

T.C.
AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EKONOMİ VE FİNANS ANABİLİM DALI
2021-YL-105

KÜRESEL PİYASALAR VE EKONOMİ DIŞI ETKENLERİN
KRİPTO PARA PİYASALARI ÜZERİNE ETKİLERİ

HAZIRLAYAN
Fatma DEMİR

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Ahmet Can BAKKALCI

AYDIN-2021

T.C.
AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE
AYDIN

Bu tezde sunulan tüm bilgi ve sonuçların, bilimsel yöntemlerle yürütülen gerçek deney ve gözlemler çerçevesinde tarafımdan elde edildiğini, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce, sonuç ve bilgilere bilimsel etik kuralların gereği olarak eksiksiz şekilde uygun atıf yaptığımı ve kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

... / ... / 2021

Fatma DEMİR

ÖZET

KÜRESEL PİYASALAR VE EKONOMİ DIŞI ETKENLERİN KRIPTO PARA PİYASALARI ÜZERİNE ETKİLERİ

Fatma DEMİR

Yüksek Lisans Tezi, Ekonomi ve Finans Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Ahmet Can BAKKALCI

2021, XV+ 117 Sayfa

Geçmişten günümüze insanların ticareti keşfiyle birlikte, paranın ortaya çıkışı, insanların mal ve hizmet alışverişi için kullandıkları değiş tokuş araçlarındaki teknolojik gelişmeler, değer değişikliklerini beraberinde getirmektedir. Para bu bağlamda değişime uğradığı evreleri ile günümüzde çeşitli şekilleriyle varlığını sürdürmeye devam etmektedir. Çalışmanın kapsamında değişen ve gelişen çağda paranın dijital paraya doğru ilerleyen sürecinde küresel sistem ve ekonomi dışı etkenlerin kripto para piyasaları üzerine etkileri gözlemlenmiştir.

Çalışmanın ilk bölümünde paranın ortaya çıkışı ve değişimleri, kripto paranın oluşumu ve blok zincir teknolojisi ile birlikte bitcoin ve altcoinlerin anlatımı yapılmaktadır. İkinci bölümünde küresel piyasa ve ekonomi dışı etkenlerin etkileri ele alınmıştır. Üçüncü bölümünde ekonometrik analiz kapsamında kripto paraların belirli emtialar ile etkileşimi ve nedensellik analizi yer almaktadır.

ANAHTAR SÖZCÜKLER: Blok Zincir, Kripto Para Piyasa

ABSTRACT

EFFECTS OF GLOBAL MARKETS AND NON-ECONOMIC FACTORS ON CRYPTO CURRENCY MARKETS

Fatma DEMİR

Master Thesis, Department of Economics and Finance

Supervisor: Prof. Dr. Ahmet Can BAKKALCI

2021, XV + 117 pages

From the past to the present, the emergence of money with the discovery of trade brings about technological developments in the means of exchange that people use to exchange goods and services. In this context, money continues to continue its changes in various phases today. In the scope of the study, the role and change of money in the global system in the changing and developing era is discussed together with its effects on global markets.

In the first part of the study, the emergence and changes of money, the formation of crypto money and blockchain technology, as well as bitcoin and altcoins are explained. In the second part, its impact on global markets is discussed. In the third part of the econometric analysis, the interaction of cryptocurrencies with certain commodities and causality analysis are included.

KEYWORDS: Block, Chain, Crypto Money, Market

ÖNSÖZ

Günümüzde değişen teknolojik gelişmeler sonucunda paranın anlamı ve yatırımın şeklide değişime uğramaktadır. İnsanlar geçmişte ticaret yaparken birbirinden farklı türde varlıklara değer ve anlam yüklemektedir. Amacımız çalışma içerisinde tarihsel süreç doğrultusunda ilerlemeleri görüntülemek ve değişimin alt yapısındaki olabilecek farklı nedenleri açıklamaktır.

Araştırma içeriği oluşturulurken farklı kaynakların ileri sürdüğü gerekçelerle anlamlı bir konu ortaya koyulmak istenmiştir. Konuya dair kitap, dergi, makale, internet kaynaklarından faydalanılarak dolaylı bir anlatımla para ve küresel piyasalara giden süreç, para ve dijital paraya doğru ilerleyen devamında kripto paralara, küresel piyasa ve ekonomi dışı etkenlerin etkisi adım adım ele alınarak anlatılmaya çalışılmıştır.

Çalışmamızın son kısmında ise en çok piyasa payı bulunan iki dev kripto para bitcoin ve ethereum ile yine piyasada en çok işlem gören emtialar altın, brend petrol, paladium, bakır, platin varlıklarının fiyat hareketliliklerinde birbirleri ile etkileşim halinde olup olmadıkları ihtimalleri nedensellik yöntemi ile ele alınarak anlatılmak istenmiştir.

