T.C.
İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ
DIŞ TİCARET ENSTİTÜSÜ
ULUSLARARASI TİCARET VE HUKUK ANABİLİM DALI
ULUSLARARASI TİCARET ve AVRUPA BİRLİĞİ HUKUKU
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

Yüksek Lisans Tezi

ULUSLARARASI TİCARETTE KRİPTO PARALARA DEVLETLERİN BAKIŞ AÇISI: AVRUPA BİRLİĞİ ÖRNEĞİ

Aslı Tuğba EKİZ

İSTANBUL, 2023

T.C.
İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ
DIŞ TİCARET ENSTİTÜSÜ
ULUSLARARASI TİCARET VE HUKUK ANABİLİM DALI
ULUSLARARASI TİCARET ve AVRUPA BİRLİĞİ HUKUKU
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

ULUSLARARASI TİCARETTE KRİPTO PARALARA DEVLETLERİN BAKIŞ AÇISI: AVRUPA BİRLİĞİ ÖRNEĞİ

Yüksek Lisans Tezi

Aslı Tuğba EKİZ
200015325

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Güldenur ÇETİN

İSTANBUL, 2023

ETİK BEYAN SAYFASI

Hazırlamış olduğum tez özgün bir çalışma olup YÖK ve İstanbul Ticaret Üniversitesi Lisansüstü Yönetmeliklerine uygun olarak hazırlanmıştır. Ayrıca, bu çalışmayı yaparken bilimsel etik kurallarına tamamıyla uyduğumu; yararlandığım tüm kaynakları gösterdiğimi ve hiçbir kaynaktan yaptığım ayrıntılı alıntı olmadığını beyan ederim. Bu tezin ihtiva ettiği tüm hususlar şahsi görüşüm olup İstanbul Ticaret Üniversitesi'nin resmi görüşünü yansıtmamaktadır.

Öğrenci Adı-Soyadı:
Aslı Tuğba EKİZ

ÖZET

İnsanlık tarihi boyunca çağın koşullarına göre şekillenen para, teknolojik gelişmelerle birlikte çok kez değişime uğramıştır. Bu değişim sürecinde finansal teknolojinin getirmiş olduğu son yenilik, paranın dijitalleşmesi ile ortaya çıkan kripto paralardır. Paranın dijitalleşmesi ile dolaşım hızı azalan para, kripto varlıkların küresel alanda yaygınlaşmasını sağlamıştır. Kripto varlıkların yaratılmasının altında yatan blok zincir teknolojisinin banka gibi finansal aracı kuruluşları etkisiz hale getirmesi ve transfer ücretlerinin küçük tutarlarla gerçekleştirmesi, ticari alanda önemini gitgide arttırmaktadır. Ancak kripto varlıkların henüz yasal bir dayanağının olmaması nedeniyle ülkeler bu varlıklara karşı şüphe ile yaklaşmakta ve kripto varlıkların düzenlenmesi konusunda çalışmalarını sürdürmektedir. Bu sebeple söz konusu çalışmada, her geçen gün artan işlem hacimleri nedeniyle kripto varlıklar konusu incelenerek; kripto varlıkların doğuşu, düzenlenmesi, altında yatan blok zincir teknolojisi, uluslararası ticarette kullanımı ve gelecek beklentilerine yönelik araştırma yapılmıştır. Ayrıca başta Türkiye olma üzere Amerika Birleşik Devletleri, Kanada, El Salvador, Çin, Japonya, Rusya, İngiltere, İsviçre gibi ülkeler seçilerek kripto varlıklar hakkındaki görüşlerine yer verilmiştir. İlaveten Türkiye'de ve dünyada etkili olan düzenleyici kuruluşların kripto varlıklar ile ilgili düzenleme çalışmaları incelenmiştir. Son olarak Avrupa Birliği üye ülkelerinin kripto varlıklar hakkındaki yaklaşımı üzerinde durulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Para, Kripto Para, Bitcoin, Ethereum, Blok zincir Teknolojisi, Kripto Para Borsaları, Kripto Para Madenciliği, Avrupa Birliği.

ABSTRACT

Money, which has been shaped according to the conditions of the age throughout the history of humanity, has changed many times with technological developments. The latest innovation brought by financial technology in this process of change is the crypto money that emerged with the digitalization of money. With the digitalization of money, the circulation rate of money has decreased, and crypto assets have become widespread in the global arena. The fact that the blockchain technology underlying the creation of crypto assets makes financial intermediaries such as banks ineffective and transfer fees are carried out with small amounts increases its importance in the commercial field. However, since crypto assets do not have a legal basis yet, countries are suspicious of these assets and continue to work on the regulation of crypto assets. For this reason, in the aforementioned study, the subject of crypto assets was examined due to the increasing transaction volumes; Research has been conducted on the birth, regulation, underlying blockchain technology, use in international trade and future prospects of crypto assets. In addition, countries such as Turkey, the United States, Canada, El Salvador, China, Japan, Russia, England, and Switzerland were selected and their views on crypto assets were included. In addition, regulatory studies related to crypto assets of effective regulatory institutions in Turkey and in the world have been examined. Finally, the approach of the member states of the European Union to crypto assets is emphasized.

Keywords: Money, Cryptocurrency, Bitcoin, Ethereum, Blockchain, Cryptocurrency Exchanges, Cryptocurrency Mining, European Union.

İÇİNDEKİLER

Sayfa No.

ÖZET ..... **iv**

ABSTRACT ..... **v**

İÇİNDEKİLER ..... **vi**

TABLO LİSTESİ ..... **x**

ŞEKİL LİSTESİ ..... **xi**

KISALTMALAR ..... **xii**

GİRİŞ **1**

BİRİNCİ BÖLÜM **3**

PARA KAVRAMI, TARİHİ, ÖZELLİKLERİ VE SINIFLANDIRILMASI **3**

1. PARA **3**

1.1. PARANIN TANIMI VE TARİHİ 3

1.2. PARANIN ÖZELLİKLERİ VE İŞLEVLERİ 5

1.2.1. Paranın Geleneksel İşlevleri 6

1.2.1.1. Paranın Mübadele (Değişim) Aracı Olma İşlevi 6

1.2.1.2. Paranın Hesap Birimi Olma İşlevi 7

1.2.1.3. Paranın Değer Saklama (Tasarruf) Aracı Olma İşlevi 7

1.2.2. Paranın Modern İşlevleri 8

1.2.2.1. Ekonomik Faaliyetleri Destekleyici Olma İşlevi 8

1.2.2.2. Gelirleri Tekrar Dağıtan Olma İşlevi 8

1.2.2.3. Nüfuz Aracı Olma İşlevi 8

1.3. PARANIN SINIFLANDIRILMASI 9

1.3.1. Mal Para 9

1.3.2. Metal Para (Emtia Para) 9
1.3.3. Temsili Para (Banknot) 10
1.3.4. Kağıt Para (İtibari Para) 10
1.3.5. Kaydi Para (Mevduat) 11
1.3.6. Dijital Para 11
İKİNCİ BÖLÜM 16
KRİPTO PARA KAVRAMI VE KRİPTO PARALARA KARŞI TÜRKİYE'NİN VE ÜLKELERİN YAKLAŞIMI 16
2. KRİPTO PARA 16
2.1. KRİPTO PARANIN TANIMI VE TARİHİ GELİŞİMİ 16
2.1.1. Kripto Paraların Genel Özellikleri 20
2.1.2. Kripto Paralarla İlgili Finansal Kavramlar 21
2.2. KRİPTO PARALARIN AVANTAJLARI VE DEZAVANTAJLARI 28
2.3. KRİPTO PARA ÇEŞİTLERİ 31
2.3.1. Bitcoin 31
2.3.2. Ethereum 34
2.4. KRİPTO PARA BORSALARI VE İŞLEYİŞİ 35
2.4.1. Dünyada En Fazla Kullanılan Kripto Para Borsaları 36
2.4.2. Türkiye'de En Fazla Kullanılan Kripto Para Borsaları 38
2.5. KRİPTO PARA MADENCİLİĞİ (MİNİNG) 38
2.6. BLOK ZİNCİR (BLOCKCHAİN) TEKNOLOJİSİ 40
2.6.1. Blok zincir Teknolojisinin Özellikleri 43
2.6.2. Blok zincir Teknolojisinin Avantajları ve Dezavantajları 45
2.6.3. Uluslararası Ticarette Blok Zincir Teknolojisinin Kullanımı 47
2.7. KRİPTO PARALARIN TÜRKİYE'DE GELİŞİM SÜRECİ 50
2.7.1.TÜRKİYE'DEKİ KURUMLARIN KRİPTO PARALARA YAKLAŞIMLARI 51

2.7.1.1. Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK) 51
2.7.1.2. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) 52
2.7.1.3. Sermaye Piyasası Kurulu (SPK) 55
2.7.1.4. Diyanet İşleri Başkanlığı 56
2.8. DÜNYA GENELİNDE KRİPTO PARALARIN BAZI ÜLKELER AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ 57
2.8.1. Amerika Birleşik Devletleri 59
2.8.2. Kanada 60
2.8.3. El Salvador 61
2.8.4. Çin 61
2.8.5. Japonya 62
2.8.6. Rusya 62
2.8.7. İngiltere 63
2.8.8. İsviçre 64
2.9. ULUSLARARASI KURUMLARIN KRİPTO PARALARA OLAN YAKLAŞIMI 65
2.9.1. Uluslararası Para Fonu'nun Kripto Paralara Yaklaşımı (IMF) 65
2.9.2. Avrupa Merkez Bankası'nın Kripto Paralara Yaklaşımı (ECB) 66
2.9.3. Dünya Bankası'nın Kripto Paralara Yaklaşımı (IBRD) 67
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM 69
KRİPTO PARALARA KARŞI AVRUPA BİRLİĞİ'NİN YAKLAŞIMI 69
3. KRİPTO PARALARIN AVRUPA BİRLİĞİ'NDE GELİŞİM SÜRECİ 69
3.1.AVRUPA BİRLİĞİ'NE ÜYE DEVLETLERİN KRİPTO PARALARA OLAN YAKLAŞIMLARI 70
3.1.1. Almanya 70
3.1.2. Malta 71
3.1.3. Fransa 71

3.1.4. Finlandiya 72
3.1.5. İsveç 73
3.1.6. İtalya 73
3.1.7. Danimarka 74
3.1.8. Avusturya 75
3.2.AVRUPA BİRLİĞİ ÜLKELERİNİN KRİPTO VARLIKLARI SINIFLANDIRMA VE VERGİLENDİRME YAKLAŞIMLARI 75
SONUÇ VE ÖNERİLER 79
KAYNAKÇA 82

TABLO LİSTESİ

Sayfa No.

Tablo 1: Elektronik Para ve Sanal Para Arasındaki Farklar 14

Tablo 2: Kripto Paralar Üzerinde Geçmişten Günümüze Kadar Yapılan Çalışmalar 19

Tablo 3: Ülkelerin Kripto Varlıklara Karşı Olan Yaklaşımları 58

Tablo 4: Avrupa Birliği Ülkelerinin Kripto Paralardaki Vergilendirme Yaklaşımları 76

Tablo 5: Avrupa Birliği Ülkerinde Vergiyi Doğuran Olayın Başlama Zamanı . 77

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No.

Şekil 1: Geçmişten Günümüze Bitcoin Logosunun Değişimi 33
Şekil 2: Dünyada Kullanılan En İyi Spot Kripto Para Borsaları 37
Şekil 3: Türkiye'deki En İyi Kripto Para Borsaları 38
Şekil 4: Merkezi, Merkezi Olmayan ve Dağıtık Ağlar 42
Şekil 5: Blok zincir Çalışma Mantığı 42
Şekil 6: Blok Zincir Teknolojisi İle Gerçekleşen Dış Ticaret Süreci 49

KISALTMALAR

AB: Avrupa Birliği

AML: Anti Money Laundering

BDDK: Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu

BRI: Blok zincir Araştırma Enstitüsü

CATCF: Cryptoassets Taskforce - Kripto Varlık Komitesi

CBDC: Central Bank Digital Currency

CFTC: Commodity Futures Trading Commission - Vadeli Emtia İşlem Komisyonu

CHF: İsviçre Frangı

DLT: Distributed Ledger Technology - Dağıtık Defter Teknolojisi

ECB: European Central Bank - Avrupa Merkez Bankası

ETH: Ethereum

EVM: Ethereum Virtual Machine

FCA: Financial Conduct Authority - Mali Denetim Otoritesi

FINCEN: Mali Suçları Uygulama Ağı

FINTRAC: Federal Finansal İstihbarat Birimi

HMRC: İngiltere Gelir ve Gümrük İdaresi

IBRD: International Bank for Reconstruction and Development - Dünya Bankası

ICO: Initial Coin Offering-Öncü Koin Arzı

ICTC: Kanada İletişim Teknolojileri Konseyi

IMF: Uluslararası Para Fonu

IRS: Internal Revenue Service - Amerika Gelir İdaresi

NRC: Kanada Ulusal Araştırma Konseyi

PBoC: Çin Merkez Bankası

POS: Proof of Stake- Pay İspatı

POW: Proof of Work-İş İspatı

SBB: Schweizerische Bundesbahnen

SEC: Menkul Kıymetler ve Borsa Komisyonu

SHA: Güvenli Hash Algoritması

SPK: Sermaye Piyasası Kurulu

TCMB: Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası

ULUSLARARASI TİCARETTE KRİPTO PARALARA DEVLETLERİN BAKIŞ AÇISI: AVRUPA BİRLİĞİ ÖRNEĞİ

GİRİŞ

Geçmişten günümüze gelene kadar farklı formlarda yer alan meta, para olarak anılmaktadır. Para, ekonominin en temel aktörlerinden biri ve bir değişim aracı olarak bilinmektedir. Toplumların ihtiyaçlarına göre şekil değiştiren para, ilk olarak takas yöntemi ile başlamış, sonrasında paranın icat edilmesiyle madeni paralara ve devamında yazının bulunmasıyla kağıt paralara ve son olarak da teknolojinin gelişmesi ile birlikte dijital paralara dönüşmüştür. 21.yüzyılın finansal teknolojisinin getirmiş olduğu birçok yenilik ile birlikte para sanal ortamda mal ve hizmet alımına imkan sağlayan bir kavram olmuştur. Buna ilaveten, finansal teknolojinin sunmuş olduğu daha ileri bir süreç olarak paranın, sanal ortamda yer almasının ötesinde farklı para formlarının ortaya çıkmasına yol açmıştır. Bu süreç bize tarih boyunca değişime uğrayan paranın gelişimini devam ettireceğini hatırlatmaktadır.

Bununla birlikte bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişmesinin bir sonucu olarak; finansal teknolojinin getirmiş olduğu bir yenilik olan kripto varlıklar, tesadüfen ortaya çıkmamıştır. 2008'de Amerika Birleşik Devletleri'nde başlayan ve sonrasında küresel bir finansal kriz olan Mortgage Krizi, kripto varlıkların doğuşuna neden olmuştur. Mortgage Krizinin getirmiş olduğu buhranı fırsata çeviren Satoshi Nakamato takma isimli kişi, kripto paraları ve özellikle günümüzde popüler olan Bitcoin ve altyapısını anlatan "Eşler Arası Elektronik Nakit Ödeme Sistemi" adında bir makale yayınlanmıştır. Şöyle ki; yayınlanan makalede, blok zincir teknolojisi ile yaratılmış, herhangi bir merkezi otoritenin bulunmadığı, işlemlerin tarafsız ve aracısız bir şekilde yalnızca kişiler arasında gerçekleşen bir finansal yapıdan bahsediliyordu. Bu dönemde hükümetlere ve bankalara güvenin ciddi oranda azaldığı, enflasyonun zirve yaptığı ve ülke paralarının değer kaybettiği sırada makalenin yayınlanması ile birlikte kripto paralar dikkat çekici olmuştur. Kriz sonrasında merkezi otoriteye olan güvenin sarsılması, kripto varlıkların geniş kitleler tarafından kullanılmasını kolaylaştırmıştır.

Bu çerçevede çalışmamızın asıl amacı, her geçen gün artan işlem hacimleri nedeniyle kripto varlıklar konusu ele alınarak; kripto varlık kavramı, doğuş amacı, düzenlenmesinin

gerekliliği, kripto varlıkların sunmuş olduğu avantajlar ve dezavantajlar ve gelecek beklentileri üzerinde durulmuştur. Bu doğrultuda çalışmamız üç bölümden oluşmaktadır.

Çalışmamızın ilk bölümünde; teorik bir yapı olması amacıyla geçmişten günümüze gelene kadar paranın uğramış olduğu değişikliklere yer verilerek, paranın tarihine, işlevlerine ve sınıflandırılması üzerinde durulmuştur.

Çalışmamızın ikinci bölümünde; kripto para kavramı, tarihsel gelişimi, genel özellikleri ile birlikte kripto paraları daha iyi anlayabilmemiz için bilmemiz gereken teorik kavramlardan bahsedilmiştir. Buna ilaveten, kripto varlıkların olumlu ve olumsuz özellikleri ile kripto para birimleri arasında en popüler olan Bitcoin ve onun altında yer alan en büyük alt coin olan Ethereum üzerinde durulmuştur. Ayrıca, kripto paraların altında yatan blok zincir teknolojisine yer verilmiştir. İkinci bölümün son kısmında ise Türkiye ve diğer bazı ülkelerin kripto varlıklara olan bakış açılarına değinilmiş olup, uluslararası kurumların bu varlıklar hakkında düşüncelerinden bahsedilmiştir.

Çalışmamızın son bölümü olan üçüncü bölümünde ise; kripto paralara karşı Avrupa Birliği'nin yaklaşımı üzerinde durulmuş olup, kripto paraların AB'ndeki gelişim süreci ve bazı AB üye devletlerinin kripto varlıklara yönelik bakış açılarına yer verilmiştir. Sonuç bölümünde ise, elde etmiş olduğum araştırmalara göre kripto varlıklar hakkında değerlendirme yapılmış ve önerilerde bulunulmuştur.

BİRİNCİ BÖLÜM

PARA KAVRAMI, TARİHİ, ÖZELLİKLERİ VE SINIFLANDIRILMASI

1. PARA

1.1. PARANIN TANIMI VE TARİHİ

Paranın birden fazla tanımının olmasına rağmen para için kesin bir tanım yapmak mümkün değildir. Ancak geçmişten günümüze toplumların para olarak kabul edebileceği her öge para olarak nitelendirilebilmektedir. Para basit düzeyde düşünüldüğünde fonksiyonel açıdan mal ve hizmetlerin el değiştirmesini sağlayan ve toplum tarafından kabul edilmiş olan bir ödeme aracı olarak tanımlanabilmektedir.[1] Diğer bir ifadeyle insanoğlunun ihtiyaçlarına göre şekillendirmiş olduğu icat olarak tanımlama yapılmaktadır.[2]

İnsanlık tarihi boyunca toplumlar kendi ihtiyaçlarını karşılamak için farklı yollar denemiştir. Toplayıcılıkla başlayan bu süreç çok fazla değişikliğe uğramıştır. Toplayıcılık ile kendi ihtiyaçlarını karşılamaya çalışan insanlar kendileri tarafından üretemedikleri ya da sahip olamadıkları ihtiyaçları için takas (trampa) yolunu denemişlerdir. Bunun yanı sıra toplum tarafından genel kabul gören, taşınabilir, bölünebilir ve doğada az miktarda bulunan değerli nesneler ödeme aracı olarak kullanılmaya başlanmıştır. Deniz kabukları, kakao, kahve taneleri, fil dişi, pirinç, kurutulmuş balık, kumaş, tütün ve kürk gibi toplum tarafından değerli olarak kabul edilen mallar takas aracı olarak kullanılmıştır.[3] Ayrıca bu nesneler bir değişim aracı ve değer ölçüsü olarak kabul edilmiştir. Bir süre mal ile malın değişimi olan takas yöntemini kullanan toplumlar etkileşim sonucunda yeni ihtiyaçlarının doğması sebebiyle zaman ilerledikçe bu yöntemin bir ödeme aracı olarak yeterli olmadığının ve zorluklarının farkına varmışlardır. Çünkü takas yönteminde iki kişinin

[1] Volkan Alptekin ve Kubilay Çağrı Yılmaz, "Para Kuramı: Deniz Kabuklarından Dijital Paraya", Kripto Para Ekonomisi, der. Volkan Alptekin, İsmail Metin ve Ahmet Tayfur Akcan, Konya: Eğitim Yayınevi, 2018, s. 9.

[2] Bekir Elmas ve Salih Aydın, "Geçmişten Günümüze Paranın Tarihi: Fiziki Paradan Kripto Paraya", Muhasebe ve Finans Tarihi Araştırmalar Dergisi, 2021 Özel Sayı. s. 255.

[3] Murat Fidan, Serkan Dilek ve Ayşegül Esev, "Dünden Bugüne Paranın Tarihi ve Türkiye'de Kağıt Para Kullanımı", Sosyal Bilimler Dergisi, 9(18), 2019. s. 142.

karşı karşıya gelmesi ve mübadele olacak şeyin ya da nesnenin değer ölçülerinin birbirlerine karşılık gelmesi gerekmektedir. Bu sebeple topluluklar farklı arayış içine girmişlerdir.

Bununla birlikte insanların yaşadıkları bölgenin dışında ticaret yapmak istemeleri ve artan nüfus artışı ile birlikte mal ve hizmetlerin sayısının artması ile takas yöntemi karmaşık bir hal almaya başlamıştır ve bu nedenle yeni bir ödeme aracının gerekliliği doğmuştur.[4] Sonrasında Lidyalılar tarafından paranın bulunmasıyla birlikte takas sistemi yerini değerli madenlere bırakmıştır. Bu değerli madenlerin değişim aracı olarak kullanılması ile birlikte takas sisteminden kaynaklanan zorluklar geride kalmıştır. Bilinen ilk madeni para M.Ö.VII. yüzyılda Lidya'nın başkenti Sarses'te bulunan Pactolus nehrinin alüvyonlarından altın, gümüş, alüminyum, nikel ve tunç karışımından yapılmıştır. Paraların üzerinde kralın aynı zamanda arması olan kartal başı bulunmaktadır.[5] Ticarette kullanılan ve malın fiyat ölçüsünü belirleyen bu değerli madenlere sikke adı verilmektedir.[6] Bu değerli madenler zaman içerisinde trampa yani takas yönteminin yerine geçerek, ekonominin büyümesine vesile olmuştur. Sikkelerin dayanıklı, kolay bozulmayan ve sağlam yapıya sahip olmaları uzun yıllar ticarette kullanılmasını sağlamıştır. Ancak bu madenler özleri itibariye değerli olduklarından ve altın, gümüş ya da her ikisinin karışımından yapıldıklarından ötürü tamamen benzer olmamaları gibi özellikleri sebebiyle, bu madenlerin değeri sayılmaktan ziyade tartılarak biçilebilmekteydi.[7]

Öte yandan ticaret hacminin büyümesi ile birlikte metal paraların saklanması, korunması, taşınması ve güvenliğine ilişkin sorunlar ortaya çıkmıştır. Bu sebeple en önemli icatlardan biri olan Sümerler tarafından yazının bulunması ile birlikte değerli madenler önemini yitirmeye başlamış ve yerini üzerinde değeri yazılı olan kağıt paralara bırakmıştır. Kağıt paralar, Çin'de yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır.[8] Kağıt

[4] Berçim Berberoğlu, "Ekonomide Değişen Trendler: Nakitsiz Ekonomiye Giriş 101", Kripto Para Ekonomisi, der. Volkan Alptekin, İsmail Metin ve Ahmet Tayfur Akcan, Konya: Eğitim Yayınevi, 2018, s. 22.

[5] Füsun Sarp Nebil, Bitcoin ve Kripto Paralar, İstanbul: Pusula Yayıncılık, 2018, s. 3.

[6] Murat Fidan, Serkan Dilek ve Ayşegül Esev, "Dünden Bugüne Paranın Tarihi ve Türkiye'de Kağıt Para Kullanımı", Sosyal Bilimler Dergisi, 9(18), 2019. s. 145.

[7] Berçim Berberoğlu, "Ekonomide Değişen Trendler: Nakitsiz Ekonomiye Giriş 101", Kripto Para Ekonomisi, der. Volkan Alptekin, İsmail Metin ve Ahmet Tayfur Akcan, Konya: Eğitim Yayınevi, 2018, s. 22.

[8] Bekir Elmas ve Salih Aydın, "Geçmişten Günümüze Paranın Tarihi: Fiziki Paradan Kripto Paraya", Muhasebe ve Finans Tarihi Araştırmalar Dergisi, 2021 Özel Sayı. s. 256.

paraların icadıyla yüksek tutarlı ticaret işlemleri kolaylaşmış ve hızlı bir şekilde kağıt para diğer bir adıyla banknot sistemine geçilmiştir. Buna ilaveten kağıt paraların ticarette sıklıkla kullanılmasının sebepleri arasında üzerine istenilen tutarın yazılabilmesi ve üretim maliyetlerinin düşük olması gibi sebepler sayılabilmektedir.[9]

Öte yandan banknotlar diğer bir adıyla itibari para sisteminde paranın mal olarak bir değeri bulunmamaktadır. Ancak bugün dünyada dolaşımda olan tüm paralar saygınlığını devletlerin hukuki gücünden alır ve bu paralar itibarını üzerinde yazan nominal değerden almaktadırlar.[10] Buna karşın kağıt paraların kullanımının yaygınlaşması sebebiyle taklit edilmesi ve yasa dışı olayların yaşanması gibi nedenler devletlerin farklı arayışlara girmesine neden olmuştur.

Diğer taraftan küreselleşme ve bilişim teknolojisinin gelişmesi ile birlikte 21.yüzyılın başlarından itibaren paranın ticari faaliyetlerde dijitalleşmeye başlaması sebebiyle para farklı bir şekil almaya başlamıştır. Bu sistem paranın fiziksel olarak dolaşımını azaltıp bütünüyle dolaşımını sanal ortama taşımayı hedeflemektedir. Ayrıca bu sistemin diğer para birimlerinden ayrıldığı nokta işlemlerin bütünüyle sanal ortamda gerçekleşmesidir.

Özetle, para insanlık tarihi boyunca ihtiyaçlara göre şekil değiştirerek sürecini devam ettirmektedir. Önceleri takas yöntemi ile başlayan ticaret, Lidyalıların parayı bulması ile birlikte madeni paraların kullanımı ile uzun süre devam etmiş ve sonrasında ekonomik gelişmeler ve yazının bulunmasıyla yerini kağıt paralara bırakmış ve bu fiziksel dönüşümle birlikte en son gelinen nokta ise; işlem hacmi gün geçtikçe artan paranın dijitalleşmesi olmuştur.

1.2. PARANIN ÖZELLİKLERİ VE İŞLEVLERİ

Bir şeyin para özelliklerini taşıyabilmesi için dayanıklı, taşınabilir, bölünebilir, taklit edilmeme özelliklerinin yanında standart olması ve genel kabul görmesi gerekmektedir.[11] Paranın özelliklerini şu şekilde saymak mümkündür.

- Gücünü devletlerin hukuki varlığından alması sebebiyle herkes tarafından genel kabul görmelidir.

[9] a.g.e., s. 257.

[10] Murat Fidan, Serkan Dilek ve Ayşegül Esev, "Dünden Bugüne Paranın Tarihi ve Türkiye'de Kağıt Para Kullanımı", Sosyal Bilimler Dergisi, 9(18), 2019. s. 149.

[11] Ayşe Esra Pirinççi, "Yeni Dünya Düzeninde Sanal Para Bitcoin'in Değerlendirilmesi", International Journal of Economics Politics Humanities and Social Sciences, 1(1), 2018. s. 46.

- Güvenlik açısından paraların taklit edilmez özellikte olması ve sahte paraların dolaşımda olmaması nedeniyle paraların şekil ve özellikleri standart olmalıdır.
- Paranın kullanımının kolaylaşması için taşınabilir özellikte olması gerekmektedir.
- Alışverişlerin farklı miktarlarda yapılabilmesi açısından paranın bölünebilir olması gerekmektedir.
- Paranın yıpranma ve aşınmalara karşı da dayanıklı olması ve çabuk deformasyona uğramaması gerekmektedir.

Bu bilgilerin yanı sıra paranın ekonomideki yerini klasik ve modern işlevler açısından ele almak mümkün olacaktır. Paranın ekonomide klasik anlamda ifade ettiği fonksiyonları; mübadele aracı olması, hesap birimi olması ve değer saklama aracı olmasıdır.[12] Öte yandan paranın ekonomide modern anlamda ifade ettiği işlevleri ise; ekonomik faaliyetleri destekleyici olması, gelirin yeniden dağıtılması ve nüfuz aracı olarak kullanılmasıdır. [13]

1.2.1. Paranın Geleneksel İşlevleri

Paranın geleneksel işlevlerini; mübadele vasıtası olması, hesap birimi olması ve değer saklama vasıtası olması olarak sayabilmekteyiz.

1.2.1.1. Paranın Mübadele (Değişim) Aracı Olma İşlevi

Paranın değişim aracı olması elde edilen mal ya da hizmetlerin parayla değiştirilebilir olması anlamına gelmektedir. Diğer bir ifadeyle alınan mal ve hizmetlerin karşılığında bedelin ödenmesidir. En eski değişim aracı olarak kullanılan trampa bir diğer ifadeyle değiş tokuş sistemi mal ile malın mübadelesi şeklinde gerçekleşmekteydi. Ancak ekonominin büyümesi ve ticaret hacminin genişlemesi ile birlikte mal ile malın eşleşmesi sırasında harcanan süre, takas sistemindeki yetersizlikler nedeniyle karışıklığa neden olmuştur. Çünkü trampa sisteminin getirmiş olduğu mal ile malın eşleşmesi her zaman mümkün olmamıştır. Bu sebeple değişim aracı olarak topluluklar deneyimlerinin bir zorunluluğu olarak farklı nesnelere ihtiyaç duymuşlardır. Arayış sonucunda madeni para, banknot, kağıt para gibi nesneler kullanılmaya başlanmıştır. Paranın icadı mal ile malın eşleşme sorununu ortadan kaldırmış ve süre kayıplarının önüne geçmiştir. Bunun sonucunda da ticarette verimlilik artmış ve yaşanan zorluklarda ortadan kalkmıştır.

[12] Hakan Erkuş ve Arif Gümüş, "Blockchain ve Kripto Paraların Kullanımı Üzerine Bir Değerlendirme", Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 7(2), 2019. s. 42.

[13] a.g.e., s. 43.

Özetle; bir değişim aracı olan para, karşılıklı ticari işlemleri basitleştirmiş ve hızlandırmıştır ve böylece asli görevini yerine getirmiştir.[14]

1.2.1.2. Paranın Hesap Birimi Olma İşlevi

Para, ihtiyaçların giderilmesi için takas işleminde fiyatlandırma yapılırken yani ekonomik değerinin belirlenmesi amacıyla bir hesap birimi olarak kullanılmaktadır.[15] Mal para ile ifade edilen trampa sisteminde yaşanan zorluklar, paranın bulunması sonucunda piyasadaki her ürünün belirli bir fiyatının olması ile çözülmüştür. Paranın hesap birimi olma özelliği ekonomideki tüm mal ve hizmetlerin değerinin para ile ölçülmesini sağlamıştır.

1.2.1.3. Paranın Değer Saklama (Tasarruf) Aracı Olma İşlevi

Para bir servet biriktirme aracıdır ve paranın harcanmayan, artan kısmına tasarruf adı verilmektedir.[16] Paranın servet biriktirme aracı olması, insanların emekleri ile kazandıkları paranın bir kısmını ellerinde tutmaya karar vermesi ve satın alma güçlerini bugünden geleceğe aktarmalarının sonucudur.[17] Diğer bir ifadeyle, gelirin elde edilmesinden başlayarak harcanmasına kadar geçen süre zarfında paranın satın alma gücünü koruması işlevine değer saklama aracı denilmektedir.[18]

Öte yandan paranın bir değer deposu olması nedeniyle paranın değerini koruması gerekmektedir. Ancak paranın istikrarlı olmadığı yani enflasyon gibi sebepler paranın değerini düşürmektedir. Enflasyonun olduğu ortamlarda da insanlar düşen para biriminde tasarruf yapmak istememektedirler. Bu nedenle bireyler paralarının değerini muhafaza etmek için para dışındaki başka bir ekonomik değer ifade eden farklı yatırım araçlarına (gayrimenkullere ya da yabancı paralara) yönelmektedirler.[19] Bu şekilde paranın kendi değerini muhafaza etmesi ve enflasyon karşısında değer kaybetmemesinin önüne geçmeye çalışmaktadırlar.

---

[14] Volkan Alptekin ve Kubilay Çağrı Yılmaz, "Para Kuramı: Deniz Kabuklarından Dijital Paraya", Kripto Para Ekonomisi, der. Volkan Alptekin, İsmail Metin ve Ahmet Tayfur Akcan, Konya: Eğitim Yayınevi, 2018, s. 9.

[15] İlyas Şıklar, Para Teorisi ve Politikası, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını, 2004, s. 6.

[16] Hakan Erkuş ve Arif Gümüş, "Blockchain ve Kripto Paraların Kullanımı Üzerine Bir Değerlendirme", Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 7(2), 2019. s. 42.

[17] Sebahattin Koç, "Paranın Dijitalleşmesi ve Merkez Bankası Dijital Para Olasılığı", Akademik İzdüşüm Dergisi, 5(2), 2020. s. 199.

[18] İlyas Şıklar, Para Teorisi ve Politikası, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını, 2004, s. 7.

[19] Hakan Erkuş ve Arif Gümüş, "Blockchain ve Kripto Paraların Kullanımı Üzerine Bir Değerlendirme", Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 7(2), 2019.s. 42.

1.2.2. Paranın Modern İşlevleri

Paranın modern işlevlerini ekonomik faaliyetleri destekleyici olması, gelirleri tekrar dağıtan olması ve paranın nüfuz aracı olması olarak sayabilmekteyiz.

1.2.2.1. Ekonomik Faaliyetleri Destekleyici Olma İşlevi

Paranın yatırımları finanse etmesi ve üretimi arttırması gibi fonksiyonları ekonomik faaliyetleri kolaylaştırmıştır. Bunun yanında ekonomik faaliyetlerin devam edebilmesi için dolaşımda yeteri kadar likidite de bulunmalıdır. Aksi halde para arzındaki artış ile birlikte faiz oranlarında düşüş meydana gelir. Bunun sonucunda da fiyatlar artar. Fiyatların artması insanların tasarrufa yönelmesine neden olmakta ve bu da dolaşımdaki parayı azaltmaktadır. Başka bir deyişle, fiyatlar genel seviyesinin artması enflasyonist bir ortam yaratmakta ve paranın değer kaybetmesi ile birlikte bireyler tasarrufa yönelmektedir.[20]

1.2.2.2. Gelirleri Tekrar Dağıtan Olma İşlevi

Paranın gelir yaratıcı bir etkisi vardır. Banka kredileri bu etkinin en iyi örneğidir. Şöyle ki, özellikle enflasyonist dönemlerde krediler geliri yeniden dağıtma gücüne sahiptir.[21] Ancak bu dönemde sabit gelirliler ve tasarruf sahiplerinin satın alma güçleri düşmüştür. Bu sebeple kredi talep ederler. Böylece kredi kullanan işletmeler ticaret hacimlerini büyütebilmektedirler. Diğer taraftan kredi başvurusu reddedilen işletmeler yeni yatırımlar yapamamakta ve bu durum kar elde etmelerinin önünü kesmektedir. Ancak kredi kullanan kuruluşlar, enflasyonist ortamdan faydalanır ve paranın değer kaybetmesi ile borçlarını ilerleyen zamanlarda ödeyeceklerinden avantajlı duruma geçerler. Sonuç olarak, borç veren ile borç alan arasında gelir yeniden dağıtılmış olur.

