluk çıkma ihtimali olan, farklı hukuki meselelerde de gündeme gelmiştir. Bunlardan bazıları şu şekildedir; kripto paraların miras yoluyla geçişi, kripto paraların şirketlere sermaye olarak getirilip getirilemeyeceği, şirket birleşme devralmalarında kripto paraların durumu, kambyo senetlerinde bedel kısmını kripto para birimi yazılması v.b. durumlar. Görüldüğü üzere hayatın her alanına dâhil olan bu meselenin, tam olarak tanımlanıp, hukuki zemine oturtulması, ortaya çıkan ve çıkması muhtemel diğer tüm çatışmaların önüne geçilmesine sebep olacaktır.

Ulusal çalışmaların dışında, '*Blockchain*' ve kripto para konusunda uluslararası çalışmaların ve düzenlemelerin yapılması gerekmektedir. '*Blockchain*' ve kripto para neredeyse dünyanın tüm ülkelerinde kullanılmakta ve bu kullanımların çoğu farklı ülkelerle etkileşim haline geçilerek yapılmaktadır. Amerika kıtasında olan biri, kısa süre de Asya kıtasında yaşayan birine kripto para gönderebilmekte veya '*Blockchain*' sistemi üzerinde hazırlanan akıllı sözleşme üzerinden anlaşarak iş yürütebilmektedirler. Tüm bu gelişmeler, uluslararası alanda düzenlemeler

yapmayı kendine görev olarak gören kurumların ortak bir çalışma yapmasını zorunlu kılmaktadır.

Son olarak, ülkelerin, gözlemlene veya göz ardı etme aşamaları artık sona yaklaşmıştır. Artarak ve gelişerek gelen bu alan üzerinde devletlerin kontrol sağlaması ve teknoloji üzerinde gerçekleşen faaliyetlerin denetim altına alınması gerekmektedir. Devletler ve finans kuruluşları dışında teknoloji ile ilgilenen küçük yatırımcı ve vatandaşların ise, son derece değişken olan bu kripto para borsalarına, devletler tarafından düzenleme gelmediği sürece, uzak durmaları gerekmektedir.





KAYNAKLAR

- Akıncı, Z. (1996). *Milletlerarası Özel Hukukta İnşaat Sözleşmeleri*, İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları.
- Akıncı, Z. (2020). *Milletlerarası Özel Hukuk*, İstanbul: Vedat Kitapçılık.
- Akipek, J., Akıntürk, T., Ateş, D. (2018). *Eşya Hukuku*, İstanbul: Beta Yayıncılık.
- Aksoy Çağlayan, P. (2021). *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartları*, İstanbul: Onikilevha Yayınları.
- Ammous, S. (2020). *The Bitcoin Standard: The Decentralized Alternative to Central Banking*. New York:Wiley Publishing.
- Antonopoulos, A. M.(2017). *Matering Bitcoin: Programming the Blockchain*. Sebastopol: O’Rilley Media.
- Atabaş, H. (2018).*Blokzinciri Teknolojisi ve Kripto Paraların Hayatımızdaki Yeni Yeri*, İstanbul:Ceres Yayınları.
- Atalı, M., Ermenek, İ., Erdoğan, E. (2018). *Medeni Usul Hukuku*. Ankara: Yetkin Yayınları.
- Avşar, Z., Öngören, G. (2010). *Bilişim Hukuku*, İstanbul:Pasifik Ofset.
- Aydoğdu, M., Kahveci, N. (2017). *Türk borçlar Hukuku Özel Borç İlişkileri*, (3. Baskı), Ankara: Adalet Yayınevi.
- Bankacılık Düzenleme ve Denetleme kurulu. (2020). *Bitcoin Hakkında Basın Açıklaması*. <https://www.bddk.org.tr/Duyurular/Bitcoin-Hakkinda-Basin-Aciklamasi/512>.
- Barsan, I. M. (2017). Legal Challenges of Initial Coin Offerings (ICO). *Revue Trimestrielle de Droit Financier RTDF N°* (3).
- Basu, K. (2014). *The Science and Mystique of a Class of Financial Frauds*. Erişim Adresi: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/660611468148791146/pdf/WPS6967.pdf>.
- Bayram, E. A. (2015). Güncel Gelişmeler Işığında Elektronik Sözleşmelerin Kurulması. *Türkiye Barolar Birliği Dergisi*, 2015(119).
- Bilgi Teknolojileri ve İletişimi Kurumu. (2020). *Kripto Para Araştırma Raporu*. <https://www.btk.gov.tr/uploads/pages/arastirma-raporlari/kripto-para-raporu-5f11dfe709c25.pdf>.
- Bilgili, F. ve Cengil F. (2019). *Blockchain ve Kripto Para Hukuku*, Bursa: Dora Yayıncılık.
- Binance Academy, (2021). *%51 Saldırısı Nedir?* <https://academy.binance.com/tr/articles/what-is-a-51-percent-attack>.
- Blandin, A., Pieters, G. Wu, Y., Eisermann, T., Dek, A., Taylor, S., Njoki, D. (2020). *3rd Global Cryptoasset Benchmarking Study*. Cambridge: Cambridge University Judge Business School. <https://www.jbs.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2021/01/2021-ccaf-3rd-global-cryptoasset-benchmarking-study.pdf>.
- Blockchain.com, (n.d). *Blockchain Grafikleri*. <https://www.blockchain.com/charts/>. Blockchaincenter. (n.d.). <https://www.blockchaincenter.net/>.
- Bozkurt Yüksel, A.,E. (2018) *Bitcoin; Elektronik Para, Sanal Para, Bitcoin ve Linden Dolarına Hukuki Bir Bakış*. İstanbul: Aristo Yayınevler Yayınları.