Fatma DEMİR

İÇİNDEKİLER

| | |
|---|------|
| KABUL VE ONAY SAYFASI..... | iii |
| BİLİMSEL ETİK BİLDİRİM SAYFASI..... | iv |
| ÖZET | v |
| ABSTRACT | vi |
| ÖNSÖZ..... | vii |
| ŞEKİLLER DİZİNİ | xi |
| TABLolar DİZİNİ..... | xii |
| GRAFİKLER DİZİNİ | xiii |
| KISALTMALAR DİZİNİ | xiv |
| GİRİŞ..... | 1 |
| 1. BÖLÜM | 3 |
| 1. PARA VE BLOK ZİNCİR KAVRAMLARI..... | 3 |
| 1.1. Para Kavramları | 3 |
| 1.2. Para Kısa Tarihçesi | 4 |
| 1.3. Paranın Çeşitleri..... | 7 |
| 1.3.1. Metal Para..... | 8 |
| 1.3.2. İtibari Para | 9 |
| 1.3.3. Kaydi Para-Banka Parası | 9 |
| 1.3.4. Küresel Piyasalar | 11 |
| 1.3.4.1. İlk çağlardan günümüze küresel piyasalar | 11 |
| 1.3.4.2. Günümüz küresel piyasası ve yaklaşımlar | 12 |
| 1.3.4.3. Küresel piyasa denetleme mercii..... | 13 |
| 1.3.4.4. Küresel piyasa unsurları | 15 |
| 1.3.4.5. Piyasa türleri..... | 27 |
| 1.3.4.6. Para, sermaye piyasaları ve bankalar | 28 |
| 1.3.4.7. Küresel sistemde kripto girişi..... | 32 |

| | |
|---|-----------|
| 1.4. Dijital Paraya Doğru | 32 |
| 1.4.1. Blok Zincir Sistemi ve İşleyişi | 33 |
| 1.4.1.1. Kriptoloji -şifreleme-..... | 39 |
| 1.4.1.2. Şifreleme ile para oluşumu..... | 44 |
| 1.5. Kripto Para ve Altcoinler | 50 |
| 1.5.1. Kripto Para Tarihçesi | 51 |
| 1.5.1.1. Kripto para etkenleri..... | 53 |
| 1.5.1.2. Bitcoin | 53 |
| 1.5.1.3. Altcoinler..... | 57 |
| 1.5.2. Kripto Para Piyasaları | 63 |
| 1.5.2.1. Kriptoların ilk etkileri..... | 64 |
| 1.5.2.2. Kriptolara yatırımcı yaklaşımı | 64 |
| 1.5.2.3. Bitcoin transfer adımları..... | 66 |
| 1.5.2.4. Bitcoin alt yapısı ve oluşumu | 66 |
| 1.5.2.5. Dünyada bitcoin ve blok zincir yansıması | 68 |
| 1.5.2.6. Kripto para ve bitcoin; kayıtsızlık, devlet politikası, takipsizlik..... | 71 |
| 1.6. Satoshi Nakamoto ve Topluluğu..... | 73 |
| 1.6.1. Madencilik (Mining)..... | 75 |
| 1.6.1.2. Kripto para ve blok zinciri çalışmaları | 77 |
| 1.6.1.3. Dijital (elektronik) cüzdanlar | 78 |
| 1.6.1.4. Sıcak cüzdanlar | 79 |
| 1.6.1.5. Soğuk cüzdanlar | 79 |
| 1.6.1.6. Full nodes cüzdanlar..... | 79 |
| 1.6.1.7. Yatırımcılar üzerinde denetimsizlik etkisi | 80 |
| 2. BÖLÜM..... | 83 |
| 2. KÜRESEL PİYASALARA KRİPTO PARA ETKİSİ | 83 |
| 2.1. Küresel Piyasa Kripto Para Yaklaşımı..... | 83 |

| | |
|--|------------|
| 2.2. Kripto Paralara Devlet ve Ülkelerin Yaklaşımı..... | 85 |
| 2.2.1. Yasallaşma İhtimalinde Kripto Paraların Etkileri..... | 87 |
| 2.2.2. Kripto Paraların Borsadaki Etkisi..... | 90 |
| 3. BÖLÜM..... | 94 |
| 3. KÜRESEL PİYASALARDA KRİPTO PARA ETKİSİNİN ANALİTİK ÖLÇÜMÜ..... | 94 |
| 3.1. Yöntem ve Veri Seti | 94 |
| 3.1.1. Model | 94 |
| 3.1.2. Analiz Sonuçları..... | 96 |
| 3.2. Model..... | 105 |
| 3.3. Analiz Sonuçları | 107 |
| 3.4. Ülke Merkez Bankaları ve Kripto Para İlişkileri | 108 |
| 4. TARTIŞMA VE SONUÇ | 110 |
| 5. KAYNAKLAR..... | 112 |
| ÖZGEÇMİŞ | 117 |

ŞEKİLLER DİZİNİ

| | |
|--|-----|
| Şekil 1.1. Investing Forex Endeksleri | 22 |
| Şekil 1.2. Investing Viop/Borsa Endeksleri | 22 |
| Şekil 1.3. The Economist ‘In Blockchain We Trust’ | 37 |
| Şekil 1.4. Merkle Kökü | 47 |
| Şekil 1.5. 2021 Nisan Ayı En Çok İşlem Gören Kripto Paralar | 63 |
| Şekil 1.6. 2021 En Çok Kullanıcı Bulunan Kripto Para Borsaları | 64 |
| Şekil 1.7. 2018-2021 Bitcoin Fiyat Dalgalanmaları | 72 |
| Şekil 1.8. 9 Ocak 1988 The Economist Kapak | 73 |
| Şekil 1.9. Samsung toshiba nakamichi motorola | 74 |
| Şekil 1.10. Paribu Kripto Para Fiyat Ekranı | 107 |

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1.1. Btcturk Madenci Onayları..... 76