1.2.2.3. Nüfuz Aracı Olma İşlevi

Paraya sahip olan ülkeler satın alma gücüne sahiptir ve yaptırım gücünü ellerinde bulundururlar. Örneğin, gelişmiş ülkeler, gelişmekte olan ülkelere kredi kullandırarak bu ülkeler üzerinde söz sahibi olurlar. Böylece üzerlerinde istedikleri gibi güç uygulayabilirler. Öte yandan bankalar da toplum üzerinde nüfuz sahibidir. Bazı kurumlara kredi verirken diğer kuruma kredi kullandırmayabilirler. Bu şekilde de ekonomiye yön verebilmektedirler. Ayrıca, paraya sahip olan gelişmiş ülke ya da

[20] İlyas Şıklar, Para Teorisi ve Politikası, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını, 2004, s. 8.

[21] Hakan Erkuş ve Arif Gümüş, "Blockchain ve Kripto Paraların Kullanımı Üzerine Bir Değerlendirme", Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 7(2), 2019.s. 43.

kuruluşun sağlamış olduğu krediyi kullanan gelişmekte olan ülkeler, ulusal paralarının değer kaybetmesine neden olmaktadır.

1.3. PARANIN SINIFLANDIRILMASI

Para türlerini mal para, metal para, temsili para, kağıt para, kaydi para ve dijital para olarak sınıflandırabilmekteyiz.

1.3.1. Mal Para

İnsanların ihtiyaçları sonucunda ortaya çıkmış, nominal değeri ile gerçek değeri arasında fark bulunmayan, değerini yapıldığı nesneden alan paraya mal para denilmektedir.[22] Mal para bir değere sahiptir ve para bu sistemde bir nevi mal olarak görünmektedir. Diğer bir ifadeyle, mal para, paranın değer ölçüsü olma işlevi sebebiyle satın alma gücüne erişmekte ve para statüsüne sahip olmaktadır. Örnek vermek gerekirse, topluluklar bir dönem değer ve değişim aracı olarak deniz kabukları, kakao, kahve taneleri, fil dişi, pirinç, kurutulmuş balık, kumaş, tütün ve kürk gibi toplum tarafından değerli olarak kabul edilen metaları mal para olarak kullanılmışlardır.

1.3.2. Metal Para (Emtia Para)

Metal paralar değerlerini yapıldıkları maddeden almaktadırlar. Dayanıklı, uzun ömürlü ve taşınabilir olma özelleri sebebiyle metal, altın, gümüş ve bakır emtia paraların en iyi örneklerini oluşturmuşlar ve uzun yıllar boyunca kullanılmışlardır.

Madeni paraya verilebilecek en iyi örnek olan altındır. Altın, kendi içinde tek maden ve çift maden sistemi olarak iki şekilde incelenmektedir.[23] Tek metal sistemi, değişim aracı olarak altın ya da gümüşten herhangi birinin kullanılması iken çift metal sistemi ise değişim aracı olarak altın veya gümüşün aynı anda kullanılmasıdır.

Öte yandan içinde belirli miktarda altın bulunan metal paralar, altın fiyatlarının yükseldiği dönemlerde eritilmekteydi ve bu da bu paralar için dezavantaj oluşturmaktaydı. Diğer taraftan ticaret hacminin artması ile birlikte metal paralarda taşıma sorunu da ortaya çıkmıştır. Metal paralarda yaşanan bu gibi sorunlar temsili paraya geçilmesi ile son bulmuştur.

---

[22] a.g.e., s. 43.

[23] Volkan Alptekin ve Kubilay Çağrı Yılmaz, "Para Kuramı: Deniz Kabuklarından Dijital Paraya", Kripto Para Ekonomisi, der. Volkan Alptekin, İsmail Metin ve Ahmet Tayfur Akcan, Konya: Eğitim Yayınevi, 2018, s. 12.

1.3.3. Temsili Para (Banknot)

Temsili para, altına veya gümüşe çevrilebilmek amacıyla oluşturulan özünde değersiz bir kağıt parçası olup değişim aracı olarak kullanılan ve üzerindeki yazılı olan tutar ölçüsünde paraya çevrilebilen bir para türüdür.[24] Temsili paralar, emtia paralarda yaşanan ekonomik zorluklar nedeniyle kullanılmaya başlanmıştır.

Temsili para içinde altın ve gümüş gibi madenleri temsil edilmektedir. Bu nedenle temsili paralara altın standardına dayalı para da denilmektedir. Bu sistem ile yeterli altın rezervine sahip olmayan ülkelerin ulusal paraları altına dayalı para birimine çevrilmeye başlanmıştır. Böylece altın ya da gümüş ticareti yapanlar istenildiği zaman emtia paralara dönüşebilen temsili para basmaya başlamışlardır. Birinci Dünya Savaşı'na kadar devam eden altına dayalı para basımı sisteminden savaşın getirmiş olduğu ekonomik zorluklar sebebiyle vazgeçilmiştir.

Sonrasında yaşanan 1929 Ekonomik Buhranı ve İkinci Dünya Savaşı ile birlikte farklı çözüm arayışlarına girişilmiştir. Altına dayalı para basımı diğer bir adıyla altın kambiyo sistemi, 1944 yılında Bretton Woods'ta düzenlenen "Birleşmiş Milletler, Para ve Finans Konferansı'nda" birçok ülkenin kabulü ile Amerikan dolarına endeksli itibari para biriminin olmasına ve doların ise altına dayalı olması kararı alınmıştır.[25] Daha sonrasında Amerikan dolarının altın karşılığının bulunma zorunluluğu kaldırmıştır. Günümüzde itibari paraların altın karşılığının olma zorunluluğu bulunmamaktadır.

1.3.4. Kağıt Para (İtibari Para)

Temsili paranın gelişmiş haline itibari para denilmektedir. Temsili paralarda olan altına çevrilme zorunluluğu kağıt paralarda yoktur. Bu paralar hem özü itibariyle değersiz hem de gerçek bir karşılığı olmayan paralar olması sebebiyle gücünü devletlerin otoritesinden alırlar ve sadece üzerinde yazan nominal değer üzerinden nitelendirilirler.[26] Ayrıca, para basımında devletlerin merkez bankaları yetkili kurumlardır. Günümüzde dolaşımda olan tüm paralar itibari paradır. Diğer bir ifadeyle, altına çevrilme zorunluluğu

[24] Hakan Şahin, "Paranın Doğası ve Türleri Üzerine Bir İnceleme", Liberal Düşünce Dergisi, 21(84), 2017.s. 7.

[25] Seher Gökpınar, "Blok Zinciri Teknolojisinin Geleceği: Kripto Para Birimleri ve Ötesi", Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 28, 2021. s. 214.

[26] Volkan Alptekin ve Kubilay Çağrı Yılmaz, "Para Kuramı: Deniz Kabuklarından Dijital Paraya", Kripto Para Ekonomisi, der. Volkan Alptekin, İsmail Metin ve Ahmet Tayfur Akcan, Konya: Eğitim Yayınevi, 2018, s. 14.

bulunmayan dolaşımdaki paraların ülkelerin merkez bankası tarafından yönetilen ve gücünü devletlerin bağımsızlığından alan paralara kağıt paralar denilmektedir.[27]

Kağıt paraların kullanımının kolay ve taşınabilir olması, üzerine istenilen değerin yazılabilmesi akabinde ticaret hacmi genişlemiş ve ekonomik işlemler hız kazanmıştır.

Öte yandan önceki dönemlerde kullanılan paralarda olduğu gibi yaşanan kısıtlı kaynak sorunu (altın rezervleri) gibi durumlar itibari paralarda parayı üreten otorite üzerinde hiçbir sınırlamanın olmamasından dolayı örgüte sınırsız para basma yetkisi vermektedir. Bu avantajının yanında sürekli para basımı enflasyona sebebiyet vermekte ve fiyatların yükselişine neden olmaktadır. Bunun sonucunda da bireylerin satın alma gücü düşmektedir.

1.3.5. Kaydi Para (Mevduat)

Para birçok süreçten geçtikten sonra teknolojinin gelişmesi ile birlikte modern bir boyut kazanmıştır. Ticari bankalar ya da mevduat bankaları tarafından kullanılan ve fiziki varlığı bulunmayan mevduat hesapları baz alınarak banka hesaplarında alacak ve borç kaydı ile çalışan sisteme kaydi para denilmektedir.[28] Başka bir deyişle, bankaların ellerinde tuttuğu mevduatlardan doğan zorunlu karşılık oranı kadarını Merkez Bankasına yatırdıktan sonra kredi verme işlemleri ile doğan ve fonlama yaptığı paralara kaydi para denilmektedir.[29]

Kaydi paralar bir kişinin bankadaki borçlu hesabındaki tutara denk gelen kanuni karşılığı düşüldükten sonra başka bir kişinin hesabına alacak kaydedilmesi ile işleyen sistemdir. Aslında bu sistem düşünüldüğünde yeni bir mevduat girişi gibi algılanmakta ancak sistem içerisinde herhangi bir para çıkışı olmadan hesaplar arasında yer değiştirme işlemi gerçekleşmektedir. Şöyle ki, bankalar, ellerinde bulundurdukları mevduatlar ile kredi verilmesi, çeklerin ödenmesi ve ödeme emirlerinin yapılması gibi bazı bankacılık işlemlerini gerçekleştirebilmektedirler.

1.3.6. Dijital Para

Dijital paraları elektronik para, sanal para ve kripto para olarak incelemek mümkündür. 20.yüzyılın sonlarından itibaren iletişim ve teknolojinin gelişmesi ile

[27] Hakan Şahin, "Paranın Doğası ve Türleri Üzerine Bir İnceleme", Liberal Düşünce Dergisi, 21(84), 2017.s. 7.

[28] Hakan Erkuş ve Arif Gümüş, "Blockchain ve Kripto Paraların Kullanımı Üzerine Bir Değerlendirme", Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 7(2), 2019.s. 44.

[29] Volkan Alptekin ve Kubilay Çağrı Yılmaz, "Para Kuramı: Deniz Kabuklarından Dijital Paraya", Kripto Para Ekonomisi, der. Volkan Alptekin, İsmail Metin ve Ahmet Tayfur Akcan, Konya: Eğitim Yayınevi, 2018, s. 16.

birlikte para şekil değiştirmiş ve insanoğlu değişen koşullarla birlikte yenilik arayışı içine girmiştir. Bireyler paranın daha düşük maliyetli, hızlı ve güvenilir olması için ödeme sistemlerinde bazı değişikliğe gitmiştir.

Uluslararası ticaretin büyümesi ve gerçekleştirilen para transferlerinin artması nedeniyle aracıların transferlerden almış olduğu komisyon ve maliyet ödemelerinde yaşanan artışla birlikte zaman kaybı da düşünülmeye başlanmıştır. Bunun sonucunda ödeme aracı alternatifleri olarak e-para, kredi kartı ve dijital paralar hayatımıza girmiştir. Teknolojik gelişmeler kredi kartı ile yapılan alışverişlerin artmasına ve elektronik ticaretin gelişmesine neden olmuştur. Bunun yanı sıra bankalardan edinilen bilgilerin bilgisayarlara aktarılması ile internet üzerinden alışveriş yapılabilmiştir. Bunun doğal bir sonucu olarak elektronik ödeme ile yapılan işlemlerin kullanımı artmış ve elektronik para hayatımıza girmiştir. Uzun yıllar boyunca kullanılan kağıt paranın yerini alma yolunda ilerleyen dijital paraları elektronik ortamda kullanılan bir karta veya bilgisayara yüklenmiş bir yazılım olarak da düşünebiliriz.[30]

Öte yandan ilk kez Amerika'da kullanılan elektronik para olan DigiCash, aslında tam bir para birimi olmayıp kullanıcılarına para transfer işlemlerinin gizli bir şekilde yapılması avantajını sağlamaktaydı.[31] Bu şirketin 1998 yılında batmasının ardından First Visual ve Pay Pal elektronik para olarak kullanılmaya başlanmıştır. Pay Pal sistemi, devletin hukuki otoritesine dayalı gerçek bir para birimi olarak işlem görmüştür.

Ticari hayatın ve ekonomik sistemin gerekliliği olan elektronik para, finans sektöründe oldukça tercih edilen ve itibari paranın elektronik ortamda bulunan hali olarak tanımlanabilmektedir. E-para ve Pay Pal gibi dijital paralar, itibari para cinsinden tanımlanabilir. Ayrıca, bireylerin banka hesapları ve Pay Pal hesaplarındaki paralar elektronik paralardır. Öte yandan, elektronik paralar bir merkezi otoriteye bağlı olup, devletin gücü ve Merkez Bankasının yönetiminde işlevini sürdürmektedirler.

Bu bilgilerin yanı sıra Avrupa Merkez Bankası'nın elektronik paralar için yapmış olduğu tanımda elektronik paraları "Banka hesaplarını kullanmaksızın ve hesaplardan

[30] Nurettin Öztürk ve Asuman Koç, "Elektronik Para, Diğer Para Türleriyle Karşılaştırılması ve Olası Etkileri", Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 6(11), 2006. s. 210.

[31] Ayşe Esra Pirinççi, "Yeni Dünya Düzeninde Sanal Para Bitcoin'in Değerlendirilmesi", International Journal of Economics Politics Humanities and Social Sciences, 1(1), 2018. s. 47.

bağımsız olarak kapsamlı bir çerçevede ödeme yapabilen ve parasal değer biriktirebilen araçlar" olarak tanımlamıştır.[32]

Bir diğer dijital para olan sanal paralar, fiziksel geçerliliği olmayan ve itibari para olarak sayılmayan para olarak tanımlanmaktadır. 2012 yılında yayınlanan Avrupa Merkez Bankası raporunda sanal para birimleri; çoğunlukla sistem geliştiricileri tarafından ihraç ve kontrol edilebilen, belli bir sanal ortam kullanıcıları tarafından kabul edilip, kullanılan ve kanunlarla düzenlenmemiş dijital bir para çeşidi olarak ifade edilmiştir.[33]

Sanal paralar itibari paraya çevrilemediklerinden ötürü mal ve hizmet alımına imkan vermemektedir. Elektronik paralarda olduğu gibi sanal paralarda herhangi bir hukuki otorite bulunmamaktadır. Bu nedenle sanal paralar, bir merkez bankası ya da bir kredi kuruluşu tarafından ihraç edilmeyen ancak transfer, saklama ya da bir ödeme aracı olarak kabul edilen ve para yerine kullanılabilen dijital paralar olarak kabul edilmektedir.[34] Bu paralar bir düzenlemeye sahip olmamakla birlikte geliştiren kişilerce kontrol edilen ve onu kabul eden kişiler tarafından kullanılmaktadırlar. Ayrıca sanal paralarda merkezi bir otorite bulunmaması diğer bir ifadeyle bir aracı kuruluşun olmaması nedeniyle sistemi yönetenlerle kullanıcılar arasında işlemlerin gerçekleşmesi için doğrulanması gereken iç protokoller bulunmaktadır.[35]

Bu araştırmalar sonucunda elektronik paralar sanal paralara benzetilse de aralarında belirgin farklar bulunmaktadır. Elektronik para ve sanal para arasındaki farklar Tablo 1 ile gösterilmiştir.

---

[32] Halil İbrahim Yanar, Mehmet Şirin Çetin ve Veysi Kılıç, "Devletsiz Yönetişimin Yeni Ekonomik Enstrümanı: Kripto Para ve Geleceği", Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 12(1), 2022. s. 31.

[33] ECB, "Virtual currency schemes,2012", (Çevrimiçi) https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf (Erişim Tarihi: 18.05.2022)

[34] Ayşe Esra Pirinççi, "Yeni Dünya Düzeninde Sanal Para Bitcoin'in Değerlendirilmesi", International Journal of Economics Politics Humanities and Social Sciences, 1(1), 2018. s. 47.

[35] Seher Gökpınar, "Blok Zinciri Teknolojisinin Geleceği: Kripto Para Birimleri ve Ötesi", Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 28, 2021. s. 215.

Tablo 1: Elektronik Para ve Sanal Para Arasındaki Farklar

	ELEKTRONİK PARALAR	SANAL PARALAR
Para Biçimi	Sayısal	Sayısal
Hesap Biçimi	Yasal olarak kabul edilen para birimi (Euro, Dolar gibi)	Yasal olarak kabul edilmeyen icat para birimi (Bitcoin gibi)
Kabul	İhraç eden dışındaki teşebbüsler tarafından	Belli bir sanal topluluk tarafından
Hukuki Durum	Denetimli	Denetimsiz
İhraç Eden	Yasal olarak kurulmuş elektronik para kurumu	Şirket
Para Arzı	Sabit	Sabit değil
Parayı Kullanma İmkanı	Garantili	Garantili değil
Denetleme	Evet	Hayır
Risk Türleri	Operasyonel	Yasal ve operasyonel

Kaynak: https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf Virtual currency schemes, 2012, s.16.

Çalışmamızın ikinci bölümünde ayrıntılarına yer verilecek bir diğer dijital para olarak sınıflandırılan kripto para şifreli ve para kelimelerinin birleşmesi ile oluşan şifrelenmiş bir sanal para birimidir. Kripto paralar merkezi bir yapıya sahip olmadıkları için bu yapının kontrolü blok zinciri adı verilen veri tabanları ile gerçekleştirilmektedir.[36] Bunun yanında merkezi otoriteye sahip olan elektronik paralarda arz yasal otoriteler tarafından belirlenirken, kripto paralarda ekonomik anlamda arz kuruldukları anda belirlenmiştir. Bu paralar üçüncü kişiler tarafından denetlenemeyen ve kontrol edilemeyen paralardır.

Bununla birlikte, merkezi otoriteye sahip olan dijital para birimleri fiziksel para birimlerine dönüşebilirken, merkezi olmayan kripto para birimleri kendisinin bir para birimi olması sebebiyle fiziksel bir paraya dönüştürülememektedir.[37] Şöyle ki, kripto para birimi, dünyada kullanılan yasal para birimlerinden olan Dolar, Euro, Türk Lirası gibi bir para sistemidir.[38] Her türlü veri belirli bir şifreleme yöntemi ile çalışmakta ve para aktarımı ve transfer işlemleri güvenli şekilde karşı tarafa iletilmektedir. Herhangi bir aracının olmaması sebebiyle de işlem maliyetleri düşüktür. Özetle; kripto para birimleri,

[36] Semra Öncü ve Doğuş Ektik, "Kripto Paraların Yatırım Amaçlı Kullanımı: Riskler ve Getiriler", Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 19(4), 2021. s. 370.

[37] Füsun Sarp Nebil, Bitcoin ve Kripto Paralar, İstanbul: Pusula Yayıncılık, 2018, s. 20.

[38] Fatih Azman, "Kripto Para", Kripto Para Ekonomisi, der. Volkan Alptekin, İsmail Metin ve Ahmet Tayfur Akcan, Konya: Eğitim Yayınevi, 2018, s. 59.

çıkartılması ve dolaşımı herhangi bir ulusal otoriteye sahip olmayan ortak paydada buluşmuş kişilerin bir araya geldiği bir dijital para birimidir.

İKİNCİ BÖLÜM

KRİPTO PARA KAVRAMI VE KRİPTO PARALARA KARŞI TÜRKİYE'NİN VE ÜLKELERİN YAKLAŞIMI

2. KRİPTO PARA

2.1. KRİPTO PARANIN TANIMI VE TARİHİ GELİŞİMİ

Kripto para; sanal ortamda gelişen, kriptografik yazılımlar ile güven sağlayan, belirli şifreleme yöntemleriyle korunan, herhangi bir merkezi otorite tarafından kontrol edilemeyen, işlem maliyeti düşük olan ve para alışverişini hızlı bir şekilde gerçekleştiren yeni nesil bir dijital para birimidir. Farklı bir tanım yapmak gerekirse, dağıtılmış defter teknolojisini kullanan, dijital alandaki varlıklara kolaylıkla transfer, depolama ve değişim olanağı sağlayan ve özel kriptografik sözleşmelerle güvenliğinin sağlandığı dijital bir para birimi olarak tanımlanmaktadır.[39] Avrupa Merkez Bankası'nın 2018 raporunda kripto paralar için yaptığı tanıma göre kripto paralar güvenilir herhangi bir aracıya ihtiyaç duymadan sisteme dahil olan kullanıcılar tarafından gönderilen elektronik ortamda saklanan ve hesaptan hesaba gönderilen dağıtık kayıt teknolojisi ile çalışan internet ağ tabanlı bir dijital para birimi olarak tanımlanmaktadır.[40]

Bu bilgilerin yanı sıra kripto paralar Dolar, Euro, Sterlin gibi fiziki olmayan, sanal ortamda üretilen dijital para birimidir. Kripto paraların diğer para birimleri gibi merkezi bir otorite tarafından kontrolü sağlanamadığı için bu para birimi üretilirken kriptografik ve matematik temelli şifrelenmiş bazı kurallar ile çalışmaktadır.[41] Kriptografi diğer bir adıyla şifreleme yöntemi ile çalışan kripto para sistemi, para aktarım ve transfer işlemlerinin güvenli bir şekilde gerçekleşmesini sağlamaktadır. Diğer bir deyişle, verilerin belirli bir düzene göre şifrelenmesi, doğru bir şekilde alıcıya iletilmesi

[39] Ayşegül Ciğer ve Ahmet Tıllı, Kripto Varlıklar İle İlgili Uluslararası ve Ulusal Yaklaşımlar, Ankara: Gazi Kitabevi, 2021, s. 28.

[40] ECB, cryptocurrencies and tokens, (Çevrimiçi) https://www.ecb.europa.eu/paym/groups/pdf/fxcg/2018/20180906/Item_2a_-_Cryptocurrencies_and_tokens.pdf (Erişim Tarihi:07.06.2022)

[41] Ayşegül Ciğer ve Ahmet Tıllı, Kripto Varlıklar İle İlgili Uluslararası ve Ulusal Yaklaşımlar, Ankara: Gazi Kitabevi, 2021, s. 26

sonucunda şifrelemenin çözülmesi ile birlikte verilerin ortaya çıkması ile süreç tamamlanmaktadır.

Öte yandan bir dijital para birimi olan kripto paraların temelleri ilk kez 1982 yılında kriptografik ve matematik alanlarında çalışma yapan David Chaum tarafından ortaya atılmıştır.[42] 1980 ve 1990 yılları arasında Chaum çalışmaları sonucunda e-para protokollerini geliştirmiş ve kısmen başarılı olmuş ilk internet para birimi olan DigiCash'i çıkarmıştır.[43] David Chaum, hem anonim bir para birimi hem de birden fazla işlemde kullanılacak ortak bir para birimi oluşturmayı hedeflemiştir. Ancak sistemin yayılması ve hükümetlerin desteğini alabilmek için Chaum, kara para aklama, terörün finansmanı gibi durumlara sebebiyet vermeyi istememesi nedeniyle anonim olarak başlayan sistemden taviz vererek DigiCash e-parasının izini sürülebilir bir halde çalıştırmak zorunda kalmıştır.[44] Bu tavizlere rağmen DigiCash yeterli kişiye ulaşamamış ve 1998 yılında iflasını duyurmuştur. Öte yandan internetin gelişmeye devam etmesi ile birlikte aracı bir banka olmadan insanların doğrudan birbirlerine para transferi yapma imkanı sunan Pay Pal popüler olmuştur. Pay Pal kişisel bilgilerinizi karşı tarafa sunmadan yalnızca e-posta adresini paylaşarak hizmet vermiştir. Diğer taraftan, 1990 ve 2000 yılları arasında da Bitgold ve Bitcash gibi çeşitli dijital para birimleri ortaya çıkmıştır. Ancak işlem maliyetlerinin yüksek olması ve yeterince geliştirilememesi nedeniyle başarısız olmuşlardır. Bu girişimler günümüzdeki yaygın kullanım alanına sahip olan kripto paraların temellerini atmıştır.

Kripto paralar ilk kez 29 Eylül 2008 tarihinde Mortgage Krizinin açıklanmasının akabinde Satoshi Nakamoto takma isimli kişinin yayınlamış olduğu "Bitcoin: Peer-to-Peer Electronic Cash" (Eşler Arası Elektronik Nakit Ödeme Sistemi) adlı makalesi ile duyulmuştur. 2008 yılında duyurulan kripto paralar 2009 yılında hayata geçirilmiş olup blok zincir teknolojisine dayalı olarak işlemlerin güvenliğini sağlamaktadır. Bu sebeple Ocak 2009'da Nakamoto, "Genesis Blok" adı ile ilk bloğunu oluşturarak madencilik ve transfer işlemlerini başlatmıştır.[45] Satoshi Nakamoto, hükümetlere ve şirketlere olan

[42] Halil İbrahim Yanar, Mehmet Şirin Çetin ve Veysi Kılıç, "Devletsiz Yönetişimin Yeni Ekonomik Enstrümanı: Kripto Para ve Geleceği", Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 12(1), 2022.s. 34.

[43] Füsun Sarp Nebil, Bitcoin ve Kripto Paralar, İstanbul: Pusula Yayıncılık, 2018, s. 22.

[44] Lan DeMartino, Bitcoin Rehberi, çev. Kübra Tenekeci, 2.b., İstanbul: Epsilon Yayınevi, 2021, s. 53.

[45] Buket İşler, Mustafa Takaoğlu ve Ufuk Fatih Küçükali, "Blok zinciri ve Kripto Paraların İnsanlığa Etkileri", Yeni Medya Elektronik Dergi, 3(2), 2019.s. 79.

güvenin azaldığı kriz ortamını fırsata çevirmiştir. Şöyle ki, kriz nedeniyle ülkelerin merkez bankalarının para basması sonucunda enflasyon artmış ve ülke paraları değer kaybetmiştir. Finans sektörü ciddi bir gerileme süreci içine girmiştir. Bu sebeple borsalar çökmüş, birçok banka kapanmış ve insanların bankalara olan güveni sarsılmıştır. Bununla birlikte merkez bankalarının istediği gibi para basma yetkisini elinde bulundurmasının verdiği sonuçlar sebebiyle kripto varlıklar sınırlı, ölçülebilir ve şeffaf olarak herkes tarafından ulaşılabilir bir dijital para birimi olarak ortaya çıkmıştır.

İnsanların finans sektörüne güveninin zedelendiği tam da bu dönemde yayınlanan makale Bitcoin ve altyapısını anlatmaktadır. Makale, bankaların vermiş olduğu aracılık hizmetini eleştirmiş ve teknolojinin gelişmesi ile birlikte büyüyen e-ticaretin Bankaların aracılık etmesine gerek kalmadan yapılması üzerinde durmuştur.[46] Diğer taraftan, makalenin asıl anlatmak istediği para basma yetkisini elinde bulunduran bir merkez bankasının olmaması yani merkezi olmayan, güvenli, bilgisayar yazılımlarına dayalı, şifrelenmiş matematik kurallarına ile çalışan ve sisteme dahil olan kişiler tarafından yönetilen bir para sistemi oluşturulmak istenmiştir.[47] Sistem ile çok taraflı, kopyalanması neredeyse imkansız, herhangi bir onaylamaya gerek duymadan karşılıklı güven içerisinde şeffaf bir şekilde para aktarımının gerçekleşmesi hedeflenmiştir.

Bununla birlikte Nakamoto'nun yayınlamış olduğu "Eşler Arası Elektronik Nakit Ödeme Sistemi" adlı makalesi ile popüler hale gelen kripto paralar hakkında geçmişte de birçok gelişme yaşanmıştır. Aşağıdaki tabloda kripto paraların geçmişten günümüze kadar yapılan çalışmalar ayrıntılı şekilde gösterilmiştir.

[46] Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System, (Çevrimiçi) https://bitcoin.org/bitcoin.pdf (Erişim Tarihi: 06.06.2022)

[47] Füsun Sarp Nebil, Bitcoin ve Kripto Paralar, İstanbul: Pusula Yayıncılık, 2018, s. 25.

Tablo 2: Kripto Paralar Üzerinde Geçmişten Günümüze Kadar Yapılan Çalışmalar

1981	David Chaum'un, yapmış olduğu elektronik posta sistemi ve anahtar kriptografi tekniği çalışmaları yapılmıştır.
1984	David Chaum'un, yapmış olduğu kör imza sistemi çalışmaları gerçekleşmiştir.
1991	Blok zincir ile ilk defa belge tarihlerinin değiştirilememesi sağlanmıştır.
1992	Bitcoin sisteminin yapı taşları olan İş Kanıtı (Proof of Work-PoW), Cynthia Dwork ve Moni Naor tarafından ortaya atılmıştır.
1995	David Chaum'un kriptografiden faydalanarak geliştirilen ve güvenli ödeme sağlayan çevrimiçi elektronik para "e-cash"' protokollerinin bulunması ve DigiCash firmasının kurulması.
1997	Adam Back, İş kanıtı (PoW) temeline dayanan Bitcoin madenciliğinde kullanılan spam kontrolünün ispati için "hashcash algoritmasını" geliştirdi.
1998	Wei Dai, kripto para birimlerinin teorik alt yapısını "B-money" ile temellerini atıştır.
1999	Shawn Fanning, "Napster" aracılığıyla kişiden kişiye ilk dosya paylaşım programı oluşturulmuştur.
2004	Hal Finey, işlemlerin onayı için "Reusable Proof of Work (RPOW) - yeniden kullanılabilir iş kanıtı algoritmasını" geliştirdi.
2005	Nick Szabo, Bitgold'u icat etmiştir. Bitgold, çeşitli "istemci bulmaca işlevi", "iş kanıtı işlevi "veya" güvenli kıyaslama işlevi "olarak adlandırılan işlevleri geliştirmiştir.
2008	SHA-256 hash algoritması, SHA-2 temeline dayanmakta olup, daha güvenli bir algoritma ile güçlü şifreler oluşturulmuştur.
2008	Satoshi Nakamoto tarafından, "Bitcoin" ve "Blok zincir" teknolojisi yaratılmıştır.
2009	Genesis Blok oluşturulmuş ve Satoshi ile Finney arasında ilk Bitcoin transferi gerçekleşmiştir.

Kaynak: Esengül Salihoğlu, Ekonomik Faaliyetleri Etkileyen Para, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, 2018, s.43

Tabloda adı geçen İş Kanıtı (Proof of Work-PoW), SHA-256 hash algoritması, Genesis blok gibi kavramlara Bitcoin ve Blok zincir teknolojisi başlıkları altında detaylı şekilde yer verilecektir.

2.1.1. Kripto Paraların Genel Özellikleri

Kripto paraların genel özelliklerini aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz:

- Kripto paraların değerleri başka bir para birimine dayalı olmayıp, kendisi bir para birimidir.[48]
- Kripto paraların alım satımında herhangi bir vergi veya benzeri ödemeler yapılmamaktadır.
- Dijital ve sanal bir para birimi olup matematiksel formüllerle üretilmektedir.
- Kripto paraların dijital yapıya olmaları nedeniyle fiziksel karşılıkları yoktur.
- Kripto paralar, merkeziyetsiz yapıya sahip olmaları nedeniyle herhangi bir merkezi otoriteye bağımlı olmayıp işlemler hesaptan hesaba, blok zinciri veri tabanları tarafından yapılmaktadır.[49]
- Ortak paydada buluşmuş bireylerin bir araya gelmeleri ile işlemler yapılmakta olup, herhangi bir kurumun güvencesi altında değildir.[50]
- İşlem yapan kullanıcıların bilgilerinin bilinmemesi nedeniyle anonim bir yapıya sahiptirler.
- Şeffaf ve denetlenebilir olup işlemler taraflarca izlenebilmektedir.
- Saklama ve transfer işlemlerinde işlem maliyetleri düşük ve hızlı olup küresel bir yapıya sahiptirler.
- Kriptografi denilen özel şifreleme sistemi ile çalışmasından dolayı güvenilirdir, onaylandıktan sonra işlemler değiştirilememekte ve geri alınamamaktadır.
- Blok zincir veya dağıtık defter-i kebir teknolojisi ile çalışan kripto paralar, bilginin tek bir yerde toplanmasını engellemiş, dağıtık kayıt sistemi ile bilgileri birden fazla alanda tutmuş ve böylece güvenirliliğini artırmıştır.[51]
- Enflasyonist sisteme karşı olmaları nedeniyle kripto paraların üretimi sınırlı sayıda tutulmuştur.[52]

---

[48] Füsun Sarp Nebil, Bitcoin ve Kripto Paralar, İstanbul: Pusula Yayıncılık, 2018, s. 20.

[49] Fatma Ulucan Özkul ve Ece Baş, "Dijital Çağın Teknolojisi Blok zincir ve Kripto Paralar: Ulusal Mevzuat ve Uluslararası Standartlar Çerçevesinde Mali Yönden Değerlendirme", Muhasebe ve Denetime Bakış, 20(60), 2020.s. 61.

[50] Ayşegül Ciğer ve Ahmet Tıllı, Kripto Varlıklar İle İlgili Uluslararası ve Ulusal Yaklaşımlar, Ankara: Gazi Kitabevi, 2021, s. 28.

[51] Kadir Cengiz, "En Popüler Kripto Para Birimi: Bitcoin", Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, 1(2), 2018.s. 90.

[52] Burcu Aslantaş Ateş, "Kripto Para Birimleri, Bitcoin ve Muhasebesi", Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,7(1), 2016.s. 354.