- British Broadcasting Corporation. (2021). *Bitcoin, Çin Merkez Bankası'nın Kripto Paralarla ilgili Tüm işlemlerini Yasaklaması Sonrası %5 Değer Kaybetti.* <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-58682451>.
- Chohan, Usman W. (2017). *A History of Bitcoin.* <https://ssrn.com/abstract=3047875> ve <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3047875>.
- Cryptonews. (2020). *2020'de Bitcoin'in Yasaklandığı veya Yasal Olduğu Ülkeler.* <https://tr.cryptonews.com/guides/2020-bitcoinin-yasal-ve-yasak-oldugu-ulkeler.htm>
- Çağlar, Ü., Dışkaya, S.,K. (2018). Küreselleşme, Uluslararası Para Sistemi Ve Kriz. *İktisat Politikası Araştırmaları Dergisi* 5(2).
- Çarkacıoğlu, A. (2016). *Kripto-Para Bitcoin*, Ankara: Sermaye Piyasası Kurulu AraştırmaDairesi. <https://www.spk.gov.tr/SiteApps/Yayin/YayinGoster/1130>.
- Çekin, M. (2018). Borçlar Hukuku ile Veri Koruma Hukuku Açısından Blockchain Teknolojisi ve Akıllı Sözleşmeler: Hukuk Düzenimizde Bir Paradigma Değişimine Gerek Var Mı?. *İstanbul Hukuk Mecmuası*. 77(1).
- Çelikel, A., Erdem B. (2020). *Milletlerarası Özel Hukuk*, (16. Bası). İstanbul: Beta Yayıncılık.
- Çetin, N. (2004) . *Borsada Hisse Senedi Alım Satım İşlemlerinin Hukuki Niteliği*. Sermaye Piyasası Kurulu Hukuki İşler Dairesi. <https://www.spk.gov.tr/SiteApps/Yayin/YayinGoster/384>.
- Çiçek, B. (2019). *7 Yıl Sonra Kurtarılan Bitcoinler Sahiplerini Arıyor.* <https://uzmancoin.com/bitcoin-hatirlanan-kayip/>.
- Dağlı, M. K. (2021). *Blockzinciri, Kripto Paralar ve Akıllı Sözleşmelerde Güncel Gelişmeler*. Eskiörük, S., Doruk, T. Ö (Ed.), *Akıllı Sözleşmeler ve Sermaye Piyasasına Etkisi* (39-63 ss.) Ankara: Gazi Kitabevi.
- Dimitrijevic, Marko. (2019). *The evolving concept of lex monetae in International and European monetary law*. Strani pravni zivot.
- Doğan, V. (2016). *Uluslararası Ticarete Ödeme Aracı Olarak Akreditif*, (4. Baskı), Ankara: Savaş Yayınevi.
- Doğan, V. (2020). *Milletlerarası Özel Hukuk*, (6. Baskı), Ankara: Savaş Yayınevi.
- Doğancı, D. E. (2021). *Blokzincirine Dayalı Akıllı Sözleşmelerin Hukuki Nitelikleri, Kuruluşu, Yorumu, İfası ve Bazı Örnek Hukuki Uygulamalar*, İstanbul: On İki Levha Yayıncılık.
- Ekonomihukuk.com. (n.d.). *Para Nedir?* <https://ekonomihukuk.com/para-banka/para-nedir/>. Erişim Tarihi:23.05.2020.
- Ekşi, N . "Kanunlar İhtilafı Alanında "Incorporation" . *Milletlerarası Hukuk Ve Milletlerarası Özel Hukuk Bülteni* 19 (2011).
- Ekşi, N. (1992). "Yabancılık Unsuru Taşıyan Akitler ve Bu Akitlerin AT Roma Konvansiyonu'na Göre Anlamı", *Milletlerarası Hukuk ve Milletlerarası Özel Hukuk Bülteni*, 12(1-10).
- Ekşi, N. (2019). *Milletlerarası Ticaret Hukuku*,(3. Baskı), İstanbul: Beta Yayınları.
- Elmandjra, Y., Hsue, D. (2020). *Bitcoin Mining The Evolution of A Multibillion Dollar Industry*. New York:Ark Invest.
- Erdoğan, E.(2015). *Medenî Usûl Hukukunda Yabancılık Unsuru Ve Sonuçları*. Doktora Tezi, İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesi Ekonomi ve Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