Tablo 3.1. Granger Nedensellik Analizi..... 100



GRAFİKLER DİZİNİ

Grafik 3.1. İlgili Kripto Para ve Emtiaların Tamamlayıcı İstatistikleri..... 103

Grafik 3.2. İlgili Varlıkların Volatilite Hareketlilikleri 104



KISALTMALAR DİZİNİ

| | |
|-----------|--|
| ABD | : Amerika Birleşik Devletleri |
| AMB | : Avrupa Merkez Bankası |
| AML | : Anti Money Laundering |
| ASIC | : Application Specific Integrated Circuit |
| BDDK | : Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu |
| BTC | : Bitcoin |
| CPU | : Central Process Unit |
| DAO | : Decentralized Autonomous Organization |
| DOW JONES | : Amerika Birleşik Devletleri En Büyük 30 Şirket Endeksi |
| EFT | : Electronic Funds Transfer |
| ETH | : Ethereum |
| FED | : Federal Reserve |
| FinTec | : Finansal Teknoloji |
| FOREX | : Foreign Exchange |
| GPU | : Graphics Processin Unit |
| ICO | : Initial Coin Offering |
| IMF | : International Monetary Fund |
| IPO | : Initial Public Offering |
| KYC | : Know Your Client |
| MÖ | : Millattan Önce |
| NASDAQ | : National Association of Securities Dealers Automated |
| NSA | : National Security Agency |
| OECD | : Organisation for Economic Co-operation and Development |
| PoS | : Proof Of Stake |
| PoW | : Proof Of Wwork |
| SHA | : Secure Hash Algorithm |

UBS : Union Bank Of Switzerland
USD : United States Dollar
VİOP : Vadeli İşlemler ve Opsiyon Piyasası



GİRİŞ

Dünya değişmekte ve gelişmektedir. Gelişen dünya için sürekli kendini yenileyen varlıklar, değerler ve piyasa tepkileri meydana gelmektedir. Değişim dünya genelinde hızla etkisini artırarak devam etmektedir. Gelişme süreci içerisinde para ve yatırım kollarında meydana gelen farklılaşmalar, etkileyici bir hızla dünya üzerinde yansımalarını sürdürmektedir.

Çalışmamızın birinci bölümü insanlık tarihinde para ne demektir ve nasıl kullanılmaktaydı konuları ile başlarken, tez içeriğinde ilk zamanlardan günümüze gelen paranın türlerine yer verilmiştir. Devam eden kısımlarda piyasaların oluşumu ve piyasa aktörleri ele alınarak ilgili kavramların tanımı yapılmıştır. Piyasalarda alım satım konu olan varlıkların türleri belirtilmiştir. İlerleyen dönemde ise paranın dönüştüğü hatta varlık olarak ele alınırsa tam olarak para denemediği için belki bir emtia varlık statüsünde değerlendirilecek belki de farklı tanımlarla para olarak kullanılabilen kriptoparaların oluşumu ele alınmıştır.

İlk aşamada istenen paranın neden gerektiği ve zamanla neden şekil değiştirdiği konusunda tarihteki oluşumlardan yola çıkılarak anlamlı bir neden ortaya koyabilmektir. Burada insanların avcı toplayıcı zamanlardan süre gelen ihtiyaçlarının değişiminin ortaya çıkardığı gelişmeler sıralı olarak anlatılmaktadır. Küresel piyasaların oluşum aşamaları ve sonrasında kriptoparaların meydana getirdiği farklılaşmalar ve yaklaşımlar gözlemlenmek istenmektedir.

Anlaşıldığı üzere insanlar tarih boyunca gelişim göstermiş ve buna istinaden insanın içinde bulunduğu her alanda farklılaşmalar meydana gelmiştir. Farklılaşmalar sonucunda ortaya çıkan yeni piyasa ve para oluşumlarının yarattığı yeni düzen geleceğin ticaret ve yatırımını şekillendirecek boyutta ilerlemektedir. Paranın tarihçesi ve hizmet ettiği amaçlar ele alınmaktadır. Paranın tanımlarına, ilerleyen süreçlerde değişimine ve anlamlarına değinilmektedir. Aynı zamanda tasarruf ve ihtiyaç fazlası üretimlerin meydana getirdiği piyasa kavramı ele alınmaktadır. Küresel piyasa unsurları açıklanmakta ve işleyişi anlatılmaktadır.

Çalışmamızın ikinci bölümünde ise farklı bir tür olarak para ya da emtia mı ya da varlık olarak tanımı henüz netleşmeyen kriptoparaların küresel piyasalara yansımaları ele alınmıştır. İnsanlar, otoriteler, kurumlar ve benzeri yapılanmalar üzerindeki ilk yansımaları ortaya koyulmak istenmiştir. Kripto para piyasaları artan piyasa hacmi ve etkisiyle, borsada-

ki ve diğer birçok yatırım kolunda işlem gerçekleştiren kişileri etkisi altına almayı surdrmektedir. İlgili piyasaya yönelen talepler ve yatırımcı kitlesi nedeniyle birçok borsa kuruluşu yatırım enstrümanları içerisine bitcoini dâhil etmeye başlamaktadır. Bu kısımda tüm bu durumların ortaya çıkarabileceği yasal süreçler ele alınmak istenmektedir.

Çalışmamızın nc bölümünde ise küresel piyasanın en çok işlem gören emtia varlıkları üzerinden kripto paraların nedensellik analizi ile etkileşimi ortaya koyulmak istenmektedir. 2019 yılı itibarıyla piyasa işlem gören Bitcoin, Ethereum, Altın, Bakır, Brend Petrol, Paladium, Platin varlıklarının günlük fiyat hareketlilikleri arasında olabilecek etkileşimin sonuçlarını inceleyebilmek adına Granger Nedensellik Yöntemi kullanılmıştır.