- Para transferinde zaman kavramı olmayıp, istenildiği anda işlem gerçekleştirilebilmektedir.
- İnternet tabanlı olmaları sebebiyle internet ağının olduğu her yerde alım satım yapılabilmektedir.
- Kripto paralara hiçbir şekilde el konulamamaktadır.[53]
- Herhangi bir aracı kuruluşun olmaması nedeniyle bankacılık hizmetlerinden alınan komisyon ücretlerini ortadan kaldırmaktadır.[54]
- Sistemin içinde olanlar tarafından işlemler görülebilmekte ve doğrulanabilmektedir.
- Sistemdeki işlemlerin kayıt altına alınabilmesi için kriptografi (şifreleme) ile transferlerin güvenliğini sağlamak için bloklar kullanılmaktadır.
- Kripto paraların herhangi bir garantisi bulunmamakta olup bu sebeple sigortalanamamaktadırlar.[55]
- Kripto paralar madenci adı verilen ileri düzey bilgisayar işlemcisine sahip, karmaşık matematik formüllerini çözen gönüllü kişiler tarafından üretilmektedir.[56]

2.1.2. Kripto Paralarla İlgili Finansal Kavramlar

Dijital para birimi olan kripto paraların yüksek risk içermeleri sebebiyle yatırımcıların kripto paralar hakkında eksik bilgiyle yatırım yapmaları ciddi kayıplara sebep olabilmektedir. Bu sebeple kripto paraların işleyişini anlayabilmemiz için kullanılan kavramların anlamlarını bilmemiz gerekmektedir. Aşağıda değineceğim tanımlar Blok zincir işleyişini anlatırken konunun anlaşılabilmesi için gerekli olan tanımlardır.

Blok: Kripto para ağına ait gerçekleşen tüm işlemlerin ya da verilerin konumlarına bağlı olarak madenciler tarafından doğrulanan ve her yeni blok için ortalama

[53] Kadir Cengiz, "En Popüler Kripto Para Birimi: Bitcoin", Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, 1(2), 2018.s. 90.

[54] Murat Kesebir ve Bülent Günceler, "Kripto Para Birimlerinin Parlak Geleceği", Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 17,2019.s. 614.

[55] Burcu Aslantaş Ateş, "Kripto Para Birimleri, Bitcoin ve Muhasebesi", Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,7(1), 2016.s. 354.

[56] Cemil Erarslan, "Bitcoin'in Özellikleri, Teknolojik Altyapısı, Ulusal Para Sistemleri İçin Oluşturduğu Fırsat ve Yenilikler", Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 39,2020.s. 27.

10 dakikada bir kayıt altına alınan işlemlerin kalıcı olarak tutulduğu dosyalara blok denilmektedir.[57]

Blok zinciri: Blokların bir araya gelmesiyle Bitcoin'in çalışmasını sağlayan bütün işlemlerin kaydedildiği küresel işlem defterlerine blok zinciri denilmektedir.[58] Blok zinciri herkes tarafından görülebilir, şeffaf bir yapıya sahip olup, kimin kime ne kadar transfer yaptığı açıktır. Bitcoin'in ortaya çıktığı günden beri yapılan tüm işlemler blok zincire kaydedilmektedir.

Node (Düğüm): Blok zincir ağını güvenceye alan işlemlerin doğrulanması ve korunmasını sağlayan bir nevi ikinci güvenlik katmanı oluşturan blok zincirinin bir kopyasına düğüm denilmektedir. Düğümler; full node ve light node olarak ayrılmaktadır. Full düğümlerde zincirde gerçekleşen işlemlerin tamamını içerir. Light düğümler ise zincirde gerçekleşen belirli zaman dilimine ait olan verileri içeren listedir.

Hash (Özet): Kripto para sistemin çalışmasını sağlayan blok zincirdeki güvenilir ve kayıt altına alınan bilgilerin değiştirilememesi için madenciler devreye girer ve bilgilerin doğruluğunu işlemden geçirirler. Sisteme her bir eklenen blokta bilgiler, matematiksel formüllerle blok içerisindeki işlemlerin var olduğu rakamlar ile oluşturulan uzun listenin bir özeti çıkarılır.[59] Her bir bloğun hash değeri hesaplanmakta ve bloklar birbirlerine hash değerleri ile bağlanmaktadır.[60] Hash fonksiyonunun blokları birbirine bağlanması sebebiyle bilgilerin birbirlerini doğrulayıcı olması gerekmektedir. Eğer bir blok içerisinde bir değişiklik olursa bu durum bir önceki bloğun değerini değiştireceğinden kendisinden sonra gelen bloklarında değerinde değişikliğe neden olacaktır. Bu da sonuçların birbirlerini tutmasına sebebiyet verecektir. Blokların birbirine eklene eklene zincir oluşturmaları sebebiyle hash değerlerinin doğru girilmesi sistemin güvenilirliği açısından oldukça önemlidir.

Merkle Ağaç Yapısı: Blok zincir ağında oluşan blokların, hash (özet) değerlerinin hesaplanarak sırasıyla en alttan en üste eklenen blokların bir araya gelmesi

[57] Lan DeMartino, Bitcoin Rehberi, çev. Kübra Tenekeci, 2.b., İstanbul: Epsilon Yayınevi, 2021, s. 15.

[58] Musa Ovalı, "Kripto Paralar İle İlgili Finansal Terimler", Kripto Para Ekonomisi, der. Volkan Alptekin, İsmail Metin ve Ahmet Tayfur Akcan, Konya: Eğitim Yayınevi, 2018, s. 192.

[59] a.g.e., s. 192.

[60] Vedat Güven ve Erkin Şahinöz, Blok zincir Kripto Paralar Bitcoin Satoshi Dünyayı Değiştiriyor, 9.b., İstanbul: Kronik Kitap, 2022, s. 51.

ile veri bütünlüğünü sağlayan yapıdır.[61] En son eklenen bloğun hash değeri merkle ağaç kökünü oluşturmakta ve bulunan değer blokların doğruluğunu kanıtlamaktadır.[62] Merkle ağaç kökünün oluşması madencilere kolaylık sağlamakta olup, her bir bloğun özet değerini bulmakla uğraşmalarının önüne geçmektedir. Bu sebeple merkle ağaçları, transfer işlemlerinin hızlı ve verimli şekilde gerçekleşmesini sağlayan doğrulama işlemidir.[63]

Genesis Blok (Başlangıç Bloğu): Genesis blok zincirdeki ilk blok olarak tanımlanmaktadır. Satoshi Nakamoto tarafından yayınlanan makalenin ardından 2009 yılında Genesis Blok adı verilen ilk bloğunu ortaya çıkarmıştır ve böylece ilk Bitcoin yaratılmıştır.[64] Genesis Blok, ilk blok olması nedeniyle zincirdeki tüm blokların atası olarak bilinmektedir.

Block Reward (Blok Ödülü): Kripto para birimlerinin politikasına bağlı olarak bloğunu başarılı şekilde tamamlayan madencilere verilen ödül olarak tanımlanmaktadır.[65] Ayrıca ödül, madenciliğin ortaya çıkmasını sağlamış ve madencilik yapanların emeğinin karşılığı olarak ilk bloğun tamamlanmasında 50 Bitcoin ödül olarak verilmiştir.[66]

Halving (Ödül Yarılanması): Her yeni blok eklendiğinde işlemi tamamlayan madencilere 50 Bitcoin ödül olarak verilmekteydi. Ancak 2012 yılında bu ödül yarıya indirilerek 25 Bitcoin'e ve 2016 yılında da 12.5'a azaltıldı.[67] Verilen ödülün yarıya indirilmesinin sebebi Bitcoin'in çıkarılırken sınırlı olarak üretilmesidir.

Fork (Çatallanma): Kripto paralar açık kaynak kodlu yazılımlar ile çalışmaktadır. Şöyle ki, birden fazla sistem geliştiricisi aynı anda tek projeye katkı sağlamaktadır.[68] Ancak 2010 yılında bir hata sonucu oluşan çatallanma yani ikiye bölünme yaşanmıştır. Bir kişi farklı bir yöntem kullanarak sahte bir işlem ile Bitcoin yaratmıştır.[69] Bu durum sistem geliştiricileri tarafından fark edilip düzeltilmiştir. Daha sonrasında 2013 yılında Bitcoin'in teknik bir sorun yaşaması sebebiyle zorunlu

[61] Alperen Gündüz ve Mustafa Tepeci, "Blokzinciri Teknolojisi", Kripto Para Ekonomisi, der. Volkan Alptekin, İsmail Metin ve Ahmet Tayfur Akcan, Konya: Eğitim Yayınevi, 2018, s. 45.
[62] a.g.e., s. 69.
[63] a.g.e., s. 46.
[64] Füsun Sarp Nebil, Bitcoin ve Kripto Paralar, İstanbul: Pusula Yayıncılık, 2018, s. 25.
[65] Musa Ovalı, "Kripto Paralar İle İlgili Finansal Terimler", Kripto Para Ekonomisi, der. Volkan Alptekin, İsmail Metin ve Ahmet Tayfur Akcan, Konya: Eğitim Yayınevi, 2018, s. 194.
[66] Füsun Sarp Nebil, Bitcoin ve Kripto Paralar, İstanbul: Pusula Yayıncılık, 2018, s. 25.
[67] a.g.e., s. 36.
[68] Musa Ovalı, "Kripto Paralar İle İlgili Finansal Terimler", Kripto Para Ekonomisi, der. Volkan Alptekin, İsmail Metin ve Ahmet Tayfur Akcan, Konya: Eğitim Yayınevi, 2018, s. 195.
[69] a.g.e., s. 34.

çatallanma yaşanmıştır. Madenciler arasında görüş ayrılıkların oluşması ile ortaya çıkmıştır. Madencilerin sistemin işleyişinin daha hızlı ve kullanışlı olması için kripto para kodlarında değişiklik yapmak istemeleri zorunlu çatallaşmaya örnek olarak gösterilebilmektedir.[70]

Orphan Block (Reddedilmiş/Yetim Blok): Blok zincir ağında yaşanan problemler nedeniyle kripto para üreten madenciler arasında görüş ayrılıkları olmakta ve bu durum çatallanmaya sebep olmaktadır. Çatallanma sonucunda iki farklı zincir ortaya çıkmakta ve hangi zincirin işlemci gücü fazla ise o geçerli olmaktadır. Zinciri geçerli olmayan tarafa da yetim blok adı verilmektedir.

Adres: Belirli anahtarlara atanmış harf ve sayılardan oluşan tarafların birbirlerine karşılıklı ödeme yapmak için paylaştıkları tek gerekli olan bilgiye adres denilmektedir.[71]

Dijital Kimlik: Kişinin ağ üzerinde gerçekleştireceği işlemlerin güvenli şekilde saklanması ve transferlerin düzgün bir şekilde tamamlanmasını sağlayan kimliğe dijital kimlik denir.[72]

Decentralisation (Merkezsizleşme): Kripto paralar politikalarında benimsemiş olduğu kurallar ile diğer para birimlerinin aksine herhangi bir kuruma ya da ülke otoritesine bağlı olmayan, işlemlerin yalnızca taraflar arasında (alıcı-satıcı) gerçekleştiği anonim nitelikte olan bir yapıya sahiptirler.

Token (Jeton): Token, belirli bir platformda uygulanan ve platformun tüm alanlarından faydalanmamızı sağlayan, bir şeye sahip olmanın göstergesi olmakla birlikte sahip olma ve aidiyet imkanı sağlayan, kişiler arası transfer edilebilen değerlerdir.[73]Jetonların, kripto paralar gibi kendilerine ait bir Blok zinciri bulunmadığından var olan bir Blok zincir içinde protokollere uygun şekilde işlemlerini sürdürürler.[74]

---

[70]Lan DeMartino, Bitcoin Rehberi, çev. Kübra Tenekeci, 2.b., İstanbul: Epsilon Yayınevi, 2021, s. 20.

[71] Musa Ovalı, "Kripto Paralar İle İlgili Finansal Terimler", Kripto Para Ekonomisi, der. Volkan Alptekin, İsmail Metin ve Ahmet Tayfur Akcan, Konya: Eğitim Yayınevi, 2018, s. 197.

[72] Binance Academy, (Çevrimiçi) https://academy.binance.com/tr/articles/blockchain-use-cases-digital-identity (Erişim Tarihi: 09.06.2022)

[73] Vedat Güven ve Erkin Şahinöz, Blok zincir Kripto Paralar Bitcoin Satoshi Dünyayı Değiştiriyor, 9.b., İstanbul: Kronik Kitap, 2022, s. 86.

[74] Fatma Ulucan Özkul ve Ece Baş, "Dijital Çağın Teknolojisi Blok zincir ve Kripto Paralar: Ulusal Mevzuat ve Uluslararası Standartlar Çerçevesinde Mali Yönden Değerlendirme", Muhasebe ve Denetime Bakış, 20(60), 2020.s. 61.

Kriptoloji (Şifreleme Bilimi): Verilerin güvenli şekilde saklanmasını sağlayan gizlilik bilimidir.

Kriptografi: Kripto paraların verilerin alıcı ve satıcı arasında el değiştirmesi sürecinde bilgilerin güvenli şekilde iletilmesi ve kötü niyetli kişilerin verilere ulaşamaması için karmaşık halde bulunan ancak anahtara sahip kişiler tarafından çözülebilen bir şifreleme işlemidir.[75]

Wallet (Cüzdan): Sahibine ait kıymetleri taşımak ve saklamak için kullanılan ve blok zincirde kayıt altında tutulan verileri güvenli şekilde tutan, özel anahtarlar kullanılarak istenildiği zaman erişim sağlanan bir yapıdadır.[76] Kağıt, çevrimiçi ve donanım olmak üzere üç tür cüzdan vardır. Kağıt cüzdanlar; anahtarların kağıtlara yazılıp fiziki olarak saklanması ile tutulmaktadır. Güvenlik açısından düşünüldüğünde kağıtlar herhangi bir zarara uğramadığı sürece avantajlı olabilmektedir. Bunun yanında kağıt cüzdanlar saklamak için kullanılırlar ancak ödeme yapmak için kullanılmazlar.[77] Öte yandan çevrimiçi cüzdanlar; internetin olduğu her yerde erişilebilir olan diğer cüzdanlara göre kullanımının en kolay olduğu bu cüzdanlara sıcak cüzdan da denilmektedir. Sıcak cüzdanlar hem saklamaya hem de ödeme yapmaya elverişlidir. Bunun yanında çevrimiçi cüzdanların kullanımı her ne kadar kolay olsa da güvenlik açısından en düşük olan cüzdanlardır.[78] Bir diğer cüzdan türü olan donanım cüzdanlar, USB bellek ya da güvenli bileşen çipi olan özel donanımlı cüzdanlarda saklanan kripto paraların işlemlerini çevrimiçi yapan ancak çevrimdışı depolanan cüzdanlardır.[79] Şöyle ki, bilgisayara takıldıklarında çevrimiçi olan takılı olmadıkları çevrimdışı olarak tutulan taşınması ve saklanması kolay olan cüzdanlardır.[80] Donanım cüzdanlar güvenlik açısından değerlendirildiğinde en yüksek güvenliğe sahip olmalarına karşın ücretli olmaları sebebiyle kullanıcılar açısından maliyetlidir.

---

[75] Buket İşler, Mustafa Takaoğlu ve Ufuk Fatih Küçükali, "Blok zinciri ve Kripto Paraların İnsanlığa Etkileri", Yeni Medya Elektronik Dergi, 3(2), 2019.s. 74.

[76]Lan DeMartino, Bitcoin Rehberi, çev. Kübra Tenekeci, 2.b., İstanbul: Epsilon Yayınevi, 2021, s. 15.

[77] Musa Ovalı, "Kripto Paralar İle İlgili Finansal Terimler", Kripto Para Ekonomisi, der. Volkan Alptekin, İsmail Metin ve Ahmet Tayfur Akcan, Konya: Eğitim Yayınevi, 2018, s. 199.

[78] Abdullah Özdemir, "Finansal Sistemin Yeni Aktörü Kripto Paralar ve Ekonomiye Etkileri", Kamu ve Özel Sektörde Blok zincir Teknolojisi, der. Onur Durukal, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık, 2021, s. 183.

[79] a.g.e., s. 182.

[80] Buket İşler, Mustafa Takaoğlu ve Ufuk Fatih Küçükali, "Blok zinciri ve Kripto Paraların İnsanlığa Etkileri", Yeni Medya Elektronik Dergi, 3(2), 2019.s. 75.

Altcoin (Alternatif Coin): 2008 yılında Satoshi Nakamoto'nun yayınlamış olduğu makalesinde belirttiği gibi Bitcoin'in sınırlı bir arz ile üretilmesi amaçlanmıştır. 2009 yılında Bitcoin'in yaratılmasından sonra kripto paralara yatırımcı istek ve ihtiyaçlarına yönelik ilginin artması sebebiyle Bitcoin'e alternatif olacak birçok kripto para birimi ortaya çıkmıştır. Bazı altcoinler (Dogecoin, Litecoin vb.) Bitcoin'in açık kaynak kodlarında değişiklik yapılması ile orijinal protokolü kullanarak oluşturulmuştur.[81] Bazıları ise Ethereum, Ripple gibi kendilerine özgü Blok zincir ve protokollerini oluşturarak üretilmişlerdir.[82] Altcoinler sınırlı olan Blok zincir olanaklarını genişletmiş ve kripto paraların çeşitliliğini artırıp daha fazla kullanıcıya ulaşmasını sağlamıştır.

Peer to Peer (P2P-Eşler Arası): Kripto paralar merkezi bir otoriteye bağlı olmayan, transferlerin hızlı bir şekilde yapıldığı herhangi bir aracıya gerek duymadan kişiler arasında işlemlerin gerçekleştiği dağıtık yapıya sahip bir sistemdir.[83]

ICO-Initial Coin Offering (Öncü Koin Arzı): Blok zincir teknolojisinin önemi anlaşıldıktan sonra ortaya çıkmış olan ICO, şirketlerin projelerini hayata geçirmek için kendi kripto paralarını halka arz ederek fon sağlama yöntemidir.[84]

Fomo-Fear of Missing Out (Olanakları Kaçırma Korkusu): Kripto paraların ani yükselişleri karşısında kullanıcıların fiyatın daha da artacağını düşünmeleri ile yüksek fiyattan alım yapmalarıdır.[85]

Fud-Fear, Uncertainty, Doubt (Korku, Belirsizlik, Şüphe): Kripto paralara sahip olan kullanıcıların ani düşüşlerde yaşadığı panik durumudur.

Whale: Kripto paraların ani artışına ya da düşüşüne sebebiyet verebilecek kadar piyasanın yönünü değiştirebilecek miktarda kripto paraları ellerinde bulunduran kuruluşlar ya da kişiler için kullanılan ifadedir.[86]

Pump/Dump (Ani Fiyat Artışı/Düşüşü): Fazla likiditesi olmayan coinleri bir grup yatırımcının alması ile başlayan süreç, coinin projesinin iyi olduğu gelecek vadettiği

[81] Füsun Sarp Nebil, Bitcoin ve Kripto Paralar, İstanbul: Pusula Yayıncılık, 2018, s. 46.
[82] a.g.e., s. 46.
[83] Musa Ovalı, "Kripto Paralar İle İlgili Finansal Terimler", Kripto Para Ekonomisi, der. Volkan Alptekin, İsmail Metin ve Ahmet Tayfur Akcan, Konya: Eğitim Yayınevi, 2018, s. 202.
[84] Vedat Güven ve Erkin Şahinöz, Blok zincir Kripto Paralar Bitcoin Satoshi Dünyayı Değiştiriyor, 9.b., İstanbul: Kronik Kitap, 2022, s. 91.
[85] a.g.e., s. 202.
[86] Musa Ovalı, "Kripto Paralar İle İlgili Finansal Terimler", Kripto Para Ekonomisi, der. Volkan Alptekin, İsmail Metin ve Ahmet Tayfur Akcan, Konya: Eğitim Yayınevi, 2018, s. 203.

gibi yalan söylemlerle insanlarda alma algısı yaratıp coinin reklamını yaparlar. Almaya ikna ettikleri kişilerle birlikte coinin değeri hızla artar ve pump yapar. Yükselişi kaçırmak istemeyen kişilerde tavan fiyatlardan alım yaparlar. Coini düşük fiyattan alan ve reklam yapan kişilerin satışı ile birlikte coin ani düşüş yaşar ve taban fiyatına tekrar gelir. Sonradan katılan yatırımcının zarara uğradığı bu sisteme şişir ve boşalt taktiği denilmektedir.[87]

Akıllı Sözleşmeler: Blok zincir ağında depolanan ve sözleşmeye konu tarafların anlaşma konuları üzerinde mutabık kalmaları sonucunda hazırlanmış, sözleşmeyi otomatik olarak sürdüren bilgisayar kodlarıdır.[88] Oluşturulan kod ile anlaşma sağlanır ve her yeni kod eklendiğinde kodun kendisi kopyalanır. Kodun kopyalanması Blok zincirin doğru çalıştığını göstermektedir.[89]

Hodl (Tutmak): 2013 yılında yaşanan sert düşüşe rağmen sahip olduğu kripto paraları satmayacağını belirten bir kullanıcının Bitcoin forumunda, ingilizce aslı hold (tutmak) olan kelimenin yanlış yazımı sonucunda kripto para dünyasında üne kavuşmuş bir terimdir.[90]

Mining (Madencilik): Herhangi bir merkezi otoriteye sahip olmayan kripto paralar, alıcı ile satıcı arasındaki transfer işlemlerini gerçekleştirmek için Blok zincir ağındaki onay bekleyen işlemlerin karışık yapıya sahip matematik denklemlerini kullanarak şifreleri çözen kişiler tarafından istediği kripto parayı üretme imkanına sahip olan kişilere madenci denilmektedir.[91] Madencilik yapmalarının karşılığında Bitcoin kazanan bu kişilerin yaptığı işleme de madencilik adı verilmektedir. Madencilerin Bitcoin üretmelerinin yanında Blok zincir ağındaki blokları oluşturma, oluşan ağdaki blokları doğrulama ve işlemlerin devamlılığını sağlama görevleri de bulunmaktadır.[92]

---

[87] Lan DeMartino, Bitcoin Rehberi, çev. Kübra Tenekeci, 2.b., İstanbul: Epsilon Yayınevi, 2021, s. 254.

[88]Vedat Güven ve Erkin Şahinöz, Blok zincir Kripto Paralar Bitcoin Satoshi Dünyayı Değiştiriyor, 9.b., İstanbul: Kronik Kitap, 2022, s. 107.

[89]Abdullah Özdemir, "Finansal Sistemin Yeni Aktörü Kripto Paralar ve Ekonomiye Etkileri", Kamu ve Özel Sektörde Blok zincir Teknolojisi, der. Onur Durukal, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık, 2021, s. 185.

[90] Musa Ovalı, "Kripto Paralar İle İlgili Finansal Terimler", Kripto Para Ekonomisi, der. Volkan Alptekin, İsmail Metin ve Ahmet Tayfur Akcan, Konya: Eğitim Yayınevi, 2018, s. 204.

[91]Vedat Güven ve Erkin Şahinöz, Blok zincir Kripto Paralar Bitcoin Satoshi Dünyayı Değiştiriyor, 9.b., İstanbul: Kronik Kitap, 2022, s. 64.

[92] Füsun Sarp Nebil, Bitcoin ve Kripto Paralar, İstanbul: Pusula Yayıncılık, 2018, s. 60.

SHA-256 (Güvenli Hash Algoritması): Kripto paraların Blok zincir ağındaki güvenliği sağlamak için kullanılan bir çeşit şifreleme hash (özet) işlemi olan bilgisayar algoritmasıdır.[93] SHA algoritması sabit olup her zaman 256 bit uzunluğundadır.[94]

POW (Proof of Work-İş İspatı): Mutabakat algoritmaları olarak kullanılan, madencilerin belirli sürelerle (10 dakikada 1) blok üretmelerini amaçlayan ve her eklenen blok için gerekli olan matematik formüllerini çözerek bloğun zincire eklenmesini sağlayan madenci ödüle hak kazanmaktadır.[95] Ödüle hak kazanan madencinin işlemin doğru şekilde tamamlandığının göstergesi POW diğer ismiyle emek ispatı olarak tanımlanmaktadır.

POS (Proof of Stake- Pay İspatı): Sistem içerisinde en çok paya sahip olan başka ifadeyle cüzdanında kripto para miktarı yüksek olan ve bu parayı uzun süre tutan kişiye, blok doğrulama işleminin kendisine verilme olasılığı daha yüksektir.[96] Pay ispatında madenciler blok oluşturma yarışına girmeden sahip oldukları payları oranında ödül kazanırlar. Madenciler, POW yönteminde verilen ödül sisteminin aksine POS yönteminde ödül yerine ürettikleri bloklar için sadece komisyon kazanmaktadırlar.[97] Ayrıca, POW yönteminde madencilerin blok oluşturmak için birbirleriyle yarışmaları fazla enerji tüketimine sebep olmaktadır. Bu sebeple Ethereum gibi bazı kripto para toplulukları POS yöntemine geçmeyi hedeflemektedir.[98]

2.2. KRİPTO PARALARIN AVANTAJLARI VE DEZAVANTAJLARI

Kripto paraların diğer para birimleri ile karşılaştırıldığında avantajlarının yanında dezavantajları da bulunmaktadır.

Öncelikle kripto paraların avantajlarına değinecek olursak;

- Kripto paralar hiçbir otoriteye bağlı olmadıklarından işlemler aracısız yapılmaktadır. Bu sebeple işlem maliyetleri düşüktür.[99]

[93]Lan DeMartino, Bitcoin Rehberi, çev. Kübra Tenekeci, 2.b., İstanbul: Epsilon Yayınevi, 2021, s. 19.

[94]Vedat Güven ve Erkin Şahinöz, Blok zincir Kripto Paralar Bitcoin Satoshi Dünyayı Değiştiriyor, 9.b., İstanbul: Kronik Kitap, 2022, s. 76.

[95] Buket İşler, Mustafa Takaoğlu ve Ufuk Fatih Küçükali, "Blok zinciri ve Kripto Paraların İnsanlığa Etkileri", Yeni Medya Elektronik Dergi, 3(2), 2019.s. 75.

[96] Füsun Sarp Nebil, Bitcoin ve Kripto Paralar, İstanbul: Pusula Yayıncılık, 2018, s. 62.

[97]Vedat Güven ve Erkin Şahinöz, Blok zincir Kripto Paralar Bitcoin Satoshi Dünyayı Değiştiriyor, 9.b., İstanbul: Kronik Kitap, 2022, s. 78.

[98] Füsun Sarp Nebil, Bitcoin ve Kripto Paralar, İstanbul: Pusula Yayıncılık, 2018, s. 62.

[99] Bekir Elmas ve Salih Aydın, "Geçmişten Günümüze Paranın Tarihi: Fiziki Paradan Kripto Paraya", Muhasebe ve Finans Tarihi Araştırmalar Dergisi, 2021. s. 260.

- Kripto paralarda hukuki bir otorite olmaması sebebiyle devletler kripto para birimleri üzerinde hukuki bir tasarrufta bulunamamakta, bu paralara el koyamamakta ve işlemleri durdurma yetkisi bulunmamaktadır.[100]
- Kripto paraların işlemlerinin eşten eşe gerçekleşmesi (aracısız olması) sebebiyle alıcı ve satıcı arasında yapılan transfer işlemleri hızlı bir şekilde gerçekleşmektedir.[101]
- Kripto paralarda geçmişten günümüze kadar yapılan tüm işlemler kayıt altına alınmaktadır. Bu da güvenirliliğini sağlamaktadır.
- Kripto paraların değerini korumak için çıkarıldıkları zaman arz miktarlarının belli olması ve bağlı oldukları bir merkez bankasının olmaması sebebiyle enflasyon riskine karşı dayanıklılardır.[102]
- Dijital ortamda saklandıkları için taşınmaları kolaydır. Fiziksel olarak kullanımı olmaması sebebiyle çalınma riski taşımazlar.[103]
- Zaman kavramı olmadığı için günün herhangi bir anında işlemler gerçekleşmektedir.[104]
- İşlemleri yapan kişilerin kimlik bilgileri gizlidir. Yalnızca yapılan transferler görülebilmektedir.[105]
- Transfer işlemleri gerçekleşirken arada herhangi bir bankanın olmaması nedeniyle daha az ofis işleri ile birlikte komisyonsuz olarak işlemler gerçekleşmektedir.[106]
- Kripto paralar özellikle uluslararası ticaretteki mutabakat işlemlerinin uzun zaman alması bir yerden başka bir yere yapılan transfer işlem maliyetinin yüksek olması gibi durumları ortadan kaldırmaktadır.

---

[100]Abdullah Özdemir, "Finansal Sistemin Yeni Aktörü Kripto Paralar ve Ekonomiye Etkileri", Kamu ve Özel Sektörde Blok zincir Teknolojisi, der. Onur Durukal, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık, 2021, s. 187.

[101] Fatma Ulucan Özkul ve Ece Baş, "Dijital Çağın Teknolojisi Blok zincir ve Kripto Paralar: Ulusal Mevzuat ve Uluslararası Standartlar Çerçevesinde Mali Yönden Değerlendirme", Muhasebe ve Denetime Bakış, 20(60), 2020.s. 63.

[102] Bekir Elmas ve Salih Aydın, "Geçmişten Günümüze Paranın Tarihi: Fiziki Paradan Kripto Paraya", Muhasebe ve Finans Tarihi Araştırmalar Dergisi, 2021. s. 259.

[103] Murat Yıldırım, "Blok Zincir Teknolojisi, Kripto Paralar ve Ülkelerin Kripto Paralara Yaklaşımı", Bartın Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 10(20), 2019.s. 272.

[104] Hakan Erkuş ve Arif Gümüş, "Blockchain ve Kripto Paraların Kullanımı Üzerine Bir Değerlendirme", Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 7(2), 2019.s. 47.

[105] a.g.e., s. 47.

[106] Hakan Erkuş ve Arif Gümüş, "Blockchain ve Kripto Paraların Kullanımı Üzerine Bir Değerlendirme", Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 7(2), 2019.s. 47.

- Kripto para birimlerinin sanal ortamda oluşturulan dijital olarak kullanılan para birimi olmaları sebebiyle sahtelerinin üretilmesi mümkün değildir.
- İnternet ağının olduğu her yerde ulaşılabilir olması sebebiyle kullanımı kolaydır.

Öte yandan kripto paraların dezavantajlarını sayacak olursak;

- Kripto paraların herhangi bir merkezi otoriteye bağlı olmamaları ve izlenememeleri sebebiyle vergi kaçırma, kara para aklama, silah ve uyuşturucu kaçakçılığı, terörün finansmanı gibi yasadışı olayların yaşanma riskini artırmaktadır.[107]
- Kripto paralar aşırı volatilitesi olan para birimleridir. Spekülatif olmaları sebebiyle ani düşüş ve ani yükselişlere maruz kalmaktadırlar. Bu da güven sorununu beraberinde getirmektedir.
- Kripto paralarda transfer işlemleri gerçekleştikten sonra iptal edilememekte ve geri döndürülememektedir.
- İnternet tabanlı oldukları için hacker saldırılarına açıktırlar. Böyle bir olayın yaşanması durumunda kripto paraların anonim olmaları sebebiyle başvuracağınız bir kuruluş bulunmamaktadır.[108]
- Herhangi bir denetime tabi olmadıkları için izleri sürülememektedir.[109]
- Kripto paraların gün içerisinde ani düşüş ve yükseliş yaşaması fiyatlarının sürekli değişmesine neden olduğu için mal alım ve satımında firmalar için ciddi riskler doğurmaktadır. Bu sebeple kripto paraların ekonomide kullanılması zorlaşmaktadır.[110]
- Kimlik bilgilerinin gizli olmasına rağmen yapılan tüm işlemlerin tüm kullanıcılar tarafından görülebilmesi güvenlik açığına neden olmaktadır.
- Kripto paralara güvenmeyen ve hala desteklemeyen birçok devlet veya şirketin olması sebebiyle kullanım oranı sınırlıdır.

---

[107] Halil İbrahim Yanar, Mehmet Şirin Çetin ve Veysi Kılıç, "Devletsiz Yönetişimin Yeni Ekonomik Enstrümanı: Kripto Para ve Geleceği", Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 12(1), 2022.s. 37.

[108] Bekir Elmas ve Salih Aydın, "Geçmişten Günümüze Paranın Tarihi: Fiziki Paradan Kripto Paraya", Muhasebe ve Finans Tarihi Araştırmalar Dergisi, 2021. s. 260.

[109] Murat Yıldırım, "Blok Zincir Teknolojisi, Kripto Paralar ve Ülkelerin Kripto Paralara Yaklaşımı", Bartın Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 10(20), 2019.s. 272.

[110] Bekir Elmas ve Salih Aydın, "Geçmişten Günümüze Paranın Tarihi: Fiziki Paradan Kripto Paraya", Muhasebe ve Finans Tarihi Araştırmalar Dergisi, 2021. s. 260

- Kripto paralardaki dalgalanmanın yüksek olması sebebiyle muhasebe işlemlerinde kayıt altına alınmasını zorlaştırmaktadır.[111]
- Kripto paraların transfer işlemlerinde bankalara ihtiyaç duymaması sebebiyle bankacılık sektörünü ortadan kaldıracağı düşünülmektedir.
- Kripto paralar işlemlerini akıllı sözleşmeler aracılığıyla aracısız şekilde transfer işlemlerini gerçekleştirmektedir. Kripto para borsalarına olan artan ilgi sebebiyle ülke borsalarına olan talep azalmaktadır. Bu durumda uzun vadede devletlerin gelirlerini azaltmaktadır.[112]

2.3. KRİPTO PARA ÇEŞİTLERİ

Kripto para çeşitleri başlığı altında çıkarılan ilk ve en büyük kripto para olan piyasada birinci sırada yer alan Bitcoin ile ondan sonra en fazla hacime sahip olan markette ikinci sırada yer alan altcoinlerin en büyüğü Ethereum'u ele alacağım.

2.3.1. Bitcoin

Satoshi Nakamoto takma isimli kişinin 1 Kasım 2008 yılında yayınlamış olduğu "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System (Bitcoin: Kişiden Kişiye Elektronik Para Sistemi)" adlı makalesinde tanımını yaptığı ve 3 Ocak 2009 tarihinde çıkarılan ilk kripto para birimi olan Bitcoin'dir.[113] Nakamoto makalesinde Bitcoin sisteminin çalışma mantığından bahsetmektedir. Açık kaynak kodlu yazılımlara dayalı, belirlenmiş şifreleme yöntemi çalışan, yalnızca çevrim içi olarak kullanılan, alıcı ile satıcının doğrudan transfer işlemlerini gerçekleştirdiği, aracısız olması nedeniyle işlem maliyetinin düşük olduğu devrim niteliğinde bir dijital para sistemidir.[114]

2008 Ekonomik Krizinin hemen ardından yayınlanan makalenin bu döneme denk gelmesi elbette tesadüf değildi. Krizi fırsata çevirenler, herhangi bir otoriteye bağlı olmayan dünyanın ilk dijital para birimi olan Bitcoin'i, güçlü rezerve sahip olan Dolar, Euro gibi para birimlerine alternatif olarak yaratmışlardır.[115] Merkez Bankalarının

---

[111] Hakan Erkuş ve Arif Gümüş, "Blockchain ve Kripto Paraların Kullanımı Üzerine Bir Değerlendirme", Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 7(2), 2019.s. 47.

[112]Abdullah Özdemir, "Finansal Sistemin Yeni Aktörü Kripto Paralar ve Ekonomiye Etkileri", Kamu ve Özel Sektörde Blok zincir Teknolojisi, der. Onur Durukal, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık, 2021, s. 189.