- Eren, F. (2020). *Borçlar Hukuku Özel Hükümler*. (8. Baskı), Ankara:Yetkin Yayınevi.
- Ethereum Foundation. (n.d.). *What is Ethereum*. Erişim Adresi:<https://ethereum.org/tr/what-is-ethereum/>
- Fas, G. (n.d.). Yazı Dizisi 1: *Bitcoin'i Kim ve Neden Yarattı? Bitcoin'in Kısa Tarihi*.
<https://www.halkbank.com.tr/content/halkbank/tr/blog/finans/yazi-dizisi1-bitcoini-kim-neden-yaratti-bitcoinin-kisa-tarihi.html>.
- Filippi, P. D. ve Wright, A. (2018). *Blockchain and the Law*. London: Harvard University Press.
- Financial Consumer Agency of Canada. (2020). *Digital Currency*.
<https://www.canada.ca/en/financial-consumer-agency/services/payment/digital-currency.html>.
- Fink, M. (2019). *Blockchain Regulation and Governance in Europe*. Cambridge:Cambridge University Press.
- Friedman, X. (1991). "The island of Stone Money". *Working Papers in Economics*, 91(3).
- Güçlütürk, O. G. (2019). Blokzincir Üzerinde Depolanan Verilerin Kişisel Veri Niteliği ve Silinemezlik, Yok Edilemezlik Sorunu. *Kişisel Verileri Koruma Dergisi*.
- Günen, E. (2017). *Rusya Merkez Bankası Kripto Para Birimlerini Riskli Buluyor*.
<http://fintechtime.com/tr/2017/09/rusya-merkez-bankasi-kripto-para-birimlerini-riskli-buluyor/>.
- Günen, E. (2018). *Son Bitcoin Ne Zaman Çıkarılacak*.
<http://fintechtime.com/tr/2018/05/son-bitcoin-ne-zaman-cikarilacak/>.
- Günen, E. (2020). *Hash Nedir? Bitcoin SHA-256 Algoritması Nasıl Çalışır?*
<https://tr.cointelegraph.com/news/what-is-hash-whats-the-meaning-of-bitcoin-sha-256-algorithm>.
- Güngör, G. (2000). *Milletlerarası Özel Hukukta Tüketicinin Korunması*, Ankara: Yetkin Yayınları.
- Güngör, G. (2021). *Türk Milletlerarası Özel Hukuku*. Ankara:Yetkin Yayınları.
- Güven, K., Esener, T. (2019). *Eşya Hukuku*. Ankara:Yetkin Yayınları.
- Güven, V., Şahinöz, E. (2018). *Blokzincir Kripto Paralar Bitcon*, İstanbul: Kronik Kitap.
- Hatemi, H. (2020). *Eşya Hukuku*. İstanbul: Oniki Levha.
- Hoffmann, E., Strowe, U. M. And Bosia, N. (2018). *Supply Chain Finance and Blockchain Technology The Case Reverse Securitisation*, Cham: Springer Verlag.
- Hulliet, M. (2021). *Dünya Geneline Kripto Kullanıcısı Sayısı 100 Milyonu Geçti*.
<https://tr.cointelegraph.com/news/total-estimated-crypto-users-worldwide-tops-100-million-survey-finds>.
- HX Entertainment Limited. (2018). *A Digital Currency For Sports & Esports, Entertainment Platforms, Adoptable Universally Across Other Industries*
https://www.chiliz.com/docs/CHZ_whitepaper.pdf.
- International Institute for the Unification of Private Law. (n.d). *Digital Assets and Private Law*. <https://www.unidroit.org/work-in-progress/digital-assets-and-private-law>.
- Karakaya, A. (2021). *Blokzinciri, Kripto Paralar ve Akıllı Sözleşmelerde Güncel Gelişmeler*. Eskiörük, S., Doruk, T. Ö (Ed.), *Akıllı Sözleşmeler ve Sermaye Piyasasına Etkisi*, Ankara: Gazi Kitapevi.