1. BÖLÜM

1. PARA VE BLOK ZİNCİR KAVRAMLARI

Para; insanlığın yerleşik hayata geçerek ticareti ortaya çıkarmaları ile birlikte çeşitli görevler üstlenmiş, farklı türleri ile çağın kültürünü yansıtan bir değer aracı olarak toplumlar tarafından anlam kazanmıştır. İlgili başlık altında paranın ilk karşılıkları, değer biçimi ve zaman içerisinde türlerine istinaden değişimi ele alınmaktadır.

1.1. Para Kavramları

İnsanlar avcı toplayıcı zamanlardan, yerleşik hayata geçip ekip biçme işlemlerine başladıktan sonra üretim fazlası mallarını ihtiyaç duydukları gereksinimlerini karşılamak adına, insanlar arasında karşılıklı değişim yoluyla gidermeyi hedeflemiş, ortak pazarlarda etkileşim kurarak amaçlarını gerçekleştirmiştir. Para ticari işlemlerde kullanılan, kişilerin birbirleri ile mal ve hizmet alışverişini, değişimini sağlayan değer olmaktadır. Malların kabulü ve borçların ödenmesinde aracı varlık olarak da ifade edilebilmektedir. Satın alma gücü sağlamaktadır. Kendi başına bir değeri olmamakla birlikte toplum tarafından mutabık kalınan değer ölçütü ifadesiyle işlevsellik kazanmaktadır. Para değişim aracı, ölçüm birimi ve yatırım kaynağıdır. Para herkesçe kabul görecekt şartları meydana getirmeye çalışan sosyal anlamda teknolojik süreçlere tabii olmakta, insanlığın her döneminde güç unsuru olarak yer almaktadır. Para insanların üzerinde anlaşmaya vardığı bir araç olarak görülmektedir (Konukseven, 2018, s. 31).

Para kişiler arasında takas aracı, değer ölçümleme birimi ve uzun mesafeli ticari etkileşimdeki insanoğlunun ortak değer saklama aracı olarak tanımlanabilmektedir. Para bir değişim aracıdır, hesaplama birimidir ve tasarruf ederek değer biriktirme işlevlerini yerine getirmektedir.

Para yapısal olarak taşınabilir, dayanıklı, bölünebilir, standartlaştırılabilir ve taklit edilemez oluşumla biçimlendirilmektedir. Bu bağlamda paranın özellikleri; Değişim aracı, değer saklama, muhasebe birimi olarak 3 ana işlevden oluşmaktadır. Değer olarak paranın somut ve soyut ayrımlarından söz edilmektedir. Paranın değer ölçümünü yaparken farklılaşmalar meydana gelmektedir. Buna paranın soyutlaşması da denmektedir. Örnek olarak 50 TL gibi bir banknotun değeri ile oluşumu sırasında kâğıt boya gibi giderlerine

harcanan maliyetini kıyasladığımızda değerinin oluşumuna göre fiyatlanamayacağı görülmektedir (Kızıl, 2019, s. 12).

Paranın fonksiyonu; Kabul edilebilirlik, değerinin istikrarlı olması, taşınabilir olması, bölünebilirlik, ömürlü olması olarak sıralanabilir. İşlevsel olarak herkesin ortak noktada ticari anlaşmaları gerçekleştirmek, mal ve hizmet mübadelesinde kolaylaştırıcı etkenleri ve fonksiyonel olarak tanımlamaları bu yaklaşımlar çerçevesinde meydana gelmektedir (Kızıl, 2019, s. 13).

Altın değerini maddeden alırken ve iki olimpik havuzu dolduracak miktarda altın varlığı konuşulurken, parada değer madde ile ölçülenmemektedir. Somut ve soyut değerlendirme söz konusu olmaktadır. Soyutlaşma zaman içinde paranın nominal değerinin (etki alım gücü) paranın içsel değerini (madde değeri, özü) misliyle geçmesi olarak anlatılabilmektedir. Paranın en somut hali olarak ise altından söz edilmektedir (Güven, 2018, s. 92).

1.2. Para Kısa Tarihçesi

Tarihte para ihtiyacının doğuşu, en başından itibaren insanların tüketimde ihtiyaç fazlası ürünlerin, ihtiyaç duydukları mal ve hizmetleri karşılamak adına değiş tokuş işlemleri gerçekleştirmesi ile başlamaktadır. İnsanlar değiş tokuş yolu ya da ticaret yaparak yer ve konumlarını değiştirmektedir. Toplum yapısı bu değiş tokuş etkileşimleri doğrultusunda şekillenmeye başlamaktadır. Eski zamanlarda insanların ticarete konu olan durumlarda hayvan, eşya gibi varlıklarla mübadele gerçekleştirdiği görülmektedir.

Her dönem medeniyetlerin kabul görmüş değer ölçümleri bulunmaktadır. Bu değerler ticareti kolaylaştırmak adına biçimlendirilmiştir. Her medeniyet için ölçüm birimi ve simgeleri güç göstergelerini de ortaya koymaları ve varlıklarının devamlılığını sürdürmek adına önem arz etmektedir.

Adam Smith'in 'Ulusların Zenginliği' 1776 yılındaki eserinde yer verdiği öküz gibi hayvan türü ile zırh bedeli karşılanması örneğinde olduğu gibi varlıkların ölçümlendiği, Habeşistan ve Hindistan kıyılarında ise mübadele aracı olarak deniz hayvanlarının kabuklarından faydalandığını keşfedilmiştir. Farklı bölge ve kültürlere göre post, şeker, çivi gibi farklı içerikli ürünlerle mübadelenin gerçekleştirildiğine dikkat çekmektedir. Smith (Derin), 1941, s. 69).