[113] Ruhan İri, "Bir Kripto Para Biriminin Pazardaki Gelişimi ve Küresel Bir Marka Olma Hikayesi: Bitcoin Örneği", Uluslararası Anadolu Sosyal Bilimler Dergisi, 5(2), 2021.s. 723.

[114] Burcu Aslantaş Ateş, "Kripto Para Birimleri, Bitcoin ve Muhasebesi", Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,7(1), 2016.s. 357.

[115] Cemil Erarslan, "Bitcoin'in Özellikleri, Teknolojik Altyapısı, Ulusal Para Sistemleri İçin Oluşturduğu Fırsat ve Yenilikler", Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 39,2020.s. 24.

istedikleri gibi para basmaları, bankalara ve finans kuruluşlarına olan güvenin yitirilmesi, izlenen yanlış para politikaları gibi birçok neden dijital bir devrim olarak nitelendirilen Bitcoin'in yaratılmasına zemin hazırlamıştır.[116]

Öte yandan dijital bir para birimi olan Bitcoin, paranın doğru bir şekilde transferinin yapılabilmesi için dijital imzaların kullanıldığı, ortaya çıktığı günden bu yana tüm işlemlerin oluşturulan bloklara kaydedildiği, sınırlı arz ile üretilen (max.21 milyon adet), geleneksel paranın özelliklerini içinde barındıran, dolaşımda olan tüm ülke para birimleri ile takası yapılabilen ilk kripto para birimi olması sebebiyle işlem hacmi en büyük olan popüler bir kripto para birimidir.[117] Öte yandan Bitcoin üretimin sınırlı olması sebebiyle dışarıdan müdahale ile para arzı yapılamaması enflasyonun önünü kesmektedir. Ayrıca, Bitcoin'in sınırlı arz ile üretilmesi, gün geçtikçe piyasadaki Bitcoin miktarının düşmesine neden olduğu için fiyatının ileride artacağı beklenmektedir.[118] Bunun yanında transfer işlemleri sırasında alıcı ile satıcının kimlik bilgileri gizli olduğu için anonim özelliğe sahip olan Bitcoin, diğer tüm işlemlerde tüm şeffaflığı ile izlenebilmektedir. Bununla birlikte hem ödeme hem de yatırım aracı olarak kullanılan Bitcoin ile günün herhangi bir saatinde işlemler gerçekleştirilmektedir.[119] Bunun yanı sıra Bitcoin üretiminin madenci adı verilen, gönüllü olarak katılan kişilerin yüksek kapasiteli bilgisayarlarının işlemcileri tarafından, karmaşık matematik formüllerini çözmeleri ile üretimi yapılabilmektedir.[120] Bu işlemin tamamlanması ile madenciler ödül kazanmakta ve bu ödüller yaklaşık 4 yılda bir yarıya indirilmektedir.[121]

Bu bilgilerin yanı sıra birçok araştırmacıya göre Bitcoin'in var olan düzeni değiştireceği düşünülmektedir. Devlet otoritesinin bulunmadığı, herhangi bir Merkez Bankası tarafından üretilmeyen bu para birimi alışık olmadığımız bir düzende işlemektedir. Bilindiği üzere geleneksel para birimleri merkezi otorite tarafından yönetilen ve basımına bir Merkez Bankası tarafından karar verilen ve bunun sonucunda

[116] Esra Tuba Baskak, "Bitcoin", Kripto Para Ekonomisi, der. Volkan Alptekin, İsmail Metin ve Ahmet Tayfur Akcan, Konya: Eğitim Yayınevi, 2018, s. 121.

[117] Ruhan İri, "Bir Kripto Para Biriminin Pazardaki Gelişimi ve Küresel Bir Marka Olma Hikayesi: Bitcoin Örneği", Uluslararası Anadolu Sosyal Bilimler Dergisi, 5(2), 2021.s. 722.

[118] Famil Şamiloğlu ve Yunus Emre Kahraman, "Bitcoin, Blockchain ve Finansal Piyasa Değerlendirmesi", Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Dergisi, 20(45), 2019.s. 184.

[119] Ruhan İri, "Bir Kripto Para Biriminin Pazardaki Gelişimi ve Küresel Bir Marka Olma Hikayesi: Bitcoin Örneği", Uluslararası Anadolu Sosyal Bilimler Dergisi, 5(2), 2021.s. 731.

[120] Vedat Güven ve Erkin Şahinöz, Blok zincir Kripto Paralar Bitcoin Satoshi Dünyayı Değiştiriyor, 9.b., İstanbul: Kronik Kitap, 2022, s. 98.

[121] a.g.e., s. 101.

devletlerin vergi geliri elde ettiği bir düzen ile devam etmektedir. Ancak kripto para birimleri bu düzeni değiştirip, aracısız olması sebebiyle herhangi bir vergi ya da komisyon giderine mahkum edilmeden üretilen ve toplumsal fayda sağlamayı amaçlamayan bir sistemdir.

Öte yandan dijital bir para birimi olan Bitcoin'in sembolü, Amerikan Doları işaretine benzetilmiş olup, rengi ise altının dijital hali olarak düşünülmesi nedeniyle altına benzetilmektedir. Aşağıdaki şekilde geçmişten günümüze Bitcoin logosunun değişimi gösterilmiştir.

Şekil 1: Geçmişten Günümüze Bitcoin Logosunun Değişimi



Kaynak: Bitcoin's Logo: The Story of The Big Orange "B" https://decrypt.co/43923/bitcoins-logo-the-story-of-the-big-orange-b (Erişim Tarihi: 15.06.2022)

Buna ilaveten Bitcoin, geleneksel paranın içinde barındırdığı özellikleri taşımaktadır. Paranın kabul edilebilirlik açısından değerlendirildiğinde Bitcoin gün geçtikçe tanınmakta ve kripto paralara olan güvenin artması ile kabul edilebilmektedir. Sanal ortamda dijital olarak saklanabilen kripto paraların taşınabilmesi de oldukça kolaydır. Bölünebilmesi sebebi ile geleneksel paranın bir diğer özelliğini de taşımaktadır. Şöyle ki, 1 Bitcoin, 100 milyona bölünebilmekte ve böylece alışverişlerde kullanım kolaylığı sağlamaktadır.[122] Bunun yanında Bitcoin 8 basamağa bölünmekte ve hatta 0,00000001 Bitcoin'lik işlem yapılabilmektedir. Ayrıca, Bitcoin'in en küçük birimine ise "Satoshi" adı verilmektedir.[123] Öte yandan Bitcoin, diğer para birimleri gibi sınırsız ömre sahiptir. Ancak, Bitcoin'in en büyük sorunu fiyat istikrarının olmamasıdır. Ani düşüş ve yükselişler yaşayan spekülatif bir yapıya sahiptir. Bu durumun ulusal ve

[122] a.g.e., s. 103.

[123] Cemil Erarslan, "Bitcoin'in Özellikleri, Teknolojik Altyapısı, Ulusal Para Sistemleri İçin Oluşturduğu Fırsat ve Yenilikler", Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 39,2020.s. 27.

uluslararası ticarette yüksek fiyat farklılıklarına sebebiyet vermesi nedeniyle ekonomide kullanımı yaygınlaşmamıştır. Ayrıca, ticarette Bitcoin kullanımının yaygınlaşması ile birlikte dalgalanmaların da azalacağı düşünülmektedir.

2.3.2. Ethereum

1994 doğumlu, Rus yazılımcı Vitalik Buterin Ethereum'un kurucusudur. 2011 yılında kurduğu online haber sitesi olan "Bitcoin Magazine" adlı dergi ile Bitcoin hakkındaki fikirlerini paylaşan Buterin, kullanılan finansal altyapıyı ileri seviyeye taşıyarak herkesin geliştirebileceği ve merkezi olmayan "Ethereum" adını verdiği alternatif bir platformu anlatan bir rapor yayınlamıştır.[124] 2015 yılında çıkarılan Ethereum da Bitcoin gibi Blok zincir teknolojisini kullanan, merkeziyetsiz, şeffaf ve dağıtık bir yapıya sahip bir kripto para çeşididir. Bitcoin'e benzemekle birlikte Ethereum, "Ether (ETH)" isimli elektronik parayı kullanmaktadır.[125]

Vitalik Buterin, karmaşık yapıya sahip olan ve birden fazla tarafı içine alan mutabakat süreçlerini otomatik hale getiren akıllı sözleşmeleri geliştirmeye çalışmıştır.[126] Akıllı sözleşmeleri elektronik talimatlar ile otomatik olarak yerine getiren bilgisayar programları olarak tanımlayabiliriz. Akıllı sözleşmeler Ethereum üzerinde yeni kod yazabilme olanağı sağlamaktadır. Akıllı sözleşmeler yazılan kodları okuyabilen şartların gerçekleşmesi ile emirleri kendiliğinden gerçekleştiren programlardır.[127] Akıllı kontratların çalışmasına Ethereum Sanal Bilgisayarı (EVM-Ethereum Virtual Machine), kendine has programlama dili ile yapılan sözleşmelerdeki işlemleri otomatik olarak okuyup işlemin tamamlanmasını sağlayan sistemdir.[128] Bunun yanında, Ethereum, "Solidity" adı verilen farklı bir kodlama yöntemi ile çalışmaktadır.[129] Solidity, akıllı kontratların uygulanmasında kullanılan Blok zincir içinde depolanan nesne odaklı üst düzey bir program dilidir.[130] Ayrıca, Blok zincir teknolojisi, Bitcoin ile işlemlerin aracısız olarak yapılması konusunda başarılı olmuştur. Ancak güven konusunda kendini hala

[124] Füsun Sarp Nebil, Bitcoin ve Kripto Paralar, İstanbul: Pusula Yayıncılık, 2018, s. 44.
[125] a.g.e., s. 45.
[126] Vedat Güven ve Erkin Şahinöz, Blok zincir Kripto Paralar Bitcoin Satoshi Dünyayı Değiştiriyor, 9.b., İstanbul: Kronik Kitap, 2022, s. 105.
[127] a.g.e., s. 104.
[128] a.g.e., s. 106.
[129] a.g.e., s. 104.
[130] Solidity, (Çevrimiçi) HYPERLINK, https://docs.microsoft.com/tr-tr/learn/modules/blockchain-learning-solidity/2-what-is-solidity (Erişim Tarihi: 16.06.2022)

ispatlamış olmamakla birlikte Ethereum'un geliştiricileri tarafından akıllı sözleşmeler kullanılarak güven sorununu ortadan kaldırmıştır.[131]

Öte yandan Ethereum'u Bitcoin'den ayıran farklılıkları incelediğimizde uçtan uca işlemlerin gerçekleşme süreleri Bitcoin blok zincirinde 10 dakikada bir gerçekleşirken Ethereum Blok zincirinde 15 saniyede bir gerçekleşmektedir.[132] Bunun yanında Bitcoin sınırlı arz ile üretilirken Ethereum da böyle bir sınırlama mevcut değildir. Bitcoin madenciliği yüksek işlem gücüne sahip bilgisayarlar ile yapılırken Ethereum madenciliği daha az elektrik harcayan ortalama bir bilgisayar ile yapılabilmektedir.[133] Diğer taraftan Ethereum geliştiricileri, Bitcoin gibi mutabakat işlemlerinde POW (Emek İspatı) yöntemini kullanmakta ancak POW yönteminde madencilerin blokları tamamlamak için harcadıkları fazla enerjinin elektrik tüketimini artırması sebebiyle POS sisteme geçmek istemektedirler.[134] 2018 yılından beri Ethereum ağının üzerinde çalıştığı POS algoritmasına Casper güncellemesi denilmektedir.[135]

2.4. KRİPTO PARA BORSALARI VE İŞLEYİŞİ

Kripto para ticaretinin yapıldığı koin ve token gibi varlıkların alım satım işlemlerinin gerçekleştirildiği ulusal ve uluslararası çevrimiçi işlem platformlarıdır.[136] Kullanıcıların bu platformları kullanabilmeleri için önce kaydolması ve kimlik doğrulaması yapması gerekmektedir. Doğrulama işlemlerinin başarılı bir şekilde sonuçlanması akabinde kullanıcının kaydolduğu borsaya banka hesaplarından para transferi yapması ile alım satım işlemlerine başlayabilmektedir.[137]

Kripto para borsaları, döviz büroları gibi verdikleri hizmet karşılığında alım satım arasında oluşan farktan dolayı komisyon almaktadır. Kripto para borsalarında işlemler kripto para birimi almak isteyen kişilerin sistemdeki fiyat üzerinden alım ya da satım yapmaları ile veya kişilerin alım ya da satım yapmak istedikleri fiyatlar için emir defterlerine emir girmeleri sonucunda gerçekleşmektedir.[138]

---

[131] Mete Tevetoğlu, "Ethereum ve Akıllı Sözleşmeler", İnönü Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 12(1), 2021.s. 196.

[132] a.g.e., s. 200.

[133] a.g.e., s. 200.

[134] Vedat Güven ve Erkin Şahinöz, Blok zincir Kripto Paralar Bitcoin Satoshi Dünyayı Değiştiriyor, 9.b., İstanbul: Kronik Kitap, 2022, s. 108.

[135] a.g.e., s. 108.

[136] Enis Yakut, "Dünyada Önde Gelen Kripto-Para Borsaları", Kripto Para Ekonomisi, der. Volkan Alptekin, İsmail Metin ve Ahmet Tayfur Akcan, Konya: Eğitim Yayınevi, 2018, s. 159.

[137] Füsun Sarp Nebil, Bitcoin ve Kripto Paralar, İstanbul: Pusula Yayıncılık, 2018, s. 78.

[138] Enis Yakut, "Dünyada Önde Gelen Kripto-Para Borsaları", Kripto Para Ekonomisi, der. Volkan Alptekin, İsmail Metin ve Ahmet Tayfur Akcan, Konya: Eğitim Yayınevi, 2018, s. 159.

Öte yandan kripto para borsaları, kripto paraların işleyişindeki gibi herhangi bir otoriteye ve aracıya bağlı olmadan işlemlerini sürdürmeleri mantığı ile uyuşmamaktadır. Ancak kripto para protokollerinde amaçlanan kişiden kişiye yapılan işlemlerin güvenilir ve hızlı şekilde sonuçlanmasını hedefleyen sistemin henüz bu aşamada olmadığı bilinen bir gerçektir. Bilindiği üzere kripto para alım satımı kripto paraların çeşidine göre işlem hızları 5 ile 10 dakika arasında değişkenlik göstermektedir.[139] Bu sebeple kullanıcıların alım satım işlemlerini hızlı bir şekilde yapmalarına olanak sağlayan geleneksel borsalar gibi işleyen kripto para borsaları kurulmuştur. Bunun yanında kripto para geliştiricileri, ilerleyen zamanlarda borsalar olmadan akıllı kontratlar ile işlemlerini hızlı bir şekilde kişiden kişiye gerçekleştirmeyi hedeflemektedir. Ayrıca, kripto paraların alım satım işlemleri yalnızca internet üzerinden sanal ortamda gerçekleşmesinden dolayı herhangi bir batma ve hacklenme olaylarına karşı kullanıcıların hesaplarını güvenceye almaları için işlemlerin gerçekleşmesi sonrasında güvenli cüzdanlara transfer yapmaları önerilmektedir.[140]

2.4.1. Dünyada En Fazla Kullanılan Kripto Para Borsaları

Kullanılan kripto para borsalarının işleyişlerinin benzerlik göstermesine rağmen kullanışlılık, kolaylık, güvenirlik ve ücretler gibi farklılıklar bazı borsaların daha fazla kullanıcı tarafından kullanılmasına ve popülaritesinin artmasına neden olmuştur.[141] Aşağıdaki şekilde dünyada kullanılan en iyi spot kripto para borsalarının ilk beşi sıralanmıştır.

[139] a.g.e., s. 160.
[140] Enis Yakut ,a.g.e., s. 161.
[141] a.g.e., s. 163.

Şekil 2: Dünyada Kullanılan En İyi Spot Kripto Para Borsaları

Ad	Borsa Skoru	Hacim	Haftalık Ziyaretler	Piyasalar	Coinler
Binance	9.9	294,971,435,542 TL	17,867,235	1702	387
FTX	7.9	28,722,513,691 TL	3,327,062	423	286
Coinbase	7.9	24,010,951,593 TL	1,654,519	594	218
Kraken	7.4	8,944,629,523 TL	1,205,310	619	205
KuCoin	7.1	16,588,407,942 TL	2,296,501	1361	735

Kaynak: https://coinmarketcap.com/tr/rankings/exchanges/ (Erişim Tarihi: 06.09.2022)

Yukarıda sıralaması yapılan borsaların yerleri işlemlerin hacmine göre değişmektedir. Bu nedenle borsaları herhangi bir sıralama olmadan anlatmak doğru olacaktır.

Öncelikle Coinbase borsasını ele alırsak, Amerika, Birleşik Krallık, Avrupa ülkelerinin çoğunda, Asya ülkelerinin bir kısmında (yakın zamanda Türkiye'de) kullanılan popüler bir kripto para borsasıdır.[142] Dünyanın birçok ülkesinde kullanılan borsanın kullanıcılarına sağladığı yüksek güvenlik ağı, kullanımının kolay olması, düşük komisyon ücreti ve paranın Coinbase sigortası ile karşılanması nedeniyle tercih edilmektedir. Kullanıcılar Coinbase platformu üzerinden güvenli şekilde alım satım işlemi, saklama ve takas işlemlerini gerçekleştirebilmektedir. Coinbase borsasında kullanıcıların yaşına, işlem geçmişine, ödeme yöntemine göre alım satım yapabileceği miktarlara sınırlama getirilmiştir.

Bir diğer popüler borsa 2011 yılında kurulan Kraken borsası, günlük 10-12 milyon Euro ile alım satım yapılabilen yüksek miktarda Bitcoin almak isteyen kullanıcıların tercih ettiği bir borsadır.[143] Amerika, Kanada, Japonya gibi ülkelerde yaygın olarak kullanılan borsa diğer tüm borsalar gibi kimlik doğrulaması yapmaktadır.[144] Ancak yüksek miktarlarda alım satıma izin verdiği için Kraken borsasında kimlik doğrulamasında ikamet belgesi gibi ekstra bilgiler istemektedir. Kraken borsası düşük işlem ücretleri ve Dünya çapında desteklenmesi ile yaygın kullanım ağına sahiptir.

[142] a.g.e., s. 164.
[143] Enis Yakut ,a.g.e., s. 173.
[144] a.g.e., s. 173.

2.4.2. Türkiye'de En Fazla Kullanılan Kripto Para Borsaları

Son yıllarda popülerliği artan kripto paraların fiyatlarındaki ciddi yükselişler Türk yatırımcıların ilgisini çekmiş olup, Türkiye'de de kripto para borsalarının kurulmasını sağlamıştır. Aşağıdaki şekilde Türkiye'deki en iyi kripto para borsaları gösterilmiştir.

Şekil 3: Türkiye'deki En İyi Kripto Para Borsaları

Borsa	Parite	Alış	Satış	Son İşlem	Değişim	Hacim (TL)	Bors Toplam Hacim (TL)
Btcturk	BTCTRY	₺364.537	364.523,00	364.537,00	0.70%	66.216.429	9.404.839.584
Bitexen	BTCTRY	₺364.921	364.534,58	364.702,55	0.63%	128.019.824	1.842.172.788
Paribu	BTCTRY	₺364.500	364.000,00	363.705,00	0.50%	140.004.072	1.438.665.665
Felixo	BTCTRY	₺364.893	364.774,00	364.833,00	-0.11%	38.113.535	360.045.780
Bitci	BTCTRY	₺370.000	360.000,00	366.796,24	-0.30%	81.487	26.956.525

Kaynak: https://coin-turk.com/piyasalar (Erişim Tarihi: 06.09.2022)

Dünyada kullanılan kripto para borsaları gibi Türkiye'deki borsalarında günlük işlem hacmine göre sıralamaları değişmektedir. 2013 yılında Türkiye'de kurulan ilk kripto para borsası BTCTürk, yüksek güvenlik önlemleri ile çalışmaktadır. BTCTürk gelişmiş yazılımlar ile kurulmuş, iki faktörlü kimlik doğrulama işlemi ile telefona gelen kod ile güvenliği artırmaktadır.[145] Bu bilgilere ilaveten BTCTürk, soğuk depolama imkanı sunan kullanıcıların yatırımlarını güvenli bir saklayan ayrıcalıklı bir borsadır.

Bir diğer Türk kripto para borsası Paribu, ülkemizde her geçen gün kullanımı artmakta olan, Türk Lirası ile en fazla Bitcoin alım satımının yapıldığı Türkiye'deki en büyük kripto para borsasıdır.[146] Paribu da BTCTürk gibi kullanıcıların yatırımlarını yüksek güvenlik ile ikili doğrulama sistemi ile sağlamaktadır.

2.5. KRİPTO PARA MADENCİLİĞİ (MİNİNG)

Kripto para madenciliği, Satoshi Nakamoto'nun "Bitcoin: Kişiden Kişiye Elektronik Para Sistemi" makalesinde belirttiği protokollere uygun şekilde kripto paraların transferi sürecinde blok zincir ağında gerçekleşen ve kayıt altına alınan

[145] Enis Yakut, a.g.e., s. 182.
[146] a.g.e., s. 183.

işlemlerin madenci adı verilen kişiler tarafından yüksek işlemci gücüne sahip bilgisayarlarla yapılan karmaşık yapıya sahip matematik problemlerinin çözülmesi ile işlemlerin doğruluğunu kanıtlayan ve blokların geçerliliğini ispatlayan bir işlemdir.[147] Blokları üreten bir diğer ifadeyle kripto para üreten kişilere de madenci denilmektedir.[148] İnternet ağı ve uygun donanıma sahip olan herkes kripto para madenciliği yapabilmektedir. Blok zincir tarafından oluşturan blokların doğruluğunu kanıtlamak için madenciler birbirleriyle yarışmaktadırlar. Bir diğer ifadeyle blok üretmek için karmaşık yapıda olan matematik problemlerini çözmek, hash değerinin bulunması anlamına gelmekte ve birbirlerine hash değeri ile bağlı olan blokların değerlerinin hesaplanması için uygun değer bulunana kadar madenciler emek vermektedirler.[149] Birbirleriyle yarışmaları sonucunda geçerli bloğu bulan madencinin onaylanması gerekmekte olup kripto paraların çoğunda kullanılan bu işleme emek ispati (POW- Proof of Work) adı verilmektedir.[150] Bir diğer ispat yöntemi ise pay ispatı (POS- Proof of Stake), cüzdanında kripto para miktarı yüksek olan ve uzun süre tutan kişiye doğrulama işleminin verilmesi ile madencilerin herhangi bir yarışa girmeden işlemleri tamamlamasıdır.[151] Hemen belirtelim ki, POW yönteminde bloğu doğrulayan madenci Bitcoin ile ödüllendirilirken POS yönteminde sadece bloğun içinde oluşan komisyonları kazanmaktadır.[152] Ancak Bitcoin'in sürekli azalarak arzının 21 milyon ile sınırlı olması sebebiyle madencilerin işlem doğrulaması sonucunda kazanacakları ödül gün geçtikçe azalmaktadır. Örneğin, madenciler 2009 yılında 50 Bitcoin kazanırken 2020 yılında 6,25 Bitcoin kazanmaktadırlar. Blok zincir tarafından yaklaşık 4 yılda bir gerçekleşmesi düşünülen her 210.000 blokta ödüller yarı yarıya azaltılmaktadır.[153] En son 2140 yılına kadar Bitcoin üretimi tamamlanmış olacak ve sonrasında madenciler sadece işlem komisyonlarından gelir elde edeceklerdir.[154]

[147]Lan DeMartino, Bitcoin Rehberi, çev. Kübra Tenekeci, 2.b., İstanbul: Epsilon Yayınevi, 2021, s. 222.

[148] a.g.e., s. 222.

[149] Seher Gökpınar, "Blok Zinciri Teknolojisinin Geleceği: Kripto Para Birimleri ve Ötesi", Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 28, 2021. s. 219.

[150] Füsun Sarp Nebil, Bitcoin ve Kripto Paralar, İstanbul: Pusula Yayıncılık, 2018, s. 62.

[151] Vedat Güven ve Erkin Şahinöz, Blok zincir Kripto Paralar Bitcoin Satoshi Dünyayı Değiştiriyor, 9.b., İstanbul: Kronik Kitap, 2022, s. 78.

[152] a.g.e., s. 78.

[153] Mehmet Can Yumuşaker, "Kripto Para ve Tipleri, Bitcoin Olgusu ve Muhasebesi", Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi, 9(12), 2019.s. 1016.

[154] Seher Gökpınar, "Blok Zinciri Teknolojisinin Geleceği: Kripto Para Birimleri ve Ötesi", Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 28, 2021. s. 219.

Bunun yanı sıra madenciler Bitcoin üretmenin yanında tüm sistemin çalışmasını sağlamakla birlikte blok oluşturma, oluşan blokları doğrulama ve dağıtık ağın devamlılığını sağlamaktadırlar.[155] Öte yandan her kripto para biriminin üretiminde blok oluşturma işlemi farklı sürelerde gerçekleşmektedir. Örneğin, Bitcoin işleminde blok üretebilmek için 10 dakika gerekmekte iken Ethereum'da 12 saniyede bir üretim amaçlanmaktadır.[156]

Buna ilaveten tek başına yaptıkları işlerde harcanan madencilik ve yazılım maliyeti, enerji tüketimi gibi nedenleri göz önünde bulunduran madenciler, işlemlerin daha kısa sürede sonuçlanmasını istedikleri için farklı ülkelerden madencilerin bir araya gelmesi ile madenci havuzu oluştururlar.[157] Oluşturulan havuz ile madenciler daha az enerji tüketimi harcamakla birlikte zor olan problemleri bir araya gelerek hızlı bir şekilde çözme olanağını elde ederler.

2.6. BLOK ZİNCİR (BLOCKCHAİN) TEKNOLOJİSİ

Yeni dönem teknolojisi ve bir veri tabanı olan blok zinciri teknolojisi, herhangi bir aracı olmadan, bir kişi ve/veya kurum tarafından kontrol edilmeyen, iki tarafın işlemlerini doğrudan gerçekleştirdiği, gerçekleşen işlemlerin değiştirilemeyerek blok zincir ağına (Dağıtık Defter-i Kebir Teknolojisi) kaydedildiği, tarafların şifreli kimliklerle anonim şekilde işlemlerini gerçekleştirdiği teknoloji protokolüdür.[158]

Blok zincir hayatımızın birçok alanında yer alan işlemlerin dijital ortamda kayıt altına alınmasını sağlayan bir nevi kayıt defteridir.[159] Blok zincir teknolojisi yalnızca finansal alanda değil, birçok alandaki her şeyin değerini kaydedip programlayan, gelecek müdahaleye izin vermeyen bir dijital defter-i kebirdir.[160] Blok zincir teknolojisi, bloklardan oluşmakta ve her bir blok zaman sıralı olarak özet değeri ile bir önceki bloğa bağlanmaktadır. Böylece birbirlerine bağlı olan bloklar, zinciri oluşturmaktadır. Bunun

[155] Vedat Güven ve Erkin Şahinöz, Blok zincir Kripto Paralar Bitcoin Satoshi Dünyayı Değiştiriyor, 9.b., İstanbul: Kronik Kitap, 2022, s. 65.

[156] Seher Gökpınar, "Blok Zinciri Teknolojisinin Geleceği: Kripto Para Birimleri ve Ötesi", Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 28, 2021. s. 219.

[157] Füsun Sarp Nebil, Bitcoin ve Kripto Paralar, İstanbul: Pusula Yayıncılık, 2018, s. 57.

[158] Alperen Gündüz ve Mustafa Tepeci, "Blokzinciri Teknolojisi", Kripto Para Ekonomisi, der. Volkan Alptekin, İsmail Metin ve Ahmet Tayfur Akcan, Konya: Eğitim Yayınevi, 2018, s. 40.

[159] Stephen P. Williams, Blockchain Blok zinciri: Gelecekteki Her Şey, çev. Okhan Gündüz, İstanbul: Kaknüs Yayınları, 2020, s. 21.

[160] Füsun Sarp Nebil, Bitcoin ve Kripto Paralar, İstanbul: Pusula Yayıncılık, 2018, s. 107.

yanında, oluşan her bir blok şifreli olan verileri içine kaydetmekte ve bu kayıt altına alınan veriler değiştirilememektedir.[161]

Bununla birlikte blok zincir teknolojisi ilk olarak Satoshi Nakamoto takma isimli kişi tarafından duyurulan ve blok zincir teknolojisinin ilk uygulaması olan Bitcoin ile üne kavuşmuştur.[162] Ancak blok zincir teknolojisini Bitcoin ile sınırlamak doğru değildir. Blok zincir, uygulama alanı oldukça geniş bir kullanıma sahiptir. Bankacılık, finans, sağlık, eğitim, turizm, ulaşım gibi birçok alanda uygulanabilmektedir. Blok zincir teknolojisinin uygulama alanlarına ilişkin liste aşağıda sıralanmıştır:[163]

- Finans ile İlgili İşlemler: Hisse senetleri, tahvil, bono, opsiyonlar, future, swap işlemleri,
- Kamu ile İlgili İşlemler: Tapu işlemleri, arsa kayıtları, noterlik uygulamaları, dijital kimlik, mahkeme kayıtları,
- Sağlık ile İlgili İşlemler: Doğum ve ölüm belgeleri,
- Özel Kayıtlar: Akıllı sözleşmeler, dijital imzalar,
- Lisans ile İlgili İşlemler: Telif ve buluş hakları,
- Dış Ticaret ile İlgili İşlemler: Lojistik, gümrük, liman ve sigorta işlemleri sayılabilmektedir.

Öte yandan internetten sonra en büyük yenilik olan blok zincir teknolojisini diğer tüm yeniliklerden ayıran en önemli farklılığı merkezi olmayan (ademi merkeziyetçi) ve dağıtık yapıya sahip olmalarıdır. Merkezi olmaması, hiçbir kurumun otoritesi altında kalmadan işlemlerin aracısız bir şekilde gerçekleştirilmesidir.[164] Bunun yanında dağıtık yapıya sahip olması ise işlemlerin tek bir merkezden ziyade birden çok noktada gerçekleşmesini ifade etmektedir.[165] Aşağıda Şekil. 4 ile merkezi ağlar, merkezi olmayan ağlar ve dağıtık ağlar gösterilmektedir.

---

[161] Hakan Erkuş ve Arif Gümüş, "Blockchain ve Kripto Paraların Kullanımı Üzerine Bir Değerlendirme", Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 7(2), 2019.s. 45.

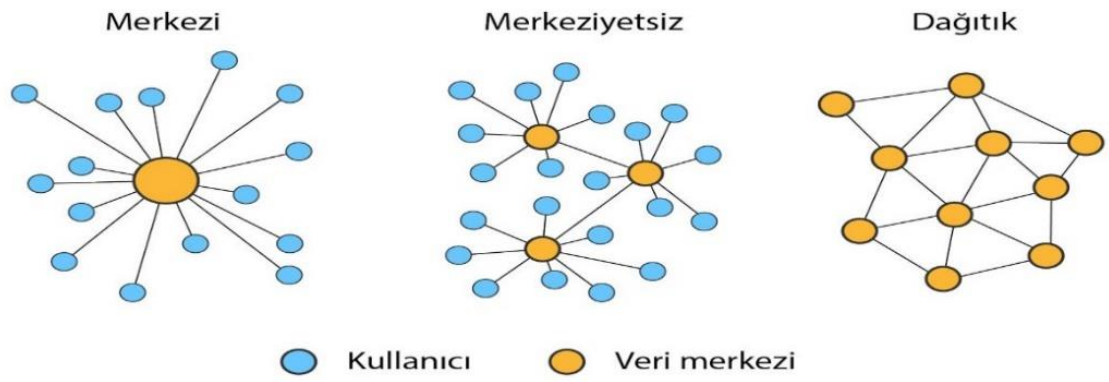
[162] Hüseyin Avunduk ve Hakan Aşan, "Blok zinciri (Blockchain) Teknolojisi ve İşletme Uygulamaları: Genel Bir Değerlendirme", Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 33(1), 2018.s. 371.

[163]Güven Deniz, "Yerel Yönetimlerde Blok zincir Uygulamaları", Kamu ve Özel Sektörde Blok zincir Teknolojisi, der. Onur Durukal, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık, 2021, s. 102.

[164] Hüseyin Avunduk ve Hakan Aşan, "Blok zinciri (Blockchain) Teknolojisi ve İşletme Uygulamaları: Genel Bir Değerlendirme", Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 33(1), 2018.s. 374.

[165] Stephen P. Williams, Blockchain Blok zinciri: Gelecekteki Her Şey, çev. Okhan Gündüz, İstanbul: Kaknüs Yayınları, 2020, s. 52.

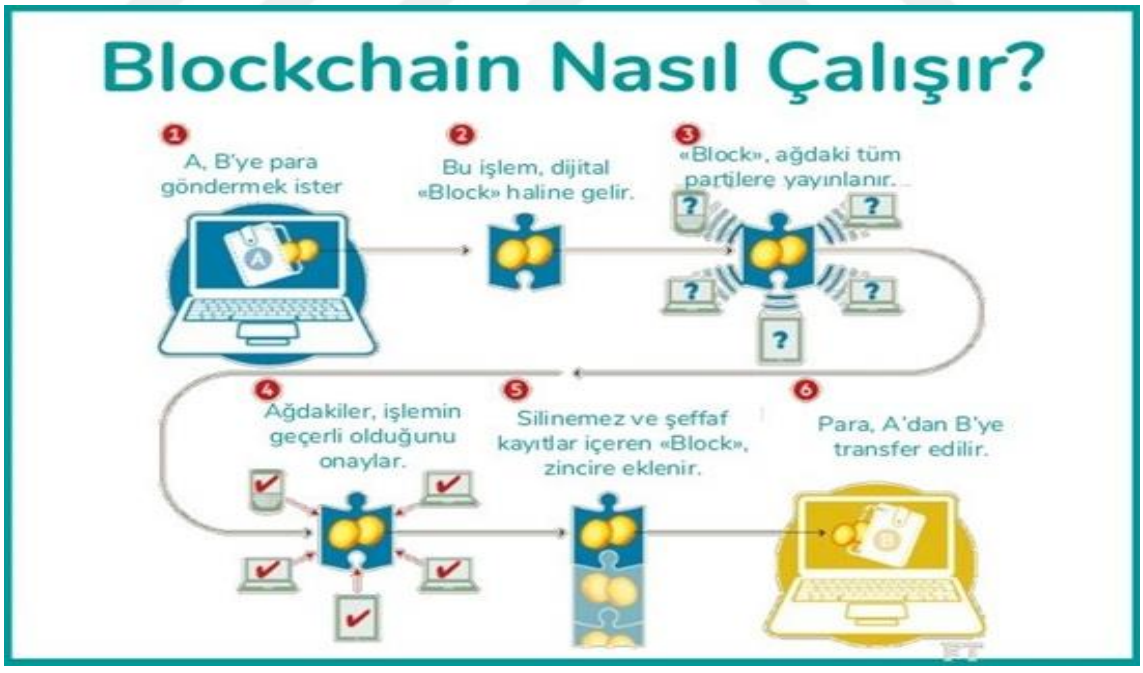
Şekil 4: Merkezi, Merkezi Olmayan ve Dağıtık Ağlar



Kaynak: Veri Tabanı Yapıları, https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1771553 (Erişim Tarihi: 20.06.2022)

Merkezi yapıda tüm veriler tek bir yerde toplanıp kaydedilmektedir.[166] Merkezi olmayan yapıda ise uyumlu şekilde çalışan veriler önceden belirlenmiş olarak kaydedilmektedir.[167] Dağıtık ağlarda ise hiçbir merkeze bağlı olmadan kaydedilen veriler, kişiden kişiye transfer ile gerçekleşmektedir. Dağıtık veri tabanında herkes geçmiş işlemleri görebilmekte ve böylece bilgiye ulaşabilmektedir.