- Karakocalı, A., Kurşun, A. S. (2015). *Tüketici Hukuku*, İstanbul: Aristo Yayınevi.
- Karen, E., C.L. (2017). Book-Smart, Not Street-Smart: Blockchain-Based Smart Contracts and The Social Workings of Law, *Engaging Science, Technology, and Society*, 3, 1-15.
- Kaukiadis, D. (2015). *Reconstituting Internet Normativity*. Nomos: Baden-Baden.
- Kılıçoğlu, A., M. (2018). *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, (22. Bası), Ankara: Turhan kitapevi.
- Kocasakal Özdemir, H. (2003) *Elektronik Sözleşmeden Doğan Uyuşmazlıkların Çözümünde Uygulanacak Hukukun ve Yetkili Mahkemenin Tespiti*, İstanbul: Vedat Kitapçılık.
- Kocasakal, Ö. D. (2010). Sözleşmelere Uygulanacak Hukukun MÖHUK m.24 çerçevesinde tespiti ve üçüncü devletin doğrudan uygulanan kuralları. *Milletlerarası hukuk ve Milletlerarası Özel Hukuk Bülteni*, 30(1-2).
- Kuru, B., Arslan, R., Yılmaz, E. (2014), *İcra İflas Hukuku*. Ankara: Yetkin Yayınları.
- Lee, C. (2001). *Bitcoin White Paper*. Erişim Adresi: <https://whitepaper.io/document/683/bitcoin-whitepaper>.
- Library of Congress. (2021). *Russian Federation: New Bill Defines Cryptocurrency, Proposes Tax Regulations*. <https://www.loc.gov/law/foreign-news/article/russian-federation-new-bill-defines-cryptocurrency-proposes-tax-regulations/>
- Magnuson, W. (2020) *Blockchain Democracy*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mendelson, M. (2019). From Initial coin offerings to Security Tokens: A U.S. Federal Securities Law Analysis, *Stanford Technology Law Review* 22(1).
- Millard, C. (2018). Blockchain and Law: Incompatible codes, *Computer Law and Security Review* 34.
- Morabito, V. (2018). *Business Innovation Trough Blockchain: The B3 Perspective* Cham: Springer Verlag.
- Morse, E., A. (2018). From Rai stones to Blockchains: The transformation of payments. *Computer Law and Security Review* 34.
- Murat, M. (2018). *Blockchain ile Güvenli Elektronik Sağlık Sistemi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Bilişim Enstitüsü, İstanbul.
- Nakamoto, S. (2008). *Cryptography Mailing List*. <https://satoshi.nakamotoinstitute.org/emails/cryptography/>.
- Nebil, F., S., (2018). *Bitcoin ve Kripto Paralar*, İstanbul: Pusula Yayıncılık.
- Nomer, E. (2017). *Devletler Hususi Hukuku*, İstanbul: Beta Yayın.
- NTV Radyo ve Televizyon Yayıncılığı, (2021). *En Çok Kripto Para Kullanan Ülkeler Belli Oldu: Türkiye Avrupa'da Birinci Dünyada Dördüncü*. <https://www.ntv.com.tr/ekonomi/en-cok-kripto-para-kullanilan-ulkeler-belli-oldu-turkiye-avrupada-birinci-dunyadadorduncu,2yYbosOdhE2LAGwgK5CA>.
- Oğuzman, M. K., Seliçi, Ö., Oktay-Özdemir, S. (2020). *Eşya Hukuku*. İstanbul: Filiz Kitapevi.
- Özdemir, G. (2021). Kripto Paraların Eşya Niteliği . *Süleyman Demirel Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi* , 11 (1).
- Özdemir, H. (1999). “MÖHUK Kapsamına Giren Sözleşmelerin Tespiti Bağlamında “Yabancılaşma Unsuru Taşıyan Sözleşme” ve “Uluslararası Sözleşme” Kavramları”. *İstanbul Barosu Dergisi*, C. LXXIII.