İlk olarak deniz kabukları, tahıl, inek gibi ürünler adı altında kullanılan para; zamanla altın, gümüş, kâğıt banknot ve günümüzde dijital paraya kadar evrimler geçirmiştir (Kızıl, 2019, s. 1).

Eski medeniyetlerden Maya Topluluğu'nun zanaatkârlık üzerine; çömlek, doğrama, dokuma ve takı üretiminde etkili çalışmalar gerçekleştirdiği tarihçiler tarafından söylenmektedir. Buradaki ticari oluşum üretim fazlasından kaynaklı, ayrıca ihtiyacı olan ürünleri alabilmek için değiş tokuş şeklinde kendilerinde olmayı edinmeye yönelik üretim fazlasını takasa konu etmeleriyle amacıyla geliştirilmiştir. Diğer taraftan uzak bölgelere doğru deniz kabukları, kakao, jaguar postu gibi değiş tokuşa konu edilmiş değerleri ticarete kullandıkları söylenmektedir (Acemoğlu, Robinson, & çev. Velioğlu, 2012, s. 146).

Farklı bir zamanda ise Avrupalılar ilk parayı FEİ ismindeki 4 metre boyutlu taş ocağından çıkarılan taş tekerlek olarak tanımlayarak, değiş tokuşlarında aracı olarak kullanmışlardır. FEİ sistemi insanların ve toplumların birbirlerine üstünlük oluşturmak adına simgelerle bakış açılarını ortaya koyan önemli ve ilk sistemler olarak ayrıca tarihte yerini almaktadır (Vigna, 2015 , s. 40).

Keynes'in 'Para Üzerine Bir İnceleme' 1930 yılında ele aldığı paranın tarihi ile ilgili yazısında; tarihçilerin düşüncesine göre güvenilir kaynak olduğu düşünülen, antik dönem tarihçi ve yazarı Herodot'un hipotezlerinden yola çıkılarak para farklı türüyle Lidya bölgesinde MÖ 6-7.Yüzyıl döneminde rastlandığını ve sikke adı ile anıldığını kaleme almaktadır (Keynes, 1936).

MÖ 687 yılında Anadolu'nun batısında Gediz ve Menderes nehirleri arasında kurulan Lidya bağımsız devletinin tarihteki sunduğu ilk para olarak bilinen değer ölçütünün içeriği; altın, gümüş, alüminyum nikel, tunç karışımından oluşan üzerinde Lidya Kralının arması olan kartal başı figürü basılı paralar olarak bilinmektedir (Nebil, 2012, s. 4).

En eski paralardan olan emtia para; değerini yapılan dayanak varlığın önem derecesine göre almış para değeri olmaktadır. O dönemlere ilişkin örnek bir emtia çeşidi sayılan altının göze hitap eden parlak güzelliği tüm toplumlarca önemli görülmüş bir maden olarak tanınmasını sağlamaktadır. İnsanlar altını değer aracı olarak kabul etmektedir. Bunun sebepleri daha çok sosyal soyut bir algı olmakla beraber tarih boyunca uğruna savaşlar ve kavgalar gerçekleşmiş olması ve paranın birçok özelliğini; sürekli olmak, bölünebilir olmak, nadir bulunmak, pratik olmak ve tasarruf aracı olarak da kullanabilmek gibi özellikleri

açısında önemli görmüşlerdir. Altın para standardına göre; para birimleri arasındaki farklılaşma oranları belirli ağırlıkta altına bağlanarak, altının nominal bir çipa olarak görüldüğü sistem anlayışı şeklinde ifade edilmektedir (Yalçınar, 2012, s. 21).

MÖ 3000 Babiller zamanları, paranın ilk sistemsal işleyişinin başlangıcı, mübadele aracı olarak kullanılan değerli varlıklar gümüş ve arpa biriminin değiş tokuşta esas alınarak, Irak Mezopotamya bölgesinde kullanılmaya başlandığı düşünülmektedir. Hammurabi kanunlarında açıkça belirtilmiş ticaret esasları bahsi geçen kullanımlarla aynı zamana denk gelmektedir. Türkiye'nin batısında kurulan Lidya Krallığında altın ve gümüş karışımı sikkeler ilk para olarak kabul görmektedir. Üzerinde aslan başı ile sembolize edilmiş sikkeler, aslında paranın tarih sahnesinde soyut değer yüklenerek devletlerin güç simgesi olarak kabul gördüğünü göstermektedir (Keynes, 1936).

İslam coğrafyası için ise ilk paranın Hz. Ömer zamanında basıldığı bilinmekte, Avrupa'da ise ilk paranın 1660 yılında İsveç'in Stockholm şehrinde basılıp kullanılmaya başlandığı düşünülmektedir.

İlerleyen dönemlerde değişen yönetim şekilleri yine aynı mantık çerçevesinde farklı biçimleriyle paranın tanımını ortaya koymaktadır. Monarkların (İngiltere Kraliyet) borçlarını ödeme güçlüğü çekmemek adına parasal manada kabul atfedilmiş varlıkları için; değer düşürme gibi yaptırımları soyut değerlerine ters düşmesi nedeniyle burjuvayı kızdırmıştır. Bunun sebebi olarak yine medeniyetlerdeki gibi ölçüm ve değer birimlerinin güç göstergesi olduğu yaklaşımından kaynaklı olmasıdır.