Şekil 5: Blok zincir Çalışma Mantığı



Kaynak: Volkan Alptekin, İsmail Metin ve Ahmet Tayfur Akcan, Kripto Para Ekonomisi, Konya: Eğitim Yayınevi, 2018, s. 41.

[166] Selma Yapıcı, Nursena Oral, Rabia Yumuşak ve Tamer Eren, "Blok zincir Teknolojisi ile Merkezi ve Dağıtık Veri Tabanının Karşılaştırılması", Endüstri Mühendisleri Dergisi, 32(3), 2021.s. 460.

[167] a.g.e., s. 460.

Blok zincir teknolojisinin nasıl çalıştığı yukarıda Şekil.5 ile gösterilmektedir. Blok zincir sisteminin mantığını anlayabilmemiz için tabloyu açıklamamız gerekirse, işlemin yapılması için öncelikle bir talep gerekmektedir.[168] Sonrasında işlemin gerçekleşmesi için bir blok oluşturulmaktadır.[169] Oluşturulan blok işlem sürecinde bulunan tüm taraflara yayımlanmakta ve yayımlanan işlemlerin doğru olup olmadığı araştırılıp görüş birliği ile onaylanmaktadır.[170] Tarafların onayından sonra blok oluşturulmakta ve oluşturulan bloklar güçlü şifrelerle (kodlarla) zincire eklenmektedir.[171] Zincire eklenen işlemler taraflara bildirilmekte ve işlem tamamlanmaktadır.[172]

Blok zincir teknolojisinin dağıtık olması sebebiyle yapılan her işlem düğümde depolanmakta ve kayıt altına alınmaktadır.[173] Her bir blok birbirine bağlı olduğu içinde bir önceki işlem bir sonraki işlem ile bağlıdır ve ağ içerisinde oluşan her düğüm işlemin doğruluğunu kanıtlamaktadır.[174] Bu nedenle işlemler değiştirilememekte ve silinememektedir. Her düğüm herhangi bir aracıya ihtiyaç duymadan veri tabanındaki yapılan tüm kayıtları doğrulamaktadır.[175] Özetle, dağıtık veri tabanı, blok zincir ağında gerçekleşen tüm işlemlerin herhangi bir aracıya ihtiyaç duymadan her eklenen blok ile işlemin doğruluğunu onaylayan ve güven sorununu ortadan kaldırmak için işlemlerin şifreleme yöntemi kullanılarak kaydedilmesi işlemidir.[176]

2.6.1. Blok zincir Teknolojisinin Özellikleri

Blok zincir teknolojisi; dağıtık veri tabanı, kişiler arası iletişim, şeffaf, zaman damgalı, şifreleme yöntemi, kayıtların geri döndürülemez olması ve anonim yapıya sahip olması gibi özellikleri içinde barındırmaktadır.[177]

---

[168] Emre Akçagündüz, "İnsan Kaynakları Yönetiminde Blok zincir Teknolojisi", Kamu ve Özel Sektörde Blok zincir Teknolojisi, der. Onur Durukal, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık, 2021, s. 8.

[169] a.g.e., s. 8.

[170] Güven Deniz, "Yerel Yönetimlerde Blok zincir Uygulamaları", Kamu ve Özel Sektörde Blok zincir Teknolojisi, der. Onur Durukal, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık, 2021, s. 97.

[171] a.g.e., s. 97.

[172] Emre Akçagündüz, "İnsan Kaynakları Yönetiminde Blok zincir Teknolojisi", Kamu ve Özel Sektörde Blok zincir Teknolojisi, der. Onur Durukal, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık, 2021, s. 8.

[173] Vedat Güven ve Erkin Şahinöz, Blokzincir Kripto Paralar Bitcoin Satoshi Dünyayı Değiştiriyor, 9.b., İstanbul: Kronik Kitap, 2022, s. 53.

[174] Hamide Özyürek, "Blockchain Teknolojisinin Mevcut ve Muhtemel Kullanım Alanları", Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 22(4), 2021.s. 34.

[175] a.g.e., s. 34.

[176] Gökhan Sümer, "Dünyada ve Türkiye'de Blok zincir Teknolojisinin Gelişimi ve Kripto Paralar", Hitit Sosyal Bilimler Dergisi, 14(1), 2021.s. 195.

[177] Hüseyin Avunduk ve Hakan Aşan, "Blok zinciri (Blockchain) Teknolojisi ve İşletme Uygulamaları: Genel Bir Değerlendirme", Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 33(1), 2018.s. 374.

- **Dağıtık Defter Teknolojisi (DLT-Distributed Ledger Technology):** Blok zincir teknolojisini diğer yeniliklerden ayıran en önemli özellik herhangi bir merkezi otoriteye bağlı olmadan bilginin birden fazla veri tabanında kaydedilen yapıya sahip olmasıdır.[178]
- **Uçtan Uca (Peer to Peer- Kişiden Kişiye):** Blok zincir teknolojisinde işlemler doğrudan kişiden kişiye (uçtan uca), güvenilir üçüncü kişi olmadan iki bilgisayarın iletişim kurması ile gerçekleşmektedir.[179] Gerçekleşen tüm işlemler düğümlere kaydedilmekte ve sistem tarafından doğrulanmaktadır.[180]
- **Şeffaflık:** Blok zincir teknolojisinde bütün kullanıcılar yapılan tüm işlemleri şeffaf bir şekilde görebilmektedir.[181] Sistemde her kullanıcının kimliğe benzer bir numarası bulunmakta olup bu numaralar ile kullanıcılar kimliklerini açığa çıkarmadan her defasında kişiler için atanmış yeni numaralarla işlemlerini yapabilmektedirler.[182]
- **Anonim Olması:** Kullanıcıların işlemlerini gerçekleştirirken kimlik bilgilerini kullanmadan blok zincir ağı tarafından atanan numaralarla işlemlerini gerçekleştirmeleri sebebiyle kullanıcıların kimliği gizli kalmaktadır.[183]
- **Zaman Sıralı Olması:** Bloğa eklenen her işlem tarih ve saat sıralaması ile kaydedilmektedir.[184]
- **Değiştirilemez Olması:** Geçmişten günümüze gerçekleşen tüm işlemler kendisinden önce gelen bloklara eklenmekte ve üzerinde herhangi bir oynama olmadan kalıcı olarak kaydedilmektedir.[185] Güvenlik açısından yapılan tüm işlemler değiştirilememekte ve silinememektedir.

---

[178] Hamide Özyürek, "Blockchain Teknolojisinin Mevcut ve Muhtemel Kullanım Alanları", Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 22(4), 2021.s. 33.

[179] Alperen Gündüz ve Mustafa Tepeci, "Blokzinciri Teknolojisi", Kripto Para Ekonomisi, der. Volkan Alptekin, İsmail Metin ve Ahmet Tayfur Akcan, Konya: Eğitim Yayınevi, 2018, s. 52.

[180] a.g.e., s. 52.

[181] Vedat Güven ve Erkin Şahinöz, Blokzincir Kripto Paralar Bitcoin Satoshi Dünyayı Değiştiriyor, 9.b., İstanbul: Kronik Kitap, 2022, s. 63.

[182] Hüseyin Avunduk ve Hakan Aşan, "Blok zinciri (Blockchain) Teknolojisi ve İşletme Uygulamaları: Genel Bir Değerlendirme", Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 33(1), 2018.s. 375.

[183] Hamide Özyürek, "Blockchain Teknolojisinin Mevcut ve Muhtemel Kullanım Alanları", Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 22(4), 2021.s. 34.

[184] a.g.e., s. 34.

[185] Alperen Gündüz ve Mustafa Tepeci, "Blokzinciri Teknolojisi", Kripto Para Ekonomisi, der. Volkan Alptekin, İsmail Metin ve Ahmet Tayfur Akcan, Konya: Eğitim Yayınevi, 2018, s. 53.

- **Şifreleme (Kriptoloji):** Sistemin bütünlüğünü ve güvenliğini sağlamak için matematik formüllerinden oluşan şifreleme yöntemidir.[186]

2.6.2. Blok zincir Teknolojisinin Avantajları ve Dezavantajları

Blok zincir teknolojisi aracısız, kolay ve güvenli süreç, işlem hızı, düşük maliyet ve akıllı sözleşmeler gibi birçok avantaja sahiptir.[187] Blok zincir teknolojisinin avantajlarını saymamız gerekirse;

- **Aracısız olması**: Blok zincir teknolojisi geleneksel işlemlerin aksine herhangi bir aracı olmadan işlemlerin doğrudan kişiler arasında gerçekleştirilmesini sağlamaktadır.[188] Aracıların olmaması bilginin gizli kalmasını sağlayıp, çalınma riskini azaltmaktadır.
- **Sürecin kolay olması:** İnternetin olduğu her yerde işlem yapabilme olanağına sahip olan kullanıcılar, herhangi bir üçüncü kişinin olmaması nedeniyle uçtan uca yapılan işlemlerin daha şeffaf ve anlaşılabilir olmasını sağlamaktadır.[189] Öte yandan verilerin dağıtık şekilde tutulmasından dolayı manipülasyona uğrama riski düşük bir ihtimal olarak görülmektedir. Blok zincirde yapılan geçmiş işlemlerin tümü sistem tarafından görüntülenebilmektedir.
- **İşlemlerin hızlı olması:** İşlemlerin eşten eşe gerçekleşmesi blok zincir teknolojisinin işlem hızını artırmaktadır.
- **Maliyetin düşük olması:** Banka gibi aracı kurumların olmaması işlemlerin bilgisayar doğrulamaları sonucunda komisyonsuz olarak gerçekleşmesini sağlamıştır.[190]
- **Güvenilir olması:** Blok zincir protokolünün sağlamış olduğu teknoloji ile sistem merkezden bağımsız olarak madenciler tarafından oy birliği ile oluşturulan ve dağıtık halde bulunan her blok kendi içinde kurallarını oluşturup, kaydedilmektedir.[191] Geleneksel yapıya sahip bir merkezi otoritenin altında bulunan veri tabanları, merkezi manipülasyonlara ve siber saldırılara karşı Blok

[186] a.g.e., s. 53.

[187] Hamide Özyürek, "Blockchain Teknolojisinin Mevcut ve Muhtemel Kullanım Alanları", Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 22(4), 2021.s. 33.

[188] a.g.e., s. 33.

[189] a.g.e., s. 33.

[190] Gökhan Sümer, "Dünyada ve Türkiye'de Blok zincir Teknolojisinin Gelişimi ve Kripto Paralar", Hitit Sosyal Bilimler Dergisi, 14(1), 2021.s.195.

[191] Akan Yanık, "Blok zincir Teknolojileri ve Yeni Dağıtık Bilgi İşlem Anlayışı", Kamu ve Özel Sektörde Blok zincir Teknolojisi, der. Onur Durukal, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık, 2021, s. 156.

zincir teknolojisine karşı daha dayanıksızdır.[192] Oysaki, blok zincirde oluşan her blok kaydedilip, doğrulanmakta ve değiştirilmesi zor olan kayıtlar ancak tarafların uzlaşmaları halinde değiştirilebilmektedir. Öte yandan blok zincir teknolojisi de güçlü güvenlik anahtarları ile korunmaktadır. Ancak kripto para üreten madencilerin %51'ini oluşturan kısmının anlaşmaları halinde saldırıya açık hale gelebilmektedir.[193] Bununla birlikte madencilerin kripto para üretmeleri karşılığında ödül almaları sebebiyle bu durumunda imkansıza yakın olduğu aşikardır. Kullanıcı mahremiyetini koruyan sistem, kullanıcılarını güvende hissettirmektedir. İşlemlerin kimlik bilgilerine gerek kalmadan sistem tarafından atanan numaralarla transferi gerçekleşmektedir.

- **Akıllı Sözleşmeler:** Blok zincir ağında saklanan ve sözleşmenin tamamı ya da bir bölümünü otomatik olarak doğrulayan tarafların aralarında anlaşma sonucunda oluşan bilgisayar kodlarına akıllı sözleşmeler denilmektedir.[194] Oluşan kodlar her eklenen blok üzerine kaydedilmektedir. Bloklarda oluşan otomatik şifreleme işlemlerin hızlı ve güvenli şekilde gerçekleştirilmesini sağlamaktadır.

Blok zincir teknolojisinin dezavantajları ise yeni blok oluşturmak geçen sürenin fazlalığı, sunuculara saldırı, işlem hacmi, eklenen kayıtları saklama sorunu, enerji tüketimi, özel anahtarların kaybedilmesi, denetimden yoksun olmaması, izinin sürülememesi ve yasa dışı birçok olaya neden olması gibi durumlar zincirin sakıncaları arasında sayılabilmektedir.[195] Blok zincir teknolojisinin dezavantajlarını saymamız gerekirse;

- **İş Hacmi:** Gün geçtikçe işlem hacmi artan blok zincir teknolojisi hantallaşmakta bu da sistem tarafından onaylanan işlem sayısını düşürmektedir.[196] Örneğin, Blok zincir ağında yaratılan Bitcoin ile saniyede 7 işlemi onaylayabilirken Visa saniyede yaklaşık 2000 işlem yapabilmektedir.[197]

---

[192] a.g.e., s. 157.
[193] a.g.e., s. 157.
[194] a.g.e., s. 159.
[195] Hüseyin Avunduk ve Hakan Aşan, "Blok zinciri (Blockchain) Teknolojisi ve İşletme Uygulamaları: Genel Bir Değerlendirme", Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 33(1), 2018.s. 376.
[196] Akan Yanık, "Blok zincir Teknolojileri ve Yeni Dağıtık Bilgi İşlem Anlayışı", Kamu ve Özel Sektörde Blok zincir Teknolojisi, der. Onur Durukal, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık, 2021, s. 161.
[197] Hüseyin Avunduk ve Hakan Aşan, "Blok zinciri (Blockchain) Teknolojisi ve İşletme Uygulamaları: Genel Bir Değerlendirme", Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 33(1), 2018.s. 376.

- **İşlem süresi:** Sisteme her yeni eklenen blok için 10 dakika zaman gerekiyorken finans alanındaki işlemler için bu süre oldukça uzundur.[198]
- **Enerji Tüketimi:** Blok zincir ağında madenciler tarafından yüksek işlemci gücüne sahip bilgisayarlar ile üretilen kripto paralar, madencilerin blok üretmek için birbirleriyle yarışmaları sonucunda harcadıkları elektrik tüketimi yüksek boyutlara ulaşmaktadır.[199]
- **Yasa Dışı İşlemler:** Kullanıcıların kimliklerini açığa çıkarmadan kişilere özel hesap numaraları ile işlemlerin gerçekleşmesi nedeniyle kara para aklama, uyuşturucu kaçakçılığı, teröre finansman yaratmak gibi birçok yasa dışı işleme neden olmaktadır.[200]
- **İzinin Sürülememesi:** Kullanıcıların bilgilerine ulaşabilmeleri için hesaplarına ait sahip oldukları özel anahtarlarını kaybetmeleri halinde ya da hesaplarının herhangi bir saldırıya (hacklenme gibi) uğraması durumunda kullanıcıların muhataplarının olmaması blok zincir teknolojisinin önemli riskleri arasında görülmektedir.[201]

2.6.3. Uluslararası Ticarette Blok Zincir Teknolojisinin Kullanımı

Kripto varlıkların arkasındaki teknolojiye bakıldığında, uluslararası ticaretin serbestleşmesi ile birlikte kripto varlıkların uluslararası alanda kullanımının arttığı ve hükümetlerin otoritelerinin azaldığı görülmektedir. Blok zinciri teknolojisinin içinde barındırdığı eşler arası ticaret, dağıtılmış veri tabanı, güven ve şeffaflık esasına dayalı bir yapıda olması, blok zincir teknolojisinin uluslararası ticarette kullanım alanı bulmasını sağlamıştır.

Uluslararası ticaretin geniş coğrafi ve siyasi sınırlar dahilinde gerçekleşmesi birçok prosedürü de beraberinde getirmiştir. Bu sınırlar, taraflar arasında güven sorununa neden olmuş ve taraflar güven sorununu bankalar gibi aracı kurumlar ile ortadan kaldırabilmişlerdir. Bilindiği üzere dış ticarette farklı birçok ödeme yöntemi

[198] a.g.e., s. 376.
[199] Gökhan Sümer, "Dünyada ve Türkiye'de Blok zincir Teknolojisinin Gelişimi ve Kripto Paralar", Hitit Sosyal Bilimler Dergisi, 14(1), 2021.s.196.
[200] a.g.e., s. 196.
[201] a.g.e., s. 196.

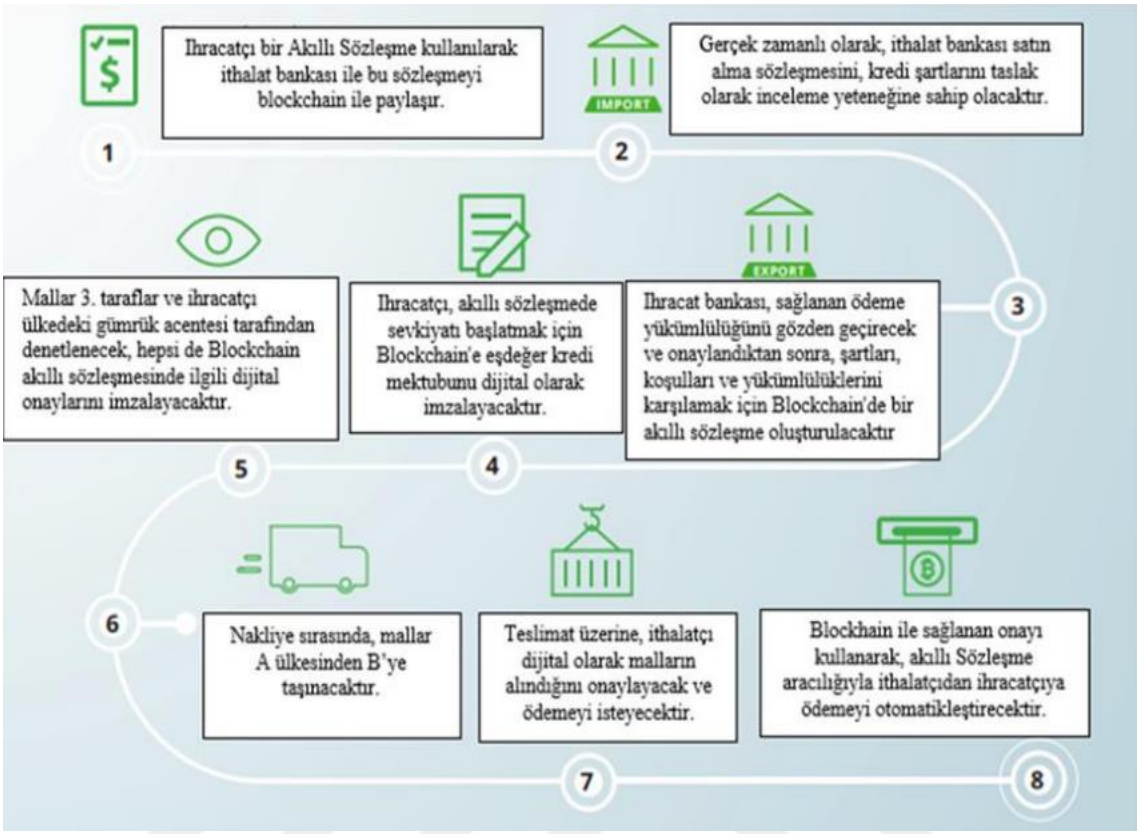
bulunmaktadır. Ödeme yöntemlerinde ithalatçı, ithalatçının bankası, ihracatçı ve ihracatçının bankası gibi en az dört taraf vardır.[202]

Öte yandan, küresel anlamda en çok kullanılan ödeme yöntemi akreditiftir. Akreditif kullanımı ticaretin gerçekleşme sürecinde tarafların güvenliğini sağlamaktadır. Ancak bunun yanında oluşan bankacılık ücretleri, kağıt kullanımının fazlalığı ve uzun zaman alması gibi ekstra masraflar akreditif kullanımını caydırıcı hale getirmektedir.

Bunun yanı sıra, dış ticarette kullanılan mal mukabili ödeme yönteminde; satıcı mallarını alıcıya göndermekte ve malın teslim alınmasından sonra paranın gelmeme riskini göze almakta ya da malların kabul edilmemesi nedeniyle oluşan nakliye masraflarını ödeme riskini de göze almaktadır. Bir diğer ödeme yöntemi olan peşin ödeme yönteminde ise alıcı öncelikle malın parasını öder, sonrasında malları teslim alır. Peşin ödeme yöntemi ithalatçı için riskli olup, malların yolda bozulma, kaybolma veya malın gönderilmemesi gibi durumları içinde barındırmaktadır. Ancak blok zincir teknolojisi bu riskleri akıllı sözleşmeler ile ortadan kaldırmakta ve herkese açık bir şekilde kayıt altına alınan işlemleri alıcı ve satıcı için güvenli hale getirmektedir. Böylece usulsüzlük yapılmasının önüne geçmektedir. Akıllı sözleşmeler ile gerçekleştirilen dış ticaret işlemlerinde işlemler onaylandıktan sonra 10 dakika içerisinde gerçekleşirken, diğer ödeme şekillerinde işlemler uzun zaman almakta ve bahsi geçen riskleri içermektedir. Ayrıca işlemlerin akıllı sözleşmeler ile gerçekleşmesi halinde aracılık hizmet bedeli, sigorta vb. gibi yapılan ekstra masraflar ortadan kalkacaktır. Aşağıdaki şekilde blok zincir teknolojisi ile yapılan dış ticaret süreci gösterilmiştir.

[202] Türkiye Bilişim Vakfı, Blockchain Türkiye Tedarik Zincirleri ve Uluslararası Ticaret İçin Blok Zinciri, İstanbul, 2021.s.21.

Şekil 6: Blok Zincir Teknolojisi İle Gerçekleşen Dış Ticaret Süreci



Kaynak: Betül Altay Topcu ve Sevgi Sümerli Sarıgül, "Dünyada ve Türkiye'de Blok Zinciri Teknolojisi: Finans Sektörü, Dış Ticaret ve Vergisel Düzenlemeler Üzerine Genel Bir Değerlendirme", Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, 18, 2020. s. 34.

Yukarıdaki şekli açıklamamız gerekirse, geleneksel uluslararası ticarette işleyen süreçten farklı olarak blok zincir teknolojisi ile zaman tasarrufu sağlanarak işlemler daha hızlı ve güvenli şekilde gerçekleşmektedir. Şöyle ki, Amerika Birleşik Devletleri'nde bulunan bir şirket blok zincir ile gerçekleşen sevkiyat süresinin, klasik dış ticaret süresine göre %40 oranında azaldığını ve işlemlerin daha az maliyetle gerçekleştiğini ifade etmiştir.[203] Farklı bir örnek ise, geleneksel uluslararası ticaret yöntemini kullanan bir şirket, Kenya'dan Hollanda'ya bir ürününün transfer sürecinde, evrak yoğunluğu nedeniyle yaklaşık 25 cm kalınlığında kağıt kullanıldığını, sürece 30 farklı kurumun dahil olduğunu ve ihracatçıdan ithalatçıya malın ulaşmasının 34 gün sürdüğünü hatta bu sürede önemli bir belgenin kaybolduğunu ifade etmiştir.[204] Örneklerinde gösterdiği gibi blok

[203] Betül Altay Topcu ve Sevgi Sümerli Sarıgül, "Dünyada ve Türkiye'de Blok Zinciri Teknolojisi: Finans Sektörü, Dış Ticaret ve Vergisel Düzenlemeler Üzerine Genel Bir Değerlendirme", Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, 18, 2020. s. 34.

[204] a.g.e., s. 34.

zincir teknolojisinin uluslararası ticarette kullanılması ile işlemler daha az maliyetli, daha güvenli ve daha hızlı bir şekilde gerçekleşecektir.

2.7. KRİPTO PARALARIN TÜRKİYE'DE GELİŞİM SÜRECİ

Günden güne devletlerin ve ekonomi piyasalarının gündeminde olmaya devam eden kripto paralar, öncü olarak Bitcoin'in ve sonrasında farklı birçok kripto paranın ortaya çıkması ile yaygınlaşmaya devam etmektedir. Öte yandan artan işlem hacimleri devletlerin kripto paralar üzerinde çalışma yapma gerekliliğini doğurmuştur. Kripto paraların devletlerin hukuki düzenlerine uygun olup olmaması, bu paraların yasa dışı faaliyetlerde kullanılması ve açılan kripto para borsalarında yaşanan dolandırıcılık olayları devletleri kripto paralar üzerinde düzenleme yapmak için harekete geçirmiştir. Bu gibi sebepler Dünyada olduğu gibi Türkiye'de de kripto paraların düzenlenmesi gerekliliğini doğurmakla beraber yaşanan olumsuzluklar karşısında önlem almaları için düzenleyici kuruluşların çalışma yapmalarını zorunlu kılmıştır.

Bununla birlikte işlem hacimleri gün geçtikçe artan ve ileride kullanım alanı geniş alanlara yayılacak olan kripto paraların, ilerleyen süreçlerde daha zor ve karmaşık bir halde gelmeden düzenlenmesi gerekmektedir. Şöyle ki, uygulama alanının artması kullanıcılar için artan riskleri de beraberinde getirmektedir. Öte yandan düzenlemelerin olmaması kripto paraların kuralsız bir şekilde devam etmesine ve yasa dışı olayların giderek artmasına neden olmaktadır. Bu sebeple sistemin açıklarına karşı devletlerin ve kişilerin kendilerini korumaları için düzenleyici kuruluşlara çok fazla görev düşmektedir.

Diğer taraftan sistemin net olarak anlaşılamaması nedeniyle birçok ülkede kripto paralara yönelik olumlu, olumsuz farklı yaklaşımlar mevcuttur. Belirsizlikler nedeniyle kripto paralara olumsuz yaklaşan ülkeler herhangi bir düzenleme yapmadan kripto paraları, hukuki bir dayanağının olmaması nedeniyle gayrimeşru ilan etmektedirler.[205] Kullanıcılara kripto paraların risklerinden bahseden devletler kripto paraları bir para birimi olarak görmediklerinden toplumu bu paralara karşı uyarmaktadırlar. Öte yandan kripto paralara olumlu bakan ülkeler ise kripto paraları destekleyerek düzenlenmesi ve geliştirilmesi için uğraşmaktadırlar.

[205] Yenal Kesbiç ve Selim Duramaz, "Dünya'da ve Türkiye'de Kripto-Para Regülasyonu", Kripto Para Ekonomisi, der. Volkan Alptekin, İsmail Metin ve Ahmet Tayfur Akcan, Konya: Eğitim Yayınevi, 2018, s. 80.

Bunun yanında diğer ülkeler gibi Türkiye'de kripto varlıklara olumsuz yaklaşmakta iken kripto paralarda günden güne kullanıcı sayısının ve işlem hacminin artması ile ülkemizde birtakım gelişmeler yaşanmıştır. Kripto paraların riskli varlıklar olduğunu kişilerin bunları düşünerek hareket etmeleri konusunda uyarılarda bulunmuştur. Ülkemizde en son yaşanan Thodex adlı kripto borsasının kullanıcılarını dolandırması ve sonrasında kayıplara karışması bu duruma en iyi örnek olarak gösterilmektedir.[206] Bu ve benzeri olayların bir daha yaşanmaması için Hazine ve Maliye Bakanlığı liderliğinde, Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası, Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu ile Sermaye Piyasası Kurulu gibi düzenleyici kurumlar kullanıcıları korumak için kripto paralar ile ilgili bazı kurallar üzerinde çalışmaktadır.[207] Ancak dünyada olduğu gibi ülkemizde de hala resmi bir düzenleme bulunmamaktadır.

2.7.1.TÜRKİYE'DEKİ KURUMLARIN KRİPTO PARALARA YAKLAŞIMLARI

2009 yılından bugüne kadar kripto paraların Dünyada olduğu gibi Türkiye'de de artan kullanıcı sayısı ile beraberinde getirdiği riskler nedeniyle toplum çıkarlarını korumak için ülkemizde kripto paralar üzerinde düzenleme çalışmaları başlamıştır. Bu sebeple ülke ekonomisi ve finans alanında etkili olan öncü kuruluşların gelişen kripto varlıklar hakkındaki çalışmalarını ve yaklaşımlarını ele alacağız.

2.7.1.1. Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK)

27 Haziran 2013 tarihli Resmi Gazetede yayımlanan 6493 sayılı Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun uyarınca 25 Kasım 2013 tarihinde ülkemizde kripto paralara yönelik ilk kez BDDK tarafından bir basın açıklaması yapılmıştır.[208] Kullanıcılara bir uyarı niteliğinde olan bu açıklamada; kripto paraların riskli varlıklar olması, ani düşüş ve yükselişler sebebiyle aşırı oynak olması, yapılan işlemlerin geri alınamaması nedeniyle telafisinin olmaması ve tarafların kimliklerinin gizli tutulması nedeniyle yasa dışı

[206] Halil İbrahim Yanar, Mehmet Şirin Çetin ve Veysi Kılıç, "Devletsiz Yönetişimin Yeni Ekonomik Enstrümanı: Kripto Para ve Geleceği", Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 12(1), 2022.s. 41.

[207] Ayşegül Ciğer ve Ahmet Tıllı, Kripto Varlıklar İle İlgili Uluslararası ve Ulusal Yaklaşımlar, Ankara: Gazi Kitabevi, 2021, s. 138.

[208] Vedat Güven ve Erkin Şahinöz, Blokzincir Kripto Paralar Bitcoin Satoshi Dünyayı Değiştiriyor, 9.b., İstanbul: Kronik Kitap, 2022, s. 266.

faaliyetlerin gerçekleşmesi gibi nedenlerle insanların dikkatli olması çağrısında bulunmuştur.[209]

BDDK yapmış olduğu basın açıklamasında, son zamanlarda Bitcoin ile ilgili birçok yayın kuruluşunda ve internette çıkan haberlerin yaygınlaşması nedeniyle 6493 sayılı "Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun" çıkartarak, 27.06.2013 tarih ve 28690 sayı ile Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girdiğini duyurmuştur.[210] Kanunun yayımı tarihinden itibaren Geçici 1.maddesine göre yönetmeliklerin 1 yıl içinde hazırlanarak yürürlüğe konulacağı ifade edilmiştir. Bununla birlikte Kanunun Geçici 2.maddesine göre ise ödeme hizmeti sunan tüm kuruluşların ilgili Kanunun yayımlanmış olduğu tarihten başlamak üzere 1 yıl süre ile kuruma başvurarak gerekli izinlerin alınmasını ve uygulamalarını Kanun hükümlerine uygun şekilde yerine getirmelerinin zorunlu olduğunu belirtmiştir. Öte yandan Bitcoin'in herhangi bir kuruluş tarafından çıkarılmaması nedeniyle güven vermediğini belirterek elektronik para sınıflandırmasına dahil etmediklerini ve yasal olarak kontrolünün imkansız olduğunu ifade etmiştir. Ayrıca kullanıcı kimliklerinin gizli tutulmasının yasa dışı birçok olaya neden olabileceği de belirtilmiştir. Kripto piyasasının volatil olması, hesapların çalınabilmesi ve yapılan işlemlerin geçmişe yönelik döndürülememesi gibi riskleri de içinde barındığını ifade ederek, kullanıcıların mağduriyet yaşamamaları için Bitcoin ve bunun gibi sanal paraların risklerinin kamuoyuna duyurulmasının önem arz ettiğini bildirmiştir.

Yukarıda belirtmiş olduğum metinde ifade edilen BDDK'nın yapmış olduğu basın açıklaması ile 27 Haziran 2013 tarihli, 6493 sayılı Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun maddesi gereğince kripto paralar kamu veya özel bir kuruluş tarafından ihraç işlemi yapılamaması nedeniyle elektronik para olarak nitelendirilemediğinden dolayı herhangi bir denetim altında olamayacağında mutabık kalınmıştır.[211]

2.7.1.2. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB)

Finansal sistem içerisinde büyük öneme sahip olan Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası'nın asıl görevi fiyat istikrarını sağlamak ve Türk Lirasının değerini korumak

[209] a.g.e., s. 266.
[210] BDDK, Basın açıklaması, (Çevrimiçi) 511 (bddk.org.tr) (Erişim Tarihi: 29.06.2022)

[211] Mevzuat, (Çevrimiçi) 1.5.6493.pdf (mevzuat.gov.tr) (Erişim Tarihi: 29.06.2022)

olmakla birlikte kripto paralardaki işlem hacminin ve kullanıcı sayısının günden güne artması sebebiyle kullanıcıların yatırımlarını korumak için TCMB birtakım çalışmalara başlamıştır.[212] Bu nedenle uzun zamandır hayatımızda olan ve gelişmeye de devam eden kripto paraların finansal istikrarı sağlamaya katkısının olacağını düşünen TCMB, blok zincir teknolojisini daha yakından tanıyabilmek ve belirli kurallar çerçevesinde geliştirilebilmesi için 2 Ekim 2017 tarihinde bir "Blok zincir Çalışma Grubu" oluşturduğunu duyurmuştur.[213] TCMB, BDDK ve SPK'dan oluşan Blok zincir Çalışma Grubu; Merkez Bankası'nın yapmış olduğu açıklamaya göre belirli aralıklarla bir araya geleceklerini, blok zincir teknolojisi gündemini takip edeceklerini ve tüm çabalarıyla bu teknolojiyi güvenli bir araç haline getireceklerini ifade etmişlerdir.[214] Ayrıca BDDK'nın kripto paraları elektronik para olarak görmemesi ve blok zincir teknolojisine olan sert tavrına karşılık TCMB daha ılımlı tavır sergileyerek kripto paralar üzerinde çalışacağının altını çizmiştir.