- Özkan, A. F. (2009). Ekonomik Kamu Düzeni ve Ekonomik Kolluk Faaliyeti. *Ankara Barosu Dergisi*, 67(4).
- Özkan, B. (2018). *Medeni Hukukun Temel Kavramları*. Ankara:Turhan Kitapevi.
- Öztekin Gelgel, G. (2000). *Türk Devletler Özel Hukukunda Tüketici Akitlerine İlişkin Sorunlar*, İstanbul:Filiz Kitabevi.
- Öztürk, A. A. (2021). *Blockzinciri, Kripto Paralar ve Akıllı Sözleşmelerde Güncel Gelişmeler*. Eskiörük, S., Doruk, T. Ö (Ed.), Akıllı Sözleşmeler ve Sermaye Piyasasına Etkisi. Ankara: Gazi Kitapevi.
- Öztürk, A.A. (2021). *Blockzinciri, Kripto Paralar ve Akıllı Sözleşmelerde Güncel Gelişmeler*. Eskiörük, S., Doruk, T. Ö (Ed.), Kripto Paraların Hukuki Statüsü, Ülkemizdeki ve Uluslararası Alandaki Önemli Yasal Düzenlemeleri İle Facebook Libra Para Birimi Örneği (1-24 ss.) Ankara: Gazi Kitapevi.
- Paribu, (2016). *White Paper Nedir?* https://www.paribu.com/blog/sozluk/white-papernedir/?__cf_chl_jschl_tk__=pmd_bf25a3a47505170d5de4e2c73e4d2c2fd32c8174-1628928003-0-gqNtZGzNAfijcnBszQii.
- Paya, M. M. (2013). *Para Teorisi ve Para Politikası*. (6. Baskı), İstanbul: Türkmen Kitapevi.
- Pekcanıtez, H., Özekes, M., Akkan, M., Korkmaz, H., T. (2017). *Medeni Usul Hukuku Cilt II*. İstanbul: on iki levha yayıncılık.
- Peters, G. ve Panayi, E., (2015). *Understanding Modern Banking Ledgers through Blockchain Technologies: Future of Transaction Processions and Smart Contracts on the Internet of Money*. <https://arxiv.org/pdf/1511.05740.pdf>.
- Regner, F., Urbach, F., Schweizer, A. (2019). *NFTs in Practice – Non-Fungible Tokens as Core Component of a Blockchain-based Event Ticketing Application*. Paper presented at Fortieth International Conference on Information Systems, Munich, 2019, 1.
- Reynurn, S. (2021). *Jpg File Sells For 69 Million As 'Nft Mania' Gathers Pace*. Erişim Adresi <https://www.nytimes.com/2021/03/11/arts/design/nft-auction-christies-beeple.html>.
- Sargın, F. (2001). Karakteristik Edim Teorisine Eleştirel Bir Yaklaşım. *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*. 50(2).
- Satoshi, N. (2008). *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>.
- Savelyev, A. (2017). Contract law 2.0: 'Smart' contracts as the beginning of the end of classic contract law, *Information & Communications Technology Law*, 26(2).
- Schwap, K. (2019). *The Forth Industrial Revolution*. https://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Fourth_Industrial_Revolution.pdf.
- Schwartz, D., Youngs, N., Britto, A. (2018). *The Ripple Protocol Consensus Algorithm*. Erişim Adresi:https://ripple.com/files/ripple_consensus_whitepaper.pdf.
- Sermaye Piyasası Kurulu. (2018). *Sermaye Piyasası Kurulu Bülteni*. <https://spk.gov.tr/Bulten/Goster?year=2018&no=42>.
- Serozan, R. (2014). *Eşya Hukuku I*. İstanbul: Filiz Kitabevi.
- Sirmen, L. (2013). Tüketici Hukukunun Amacı ve Özellikleri. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 8 (Özel)