Genel görüşte Çin tarafından en eski zamanlarda kullanıldığı söylenen temsili para sistemi, aslında daha yakın bir zamanda itibari para kabulüne ortam oluşturan, Fransa ve İngiltere'yi finansal merkezîyet noktasına taşıyan döngü Fransız Devrimi zamanına uzandığı düşünülmektedir (Keynes, 1936).

Para değerlerindeki ve üretimindeki kıstaslar adına keyfi davranışlar yine Amerika'nın kuruluşu ve Fransız ihtilal sebeplerinde rol oynamaktadır ki bu durumlar nitekim yine güven hususunun aslında önemini ortaya sermektedir. 2000 yıl sonra Smith 'Ulusların Zenginliği' adlı eserinde; takas metodu ile adeta işkenceye uğranıldığını paradan ve daha sonra borç sistemine kadar geleneksel bakış açısını meydana getiren toplum görüşlerini anlatmaktadır. İhtiyaçların çakışmasına sistemin cevap veremeyişini konu almaktadır (Smith (Derin), 1941).

Tarih boyunca insanlar için para; mal ve hizmetlerin değişimi, hesap birimi, değer biriktirme aracı şeklindeki işlemlere olanak tanımaktadır. Malın malla değişiminin yapıldığı trampa sisteminin zorluklarından kurtulmak adına, para sistemi ile orta yol bulunmaya çalışılmıştır. İlerleyen süreçte her ülkenin kendi para birimi oluşturulmuş ve tek bir para biriminden söz edilememiştir.

Zamanla ticareti kolay hale getirmek ve hızlandırmak için herkesçe kabul edilmiş daha kolay bir takas yolu ifade eden para birimi kavramı ortaya atılmıştır. Özel sektör bu şekilde sürdürülebilir para oluşumuna imkân tanıyan ticareti hızlandırıcı sistemi aramıştır. Bu şekilde iş adamları ve tüccarlar kendileri adına fayda sağlayıcı bir sistematik oluşuma ortam hazırlamak istemiştir. Üretim ve dönüşümdeki değerler ortak bir ticari anlayış ve sistem üzerine ilerlemek adına tüm aktörler için önem arz etmiştir.(Keynes, 1936).

Para ilerleyen süreçte farklı amaçlara fayda sağlamış; yönetimler değer atfettikleri paraların üretimleri için eski çağlardan beri gelir kanalı oluşturduğu bir kavram olan senyoraj hakkını; yani paranın üzerinde yazan değeri ile asıl üretiminden kaynaklı küçük gideri arasındaki farkı olarak ifade edilebilen vergi şeklini ortaya çıkarmıştır. Eski dönemlerde sikke vergisi ya da tuğra hakkı adı altında yine alınan bedel bugün ki hali ile senyoraj haklarını meydana getirmiştir.

1.3. Paranın Çeşitleri

Para türleri; mübadele yöntemi olarak tarihsel süreç içerisinde aşamalı bir gelişim göstermektedir. Takas para, mal para, kağıt para, kaydi para-banka parası, alternatif para, metal para, itibari para, dijital(elektronik para), kripto (sanal) para olarak çeşitlendirilmektedir (Güner, 2019, s. 28).

Son dönemlere daha yakın olan metal para, itibari para, dijital para ve kripto para çeşitlerine ayrıca ilerleyen bölümlerde değinilecektir.

Takas para; Homo Sapiens olarak adlandırılan insan türü topluluğu avcılık ve toplayıcılık döneminde ihtiyaç fazlası olanlardan, edinimini gerçekleştirmediği ihtiyaçlarını karşılayabilmek adına değiş tokuş yani Trampa Yöntemiyle ihtiyaçlarını karşılayabilmesi şeklinde takas yöntemli alışverişler gerçekleştirmişlerdir. Para alışverişine uygun olabilecek ölçütler; kıt, üretim maliyetine istinaden arzı oluşmuş, serbestçe edinilip kullanılan mübadele araçları olarak tanımlanmışlardır. (Keynes, 1936).

Mal para; Takas malları arası anlaşmazlıklar ve eşitsizlikler insanları yeni mübadele aracı oluşturmaya sevk etmektedir. Mal para oluşumu bu aşamada insanların belirli madenlerle bronz, demir, gümüş ve altın gibi bugün ki adıyla emtialar aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Sikke adı verilen para yerine geçişin başlaması, temelinde maden emtialarının şekillendirilmesi ile meydana gelmiştir. Bu sikkelerin darphanede basım aşamasında üzerinde oluşturulan şekillerinden, onları kullanan toplumun gücünün simgeleri olduğu anlaşılabilmekteydi. Bölünebilmesi, taşınabilmesi, dayanıklılığı ve belirli standartları ortaya koyabilmesi bakımından alışveriş işlemlerini kolaylaştırmaktadır. Para tarihinde en uzun süre kullanılan yöntem olarak bilinmektedir.

Temsili para; Para öncelikle borç, satın alma gücü ve fiyat düzeylerinin tanımlanması için gereklilik duyulan aracı değerdir. Takas çağının ardından gelen para çağı bu mübadelenin tanımlanmasında önemli bir geçişi ifade etmektedir (Keynes, 1936).