Bu kapsamda 16 Nisan 2021 tarihinde 31456 sayılı Resmi gazetede yayımlanan "Ödemelerde Kripto Varlıkların Kullanılmasına Dair Yönetmelik", TCMB tarafından yapılan ilk gelişme olmuştur.[215] Yönetmelik ile kripto varlıklar hakkındaki belirsizlikler bir nebze olsun açıklığa kavuşmuştur. 1.madde ile yönetmeliğin amacından bahsedilmiş olup, 1.madde "*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 belirlenmesi*" şeklindedir.[216] Bu madde ile kripto varlıkların kullanımında kullanıcılar için herhangi bir kısıtlama ya da yasaklama söz konusu değildir.[217] Yönetmeliğin 2.maddesi ile 20 Haziran 2013 tarih 6493 sayılı "Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat

[212]Mevzuat, 4.madde, (Çevrimiçi)https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.1211.pdf(Erişim Tarihi 30.06.2022)

[213] Füsun Sarp Nebil, Bitcoin ve Kripto Paralar, İstanbul: Pusula Yayıncılık, 2018, s. 144.

[214] Gökhan Sümer, "Dünyada ve Türkiye'de Blokzincir Teknolojisinin Gelişimi ve Kripto Paralar", Hitit Sosyal Bilimler Dergisi, 14(1), 2021.s. 201.

[215]ResmiGazete, Yönetmelik, (Çevrimiçi) https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/04/20210416-4.htm (Erişim Tarihi 30.06.2022)

[216] Ayşegül Ciğer ve Ahmet Tıllı, Kripto Varlıklar İle İlgili Uluslararası ve Ulusal Yaklaşımlar, Ankara: Gazi Kitabevi, 2021, s. 104.

[217] a.g.e., s. 104.

Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanuna" dayanarak hazırlandığı belirtilmiştir.[218] 3.maddesi *"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. Kripto varlıklar, ödemelerde doğrudan veya dolaylı şekilde kullanılamaz. Kripto varlıkların ödemelerde doğrudan veya dolaylı şekilde kullanılmasına yönelik hizmet sunulamaz."* şeklindedir.[219] Yönetmeliğin 3.maddesinde kripto paraların uygulanmasına ilişkin bilgilerden bahsedilmiştir. 4.maddesi ödeme hizmeti sağlayıcıları ile elektronik para kuruluşlarından bahsetmektedir. Ödeme hizmeti sağlayıcılarının içerisine bankalar, ödeme kuruluşları ve posta ve telgraf teşkilatı anonim şirketleri girmektedir.[220] 4.maddesi "*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."* şeklindedir.[221]

Öte yandan TCMB, yayınlanan yönetmelik ile ilgili kripto varlıklar hakkında düşüncelerini 16 Nisan 2021 tarihinde bir basın açıklaması yaparak duyurmuştur.[222] Duyuruda kripto varlıkların herhangi bir denetim ve düzenlemeden uzak olduklarını, merkezi otoriteden bağımsız olmaları sebebiyle muhatabının bulunmaması, işlemlerin geri döndürülememesi, ani yükseliş ve düşüş nedeniyle de güven vermediklerini belirtmiştir. Bunun yanı sıra anonim olmalarından dolayı yasa dışı olaylara da müsait olduklarını vurgulamıştır. Ancak bu risklere rağmen işlem hacimlerinin artması ile bu varlıkların ödemelerde kullanılmasına dair çalışmaların başlamasına neden olduğunu belirterek, ödemelerde kullanılmasının sayılan riskleri içinde barındırdığı göz önünde

[218]ResmiGazete, Yönetmelik, (Çevrimiçi) https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/04/20210416-4.htm (Erişim Tarihi 30.06.2022)

[219]ResmiGazete, Yönetmelik, (Çevrimiçi) https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/04/20210416-4.htm (Erişim Tarihi 30.06.2022)

[220] Ayşegül Ciğer ve Ahmet Tıllı, Kripto Varlıklar İle İlgili Uluslararası ve Ulusal Yaklaşımlar, Ankara: Gazi Kitabevi, 2021, s. 105.

[221]ResmiGazete, Yönetmelik, (Çevrimiçi) https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/04/20210416-4.htm (Erişim Tarihi 30.06.2022)

[222]TCMB,Duyuru(Çevrimiçi)https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/tr/tcmb+tr/main+menu/duyurular/basin/2021/duy2021-17 (Erişim Tarihi:01.07.2022)

bulundurularak insanların telafisi olmayan mağduriyetler yaşama ihtimalinin olduğunu ifade etmişlerdir.

Bunun yanında dönemin Merkez Bankası Başkanı Şahap Kavcıoğlu, kripto paraların çok hassas bir konu olduğunu, Dünya 'da olduğu gibi Türkiye'de de yeterli düzenlemenin olmadığını ve bunun için çalışmalara devam edeceklerini, kripto paraların alım satım işlemlerinin yasaklanmasının doğru olmayacağını ancak kripto paraların transferleri sürecinde bankaların aracı olarak kullanılacağı ve bununla birlikte yeterli düzenlemeler yapılmadan ödeme aracı olarak kullanılmayacağı şeklinde açıklamalarda bulunmuştur.

2.7.1.3. Sermaye Piyasası Kurulu (SPK)

Düzenleyici ve denetleyici bir kurum olan Sermaye Piyasası Kurulu, idari ve mali açıdan bağımsız bir yapıda olup, ülkemizde finans alanında önemli bir yere sahiptir.[223] Günden güne yaygınlaşmakta olan kripto paralara karşı Sermaye Piyasası Kurulu da kayıtsız kalamamış ve bu konuda çalışmalara başlamıştır. Bu sebeple Sermaye Piyasası Kurulu, 19 Aralık 2016 tarihinde "Kripto Para Bitcoin" isimli bir kitapçık yayınlayarak kripto paralar hakkındaki düşüncelerini belirtmiştir.[224] Bu kitapçıkta, kripto paraların içinde barındırmış oluğu risklere karşı olumlu bir endişe beslediklerini ancak işlemlerin takibinin yapılması akabinde gerçekleşecek düzenlemeler ile birlikte Türkiye'nin ve diğer tüm ülkelerin bu alanda gelir elde edebileceklerini ifade etmiş ve bu konuda çalışmalarını sürdüreceğinin altını çizmiştir.[225]

Öte yandan henüz yasal bir düzenlemenin olmaması nedeniyle SPK, Haziran 2017 tarihinde kripto para kullanıcılarını sosyal medya aracılığıyla yaşanabilecek tüm dolandırıcılık faaliyetlerine karşı uyarmıştır.[226] Bunun yanında SPK, 27 Eylül 2018'de "Dijital Varlık (Token) Satışları (ICO) Hakkında Duyuru" yayınlayarak; kripto paraların herhangi bir düzenlemeye tabi olmamalarından aşırı oynak bir yapıda olduklarını, kullanıcıların projelere yaptıkları yatırımların yanıltıcı olabileceğini ve takip edilememesi

[223] a.g.e., s. 108.
[224] a.g.e., s. 108.
[225] Sermaye Piyasası Kurulu, Araştırma Dairesi, (Çevirmiçi) 1130 (spk.gov.tr) (Erişim Tarihi: 01.07.2022)
[226] Ayşegül Ciğer ve Ahmet Tıllı, Kripto Varlıklar İle İlgili Uluslararası ve Ulusal Yaklaşımlar, Ankara: Gazi Kitabevi, 2021, s. 114.

nedeniyle kaybolabilme ihtimalini içinde barındırmaları nedeniyle kişilerin bu riskleri göz önünde bulundurmaları gerektiğini ifade etmiştir.[227]

2.7.1.4. Diyanet İşleri Başkanlığı

Kripto paraların dünyada olduğu gibi Türkiye'de de henüz tam olarak işleyişinin bilinememesi nedeniyle kullanıcıların aklında netleşmeyen birçok soru bulunmaktadır. Bunlardan birisi de kripto paraların kullanımının caiz olup olmamasıdır. İslam ülkelerinde birçok konuda olduğu gibi kripto para konusunda da dini bir referans aranmaktadır. Bu sebeple Din İşleri Yüksek Kurulu'nun 2017 yılındaki kripto para kullanımının dini hükmü nedir sorusuna cevap vermiştir.[228] Din İşleri Yüksek Kurulu, kişiler arasında takas özelliğine sahip ve kıymetli olarak kabul edilen ve kişilerin güvende olduklarına inandıkları paraların kullanımında herhangi bir sakınca görmediğini, önemli olanın paranın üretiminde ve piyasaya sürümünde belirsizlik içermemesi gerektiğini ifade etmiştir. Bunun yanında herhangi bir belirsizlik durumunda bazı kesimlerin haksız ve sebepsiz zenginleşme ile kar elde etmesinin önüne geçilmesi gerekliliğinden bahsetmiştir. Ayrıca son zamanlarda yaygın olarak kullanılan dijital para birimi olarak kabul edilen kripto paraların ciddi ölçüde belirsizlik taşımalarından, aldanma ve aldatmaya müsait olduklarından bu sebeple de kullanıcılara güven vermediklerini vurgulamıştır. Bu varlıkları saadet zincirinden farksız olarak görmediklerini ve haksız ve sebepsiz zenginleşmeye de sebep olacağını düşündüklerinden caiz olmadığı yönünde açıklama yapmıştır.

Öte yandan internet sitesi üzerinden Din İşleri Yüksek Kurulu'na Bitcoin ve Ethereum gibi sanal paraları yatırım amaçlı almanın caiz olup olmadığı sorulmuştur. Din İşleri Yüksek Kurulu bu soruya cevaben parayı merkezi otoritenin gücü ile bastırılan, değiş tokuş aracı olarak kullanılan ve üzerinde değerinin yazılı olduğu bir nesne olarak tanımlamıştır. Bununla birlikte sanal paraların ise arkalarında herhangi bir merkezi otorite bulunmaması, işlemlerinin doğrudan kullanıcılar arasında yapılması nedeniyle kara para aklamaya müsait olduklarını belirtmiştir. Bununla birlikte kripto varlıkların değerlerinin hızlı bir şekilde yükselip düşmeleri sebebiyle spekülasyonlara açık olduklarını ve güven vermediklerini de eklemiştir. Bu gibi nedenlerle kripto varlıkları paranın yerine

[227] SPK, (Çevrimiçi) Sermaye Piyasası Kurulu'ndan (SPK) ICO uyarısı (uzmancoin.com) (Erişim Tarihi:01.07.2022)

[228] Din İşleri Yüksek Kurulu Mütaalaları, (Çevrimiçi), https://kurul.diyanet.gov.tr/Karar-Mutalaa-Cevap/38212/dijital-kripto-paralarin-kullaniminin-dini-hukmu-nedir- (Erişim Tarihi: 03.07.2022)

kullanılabilecek bir değer olarak kabul etmediklerini denetimden uzak olması nedeniyle sanal paraların dinen uygun olmadıklarını ifade etmiştir. Ayrıca kripto paraların herhangi bir merkezi otoritenin altında bulunmamasından dolayı devletin diğer finansal varlıklara sağlamış olduğu itibari değerinin bu tür paralarda eksik olmasının da altını çizmiştir. Ancak uzun yıllardır kullanmış olduğumuz kredi kartlarının arkasında devlet otoritesi yerine finansal şirketlerin olduğu ve para yerine kullanıldığı gözden kaçmaktadır.[229] Öte yandan Din İşleri Yüksek Kurulu'nun yapmış olduğu açıklamada şu aşamada dinen uygun görmemesi açık bir kapı bırakmış olduğunu ve ileride kullanımını caiz olarak görebileceği anlamına gelmektedir.

Bunun yanı sıra 2022 yılında Diyanet İşleri Başkanı Ali Erbaş'a katılmış olduğu bir televizyon programında kripto paraların caiz olup olmadığı sorulmuş ve kripto paraların güvenilir olmadığı, istismara açık olduğunu için caiz olmadığını belirtmiş ancak net bir cevap vermemiş ve üzerinde çalıştıklarını kesin bir ifadeyle caiz değildir diyemeyeceğini ifade etmiştir.[230]

2.8. DÜNYA GENELİNDE KRİPTO PARALARIN BAZI ÜLKELER AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Kripto paraların gün geçtikçe yaygınlaşması ile birlikte artan işlem hacimleri olumlu gelişmelerin yanında olumsuz gelişmeleri de beraberinde getirmektedir. Kripto varlıklar küresel anlamda henüz bir yasal dayanağa sahip olmadığı için bu varlıkları ülke ekonomisine bir tehdit olarak gören devletler hem kendi çıkarlarını hem de kullanıcıların çıkarlarını korumak için birtakım önlemler almaktadırlar. Kripto varlıkların herhangi bir merkezi otoriteye bağlı olmaması nedeniyle kullanıcıların özgür bir şekilde gerçekleştirdikleri işlemleri, bazı devletler uygun görürken bazıları ise bu duruma karşı çıkıp kısıtlama ya da daha katı bir yol izleyerek işlemleri yasaklama yolunu seçmektedirler. Aşağıdaki tabloda farklı kıtalardan ülkelerin kripto varlıklara karşı göstermiş oldukları yaklaşımların listesi sıralanmıştır:[231]

[229] Füsun Sarp Nebil, Bitcoin ve Kripto Paralar, İstanbul: Pusula Yayıncılık, 2018, s. 141.

[230](Çevrimiçi), https://www.cumhuriyet.com.tr/turkiye/diyanet-kripto-paraya-da-el-atti-bitcoin-caiz-mi-ali-erbas-konustu-1906886 (Erişim Tarihi: 03.07.2022)

[231] coinler.us, 2021, (Çevrimiçi) https://coinler.us/bitcoin-hangi-ulkelerde-yasak/ (Erişim Tarihi: 04.07.2022)

Tablo 3: Ülkelerin Kripto Varlıklara Karşı Olan Yaklaşımları

YASAL OLAN ÜLKELER	Almanya, Amerika Birleşik Devletleri, Avustralya, Avusturya, Azerbaycan, Bahamalar, Belarus, Belçika, Birleşik Krallık, Bosna Hersek, Brezilya, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Endonezya, Estonya, Filipinler, Finlandiya, Fransa, Grönland, Güney Afrika, Hindistan, Hollanda, Hong Kong, İran, İrlanda, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, İzlanda,, Japonya, Kanada, Kosta Rika, Küba, Letonya, Macaristan, Malta, Meksika, Norveç, Özbekistan, Polonya, Porto Riko, Romanya, Sırbistan, Singapur, Slovakya, Tayland, Tayvan, Türkiye, Ukrayna, Venezuela, Yeni Zelanda, Yunanistan
YASAK OLAN ÜLKELER	Afganistan, Bangladeş, Bolivya, Cezayir, Katar, Makedonya, Pakistan, Suudi Arabistan, Vanuatu, Vietnam
KISITLAMA GETİREN ÜLKELER	Amerikan Samoası, Çin, Ekvador, Endonezya, Fas, Hindistan, Mısır, Nepal, Rusya, Zambiya
NE YASAL NE YASAK OLAN ÜLKELER	Arjantin, Arnavutluk, Birleşik Arap Emirlikleri, Jamaika, Kazakistan, Kenya, Kırgızistan, Kolombiya, Kosova, Maldivler, Malezya, Nijerya, Peru, Şili, Tunus, Uruguay, Ürdün

Kaynak: coinler.us, 2021, (Çevrimiçi) https://coinler.us/bitcoin-hangi-ulkelerde-yasak/ (Erişim Tarihi: 04.07.2022)

Yukarıdaki tabloyu değerlendirdiğimizde kripto varlıkları yasal olarak kabul eden ülkelerde gerekli tedbirlerin alınması ile kullanıcılara finans kuruluşları ve bankalar gibi aracılarla işlem yapma kolaylığı sağlanmaktadır.[232] Ancak global alanda henüz netleşmeyen kripto varlıklar emtia ya da menkul kıymet gibi varlıklar olarak kabul

[232] Yenal Kesbiç ve Selim Duramaz, "Dünya'da ve Türkiye'de Kripto-Para Regülasyonu", Kripto Para Ekonomisi, der. Volkan Alptekin, İsmail Metin ve Ahmet Tayfur Akcan, Konya: Eğitim Yayınevi, 2018, s. 79.

edilmektedir.[233] Bununla beraber kripto varlıkları yasaklayan ülkeler kullanıcıları kesin bir dille uyarmakta ve hatta hapis cezasına kadar varan ağır cezalara hükmetmektedir.[234] Kripto varlıkların kullanımına sınırlı şekilde ya da bir diğer ifadeyle kısıtlayıcı kurallar getirerek kullanımına izin veren ülkeler ise bu varlıkları denetim altına tutarak, belli finans kuruluşları ile işlemlerin gerçekleştirilmesine müsaade etmektedir. Bunların yanı sıra kripto varlıklar hakkında henüz net bir araştırmaya sahip olmayan ülkeler dışarıdan bir göz gibi blok zincir teknolojisinde olan gelişmeleri izlemekte ve ne bir yasaklama ne de yasal olarak kabul etmektedir. Aşağıda kripto varlıklara karşı farklı politikalar izleyerek bazı düzenlemelere giden ülkeler değerlendirilecektir.

2.8.1. Amerika Birleşik Devletleri

Kripto paraların doğuş yeri olarak bilinen ve yüksek kullanım alanına sahip ülke olan Amerika Birleşik Devletleri, işlem hacmi ve kullanıcı sayısının fazla olmasına rağmen ülkede kripto para birimleri hakkında netleşen bir durum bulunmamaktadır.[235] Eyaletlerden oluşan Amerika Birleşik Devletleri'ndeki kurumlar kripto varlıkların düzenlenmesi hakkında birbirinden farklı görüşleri savunmaktadır. 2013 yılında Amerika Hazine Bakanlığı'na bağlı Mali Suçları Uygulama Ağı (FinCEN) tarafından yayınlayan rapora göre kripto paraları sanal para birimi olarak kabul etmiş ve Amerikan Doları ile sanal para birimi olan kripto varlıkların değiştirilebileceğini ifade etmiştir.[236] Buna karşın Mali Suçları Uygulama Ağı - FinCEN 2015 yılında ilk kez bir kripto varlığa Ripple'a devlet eliyle cezai işlem uygulamıştır.[237] Diğer bir kurum olan Menkul Kıymetler ve Borsa Komisyonu (SEC), kripto varlıkların alım satımında kullanıcıların dikkatli olması gerektiğinin altını çizmiş ve yapılan birçok başvuruya rağmen henüz bu varlıkları onaylamamıştır.[238] Vadeli Emtia İşlem Komisyonu (Commodity Futures Trading Commission - CFTC) kripto paraları emtia olarak gördüğünü açıklamıştır.[239]Bunun yanı sıra Amerika Gelir İdaresi (Internal Revenue Service – IRS) kripto varlıklardan elde edilen kazançlardan ve madencileri serbest meslek grubunda nitelendirdiği için

[233] a.g.e., s. 80.
[234] Ayşegül Ciğer ve Ahmet Tıllı, Kripto Varlıklar İle İlgili Uluslararası ve Ulusal Yaklaşımlar, Ankara: Gazi Kitabevi, 2021, s. 46.
[235] Füsun Sarp Nebil, Bitcoin ve Kripto Paralar, İstanbul: Pusula Yayıncılık, 2018, s. 100.
[236] Ayşegül Ciğer ve Ahmet Tıllı, Kripto Varlıklar İle İlgili Uluslararası ve Ulusal Yaklaşımlar, Ankara: Gazi Kitabevi, 2021, s. 48.
[237] Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu, Kripto Para Araştırma Raporu, Ankara, 2020, s. 18.
[238] Füsun Sarp Nebil, Bitcoin ve Kripto Paralar, İstanbul: Pusula Yayıncılık, 2018, s. 100.
[239] a.g.e., s. 100.

madencilerden gelir vergisi alınması gerektiğini düşünmekte ve bu varlıkları para birimi olarak kabul etmeyip, bir emtia ya da mal olarak görmektedir.[240]

2.8.2. Kanada

Gelişmiş bir ülke olan Kanada, enerji tüketim masraflarının düşük olması nedeniyle kripto para üreten madenciler için avantajlı bir ülke olmuş ve kripto varlıkların ülkede cazip hale gelmesini sağlamıştır.[241] Bitcoin'den sonraki en büyük hacime sahip olan kripto para birimi Ethereum'un kurucusu Vitalik Buterin'in Kanada'nın Toronto şehrinde yaşaması da kripto varlıkların bu ülkede gelişmesinin en büyük göstergesi olmuştur.[242] Bunun en iyi örneği dünyadaki ilk Bitcoin ATM'sinin Kanada'da kullanıcılara sunulmasıdır.[243]

2018 yılında Kanada Ulusal Araştırma Konseyi (NRC) devlet sözleşmelerinin süregelmesi için Ethereum yoluyla blok zincir teknolojisini duyurmuştur.[244] Kripto varlıkların uygulama alanlarında gelişimini izlemek için devlet desteği ile Toronto şehrinde Kanada Merkez Bankası ile işbirliği halinde olacak Blok zincir Araştırma Enstitüsü (BRI) adında bir araştırma merkezi kurulmuştur.[245] Araştırma merkezinin kurulma amacı, Kanada İletişim Teknolojileri Konseyi (ICTC)'nin desteği ile Kanada Dolarının yanında milli bir kripto para yaratabilmektir.[246]

Bunun yanı sıra Kanada hükümeti kripto varlıkları yatırım aracı olarak gördüğünü bildirmiş olmasına rağmen kripto varlıkların kötü niyetli kullanılması sonucunda hükümet konu üzerinde çalışarak düzenlemeye gitmiş ve Suç Gelirleri ve Terörün Finansmanı Yasası çıkartarak gerçekleşen tüm işlemlerin Federal Finansal İstihbarat Birimi (FINTRAC)'ne kaydedilmesini zorunlu tutmuştur.[247] Bununla birlikte Kanada'da kripto varlıklar her ne kadar mal alım satımında kullanılsa da tüm dünyada olduğu gibi yasal bir zemine dayanmamaktadır. Kanada'da kripto varlıkların geliştirilmesi sürecinde

[240] Vedat Güven ve Erkin Şahinöz, Blokzincir Kripto Paralar Bitcoin Satoshi Dünyayı Değiştiriyor, 9.b., İstanbul: Kronik Kitap, 2022, s. 274.

[241] Ayşegül Ciğer ve Ahmet Tıllı, Kripto Varlıklar İle İlgili Uluslararası ve Ulusal Yaklaşımlar, Ankara: Gazi Kitabevi, 2021, s. 49.

[242] Füsun Sarp Nebil, Bitcoin ve Kripto Paralar, İstanbul: Pusula Yayıncılık, 2018, s. 105.

[243] Kadir Cengiz, "En Popüler Kripto Para Birimi: Bitcoin", Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, 1(2), 2018.s.96.

[244] Ayşegül Ciğer ve Ahmet Tıllı, Kripto Varlıklar İle İlgili Uluslararası ve Ulusal Yaklaşımlar, Ankara: Gazi Kitabevi, 2021, s. 49.

[245] a.g.e., s. 49.

[246] a.g.e., s. 49.

[247] a.g.e., s. 50.

devlet desteği de olsa ülkede yasal para birimi Kanada Doları olup birçok ülkede olduğu gibi Kanada'da kripto varlıkları emtia olarak görmektedir.

2.8.3. El Salvador

Haziran 2021 tarihinde Miami'de düzenlenen "Bitcoin 2021 Konferansı" ile Amerika'da küçük bir ülke olan El Salvador'un devlet başkanı Nayib Bukele, Bitcoin'i yasal ödeme aracı olarak kabul edeceğini duyurmuş ve Eylül 2021'de de kanunlaştıran ilk ülke olmuştur.[248] Bu kanun ile yeterli düzenlemeye sahip olmayan işletmeler haricindeki tüm işletmelerde Bitcoin ödeme aracı olarak kullanılmaya başlamıştır.

El Salvador hükümetinin gelirlerinin bir kısmının para transferlerinden oluşması sebebiyle aracılara ödenen komisyonların maliyetini düşürmek ve ülke gelirlerini artırmak için Bitcoin bulunmaz bir fırsat olarak düşünülüyordu. Öte yandan El Salvador vatandaşlarının neredeyse %70'inin banka hesabının bulunmaması da Bitcoin'in ödeme aracı olarak kullanılmasını cazip hale getirmiştir. Şöyle ki, internetin olduğu her yerde kripto para borsalarına üye olarak kullanım kolaylığı sağlayan bu sistem hem finansal erişimi kolaylaştırması hem de ekonominin gelişmesini sağlaması sebebiyle ülkede Bitcoin'in kullanımını artırmak için "Chivo" adında dijital cüzdan uygulamasını indiren ve üye olan tüm kullanıcılara 30 dolar değerinde hediye Bitcoin verileceğini duyurmuştur.[249]

2.8.4. Çin

Çin Merkez Bankası (PBoC), 2013 yılında kripto paraların amaçları dışında kullanılarak yasa dışı işlemleri içinde barındırabileceği düşüncesiyle bir araştırma yapmıştır. Araştırmalar sonucunda Çin Merkez Bankası kullanıcıları korumak için kripto para borsalarında gerçekleşen işlemleri yasaklamış ve bankaların aracılık yapmaması konusunda uyarıda bulunmuştur.[250] Çin hükümeti, işlem yapan bankalara ceza kesileceğini bildirmiştir.[251] Ayrıca Bitcoin kullanımının Çin'in yasal para birimi olan Yuan'ı olumsuz anlamda etkileyeceğini düşünen Çin hükümeti Initial Coin Offering

---

[248] a.g.e., s. 50.

[249] Euronews, (Çevrimiçi) https://tr.euronews.com/2021/06/25/el-salvador-da-bitcoin-hesab-acanlara-30-dolar-hediye-verilecek (Erişim Tarihi: 10.07.2022)

[250] Yenal Kesbiç ve Selim Duramaz, "Dünya'da ve Türkiye'de Kripto-Para Regülasyonu", Kripto Para Ekonomisi, der. Volkan Alptekin, İsmail Metin ve Ahmet Tayfur Akcan, Konya: Eğitim Yayınevi, 2018, s. 84.

[251] Halil İbrahim Yanar, Mehmet Şirin Çetin ve Veysi Kılıç, "Devletsiz Yönetişimin Yeni Ekonomik Enstrümanı: Kripto Para ve Geleceği", Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 12(1), 2022.s.38.

(ICO) kampanyaları ile para toplamayı da yasaklamıştır.[252] Çin'in kripto paralara karşı izlemiş olduğu sert tutumlar madencilik işlemlerine de yansımış olup ülkedeki madencilerin çoğunun Kanada, İsviçre gibi kripto varlıkları destekleyen ülkelere gitmesine neden olmuştur. Ayrıca, Çin'in blok zincir teknolojisindeki gelişmeleri yakından takip edip desteklediği ancak kripto paraları güvensiz bulduğu için yasakladığı düşünülmektedir.[253]

2.8.5. Japonya

Japonya'nın kripto varlıklara karşı olan olumlu tavrı, yatırımcılara güven veren hukuk sistemi ve gün içerisinde çok fazla döviz işlemlerine sahip olması kripto paraları yasal olarak tanıyan ilk ülke olmasına neden olmuştur.[254] Japonya kripto varlıkların yasal bir yapıda olması ve kripto borsalarının çöküşünü engellemek için kullanıcıların "Japon Finansal Hizmetler Ajansı'na" kayıt yaptırılması için açıklama yapmıştır.[255]

Bunun yanında Japonya'nın kripto paraları desteklemesi ve blok zincir teknolojisinin gelişmesi için yapmış olduğu adımlardan bir diğeri ise Merkez Bankası'nın "Kripto Paralar Hakkında Düşünelim!" adlı yayınlamış olduğu makale ile kripto paraların merkezi olmayan yapıda olması ile geleneksel paralardan ayrılması, riskli varlıklar olması ile kullanıcılara sağladığı avantaj ve dezavantajlar üzerinde durulmuştur.[256] Öte yandan kripto varlıkların ülkeler nezdinde yasal bir zemine dayandırılması ile güvenli bir liman haline geleceğini düşünen Japonya, bu varlıkların ilerleyen zamanlarda öncelikle finans alanında ve diğer birçok alanda hayatımızı kolaylaştıracağına inanmaktadır.

2.8.6. Rusya

Rusya kripto paralara olumlu yaklaşmakta özellikle kripto para birimi olan Ethereum'a sıcak bakmaktadır. Bunun yanında Rusya'nın yasal para birimi olan Ruble'nin belirli bir bölümünü kripto paraya çevirerek resmi dijital para oluşturmaya çalışmaktadır.[257] Şöyle ki, Rusya ayrı bir kripto para birimi yaratmadan "CryptoRuble"

---

[252] Füsun Sarp Nebil, Bitcoin ve Kripto Paralar, İstanbul: Pusula Yayıncılık, 2018, s. 98.

[253] Gökhan Sümer, "Dünyada ve Türkiye'de Blokzincir Teknolojisinin Gelişimi ve Kripto Paralar", Hitit Sosyal Bilimler Dergisi, 14(1), 2021.s.199.

[254] Ayşegül Ciğer ve Ahmet Tıllı, Kripto Varlıklar İle İlgili Uluslararası ve Ulusal Yaklaşımlar, Ankara: Gazi Kitabevi, 2021, s. 61.

[255] Vedat Güven ve Erkin Şahinöz, Blokzincir Kripto Paralar Bitcoin Satoshi Dünyayı Değiştiriyor, 9.b., İstanbul: Kronik Kitap, 2022, s. 280.

[256] Ayşegül Ciğer ve Ahmet Tıllı, Kripto Varlıklar İle İlgili Uluslararası ve Ulusal Yaklaşımlar, Ankara: Gazi Kitabevi, 2021, s. 61.

[257] Gökhan Sümer, "Dünyada ve Türkiye'de Blokzincir Teknolojisinin Gelişimi ve Kripto Paralar", Hitit Sosyal Bilimler Dergisi, 14(1), 2021.s.199.

isimli bir kripto para birimi oluşturup vergilendirmeyi düşünmektedir.[258] Öte yandan Rusya, kripto varlıklara her ne kadar olumlu yaklaşsa da Rus Merkez Bankası kullanıcıları kripto para birimleri hakkında yasa dışı faaliyetler konusunda uyarmıştır.

Öte yandan Rusya Maliye Bakan Yardımcısı Aleksey Moiseyev'in Eylül 2022'de yapmış olduğu açıklamada kripto paraların uluslararası ticarette ödemelerde kullanılmasının bir zorunluluk olduğunu ancak düzenlemeler konusunda merkez bankasıyla bazı görüş ayrılıklarına sahip olduklarını belirtmiştir.[259]

2.8.7. İngiltere

Kripto varlıkları yasal olarak kabul eden İngiltere, küresel anlamda kripto paraların dolaşımının en fazla olduğu ülke konumundadır.[260] İngiltere Gelir ve Gümrük İdaresi (HMRC), kripto paraları özel para olarak gördüğünü ifade etmiş ve elektronik ticarette kullanılabilen, saklanabilen ve transferi yapılabilen varlıklar olarak tanımlamıştır.[261] İngiltere kripto varlıkları özel para olarak tanımlamış ve bu tanım birtakım düzenlemeleri beraberinde getirmiştir. Kripto paralar "varlık" olarak anılmaya başlanmıştır. İngiltere Merkez Bankası başkan yardımcısı, kripto varlıkların değişim aracı olması, yapılan işlemlerin fazla ve maliyetli olması ve yasal para birimlerinin özelliklerini taşımaması nedeniyle kripto para yerine kripto varlık olarak tanımlamanın daha doğru olacağını savunmuştur.[262]

Öte yandan 2018 yılında İngiltere Merkez Bankası, Mali Denetim Otoritesi (Financial Conduct Authority-FCA) ve Hazine Müşteşarlığı güç birliği yaparak Kripto Varlık Komitesi'ni (Cryptoassets Taskforce – CATF) kurmuşlardır.[263] Birleşik Krallık, Kripto Varlık Komitesi ile kripto varlıkların alım satımını yapan kullanıcıları korumak için belli standartlar dahilinde işlemlerin güvenli ve şeffaf bir ortamda gerçekleşmesi için düzenlemeler yapmaktadır. Bu gelişmelerin yanı sıra İngiltere, "CryptoUK" adında kara

[258] Füsun Sarp Nebil, Bitcoin ve Kripto Paralar, İstanbul: Pusula Yayıncılık, 2018, s. 104.

[259] Bitcoin Sistemi, (Çevrimiçi), https://www.bitcoinsistemi.com/rusya-maliye-bakanligindan-yeni-kripto-para-aciklamasi-uzlastik/ (Erişim Tarihi: 06.09.2022)

[260] Emre Hakan Akiz, Kripto Paranın Vergilendirilmesi, Muhasebeleştirilmesi ve Denetimi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2019, s. 23.

[261] Gökhan Ünalan, Kripto Paraların Vergilendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2019, s. 87.

[262] Ayşegül Ciğer ve Ahmet Tıllı, Kripto Varlıklar İle İlgili Uluslararası ve Ulusal Yaklaşımlar, Ankara: Gazi Kitabevi, 2021, s. 26.

[263] a.g.e., s. 56.

para ile mücadele etmek (Anti Money Laundering - AML) için öncü kripto şirketlerinden oluşan ilk blok zincir endüstri ticaret grubunu kurmuştur.[264]

Covid-19 ile birlikte nakit dolaşımının azalması dijital paralara olan talebin artmasına ve işlem hacimlerinin de büyümesine neden olmuştur. Bu sebeple 2021 yılında İngiltere, yasal para birimi Sterlin ile birlikte kendi dijital parasını çıkartmak için "Britcoin" adında kripto para birimini tanıtmıştır.[265] Ayrıca, İngiltere, Bitcoin ile alışverişlerde KDV alınması uygulamasını getirmiştir.[266]

2.8.8. İsviçre

İsviçre, finans ve bankacılık alanındaki liderliğini kripto paralar üzerinde de sürdürebilmek için çalışmaktadır. Ülkede Bitcoin ile ödeme işlemleri yapılmakta olup özellikle İsviçre'nin Zug şehrinde 200 CHF'ye (İsviçre Frangı) kadar olan işlemlerde Bitcoin ile ödeme yapılabilmektedir.[267] Küçük bir şehir olan Zug, "kripto vadisi" olarak anılmakta ve blok zincir teknolojisi için önemli bir şehir olarak tanınmaktadır.[268] Bunun yanı sıra İsviçre'nin en büyük demiryolu şirketi olan Schweizerische Bundesbahnen (SBB), kendi biletlerinin satışının yapıldığı ATM'lerde 1 Kasım 2016 yılından itibaren Bitcoin satışı yapmaya başlamıştır.[269] Blok zincir teknolojisine ilgiyi artıracak olan bu uygulamadan Bitcoin cüzdanına sahip olan herkes faydalanabilmektedir.[270] Ayrıca şirket kendi tren biletinin satışını da Bitcoin ile yapmaktadır. Öte yandan çeşitli projelerle ICO kampanyaları yaparak kripto varlıklara yatırım yapan şirketleri ülkeye çekmektedir.[271] Şöyle ki, madencilik alanında dünyada öncü olan Çin merkezli Bitmain şirketi Avrupa'daki merkezi için Zug şehrine yerleşmeye düşündüğünü bildirmiştir.[272] Bununla birlikte ülkede yerleşik olarak faaliyette bulunmak isteyen Sanal Varlık Hizmet Sağlayıcılarının İsviçre Finansal Piyasa Denetim Otoritesi'ne (FINMA) kayıt yaptırıp

---

[264] a.g.e., s. 57.