- Sirmen, L. (2020). *Eşya Hukuku*, Ankara: Yetkin Yayınları.
- South African Reserve Bank. (2014). *National Payment System Department Position Paper on Virtual Currencies*.
[https://www.resbank.co.za/RegulationAndSupervision/NationalPaymentSystem\(NPS\)/Legal/Documents/Position%20Paper/Virtual%20Currencies%20Position%20Paper%20%20Final_02of2014.pdf](https://www.resbank.co.za/RegulationAndSupervision/NationalPaymentSystem(NPS)/Legal/Documents/Position%20Paper/Virtual%20Currencies%20Position%20Paper%20%20Final_02of2014.pdf).
- Swan, M.(2015). *Blockchain: Blueprint For a New Economy*. Sebastopol: O'Rilley Media.
- Szabo, N. (1994). *Smart Contracts*. Erişim Adresi: <https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart.contract.shtml>.
- Şanlı, C. (2011), *Uluslararası Ticari Akitlerin Hazırlanması ve Uyuşmazlıkların Çözüm Yolları*, İstanbul: Beta Yayınevi, 4. Bası, s. 6
- Şanlı, C., Esen, E., Ataman-Figanmeşe, İ. (2019). *Milletlerarası Özel Hukuk*, (7. Baskı). İstanbul: Beta Yayıncılık.
- T.C. Ticaret Bakanlığı Dış Temsilcilikler ve Uluslararası Etkinlikler Genel Müdürlüğü. (2020). *Venezuela Ülke Profili*.
<https://ticaret.gov.tr/data/5ef4603713b8767a58021817/VENEZUELA%20%C3%BClke%20profili.pdf>.
- Tanrıbilir, F. B. (2010). 5718 Sayılı Milletlerarası Özel Hukuk Ve Usul Hukuku Hakkında Kanun'un Genel Hükümlerinde Yapılan Değişiklikler Üzerine. *Türkiye Barolar Birliği Dergisi*, (87).
- Tarman, Z. D. (2010). 5718 Sayılı Milletlerarası Özel Hukuk ve Usul Hukuku Hakkında Kanun (MÖHUK) Uyarınca Yabancılık Unsuru Taşıyan Akdi Borç İlişkilerinde Hukuk Seçimi. *Banka ve Ticaret Hukuku Dergisi* 26(1).
- Tekinalp, G. (2020). *Milletlerarası Özel Hukuk Bağlama Usul ve Kuralları*, (13. Bası). İstanbul: Vedat Kitapçılık.
- Tevetoğlu, M. (2020). *ICO (İlk Dijital Para Arzı) ve Yatırımcının (Katılımcının) Korunması*, İstanbul: Aristo Yayınevi.
- Tiryakioğlu, B. (1996). *Taşınır Mallara İlişkin Milletlerarası Unsurlu Satım Akitlerine Uygulanacak Hukuk*. Ankara: Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Yayınları.
- Tüfekçi, A., Karahan, Ç. (2019). Blokzincir Teknolojisi ve Kamu Kurumlarınca Verilen Hizmetlerde Blokzincirin Kullanım Durumu, *Verimlilik Dergisi*. (4).
- Türkiye Bilişim Vakfı. (2019). *Dünyada Blokzincir Regülasyonları ve uygulama örnekleri*.
https://bctr.org/dokumanlar/Dunyada_Blokzinciri_Regulasyonlari.pdf.
- Türkiye Bilişim Vakfı. (2020). *Blokzincir Teknolojisi Terminoloji Çalışması*.
https://bctr.org/dokumanlar/Kriptopara_ve_ICO.pdf.
- Türkiye Bilişim Vakfı. (2020). *Kripto Para ve ICO raporu*.
https://bctr.org/dokumanlar/Kriptopara_ve_ICO.pdf.
- Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı. (2019). *On Birinci Kalkınma Planı*.
<https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2019/07/OnbirinciKalkinmaPlani.pdf>.
- Türkiye Garanti Bankası A.Ş. (n.d.). *Altın Standartı*.
<https://www.paragaranti.com/detay-kutuphane-altin-standardi>.
- Usta, A., Doğanekin, S. (2017). *Blockchain 101*. İstanbul: Kapital Medya Hizmetler A.Ş.