Temsili para sistemi taşıma zorluğu oluşturan madeni para sistemine kolaylık getirmek adına meydana gelmiştir. Bu sistemde kişiler ellerindeki madenleri bankerlere ya da sarraflara teslimat kaydıyla, imzalı kâğıtları bir belge niteliğinde değer olarak almaktadırlar. Altın karşılığında alınan paralar banknot olarak adlandırılmaktadır. Arkalarına mühür yahut ciro koyulması kaydıyla, değer kişiler arasında el değiştirmektedir. Bugün için kullanılan para sisteminin ilk temellerinin atıldığı sistem olarak düşünülmektedir (Güner, 2019, s. 41).

1.3.1. Metal Para

M.Ö.7. yüzyılda ilk madeni paranın Anadolu'nun varlıklı topluluğu olarak bilinen Lidyalılar tarafından bakla tanesi benzeri ve kraliyet arması baskılı %75 altın, %25 gümüş karışımlı paralar şeklinde oluştuğu bilinmektedir (Sanat, 2015).

Ağırlık ve saflıklarına göre değerli madenlerle ortaya çıkarılan paralar çeşitleri olarak bilinmektedir. Süreç içerisinde kullanım açısından zaman kaybına sebebiyet vermesi ve her kişinin hassas teraziye sahip olmayışı, alternatifleri aramaya yöneltmektedir. Buna yönelik ilk kullanılan sistem sikke yöntemi olmaktadır. Sikke madeni para değeri devlet tarafından belirlenmiş olan üzeri baskılı ticarete kullanılan altın, gümüş, bakır madenler ile oluşturulmuş varlıklardır. Metal paraların ticaret konusu görüşmeler için bir yerden bir yere taşınması ve hesaplanma süreçlerinin zorlukları; bu sistemin zamanla yerini itibari para sistemine bırakmıştır (Kızıl, 2019, s. 10).

1.3.2. İtibari Para

Mal ve hizmet alışverişlerinde kullanılan kağıt paralar ayrıca itibari paralar olarak adlandırılmaktadır. Tarihi süreçte II. Dünya savaşı sonrası döneme denk gelen 1944 yıllarında Amerika Birleşik Devletleri bünyesinde toplanmış 44 ülke Amerika Bretton Woods'da Birleşik Milletler Mali ve Finans görüşmesi düzenleyerek çoğu ülkenin para birimi için Amerikan Doları endeksli itibari para yaparak ayrıca da doları altına endeksleyerek düzenleme yapılması için topluluk ile anlaşma sağlamıştır. İçerik olarak endeks düzeni 1 ons=35 Amerikan Doları ya da 1 dolar=0,88867 gram olacak şekilde anlaşmada mutabık kalınmıştır (Kızıl, 2019, s. 24).

İlerleyen dönemlerde yıl 1971 iken Amerika Birleşik Devletleri Başkanı Richard Nixon altın karşılıklı dolar üretim standardını ve değerlemesini belirten kuralları kaldırmıştır. İtibari Para standardı kağıdın taklit edilemezliğine, altındaki imzalara, merkezi otoriteye güven esasına dayalı sistem ile varlığını sürdürmektedir.

1.3.3. Kaydi Para-Banka Parası, Diğer Paralar

Vadeli, vadesiz mevduatlarda bekletilen karşılığında bir defter ya da çek alınan satın alma gücü sağlayan para türüne denmektedir. Kaydi paralar olarak da adlandırılmaktadırlar. Kredi kartı gibi bir yerde bulunmakta ve ödeme aracı olarak kullanılmakta olan paralardır. Banka paralarının oluşumunda; bankacılık sisteminin tam olarak orta noktasını tanımlayan kurumlar merkez bankaları ve çevresindeki bu orta noktaya bağlı diğer bankalar olarak tanımlayabildiğimiz kuruluşlar ilgili sistem işleyişini yürüten tarafları olmaktadır. Devlette toplanan paranın bir kısmı halkta bir kısmı merkez bankasında ve bir kısmı üye bankalarda bulunmaktadır. Merkez bankalarındaki mevduat karşılıklı para, rezerv parayı oluşturmaktadır (Keynes, 1936, s. 39).

Banka kaydi para sistemi: Vadeli, vadesiz mevduatlarda bekletilen karşılığında bir defter ya da çek alınan satın alma gücü sağlayan para şekline denmektedir. Kaydi paralar olarak da adlandırılmaktadırlar. Kredi kartı gibi bir yerde bulunmakta ve ödeme aracı olarak kullanılmakta olan paralardır.

Diğer Paralar;

Kâğıt para sistemi; Devletlerin görev tanımladığı bankalar tarafından çıkarılan ve değeri altın, gümüş karşılığı olarak belirlenmeyen değeri üzerine yazılı olan paralar

olmaktadırlar. Paranın maliyeti darphane ve arza karşılık kâğıt giderleri kadar olmaktadır. Devletler kağıt para birimleri üzerinden senyorej geliri elde etmektedirler. Bu gelir üzerinde yazan değer miktarı eksi oluşumu sırasında gider miktarı düşürülerek yansıtılan yükümlülükler karşılığı olarak bilinmektedir. Değerinin altın veya gümüş karşılığı olmamasından dolayı para arzını kendi diledikleri gibi arttırabilmektedirler ve bu durumdan kaynaklı enflasyon oluşabilmektedir. İtibari para şeklinde de bilinmekte, ilerleyen kısımda ayrıca değinilmektedir.

Alternatif Para; Geleneksel para birimlerine alternatif olarak kullanılan agresif yapıya sahip bankacılık ödeme sistemleri kullanılmadan birey, kurum veya kuruluşlar tarafından bölge halkı tarafından ticareti geliştirmeye yönelik kullanılan para birimleri olarak kabul görmektedirler. Kanada'nın Canadian Tire parası, ABD'nin Massachusetts eyaletinde kullanılan BerkShare, İngiltere için Bristol Pound örnek verilebilmektedir (Kızıllı, 2019, s. 25).