[265] a.g.e., s. 57.

[266] Vedat Güven ve Erkin Şahinöz, Blokzincir Kripto Paralar Bitcoin Satoshi Dünyayı Değiştiriyor, 9.b., İstanbul: Kronik Kitap, 2022, s. 280.

[267] a.g.e., s 278.

[268] Füsun Sarp Nebil, Bitcoin ve Kripto Paralar, İstanbul: Pusula Yayıncılık, 2018, s. 102.

[269] Fintech Istanbul, (Çevrimiçi), https://fintechistanbul.org/2016/10/31/isvicre-bitcoin-satisina-basliyor/ (Erişim Tarihi: 16.08.2022)

[270] Vedat Güven ve Erkin Şahinöz, Blokzincir Kripto Paralar Bitcoin Satoshi Dünyayı Değiştiriyor, 9.b., İstanbul: Kronik Kitap, 2022, s. 279.

[271] Füsun Sarp Nebil, Bitcoin ve Kripto Paralar, İstanbul: Pusula Yayıncılık, 2018, s. 102.

[272] **Euronews**, (Çevrimiçi), https://tr.euronews.com/2018/01/24/isvicre-de-yeni-silikon-vadisi-kripto-vadisi- (Erişim Tarihi: 15.08.2022)

sonrasında lisans başvurunda bulunmaları şartı bulunmaktadır.[273] Ayrıca 2016 yılında FINMA blok zincir teknolojisini geliştirmeye çalışan şirketleri ve birtakım bankacılık hizmetlerini destekleyeceğini duyurmuştur.

Bu bilgilerin yanında ülkede elektrik fiyatlarının yüksek olmasına rağmen hidroelektrik kapasitesinin fazla olması nedeniyle madencilerin bölgeye gelmesi için indirimli elektrik fiyatı uygulamaktadır.[274] Ancak tüm bu girişimlere rağmen ülkede kripto varlıklar yasal olarak kabul edilmeyip, hükümet destekli herhangi bir kripto para bulunmamaktadır.[275]

2.9. ULUSLARARASI KURUMLARIN KRİPTO PARALARA OLAN YAKLAŞIMI

Kripto varlıklar merkezi otoriteden bağımsız, kişiler arasında herhangi bir aracıya ihtiyaç duymadan işlemlerini gerçekleştirmekte ve denetim mekanizması bulunmamaktadır. Bu nedenle artan işlem hacimleri ile birlikte kripto varlıkların faaliyette olduğu dünya ülkeleri, vatandaşlarını korumak için kripto varlıklar üzerinde birtakım düzenlemeler yapmıştır. Kripto varlıkları kimi ülkeler yasal olarak kabul etmiş, kimi ülkeler ise kısıtlayıcı ya da yasaklayıcı önlemler alarak vatandaşlarının çıkarlarını koruduğunu düşünmüştür.

Öte yandan kripto varlıklar için küresel düzeyde herhangi bir yasal düzenlemenin mevcut olmaması diğer bir ifadeyle genel kabul görmüş bir mevzuatın bulunmaması uluslararası kuruluşları bu konu üzerinde çalışmak üzere harekete geçirmiştir. Bu nedenle uluslararası düzeyde önemli kuruluşların kripto varlıklar hakkındaki düşünceleri kripto paraların geleceği için önem arz etmektedir. Aşağıda dünya ekonomisi ve finans alanında etkili olan öncü kuruluşların gelişen kripto varlıklar hakkındaki çalışmalarını ve yaklaşımlarını ele alacağız.

2.9.1. Uluslararası Para Fonu'nun Kripto Paralara Yaklaşımı (IMF)

2018 yılında düzenlenen Singapur Fintech Festivalinde Uluslararası Para Fonu'nun eski başkanı Christine Lagarde, kripto paraların hayatımızın içinde olduğunu ve bunun göz ardı edilmemesi gerektiğini belirtmiş ve devlet destekli kripto varlıkları

[273] Vedat Güven ve Erkin Şahinöz, Blokzincir Kripto Paralar Bitcoin Satoshi Dünyayı Değiştiriyor, 9.b., İstanbul: Kronik Kitap, 2022, s. 279.

[274] Füsun Sarp Nebil, Bitcoin ve Kripto Paralar, İstanbul: Pusula Yayıncılık, 2018, s. 102.

[275] Ayşegül Ciğer ve Ahmet Tıllı, Kripto Varlıklar İle İlgili Uluslararası ve Ulusal Yaklaşımlar, Ankara: Gazi Kitabevi, 2021, s. 59.

desteklediğini ifade etmiştir.[276] Ayrıca Lagarde, blok zincir teknolojisinin devletler ve şirketler için hızlı, kolay, adil ve güvenli bir ticaret ortamını sağlaması nedeniyle bir avantaj olarak görmekte ve yenilikler karşısında kendilerini geliştirmeleri gerektiğini belirtmiştir. Öte yandan geleneksel ödeme yöntemlerinin tekelleşmesinin önüne geçip daha dinamik ve aracısız bir ödeme yönteminin avantajlı olabileceğini duyurmuştur. Bunun yanı sıra, blok zincir teknolojisi ile birlikte hala herhangi bir banka hesabına sahip olmayan dünyadaki 1 milyardan fazla kullanıcının finansal katılıma teşvik edileceğini ve böylece eşitliğin sağlanıp kırsal alanlarda da finansal gelişimin sağlanacağını ifade etmiştir.[277] Ayrıca Lagarde, kripto varlıkların yüksek volatiliteye sahip olması ve riskli yapıda olmaları sebebiyle kullanıcılara zarar verebileceğinin üzerine durmuş ve bu sebeple ülkelerin merkez bankalarını uyararak, kendilerinin bünyesinde dijital bir para birimi (Central Bank Digital Currency-CBDC) üretmeleri gerektiği tavsiyesinde bulunmuştur.[278] Bunun yanı sıra Uluslararası Para Fonu Başkanı Kristalina Georgieva, Şubat 2022'de yapmış olduğu konuşmasında devletlerin kendi bünyelerinde dijital para çıkarmaları tartışması sürecini geride bıraktıklarını ve konu hakkında çalışmalar yapıp, uygulama aşamasında olduklarını belirtmiştir.[279] Bu şekilde çıkarılan dijital para birimlerinin devlet desteği olmayan üzerinde herhangi bir hukuki bağlayıcılığı bulunmayan kripto varlıklara göre daha güvenli, daha kullanılabilir ve daha düşük maliyetli olacağını ifade etmiştir.[280]

2.9.2. Avrupa Merkez Bankası'nın Kripto Paralara Yaklaşımı (ECB)

Avrupa Merkez Bankası kripto varlıklar hakkında ilk kez 2012 yılında yayınlamış olduğu raporda yapmış olduğu tanımda kripto varlıkları kurum ya da kuruluşlarca ihraç edilmeyen, genellikle geliştiricileri tarafından ihraç edilen, sanal ortamda kullanıcıları tarafından kabul edilen ve para transferlerinin yapıldığı, para yerine kullanılabilen bir

[276] **Fintechnorth**, (Çevrimiçi), https://www.fintechnorth.uk/2018-singapore-fintech-festival-lagarde-supports-state-backed-crypto-currencies/ (Erişim Tarihi: 07.08.2022)

[277] Sebahattin Koç, "Paranın Dijitalleşmesi ve Merkez Bankası Dijital Para Olasılığı", Akademik İzdüşüm Dergisi, 5(2), 2020. s.202.

[278] **Fintechnorth**, (Çevrimiçi), https://www.fintechnorth.uk/2018-singapore-fintech-festival-lagarde-supports-state-backed-crypto-currencies/ (Erişim Tarihi: 07.08.2022)

[279] Board Of Governors Of The Federal Reserve System, Money and Payments: The U.S. Dollar in the Age of Digital Transformation, United States, 2022, s.13. Money and Payments: The U.S. Dollar in the Age of Digital Transformation (federalreserve.gov)

[280] a.g.e., s. 14.

değer olarak ifade etmiştir.[281] Ancak, 2019 yılında Avrupa Merkez Bankası Başkanı olarak seçilen Christine Lagarde, Uluslararası Para Fonu'nun başkanı iken kripto varlıklar ile ilgili yapmış olduğu çalışmaları geliştirmiş ve kripto varlıkların devlet desteği ile düzenlenmesi gerektiğinin üzerinde durmuştur. Şöyle ki, kripto varlıkların herhangi bir merkezi otoriteye sahip olmaması ve bir düzenleyicisinin bulunmaması, artan işlem hacimlerinin getireceği riskler kara para aklanması, terörün finansmanı gibi nedenlerle kullanıcıları korumak için bir an evvel devlet desteğine olan ihtiyacını belirterek, merkez bankalarının kendi bünyelerinde kendi ekonomik politikalarına göre dijital para birimi çıkarmaları yönünde tavsiyelerde bulunmuştur.[282] Ayrıca, Covid-19 ile birlikte nakit para kullanımının azalmasına dikkat çeken Christine Lagarde, blok zincir teknolojisinin gerisinde kalmak istemediklerini belirtmiş, kripto varlıkların bir an evvel düzenlemesi gerektiğini savunarak, Euro bölgesindeki kullanıcıların güvenli ve hızlı bir şekilde ulaşabileceği bir dijital Euro projesini dile getirmiştir.[283]

2.9.3. Dünya Bankası'nın Kripto Paralara Yaklaşımı (IBRD)

2018 yılında Dünya Bankası'nın "Kripto Para Birimleri ve Blok Zinciri: Avrupa ve Orta Asya Ekonomik Güncellemesi" başlığı ile yayımlamış olduğu raporda, Avrupa ve Orta Asya ülkelerinde görülen ekonomik büyüme ile birlikte gelişimin devamı için dijital teknolojilerden faydalanmasının gerekli olduğunu ifade etmiştir.[284] Bu nedenle blok zincir teknolojisi Avrupa ve Orta Asya ülkelerinde kullanıcılarının fazla olması nedeniyle uygulama alanı bulmaktadır. Öte yandan Dünya Bankası kripto varlıkları tanımlarken, işlemlerin merkezi bir otoriteye ihtiyaç duymadan kişiden kişiye gerçekleşmesi ile transferi yapılan dijital paraların aşırı oynak olması nedeniyle resmi para birimlerine alternatif olmasının şüphe uyandırdığını düşünmektedir.[285] Ayrıca kripto para birimlerini üreten madencilerin ciddi oranda elektrik tüketmesinin de ayrı bir sorun olduğunu belirtmiştir.[286] Bunun yanında kontrol edilemeyen bir yapıya sahip olması

[281] **ECB,** "Virtual Currency Schemes" 2012, (Çevrimiçi), https://web.archive.org/web/20121106053452/http://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf (Erişim Tarihi: 07.08.2022)

[282] **Euronews**, (Çevrimiçi), Avrupa Merkez Bankası Başkanı Lagarde: Bitcoin para değil, yeni bir düzenleme planlıyoruz | Euronews (Erişim Tarihi: 07.08.2022)

[283] **Euronews**, (Çevrimiçi), Avrupa Merkez Bankasının vites yükselttiği dijital Euro nedir? Ne zaman piyasaya çıkacak? | Euronews (Erişim Tarihi: 07.08.2022)

[284] Uzmanpara, (Çevrimiçi), https://uzmanpara.milliyet.com.tr/haber-detay/gundem2/dunya-bankasindan-blok-zincir-raporu/82000/82258/ (Erişim Tarihi: 07.08.2022)

[285] Hürriyet, (Çevrimiçi), https://www.hurriyet.com.tr/teknoloji/dunya-bankasindan-cok-onemli-bitcoin-aciklamasi-40830206 (Erişim Tarihi: 07.08.2022)

[286] Stephen P. Williams, Blockchain Blok zinciri: Gelecekteki Her Şey, çev. Okhan Gündüz, İstanbul: Kaknüs Yayınları, 2020, s. 193.

kripto varlıklar ile yasa dışı birçok olayın gerçekleşme ihtimalini de beraberinde getireceğini ifade etmiştir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

KRİPTO PARALARA KARŞI AVRUPA BİRLİĞİ'NİN YAKLAŞIMI

3. KRİPTO PARALARIN AVRUPA BİRLİĞİ'NDE GELİŞİM SÜRECİ

Kripto varlıkların küresel anlamda standardize edilmiş yasal bir düzenlemesinin bulunmaması Avrupa Birliği (AB) üyesi ülkelerin kripto paralar ile ilgili işlemleri için kendi ulusal kuralları ile düzenleme yapmalarını zorunlu kılmıştır.[287] Üye ülkelerdeki kullanıcı sayısının fazlalığı ve artan işlem hacimleri Avrupa Birliği'ni bu konuda harekete geçirmiş ve genel itibariyle kripto varlıklara olumsuz tavır sergilemeyen Birlik, kullanıcıları korumak için süreci araştırmaya başlamıştır.[288] Ancak AB'nde kripto para birimleri hakkında bir düzenlemenin olmaması nedeniyle her konuda sorumlu olacaklar yine işlemleri gerçekleştiren üye ülkelerdir.[289]

Avrupa Birliği Komisyon Başkan Yardımcısı Valdis Dombrovskis'in yaptığı açıklamaya göre kripto varlıkların yatırımcılar ile aracılar arasında küresel boyutta bir kullanım alanına sahip olduğunu Avrupa ülkelerinin yanı sıra G-20 ülkeleri ile birlikte bir düzenlemeye gideceklerini belirtmiştir.[290] Bunun yanı sıra kripto varlıkların riskli yapıya sahip olduklarını, yasal bir dayanağının bulunmadığını, garantili bir getiri olmadıklarını ve spekülasyona oldukça açık varlıklar olduğunu da eklemiştir.[291]

Öte yandan Avrupa Birliği yayınlamış olduğu iki raporda kripto varlıklar hakkında 2024 yılına kadar detaylı bir anayasal düzenleme yapacaklarını ve bunun üzerinde çalıştıklarını duyurmuştur.[292] Gelişmenin ardından Avrupa Birliği'ne üye ülkelerden olan Fransa, Almanya, İtalya, İspanya gibi ülkelerden Avrupa ülkelerinde

---

[287] Yenal Kesbiç ve Selim Duramaz, "Dünya'da ve Türkiye'de Kripto-Para Regülasyonu", Kripto Para Ekonomisi, der. Volkan Alptekin, İsmail Metin ve Ahmet Tayfur Akcan, Konya: Eğitim Yayınevi, 2018, s. 82.

[288] Füsun Sarp Nebil, Bitcoin ve Kripto Paralar, İstanbul: Pusula Yayıncılık, 2018, s. 102.

[289] Yenal Kesbiç ve Selim Duramaz, "Dünya'da ve Türkiye'de Kripto-Para Regülasyonu", Kripto Para Ekonomisi, der. Volkan Alptekin, İsmail Metin ve Ahmet Tayfur Akcan, Konya: Eğitim Yayınevi, 2018, s. 82.

[290] Milli Strateji Araştırma Kurulu, (Çevrimiçi), https://millidusunce.com/misak/21-yuzyilin-kripto-para-birimi-bitcoin/ (Erişim Tarihi: 09.08.2022)

[291] Yenal Kesbiç ve Selim Duramaz, "Dünya'da ve Türkiye'de Kripto-Para Regülasyonu", Kripto Para Ekonomisi, der. Volkan Alptekin, İsmail Metin ve Ahmet Tayfur Akcan, Konya: Eğitim Yayınevi, 2018, s. 82.

[292] Ayşegül Ciğer ve Ahmet Tıllı, Kripto Varlıklar İle İlgili Uluslararası ve Ulusal Yaklaşımlar, Ankara: Gazi Kitabevi, 2021, s. 53.

dijital ödemelerin artması ile birlikte kripto varlıkların da yasa dışı kullanıma açık olması nedeniyle vatandaşlarını korumak için Avrupa Komisyonu'ndan güçlü ve net kurallar bekledikleri şeklinde açıklama gelmiştir.[293]

3.1.AVRUPA BİRLİĞİ'NE ÜYE DEVLETLERİN KRİPTO PARALARA OLAN YAKLAŞIMLARI

Küresel anlamda yasal bir düzenlemeye sahip olmayan kripto varlıklar Avrupa Birliği'ne üye ülkelerde yaygın kullanım alanına sahiptir. Bu nedenle Avrupa ülkeleri vatandaşlarını korumak için her ülke kendi kuralları ile yapmış olduğu düzenlemeler ile çalışmalar yapmıştır. Aşağıda kripto para birimi kullanıcılarının fazla olduğu Avrupa Birliği ülkelerinden bahsedilecektir.

3.1.1. Almanya

Almanya, kripto varlıklar ile ilgili her zaman olumlu tavır sergilemiştir. Avrupa Birliği üye ülkeleri içinde kripto varlıklar ile ilgili öncelikli düzenlemeyi yapan ülke konumunda olan Almanya, blok zincir teknolojisini destekleyip, kullanıcıların çıkarlarını korumak için ülkenin düzenleyici otoriteleri tarafından birtakım regülasyonlar yapmıştır.[294] Bununla birlikte Almanya, 2013 yılında kripto varlıkları yasal bir para birimi olarak kabul etmediğini ancak bu paraların ödemeler için kullanılabileceğini ve bu varlıkları finansal bir araç olarak gördüğünü ifade etmiştir.[295] Ayrıca, kripto varlıkları özel paralar olarak kabul ettiğini de duyurmuştur.[296] Dünya'da en fazla kullanım alanına sahip olan kripto para birimi Bitcoin, Almanya'da da hem internet hem de alışveriş uygulamalarında kullanılmaktadır.[297]

Bunun yanı sıra Almanya Gelir Vergisi Kanunu'nun (ESTG) 23.maddesi "özel satış işlemleri" başlığı altında düzenlenen kripto varlıkların alım satımında, kullanıcıların kazançlarının %25'i oranında vergi alınması kuralını getirmiş ancak kripto varlıkları

---

[293] a.g.e., s. 54.

[294] Btchaber, (Çevrimiçi), https://www.btchaber.com/almanyanin-kripto-paralara-ve-blokzinciri-teknolojilerine-yaklasimi-dogru-stratejiler-dogru-duzenlemeler-getirir-mi/ (Erişim Tarihi: 11.08.2022)

[295] Fatma Ulucan Özkul ve Ece Baş, "Dijital Çağın Teknolojisi Blokzincir ve Kripto Paralar: Ulusal Mevzuat ve Uluslararası Standartlar Çerçevesinde Mali Yönden Değerlendirme", Muhasebe ve Denetime Bakış, 20(60), 2020.s.71.

[296] Ayşegül Han, İhsan Arıkan ve Gökhan Konat, "Türkiye'de ve Dünyada Sorunlu Kripto Para Ticareti Üzerine Bir Değerlendirme", Uluslararası Ticaret ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 5(2), 2021. s. 86.

[297] Kadir Cengiz, "En Popüler Kripto Para Birimi: Bitcoin", Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, 1(2), 2018.s.96.

cüzdanlarında 1 yıldan fazla tutan kullanıcıların vergiden muaf tutulacağını belirtmiştir.[298] Ayrıca, 1 yıllık kazancı 600 Eurodan az olan kullanıcıların da vergiden muaf tutulacağını eklemiştir.[299]

3.1.2. Malta

Bir ada ülkesi olan Malta, blok zincir teknolojisinde en iyi ve en gelişmiş ülke konumunda olabilmek için ciddi düzenlemeler yapan ülke olarak tanınmaktadır. Öyle ki, Malta blok zincir adası olarak da anılmaktadır.[300] Blok zincir teknolojisi alanında merkez konumunda olmak isteyen Malta, 1 Kasım 2018 tarihinde kripto varlıkların vergilendirilmesi hakkında önemli kararlar almıştır.[301] Kripto paralar için önemli olan bu kararlarda kripto varlıklar koinler ve tokenler olarak kategorize edilip, yasalaştırılmış ve ödeme aracı olarak kabul edildiği belirtilmiştir.[302] Bu gelişmeler blok zincir bir diğer ifadeyle dağıtık defter teknolojisi alanında çalışan şirketlerin Malta'ya yatırım yapmalarını sağlamış ve dünyada kripto para akışının en fazla olduğu ülke olmuştur.

3.1.3. Fransa

Kripto paraları varlık olarak tanımlayan Fransa, sanal paraların yaygınlaşması ile birlikte yasal bir dayanağı bulunmayan varlıkları düzenleme çalışmalarına başlamıştır. Avrupa Birliği'nde 2014 ile 2018 yılları arasında kripto varlıklardan "sermaye kazancı vergisi" adı altında alınan vergiler, Fransa'da da alınmıştır.[303] Fransa hükümeti vergilendirme işlemini gerçekleştirirken de iki unsuru dikkate almıştır. İşlemlerin sürekli olarak yapılıp yapılmamasını baz alarak ticari karlar ve ticari olmayan karlar olarak iki husus ile değerlendirmiştir. Bunun yanında ülkedeki kripto varlıklar üzerinden %45 gibi yüksek oranda vergi alınması nedeniyle 2019'da Danıştay kripto varlıkları "taşınır varlık" olarak tanımlamıştır.[304] Bu değişim ile birlikte kripto varlıklardan alınan vergi oranı

---

[298] Ayşegül Ciğer ve Ahmet Tıllı, Kripto Varlıklar İle İlgili Uluslararası ve Ulusal Yaklaşımlar, Ankara: Gazi Kitabevi, 2021, s. 54.

[299] **ESTG**, (Çevrimiçi), § 23 EStG - Tek standart (gesetze-im-internet.de) (Erişim Tarihi: 11.08.2022)

[300] Gökhan Sümer, "Dünyada ve Türkiye'de Blokzincir Teknolojisinin Gelişimi ve Kripto Paralar", Hitit Sosyal Bilimler Dergisi, 14(1), 2021.s.199.

[301] Ayşegül Ciğer ve Ahmet Tıllı, Kripto Varlıklar İle İlgili Uluslararası ve Ulusal Yaklaşımlar, Ankara: Gazi Kitabevi, 2021, s. 55.

[302] a.g.e., s. 56.

[303] a.g.e., s. 55.

[304] Gökhan Ünalan, Kripto Paraların Vergilendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2019, s. 85.

%45'ten %19'a indirilmiş ve kripto varlık kazançları; kıymetli madenler, araçlar ve fikri mülkiyet haklarından elde edilen kazançlardan alınan vergiler gibi değerlendirilmiştir.[305]

Bu bilgilerin yanı sıra Fransız Maliye Bakanı Bruno Le Maire, kripto varlıklar ile ilgili ciddi çalışmalar yaptıklarını, kripto varlıklara olumlu yaklaştıklarını özellikle blok zincir teknolojisini desteklerini ifade ederek kripto varlıklar için Avrupa ülkeleri ile bir araya gelerek ortak bir düzenleme yapmayı da önermiştir.[306]

3.1.4. Finlandiya

Finlandiya, kripto varlıklara her zaman olumlu yaklaşmakta ve kripto para alım satımını yasal olarak kabul etmektedir. Ülkede sanal paraların kullanımının yaygınlaşması ile birlikte yasal bir dayanağı bulunmayan varlıkların bir takım düzenleme çalışmalarının gerekliliğini doğmuştur.

Finlandiya hükümeti 1 Mayıs 2021 tarihinde Finlandiya Mali Denetim Otoritesi (FIN-FSA - Financial Services Authority) tarafından kripto para alım satımına aracılık eden borsaları, cüzdan platformlarını ve bu gibi sanal para sağlayıcılarını denetlemeyi sağlayacak olan yasayı yürürlüğe koymuştur.[307] Mali Denetim Otoritesi, ülkede kayıt dışı gerçekleşen işlemlerin kayıt altına alınması, kontrolü ve denetimi üzerinde çalışmalar yapmaktadır.

Mali Denetim Otoritesi;

- Sanal döviz bozdurma işlemleri,
- Cüzdan tedarikçiliği,
- Sanal para verenlerin işlemlerini kayıt altında tutma işlemlerini yapmaktadır.

Ayrıca, Mali Denetim Otoritesi kripto para tedarikçilerinin yasal gerekliliklere uygun hareket edip etmediklerinin kontrolünü sağlamakta olup, ayrıca;[308]

- Tedarikçinin güvenilirliği ve hizmetlerin pazarlanmasını sağlamak,
- Kullanıcıların yatırımlarını ve kişilerin cüzdanlarında bulunan tutarı korumak gibi hizmetleri sunmaktadır.

[305] a.g.e., s. 85.
[306] Ayşegül Ciğer ve Ahmet Tıllı, Kripto Varlıklar İle İlgili Uluslararası ve Ulusal Yaklaşımlar, Ankara: Gazi Kitabevi, 2021, s. 55.
[307] a.g.e., s. 58.
[308] a.g.e., s. 58.

Kurulan Mali Denetim Otoritesi'nin kurallarına uygun şekilde yasal zorunluluklarını karşılayanlar işlem gerçekleştirebilecektir. Yasal zorunluluklara uymayanlar cezai işlem ile cezalandırılacak ve işlem yapmaları engellenecektir.

3.1.5. İsveç

İsveç hükümeti ülkedeki nakit para dolaşımının gün geçtikçe azaldığını, her on işlemden sadece bir tanesinin nakit olarak yapılması gerekçesiyle kendi dijital parasını çıkarmayı plandığını duyurmuştur.[309] İsveç hükümeti özellikle 2009 yılından beri nakit para kullanımının %40 oranında azalmasının bu kararı almalarını tetiklediğini ifade etmiştir.

Dünya'nın en eski merkez bankası olan İsveç Merkez Bankası, kendi kontrolünde olan bir dijital para birimi oluşturarak, oluşan nakit sıkıntısını ortadan kaldırmayı hedeflediğini bildirmiştir. İsveç Merkez Bankası Riksbank Başkanı Stefan Ingves, 2020 yılında düzenlenen Uluslararası Finans Enstitüsü'nün toplantısında; Merkez bankalarının çıkarmış olduğu dijital para birimlerinin yasal ödeme aracı olarak kullanılmasını ve e-kron projesi ile çalışmalarda pilot uygulamaya geçileceğini ifade etmiştir.[310] Ancak 2020 yılından beri üzerinden uzun zaman geçmesine rağmen henüz uygulamaya geçmiş bir dijital para bulunmamaktadır.[311]

3.1.6. İtalya

İtalya kripto varlıklara her zaman olumlu yaklaşmış ve kripto paraları "para" olarak nitelendirmektedir.[312] Birçok ülkede olduğu gibi İtalya'da da kripto varlıkların yasal bir düzenlemeye sahip olmaması nedeniyle bu varlıkların alım satımına aracılık eden borsaların da lisans almaları zorunludur.

Öte yandan, İtalya hükümeti gerçek kişileri kripto varlık alım satım işlemlerinde herhangi bir vergiye tabi tutmamaktadır. Ancak gerçek kişilerin belirli limit üzerindeki işlemlerinden vergi almaktadır. İtalya hükümeti şu zamana kadar kripto varlıklardan düşük oranda vergi alırken, yeni bir düzenleme ile kullanıcı sayısının artması ve vergiyi

---

[309] NTV, (Çevrimiçi), https://www.ntv.com.tr/teknoloji/isvec-dijital-paraya-geciyor-tarih-verildi,Fzt9eOWXsEmtJd79REFd5g (Erişim Tarihi: 17.01.2023)

[310] Bloomberght, (Çevrimiçi), https://www.bloomberght.com/isvec-dijital-parada-da-oncu-olmak-istiyor-2266516 (Erişim Tarihi: 17.01.2023)

[311] Füsun Sarp Nebil, Bitcoin ve Kripto Paralar, İstanbul: Pusula Yayıncılık, 2018, s. 102.

[312] Ayşegül Ciğer ve Ahmet Tıllı, Kripto Varlıklar İle İlgili Uluslararası ve Ulusal Yaklaşımlar, Ankara: Gazi Kitabevi, 2021, s. 69.

bir gelir kapısı olarak görmesi nedeniyle varlıklar üzerinden alınacak vergi oranını artırmıştır.

Bunun yanında, 1 Ocak 2023 tarihinden itibaren İtalya Başbakanı Giorgia Meloni, kripto varlıklardan 2.000 Euro'yu geçen karlar için "sermaye kazançları" adı altında %26'lık bir vergi alacağını bildirmiştir.[313]

İtalya, vatandaşlarının ellerinde bulundurdukları kripto varlıkları bildirmeleri ile beyan üzerine vergi uygulamayı hedeflemekte ve böylece şeffaflığı sağlamayı düşünmektedir. Şöyle ki, vergi mükelleflerinin beyan üzerine bildirimde bulunmaları halinde vergi oranını %14 olarak belirleyeceğini duyurmuştur.[314] Ancak hala konu mecliste tasarı olarak görüşülmekte olup, henüz yasal zemine kavuşmamıştır.

3.1.7. Danimarka

Kripto varlıkları "finansal varlık/enstrüman" olarak gören Danimarka, ülkede reel para kullanımını azaltıp dijital para biriminin kullanımını yaygınlaştırmayı hedeflemektedir.[315] Ancak bunun yanında kripto paraları henüz yasal olarak kabul etmemektedir.

Ülkede kripto para kullanımının fazla olması ve yasa dışı olayların yaşanmaması nedeniyle, işlemlerin takibi için kripto varlıklar üzerinden vergi alınmaktadır. Danimarka, kripto varlıkların elden çıkarılması aşamasında işlemlerin ticari olup olmadığına bakmaksızın kullanıcıları vergilendirmeye tabii tutmaktadır.

Bunun yanında gerçekleşen yerel işlemlerinin yaklaşık %67'sinin uygun bir şekilde vergilendirilmemesi nedeniyle Danimarka hükümeti ciddi çalışmalar başlatarak, vergi yasasına kripto paraları da eklediğini duyurmuştur.[316] Danimarka Vergi Bakanı Morten Bodskov, kripto varlıkları vergi yasasına tabi tutmalarının sebebi olarak, yaşanacak olan hataların ve dolandırıcılıkların önüne geçmek olduğunu, ülkedeki refahın bozulmaması gerektiğini belirterek gelişmeleri takip edeceğini ifade etmiştir.

---

[313] CNNTürk, (Çevrimiçi), https://www.cnnturk.com/ekonomi/italya-2023te-kripto-satislarina-yuzde-26-sermaye-kazanci-vergisi-uygulayacak (Erişim Tarihi: 17.01.2023)

[314] Cointelegraph, (Çevrimiçi), İtalya, kripto gelirlerini vergilendirecek — TradingView Haberleri (Erişim Tarihi: 18.01.2023)

[315] Ayşegül Ciğer ve Ahmet Tıllı, Kripto Varlıklar İle İlgili Uluslararası ve Ulusal Yaklaşımlar, Ankara: Gazi Kitabevi, 2021, s. 71.

[316] Muhabbit, (Çevrimiçi), Danimarka, Yenilenen Vergi Yasasına Kripto Paraları Ekliyor! : Muhabbit (Erişim Tarihi: 18.01.2023)

3.1.8. Avusturya

Avusturya, kripto varlıkları finansal bir ödeme aracı kabul etmemektedir. Kripto varlıkları "emtia" olarak kabul eden Avusturya, kripto varlıkların arkasındaki blok zincir teknolojisine olumlu yaklaşmaktadır.

Avusturya Maliye Bakanlığı, kripto para madenciliği ile uğraşanları ve kripto para alım satımına aracılık eden borsaların kazançlarını ticari kazanç olarak nitelendirmektedir.[317] Bu sebeple Avusturya, kripto varlıkların madencilik yoluyla elde edilmesi sürecinde vergi almaktadır. Ayrıca Avusturya Merkez Bankası, kripto varlıkların merkezi yapıda olmaması ve paradan beklenilen nitelikleri karşılamaması nedeniyle kripto varlıkları parasal bir değer olarak görmediğini ifade etmiştir.

3.2.AVRUPA BİRLİĞİ ÜLKELERİNİN KRİPTO VARLIKLARI SINIFLANDIRMA VE VERGİLENDİRME YAKLAŞIMLARI

Avrupa Birliği ülkelerinde kripto varlıklar üzerine birden fazla düzenleme bulunmakla birlikte hala üye devletler konu hakkında ortak bir uzlaşıya varamamıştır. Üye devletlerin kripto paralar ile ilgili uzlaşmaya varamamasının nedeni devletlerin dijital para birimi ile ilgili ciddi kaygılarının olmasıdır. Ülkelerin en önemli kaygıları arasında kripto varlıklardan vergi alamamalarını ve bu varlıkların para politikalarını zayıflatıp otoritelerinin azalacağı düşüncelerini sayabiliriz. Buna ilaveten kimi ülke yasaklayıcı, kimi ülke de kısıtlayıcı politikalar izleyerek kripto varlıklar hakkında farklı yöntemler uygulamaktadır.

Öte yandan henüz yasal bir dayanağa sahip olmayan kripto varlıkların işlem gördüğü ülkelerde; tüm dünyada artan işlem hacimlerinin fazlalığından kaynaklanan ve beraberinde getirdiği yasa dışı durumlar, devletleri vergilendirme konusunda çalışma yapmaya itmiştir. Ayrıca kripto paralardan elde edilen gelirlerin fazlalığı ülkeler için yeni bir gelir kapısı olarak görülmüştür. Bununla birlikte kripto paraların vergilendirilmesinin, gerçekleşen işlemlerin takibini kolaylaştıracağı ve böylece yasa dışı yaşanan tüm olayların önünü keseceği düşünülmektedir.

[317] Türkiye Bilişim Vakfı, Dünyada BlokZinciri Regülasyonları ve Uygulama Örnekleri, İstanbul, 2019.s.23.

Diğer taraftan kripto paralar için gerekli görülen vergilendirme işlemleri ülkelerin bu paraları nasıl tanımlandığı ile belirlenmektedir.[318] Şöyle ki, kripto varlıkları düzenleme yoluna giden ülkeler bu varlıkları emtia, para, menkul kıymet ya da benzeri olmayan şeyler gibi nitelendirmektedirler.[319] Aşağıdaki tabloda da Avrupa Birliği ülkelerinin kripto varlıkları vergilendirme düzenlemeleri içinde nasıl tanımladıkları gösterilmiştir.

Tablo 4: Avrupa Birliği Ülkelerinin Kripto Paralardaki Vergilendirme Yaklaşımları

Gayri maddi varlık	Finansal Varlık	Emtia	Para
Fransa Çekya Lüksemburg İspanya İsveç	Danimarka Hırvatistan Slovakya Bulgaristan	Avusturya	Belçika İtalya Polonya

Kaynak: Ayşegül Ciğer ve Ahmet Tıllı, Kripto Varlıklar İle İlgili Uluslararası ve Ulusal Yaklaşımlar, Ankara: Gazi Kitabevi, 2021, s. 73.