- Ünalın, G. (2019). *Kripto paraların Vergilendirilmesi* (yüksek lisans tezi). Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Maliye Ana Bilim Dalı.
- Ünsal, E., Kocaoğlu, Ö. (2018). Blok Zinciri Teknolojisi: Kullanım Alanları, Açık Noktaları ve Gelecek Beklentileri, *Avrupa Bilim ve teknoloji Dergisi*. 13-58.
- Üstünkaya, H. (2021). *Blockzinciri, Kripto Paralar ve Akıllı Sözleşmelerde Güncel Gelişmeler*. Eskiörük, S., Doruk, T. Ö (Ed.), Kanunlar İhtilafı Hukuku Bakımından Kripto Para, Blokzinciri ve Akıllı Sözleşmeler (147-174 ss.) Ankara: Gazi Kitapevi.
- Üyüksağış, E., Özyiğit, S., Falay, S. M., Buldağ, İ. E., & Okur, M. S. (2021). Dijital Varlıkların Miras Yoluyla İntikali Inheritance Of Digital Assets. *Yargıtay Dergisi*, 42(2).
- Voshmgir, S. (2018). *Fungible Tokens vs. Non-Fungible Tokens*. Erişim Adresi: <https://blockchainhub.net/blog/nfts-fungible-tokens-vs-non-fungible-tokens/>.
- Werbach, K., Cornell, N. (2017). Contracts Ex Machina. *Duke law Journal* 67:313.
- Xiaochuan, Z. (2018). *Future Regulation on Virtual Currency Will Be Dynamic, Imprudent Products Shal Be Stopped for Now*. http://www.xinhuanet.com/finance/2018-03/10/c_129826604.htm.
- Yatırımkredi.com (2021). Para Nedir? Paranın Özellikleri ve Fonksiyonları. Erişim Adresi: <https://www.yatirimkredi.com/para-nedir-para-benzerleri-nedir.html> Erişim Tarihi:23.10.2021.
- Yılmaz, A. (2015). Türkiye'deki Dolandırıcılık Tipolojileri: Dolandırıcılık Olaylarının Kategorik Tasnifi ve Yapılış Şekilleri. *Hacettepe Üniversitesi Sosyolojik Araştırmalar E-dergisi*. (1-26).
- Yüksel, B. (2018). *Uluslararası Elektronik Fon Transferine Uygulanacak Hukuk*, İstanbul: On İki Levha Yayıncılık.
- Yüksel, Y. (2020). *Karşılıksız Para Basmak*. <https://www.yusufyüksel.com/2018/09/karsiligi-olan-para-birimi.html>.
- Zevkliler, A., Gökyayla, E. K. (2018). *Borçlar Hukuku Özel Borç İlişkileri*, (18. Bası). Ankara: Turhan Kitapevi.
- Zhou Xiaochuan. (2018). *Future Regulation on Virtual Currency Will Be Dynamic, Imprudent Products Shall Be Stopped for Now* Xinhuanet. http://www.xinhuanet.com/finance/2018-03/10/c_129826604.htm.



ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : ÇOĞALAN, MEHMET
Uyruğu : T.C.

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet tarihi
Doktora	Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi	2021
Yüksek Lisans	Nottingham Trent University	2014
Lisans	Gazi Üniversitesi- Hukuk Fakültesi	2011

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2015-	Hukuk Bürosu	Avukat

Yabancı Dil
İngilizce

Yayınlar

Comparison of the Recognition and Enforcement of Transnational Arbitral Awards under Turkish and English Laws: Uluslararası Ticaret ve Tahkim Hukuku Dergisi, 2016(2).

Delivery and Payment Obligations In Connection With The Sale and Purchase Of Goods Under The Sga,Cisg And Cesl: Türkiye Adalet Akademisi, Law & Justice Review, 2016(12).

WTO Dispute Settlement System Attitude to Wards to Interpret Complex Legal Texts Of Wto In Connection With Its Creative Interpretative Role With Its Conservative Preservative Role: Türkiye Adalet Akademisi, Human Rights Review,2016(11).

Problematic When A Contract Includes Offer to A Specific Jurisdiction And Also Makes A Reference To Arbitration: Türkiye Adalet Akademisi, Law & Justice Review,2016(11).