Yukarıdaki tabloya değinecek olursak örneğin, kripto paraları finansal varlık olarak kabul eden Danimarka, ülkede reel paraların kullanımını azaltıp daha çok dijital para birimlerinin kullanımını yaygınlaştırmayı hedeflemektedir. Buna ilaveten Almanya, kripto varlıkları özel para olarak kabul ettiğini ifade etmekte, ancak kripto varlıkların herhangi bir vergisel sınıflamaya tabii olmadığını belirtmektedir. Ayrıca, Almanya, Danimarka ve Polonya gibi Avrupa Birliği ülkelerinde ticari nitelikte olup olmadığına bakılmaksızın, değer artışı kazancına giren kripto para işlemleri üzerinden vergi alınmaktadır.[320]

Öte yandan, Finlandiya ve Avusturya gibi ülkeler kripto para üreten madencilerden bu faaliyetlerinden dolayı gelir elde etmeleri nedeniyle vergi almaktadır. Fransa, Danimarka ve Polonya ise kripto paraların elden çıkarılması sürecinde kişileri vergiye tabi tutmaktadır. Diğer taraftan, Belçika'da kripto para ticareti ile uğraşan kişilerden ticari kazanç sınıflandırması ile vergi alınırken, bunun dışındaki işlemlerden

[318] Hakan Arslaner, "Kripto Paralardan Elde Edilen Kazançların Vergilendirilmesi", **Kamu ve Özel Sektörde Blokzincir Teknolojisi**, der. Onur Durukal, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık, 2021, s.25.

[319] Fatma Ulucan Özkul ve Ece Baş, "Dijital Çağın Teknolojisi Blokzincir ve Kripto Paralar: Ulusal Mevzuat ve Uluslararası Standartlar Çerçevesinde Mali Yönden Değerlendirme", Muhasebe ve Denetime Bakış, 20(60), 2020.s.65.

[320] Ayşegül Ciğer ve Ahmet Tıllı, Kripto Varlıklar İle İlgili Uluslararası ve Ulusal Yaklaşımlar, Ankara: Gazi Kitabevi, 2021, s. 73.

vergi alınmamaktadır. İtalya'da ise gerçek kişilerin yapmış olduğu kripto para işlemleri üzerinden vergi alınmamakta ancak belirli limit üzerindeki işlemler vergiye tabi tutulmaktadır.

Tablo 5: Avrupa Birliği Ülkerinde Vergiyi Doğuran Olayın Başlama Zamanı

<table>
<tr><th>Madencilik Yoluyla Kripto Para Elde Edilmesi</th><th>Kripto Paraların Elden Çıkarılması Aşamasında</th><th colspan="3">Kripto Para Satışından Elde Edilen Gelir</th></tr>
<tr><td rowspan="5">Finlandiya
Avusturya</td><td rowspan="5">Fransa
Danimarka
Polonya</td><td rowspan="2">Belçika</td><td>Ticari Kazanç Elde Edenlerden</td><td>Vergi Alınır</td></tr>
<tr><td>Ticari Amaç Dışındaki İşlemler</td><td>Vergi Alınmaz</td></tr>
<tr><td rowspan="2">İtalya</td><td>Gerçek Kişiler</td><td>Vergi Alınmaz</td></tr>
<tr><td>Belirli Bir Hacmi Aşan İşlemler</td><td>Vergi Alınır</td></tr>
<tr><td>Almanya
Danimarka
Polonya</td><td>İşlemlerin Ticari Olup Olmadığına Bakılmadan</td><td>Vergi Alınır</td></tr>
</table>

Kaynak: Ayşegül Ciğer ve Ahmet Tıllı, Kripto Varlıklar İle İlgili Uluslararası ve Ulusal Yaklaşımlar, Ankara: Gazi Kitabevi, 2021, s. 70.

Bu bilgilerin yanı sıra Avrupa Birliği, kripto varlıklar ile ilgili Şubat 2021'de Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD), yayınlamış olduğu "G20 Vergi Raporu" ile dünya genelinde ülkelerin kripto paralara olan bakış açısını değerlendirmek üzere bir çalışma başlatmıştır.[321] Raporun içeriğinde kripto varlıkların vergilendirilmeye başlanacağı ve vergi mevzuatına göre nasıl ve ne şekilde sınıflandırılacağı ve vergilendirileceği de belirtilmiştir. Bunun yanında vergilendirme ile ilgili güncel bir çalışma olarak Avrupa Birliği Komisyonu'nun aracılığı ile OECD Vergi Matrahı Aşındırması Kar Aktarımı (BEPS), düzenlemelerine uygun şekilde, AB İdare İşbirliği

[321] a.g.e., s. 68.

Direktifi (DAC) kapsamına kripto paraların eklenmesine dair düzenlemeler yapılmaktadır.[322] Ayrıca 2020 yılının sonlarında AB Komisyonu, AB İdare İşbirliği Direktifi kripto varlıkların düzenlenmesi süreci ile ilgili bir kılavuz yayınlamıştır. AB kripto varlıklar hakkında çalışmalarını genişleterek kullanıcıların fikir ve önerilerini kılavuza eklemiştir. Bu çalışmalar devam ederken AB Komisyonu da kripto varlıkların geliştirilmesi, tarafsız ve objektif vergilendirilmesi için henüz yasal bir otoriteye sahip olmayan bu varlıkları yasalaştırmak üzere regülasyon tekliflerinde bulunmuştur.

Kripto paraların kapsamlı bir şekilde düzenlenmesi için çalışmalarına devam eden Avrupa Birliği'nin bu noktada gerçekleştirmiş olduğu en önemli adım, Avrupa Konseyi çatısı altında çalışmalarını sürdürecek olan Kripto Varlık Piyasalarının Düzenlenmesi (Regulation of Markets in Crypto-assets - MICA) çalışmasıdır.[323] MICA kuralları, üreticiler ve kullanıcılar için daha şeffaf ve güvenilir bir ortam sağlamakla birlikte çevrenin korunması konusunda da çalışmalarına sürdürmektedir. Ayrıca Mayıs 2022'de stabil koin olan Terra Luna'da yaşanan %96'lık bir çöküş düzenlemelerin sıkılaşmasına neden olmuş ve tüm stabil koinlerin Avrupa Bankacılık Otoritesi tarafından denetlenmesi kuralını beraberinde getirmiştir.[324] Bu nedenle Temmuz 2022'de MICA kuralları kapsamında yapılan çalışmada, kripto borsalarının yatırımcılarını riskler konusunda bilgilendirmesini ve yeni kurulan tüm borsaların AB Menkul Kıymet Otoritesi'ne bilgi vermesini zorunlu tutmuştur.[325] Sonuç olarak, Kripto Varlık Piyasalarının Düzenlenmesi adı altındaki tüm çalışmalar AB içindeki en geniş kapsamlı olan ilk girişim diyebiliriz. Bu katı kurallar bazı borsalar ciddi zarara uğratmış olsa da uzun vade de kripto varlıklar için olumlu gelişmelerin olacağını ve daha kontrollü bir şekilde yasalaşacağını göstermektedir. Bunun yanı sıra MICA kuralları çerçevesinde düzenlenen kurallar Avrupa Birliği ülkelerini ilgilendirilmesinin yanında aslında tüm dünya ülkelerini de kapsamaktadır.

---

[322] a.g.e., s. 70.

[323] BTCHABER, (Çevrimiçi), https://www.btchaber.com/avrupa-birligi-kripto-varlik-piyasalarinin-duzenlenmesi-mica/ (Erişim Tarihi:28.08.2022)

[324] Kripto Koin, (Çevrimiçi), https://kriptokoin.com/abnin-kripto-para-yasasi-neler-getiriyor/ (Erişim Tarihi:28.08.2022)

[325] Kripto Koin, (Çevrimiçi), https://kriptokoin.com/abnin-kripto-para-yasasi-neler-getiriyor/ (Erişim Tarihi:28.08.2022)

SONUÇ VE ÖNERİLER

Para, bir değişim aracı olarak hayatımızın her alanında var olmuş ve geçmişten günümüze gelene dek çok kez değişime uğraşmıştır. Teknolojinin gelişmesi ile birlikte internetin yaygınlaşması ve birçok şeyin online olarak alınıp satılabilmesi elektronik ortamda dijital paraların kullanımını artırmıştır. Bu durum itibari paranın gücünü azaltmış, kredi kartlarının kullanımını artırmış ve dijital para ile ödeme alanlarını genişletmiştir. Bununla birlikte kripto paralar teknolojik gelişmelerin getirmiş olduğu bir yenilik olarak düşünülse de aslında finansal piyasaların hayatımıza getirmiş olduğu bir yeniliktir. Kripto paraların adından daha fazla söz ettirmeye başlaması paranın dolaşım hızının azalması ile başlayıp, küresel bir salgın olarak hayatımıza giren Covid-19 pandemi dönemi ile birlikte daha da artmıştır. Şöyle ki, Covid-19 pandemi döneminde salgınla mücadele edebilmek için yaşanan zorunlu kapanmalar, kişilerin ekonomik durumlarında bozulmalara neden olmuştur. Bu sebeple kişiler farklı yatırım araçlarına yönelmiştir. Kripto paralarda bunlardan birisidir.

Bilindiği üzere, kripto varlıkların yaratılmasında kullanılan blok zincir teknolojisi, kripto paraların üzerinde bir konu olarak değerlendirilmektedir. Öte yandan Bitcoin ve benzeri kripto paraların her ne kadar ülkelerin yasal para birimlerinin yerine geçemeyeceği düşünülse de blok zincir teknolojisinin geleceğin teknolojisi olacağı düşünülmektedir. Şöyle ki, blok zincir teknolojisinin sunmuş olduğu uygulamaların geliştirilmesi ve düzenlenmesi ile sosyal ve ticari alanda birçok avantaj sağlayacağı savunulmaktadır. Daha yapılandırılmış ve benimsenmiş bir blok zincir teknolojisi ile üretim, operasyon, finans ve bankacılık, muhasebe ve denetim gibi birden fazla alanda uygulanabilecektir.

Bu bilgilerin yanı sıra kripto paralar işleyişinde kullanıcılara birçok avantaj sağlamaktadır. Kripto para sisteminin, farklı para birimleri ile hesaptan hesaba şifreler aracılığıyla merkezi otorite baskısı olmadan işlemlerin gerçekleştiği bir yapıya sahip olması, kripto varlıkların en büyük avantajları arasında sayılmaktadır. Öte yandan kripto paralarda işlemlerin aracısız yürütülmesi hem işlem maliyetlerini düşürmekte hem de alıcı ile satıcı arasında yapılan transfer işlemlerinin hızlı bir şekilde gerçekleşmesini sağlamaktadır. Kripto paralarda işlemler akıllı sözleşmeler ile komisyonsuz olarak gerçekleşmektedir. Bunun yanı sıra, geleneksel borsaların aksine kripto para borsalarında işlemler günün her saati yapılabilmektedir. Bu durum kullanıcılar için avantaj teşkil etmektedir. Öte yandan kripto paralarda yapılan tüm işlemlerin kayıt altında tutulması

ile işlemler tarafsız ve şeffaf bir şekilde gerçekleşmektedir. Ayrıca, kripto paraların sınırlı sayıda üretilmesi nedeniyle bu paraların değerini koruması ve oluşacak fiyat düşüşlerine karşı yasal para birimlerine göre enflasyonist ortamlarda daha dirençli olacağı düşünülmektedir.

Bu bilgilerin yanı sıra; kripto paralara büyük yatırımlar yapan dev şirketlerin ve kişilerin artması ile birlikte devletler kripto paralar üzerinde bu yapıyı düzenlemek ya da olumsuzluklar karşısında önlem alabilmek için regülasyon çalışmalarına başlamıştır. Kripto varlıklar ile ilgili düzenleme çalışmaları konusunda ABD ilk sırayı almış olsa da her eyalette farklı düzenlemenin olması nedeniyle Avrupa kıtası gelişmenin ve düzenlemenin en fazla olduğu kıta olarak yer almıştır. Özellikle Avrupa Birliği üye ülkelerinden olan Almanya vatandaşlarının, kripto paralara olan ilgileri düzenleme çalışmalarını hızlandırmıştır. Ayrıca, Türkiye'de diğer ülkeler gibi bu konuda regülasyon çalışmalarını sürdürmekte ve gelecek beklentilerini olumlu yönde artırmaktadır.Bu bağlamda, bazı ülkeler kripto paraları tanımayı seçerek düzenleme çalışmaları yaparken bazı ülkeler ise kripto para sistemini tamamen reddetmişlerdir. Kripto para birimlerine karşı tekdüze bir anlayışın olmaması, ülkelerin kripto varlıklar hakkında farklı değerlendirmeler yapmasına neden olmuştur. Bu sebeple kripto paralar bazen ödeme aracı, bazen para transferi, bazen de değer saklama aracı olarak nitelendirilmiştir. Bunun bir devamı olarak henüz standart bir düzenleme olmaması nedeniyle devletlerin kripto paraları para, emtia ya da menkul kıymet gibi vasıflarla nitelendirmesine göre belirli oranlarda vergilendirmeye ilişkin düzenlemelerde yapılmıştır. Diğer taraftan insanların kripto paralara olan ilgisi devletleri kripto paralardan gelir etme fikrine itmiştir. Devletlerin kripto paralardan vergi almayı düşünmeleri oldukça doğal bir süreç olarak ilerlemekte ve kripto paraların hem kullanıcılar için hem de devletler için iyi bir kazanç kapısı olacağı düşünülmektedir.

Öte yandan kripto paraların yasal dayanağının olmaması ve herhangi bir hukuki otorite tarafından desteklenmemesi insanları endişelendirmektedir. Bunun yanında kripto varlıkların spekülatif olmaları ve insanların kripto varlıklar hakkında yeterince bilgi sahibi olmamaları da panik ortamı yaratmaktadır. Çünkü insanlar güvenmedikleri araçlara yatırım yapmak istememektedirler. Kripto varlıkların içinde barındırdığı riskleri göz önünde bulundurarak sınıflandırılması, vergilendirilmesi, ulusal ve uluslararası olarak incelenmesi, paraların sınırları ve şartları ile ilgili düzenlenmeler ile birlikte güven

sorununun ortadan kalkacağı düşünülmektedir. Bu sebeple daha fazla insanın bu konuda bilgi sahibi olabilmesi için üniversitelerde blok zincir araştırma grupları kurulabilir. Çalışma gruplarının yapacağı araştırmalar toplumu bilinçlendirerek kullanıcıların blok zincir teknolojisi hakkındaki korkularını azaltıp, bu teknolojiyi güvenli bir liman olarak görebilmelerini sağlayabilir. Bununla birlikte blok zincir teknolojisinden maksimum düzeyde yarar sağlayabilmek için matematik bilimi ve bilişim teknolojilerinin inceleme alanına girmesi nedeniyle üniversitelerde blok zincir ile ilgili mühendislik bölümleri açılabilir ya da finans bölümlerine blok zincir teknolojisini anlatan dersler eklenebilir.

Son olarak, kripto varlıkları finansal teknolojinin getirmiş olduğu kaçınılmaz bir son olarak kabul etmeliyiz. Blok zincir teknolojisinin getirmiş olduğu yeniliklere direnmek uzun vadede dünya ülkeleri için zararlı olacaktır. Bu sebeple merkez bankaları bir an evvel blok zincir teknolojisi ile ilgili merkezi bir otoritenin olduğu ulusal ve uluslararası düzenlemelere başlayarak süreci hızlandırmalıdır. Kripto paraların kontrollü bir şekilde gelişebilmesi için merkez bankaları kendi dijital paralarını çıkarıp gelişen teknolojiye ayak uydurmalıdır. Kripto paralar ile ilgili düzenlemeler ve çalışmalar geliştikçe, aşırı oynaklık azalıp kripto paralardaki fiyat istikrarı sağlanmış olacak ve yatırım güvenliği sağlandıkça da paraların değeri artacaktır. Böylece ulusal ve uluslararası ticarette kullanımı artacaktır. Kripto varlıkların yasal altyapıları merkez bankaları tarafından geliştirildikçe güven ortamı sağlanıp, kontrolsüz ilerlemenin önüne geçilmiş olacaktır. Ayrıca, hangi isimle anılmış olsalar da kripto varlıklar, toplumun ihtiyaçlarından doğmuş ve hayatımızın vazgeçilmez ürünleri olmuştur.

KAYNAKÇA

Kitaplar

AKÇAGÜNDÜZ, Emre. "İnsan Kaynakları Yönetiminde Blokzincir Teknolojisi". **Kamu ve Özel Sektörde Blokzincir Teknolojisi**. der. Onur Durukal. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.2021.

ALPTEKİN, Volkan ve Kubilay Çağrı YILMAZ. "Para Kuramı: Deniz Kabuklarından Dijital Paraya**". Kripto Para Ekonomisi**. der. Volkan Alptekin, İsmail Metin ve Ahmet Tayfur Akcan. Konya: Eğitim Yayınevi. 2018.

CİĞER, Ayşegül ve Ahmet TILLI. **Kripto Varlıklar İle İlgili Uluslararası ve Ulusal Yaklaşımlar.** Ankara: Gazi Kitabevi. 2021.

DEMARTINO, Lan. **Bitcoin Rehberi**. çev. Kübra Tenekeci. 2.b. İstanbul: Epsilon Yayınevi. 2021.

DENİZ, Güven. "Yerel Yönetimlerde Blokzincir Uygulamaları". **Kamu ve Özel Sektörde Blokzincir Teknolojisi**. der. Onur Durukal. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık. 2021.

GÜVEN, Vedat ve Erkin ŞAHİNÖZ. **Blokzincir Kripto Paralar Bitcoin Satoshi Dünyayı Değiştiriyor.** 9.b. İstanbul: Kronik Kitap. 2022.

KESBİÇ, Yenal ve Selim DURAMAZ. "Dünya'da ve Türkiye'de Kripto-Para Regülasyonu". **Kripto Para Ekonomisi.** der. Volkan Alptekin, İsmail Metin ve Ahmet Tayfur Akcan. Konya: Eğitim Yayınevi. 2018.

NEBİL, Füsun Sarp. **Bitcoin ve Kripto Paralar.** İstanbul: Pusula Yayıncılık. 2018.

ÖZDEMİR, Abdullah. "Finansal Sistemin Yeni Aktörü Kripto Paralar ve Ekonomiye Etkileri". **Kamu ve Özel Sektörde Blokzincir Teknolojisi**. der. Onur Durukal. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık. 2021.

SANDALCILAR, Ali Rıza ve Seven ERDOĞAN. **Ekonomik Entegrasyonlar Avrupa Birliği ve Türkiye.** Ankara: Ekin Yayınevi. 2017.

ŞIKLAR, İlyas. **Para Teorisi ve Politikası.** Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını. 2004.

WERBACH, Kevin. **Blokzinciri ve Yeni Güven Mimarisi**. çev. Ahmet Usta. İstanbul: Koç Üniversitesi Yayınları. 2021.

WİLLİAMS, Stephen P. **Blockchain Blok zinciri: Gelecekteki Her Şey.** çev. Okhan Gündüz. İstanbul: Kaknüs Yayınları. 2020.

YANIK, Akan. “Blokzincir Teknolojileri ve Yeni Dağıtık Bilgi İşlem Anlayışı”. **Kamu ve Özel Sektörde Blokzincir Teknolojisi**. der. Onur Durukal. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık. 2021.

Makaleler

ASLANTAŞ ATEŞ, Burcu. **“Kripto Para Birimleri, Bitcoin ve Muhasebesi”**. Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 7(1). 2016.s.349-366.

AVUNDUK, Hüseyin ve Hakan AŞAN. **“Blokzinciri (Blockchain) Teknolojisi ve İşletme Uygulamaları: Genel Bir Değerlendirme”**. Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi. 33(1). 2018.s. 369-384.

CENGİZ, Kadir. **“En Popüler Kripto Para Birimi: Bitcoin”**. Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi. 1(2). 2018.s.87-100.

ÇATLI, Mehmet ve Sümeyye ŞİMŞEK. **“Dijital Para ve Egemenlik”**. Türkiye Adalet Akademisi Dergisi. 12(48).2021.s.151-184.

ÇOLAKOĞLU, Bayram. **“Avrupa Merkez Bankası’nın Para Politikası Stratejisi ve Teorik Temelleri”.** Bilgi Sosyal Bilimler Dergisi. 8(1). 2004. s. 95-112.

ELMAS, Bekir ve Salih AYDIN. **“Geçmişten Günümüze Paranın Tarihi: Fiziki Paradan Kripto Paraya”.** Muhasebe ve Finans Tarihi Araştırmalar Dergisi. 2021. s. 253-264.

ERARSLAN, Cemil. “**Bitcoin’in Özellikleri, Teknolojik Altyapısı, Ulusal Para Sistemleri İçin Oluşturduğu Fırsat ve Yenilikler”**. Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. 39.2020.s.23-35.

ERKUŞ, Hakan ve Arif GÜMÜŞ. **“Blockchain ve Kripto Paraların Kullanımı Üzerine Bir Değerlendirme”**. Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. 7(2). 2019.s.41-49.

ERSAN, İhsan. **“Bitcoin: Gelecek mi, Balon mu?”.** İstanbul Üniversitesi Muhasebe Enstitüsü Dergisi. (60). 2019.s.5-8.

FİDAN, Murat, Serkan DİLEK ve Ayşegül ESEV. “**Dünden Bugüne Paranın Tarihi ve Türkiye’de Kağıt Para Kullanımı”.** Sosyal Bilimler Dergisi. 9(18). 2019.s..141-162.

GÖKPINAR, Seher. **“Blok Zinciri Teknolojisinin Geleceği: Kripto Para Birimleri ve Ötesi”**. Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 28. 2021. S.211-231.

HAN, Ayşegül Han, İhsan ARIKAN ve Gökhan KONAT. “**Türkiye’de ve Dünyada Sorunlu Kripto Para Ticareti Üzerine Bir Değerlendirme”**. Uluslararası Ticaret ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi. 5(2).2021.s.83-89.

İRİ, Ruhan. **"Bir Kripto Para Biriminin Pazardaki Gelişimi ve Küresel Bir Marka Olma Hikayesi: Bitcoin Örneği"**. Uluslararası Anadolu Sosyal Bilimler Dergisi. 5(2). 2021.s.720-746.

İŞLER, Buket, Mustafa TAKAOĞLU ve Ufuk Fatih KÜÇÜKALİ. **"Blokzinciri ve Kripto Paraların İnsanlığa Etkileri"**. Yeni Medya Elektronik Dergi. 3(2). 2019.s.71-83.

KESEBİR, Murat ve Bülent GÜNCELER. **"Kripto Para Birimlerinin Parlak Geleceği".** Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. 17.2019.s.605-625.

KESİN KÖYLÜ, Meltem. **"Kripto Paralar ve Uluslararasi Finansal Piyasalarda Yeri**". International Journal of Academic Value Studies. 4(21). 2018. S.814-821.

KOÇ, Sebahattin. **"Paranın Dijitalleşmesi ve Merkez Bankası Dijital Para Olasılığı".** Akademik İzdüşüm Dergisi. 5(2). 2020. s.196-204.

ÖNCÜ, Semra ve Doğuş EKTİK. "**Kripto Paraların Yatırım Amaçlı Kullanımı: Riskler ve Getiriler"**. Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. 19(4). 2021.s.362-395.

ÖZTÜRK, Nurettin ve Asuman KOÇ. "**Elektronik Para, Diğer Para Türleriyle Karşılaştırılması ve Olası Etkileri".** Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi. 6(11). 2006. s.207-243.

ÖZYÜREK, Hamide. **"Blockchain Teknolojisinin Mevcut ve Muhtemel Kullanım Alanları".** Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi. 22(4). 2021.s. 31-50.

Pirinççi, Ayşe Esra. **"Yeni Dünya Düzeninde Sanal Para Bitcoin'in Değerlendirilmesi".** International Journal of Economics Politics Humanities and Social Sciences. 1(1). 2018. S.45-52.

SÜMER, Gökhan. "**Dünyada ve Türkiye'de Blokzincir Teknolojisinin Gelişimi ve Kripto Paralar".** Hitit Sosyal Bilimler Dergisi. 14(1). 2021.s.191-207.

ŞAHİN, Hakan. **"Paranın Doğası ve Türleri Üzerine Bir İnceleme".** Liberal Düşünce Dergisi. 21(84). 2017.s.7-11.

ŞAMİLOĞLU, Famil ve Yunus Emre KAHRAMAN. **"Bitcoin, Blockchain ve Finansal Piyasa Değerlendirmesi"**. Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Dergisi. 20(45). 2019.s.179-193.

ŞEYHMUS, Doğan. **"Dijital Çağda Paranın Dönüşümü: Kripto Para Birimleri ve Blok Zinciri (Blockchain) Teknolojisi: Üniversite Öğrencilerine Yönelik Bir Araştırma".** Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. 8(3). 2020. s.859–870.

TAKAOĞLU, Mustafa, Çağdaş ÖZER ve Emre PARLAK. **"Blokzinciri Teknolojisi ve Türkiye'deki Muhtemel Uygulanma Alanları".** Uluslararası Doğu Anadolu Fen Mühendislik ve Tasarım Dergisi. 1(2). 2019.s.260-295.

TEVETOĞLU, Mete. **"Ethereum ve Akıllı Sözleşmeler".** İnönü Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi.12(1). 2021.s.196.

TOPÇU, Betül Altay ve Sevgi Sümerli SARIGÜL, **"Dünyada ve Türkiye'de Blok Zinciri Teknolojisi: Finans Sektörü, Dış Ticaret ve Vergisel Düzenlemeler Üzerine Genel Bir Değerlendirme"**, Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, 18, 2020. s. 27-39.

ULUCAN ÖZKUL, Fatma ve Ece BAŞ. "**Dijital Çağın Teknolojisi Blokzincir ve Kripto Paralar: Ulusal Mevzuat ve Uluslararası Standartlar Çerçevesinde Mali Yönden Değerlendirme"**. Muhasebe ve Denetime Bakış. 20(60). 2020.s.57-74.

ÜNSAL, Ersin ve Ömer KOCAOĞLU. **"Blok Zinciri Teknolojisi: Kullanım Alanları, Açık Noktaları ve Gelecek Beklentileri"**. Avrupa Bilim ve Teknolojileri Dergisi. 13. 2018.s.54-64.

VATAN, Tuğba ve Vahit Ferhan BENLİ. **"Finansal Sistemin Tarihsel Yapısı İçinde Blokchain Uygulamalarının Kökenleri ve Kripto Paraların Geleceği Üzerine Düşünceler"**. İstanbul Ticaret Üniversitesi Teknoloji ve Uygulamalı Bilimler Dergisi. 1(1). 2018.s.53-64.

YANAR, Halil İbrahim, Mehmet Şirin ÇETİN ve Veysi KILIÇ. **"Devletsiz Yönetişimin Yeni Ekonomik Enstrümanı: Kripto Para ve Geleceği"**. Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. 12(1). 2022.s.23-48.

YAPICI, Selma, Nursena ORAL, Rabia YUMUŞAK ve Tamer EREN. "Blokzincir Teknolojisi ile Merkezi ve Dağıtık Veri Tabanının Karşılaştırılması". Endüstri Mühendisleri Dergisi. 32(3). 2021.s.457-472.

YILDIRIM, Murat. **"Blok Zincir Teknolojisi, Kripto Paralar ve Ülkelerin Kripto Paralara Yaklaşımı"**. Bartın Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi. 10(20). 2019.s.265-277.

YUMUŞAKER, Mehmet Can. **"Kripto Para ve Tipleri, Bitcoin Olgusu ve Muhasebesi"**. Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi. 9(12). 2019.s.1007-1021.

İnternet Kaynakları

BDDK, Basın açıklaması, (Çevrimiçi), 511 (bddk.org.tr) (Erişim Tarihi: 29.06.2022)
Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System, (Çevrimiçi), https://bitcoin.org/bitcoin.pdf (Erişim Tarihi: 06.06.2022)

Bloomberght, (Çevrimiçi), https://www.bloomberght.com/isvec-dijital-parada-da-oncu-olmak-istiyor-2266516 (Erişim Tarihi: 07.01.2023)

CNNTürk, (Çevrimiçi), https://www.cnnturk.com/ekonomi/italya-2023te-kripto-satislarina-yuzde-26-sermaye-kazanci-vergisi-uygulayacak (Erişim Tarihi: 17.01.2023)

Cointelegraph, (Çevrimiçi), İtalya, kripto gelirlerini vergilendirecek — TradingView Haberleri (Erişim Tarihi: 18.01.2023)

Cumhuriyet, (Çevrimiçi), https://www.cumhuriyet.com.tr/turkiye/diyanet-kripto-paraya-da-el-atti-bitcoin-caiz-mi-ali-erbas-konustu-1906886 (Erişim Tarihi: 03.07.2022)

Din İşleri Yüksek Kurulu Mütaalaları, (Çevrimiçi), https://kurul.diyanet.gov.tr/Karar-Mutalaa-Cevap/38212/dijital-kripto-paralarin-kullaniminin-dini-hukmu-nedir- (Erişim Tarihi: 03.07.2022)
Diyanet İşleri'nden Bitcoin ve Ethereum Yorumu, (Çevrimiçi), https://www.cnnturk.com/turkiye/diyanet-islerinden-bitcoin-ve-ethereum-yorumu?page=7 (Erişim Tarihi: 03.07.2022)

ECB, "Virtual Currency Schemes" 2012, (Çevrimiçi), https://web.archive.org/web/20121106053452/http://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf (Erişim Tarihi: 07.08.2022)

ECB,"Virtualcurrencyschemes,2012"(Çevrimiçi)https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf (Erişim Tarihi: 18.05.2022)

ECB,cryptocurrenciesandtokens(Çevrimiçi)https://www.ecb.europa.eu/paym/groups/pdf/fxcg/2018/20180906/Item_2a_-_Cryptocurrencies_and_tokens.pdf (Erişim Tarihi:07.06.2022)

ECB,ESCBveEurosystem(Çevrimiçi)https://www.ecb.europa.eu/ecb/orga/escb/html/index.en.html (Erişim Tarihi: 10.04.2020)

ECB,Virtualcurrencyschemes(Çevrimiçi),https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemesen.pdf?fe92070cdf17668c02846440e457dfd0 (Erişim Tarihi: 07.08.2022)

ESTG, (Çevrimiçi), § 23 EStG - Tek standart (gesetze-im-internet.de) (Erişim Tarihi: 11.08.2022)

Euronews, (Çevrimiçi) https://tr.euronews.com/2021/06/25/el-salvador-da-bitcoin-hesab-acanlara-30-dolar-hediye-verilecek (Erişim Tarihi: 04.08.2022)

Euronews, (Çevrimiçi), Avrupa Merkez Bankası Başkanı Lagarde: Bitcoin para değil, yeni bir düzenleme planlıyoruz | Euronews (Erişim Tarihi: 07.08.2022)

Euronews, (Çevrimiçi), Avrupa Merkez Bankasının vites yükselttiği dijital Euro nedir? Ne zaman piyasaya çıkacak? | Euronews (Erişim Tarihi: 07.08.2022)

Euronews, (Çevrimiçi), https://tr.euronews.com/2018/01/24/isvicre-de-yeni-silikon-vadisi-kripto-vadisi- (Erişim Tarihi: 15.08.2022)

Fintechnorth, (Çevrimiçi), https://www.fintechnorth.uk/2018-singapore-fintech-festival-lagarde-supports-state-backed-crypto-currencies/ (Erişim Tarihi: 07.08.2022)

Hürriyet, (Çevrimiçi), https://www.hurriyet.com.tr/teknoloji/dunya-bankasindan-cok-onemli-bitcoin-aciklamasi-40830206 (Erişim Tarihi: 07.08.2022)

IMF, (Çevrimiçi), https://www.imf.org/en/News/Articles/2022/02/09/sp020922-the-future-of-money-gearing-up-for-central-bank-digital-currency (Erişim Tarihi: 07.08.2022)

Mevzuat, (Çevrimiçi) 1.5.6493.pdf (mevzuat.gov.tr) (Erişim Tarihi: 29.06.2022)

Mevzuat, 4.madde, (Çevrimiçi)https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.1211.pdf (Erişim Tarihi 01.07.2022)

Muhabbit, (Çevrimiçi), Danimarka, Yenilenen Vergi Yasasına Kripto Paraları Ekliyor! : Muhabbit (Erişim Tarihi: 18.01.2023)

NTV, (Çevrimiçi), https://www.ntv.com.tr/teknoloji/isvec-dijital-paraya-geciyor-tarih-verildi,Fzt9eOWXsEmtJd79REFd5g (Erişim Tarihi: 07.01.2023)

ResmiGazete,Yönetmelik(Çevrimiçi)https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/04/20210416-4.htm (Erişim Tarihi 30.06.2022)

ResmiGazete,Yönetmelik(Çevrimiçi)https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/04/20210416-4.htm (Erişim Tarihi 30.06.2022)

Sermaye Piyasası Kurulu, Araştırma Dairesi, (Çevirmiçi) 1130 (spk.gov.tr) (Erişim Tarihi: 01.07.2022)

SPK, (Çevrimiçi) Sermaye Piyasası Kurulu'ndan (SPK) ICO uyarısı (uzmancoin.com) (Erişim Tarihi:01.07.2022)

TCMB,Duyuru(Çevrimiçi)https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/tr/tcmb+tr/main+menu/duyurular/basin/2021/duy2021-17 (Erişim Tarihi:01.07.2022)

Uzmanpara, (Çevrimiçi), https://uzmanpara.milliyet.com.tr/haber-detay/gundem2/dunya-bankasindan-blok-zincir-raporu/82000/82258/ (Erişim Tarihi: 07.08.2022)

Tezler

AKİZ, Emre Hakan. Kripto Paranın Vergilendirilmesi, Muhasebeleştirilmesi ve Denetimi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. 2019.

KARATAŞ, Erkin Cihangir. Avrupa Merkez Bankası'nın Para Piyasaları Üzerindeki Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. 2015.

ÜNALAN, Gökhan. Kripto Paraların Vergilendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. 2019.

Yazar Olarak Kurum

Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu. **Kripto Para Araştırma Raporu**. Ankara. 2020.

Board Of Governors Of The Federal Reserve System. Money and Payments: **The U.S. Dollar in the Age of Digital Transformation**. United States. 2022.

Harvard Business Review Press. **Dijital Dönüşüm Blok Zinciri.** İstanbul. 2020.

İKV. **Kopenhag Ekonomik Kriterleri ve Türkiye.** İstanbul. 2005.

Türkiye Bilişim Vakfı**. Blockchain Türkiye Tedarik Zincirleri ve Uluslararası Ticaret İçin Blok Zinciri**. İstanbul. 2021.

Türkiye Bilişim Vakfı. **Dünyada BlokZinciri Regülasyonları ve Uygulama Örnekleri.** İstanbul. 2019.