Dijital Para (Elektronik Para); Ticaretin küresel anlamda yaygınlaşması ile birlikte teknolojik gelişmelerin artması insanları nakit taşımadan işlem gerçekleştirebilme çabalarına yönlendirmektedir. Bu anlamda ortaya çıkan dijital para sistemleri içerisinde kredi kartlı ödemeler, debit kart ödemeleri, banka kartı, swift, eft bunlardan birkaçı olarak en yaygın kullanılmakta olan varlıklar olarak işlem görmektedirler. İlerleyen alt bölümde konu detaylı ele alınmaktadır.

Kripto Para; Dijital paraların kapsamında değerlendirilmekte olan kripto paralar blok zincir teknolojisini kullanmakta gönderici ve alıcı arasında transferleri gerçekleştirilen sistemler şeklinde işlem görmektedirler. Takas işlemlerinde kullanılabilen tamamen dijital şifrelenmiş sanal para birimidir. Coinler ve tokenları içermektedir. Farklı transfer sürecinde coin kendi ağı olan, token başka ağı kullanan para çeşididir. Para birimleri Euro, Dolar, Türk lirası gibi geleneksel ve yasal tedavülde paralar olarak bilinmekte iken kripto para örneği bitcoin sonradan icat edilen ve yasallığı olmayan bir para birimi olarak işlev görmektedir. İlerleyen alt bölümde konu detaylı ele alınmaktadır.

1.3.4. Küresel Piyasalar

Piyasalar;

Neolitik çağ dönemi, insanların ticareti ilk defa gerçekleştirdiği dönem olarak bilinmektedir. İnsanlar üretim fazlası olan ihtiyaçları karşılıklı takas yoluyla birbirleriyle değiştirerek ilk ticari temelleri atmaktadırlar. Piyasanın ilk tanımı bu dönemde oluşmuş mal ve hizmetleri satmak isteyenler ve aynı mal ve hizmetleri almak isteyenlerin etkileşim gerçekleştirdiği yerlere piyasalar denmektedir (Eğilmez, 2018, s. 82).

1.3.4.1. İlk çağlardan günümüze küresel piyasalar

Ekonomik gelişmelerin hız kazanmasında en önemli etken paranın icadı olarak düşünülmektedir. Paranın icadı ticari faaliyetlerde karşılıklı uzlaşmayı sağlanmasını adına kolaylıklar sağlamaktadır. İlk mal ve hizmet alışverişlerinin gerçekleştiği dönemlerde insanlar paranın yerini tutan metaller, madenler, kıymetli taşlar gibi değişim araçlarıyla ticaretlerini sağlamaktadırlar. Sonra sikkelerin oluşması ardından altın ve gümüş gibi değerli madenlerin kullanılması uzun süre ticari anlaşmalarda devamlılık sağlayan etkenler olarak bilinmektedir. Madenlerin taşıma zorlukları insanları parayı bulmaya teşvik etmektedir. Tüccar kesimi bankerlerin banknot adı altında verdikleri temsili paralarla ticareti devam ettirmiş zamanla merkez bankaları kurulup, para basma yetkileri oluşturulmuş günümüzdeki para kullanımını böylece meydana getirilmiş olmaktadır (Eğilmez, 2018, s. 73).

Çekler ve vadesiz mevduat hesapları kaydi paralar adı altında isimlendirilmektedir. İnternet tabanlı kullanılan sanal paralar ise teknoloji firmaları ve diğer çeşitli firmalar üzerinden kullanılmaya başlamaktadır.

Para icadı alışveriş ve servet biriktirme imkânı tanımaktadır. Piyasa ve piyasalar sisteminin oluşumu gerçekleşmektedir. Gelişen piyasa algısı ile birlikte ortaya yeni tanımlar çıkmış bunlar para, madeni para, kâğıt paralar, sarraflar, bankerler, bankalar, merkez bankaları, tahviller, hisse senetleri, krediler ve türev ürünler gibi çeşitli araçlarla piyasalarda mal ve hizmet işlemleri gerçekleştirilmektedir. Gelişen piyasa etkileşimleri beraberinde ticari işlemlerde iki ayrı ekonomi sistemini meydana getirmektedir. Kapitalist sistem klasik ekonomi ve sosyalist sistem olarak ikiye ayrılmaktadır. Zamanla sosyalist sistemin çöküşü kapitalist sistemi yani özel mülkiyet, fiyat, emek, sermaye, girişimciyi serbestleştirme hareketi tek sistem olarak günümüzde de devam etmektedir (Eğilmez, 2018, s. 76).

Büyük buhran yıllarından II. Dünya savaşı yıllarına kadar geçen sürede gerçekçi olmayan şekilde para değeri belirlenmesinden kaynaklı aşırı dalgalanmalar olması sebebiyle uluslararası bir sistemden bahsetmek mümkün olmamaktadır (Yalçınar, 2012, s. 22).

Bretton Woods bir döneme hâkim olmaktadır. Sisteminin iki temel özelliği bulunmaktadır. Sermaye hareketlerine kısıtlama getirilmesi ve ayarlanabilir sabit kur sisteminin varlığı olarak yer almaktadır. Sistem ülkelerin uluslararası para birimlerini dolar paritesi karşıt döviz olacak şekilde sabit kur seviyesinden ABD Dolarına bağlayacak ve ABD dolarının karşılı ise 1 ons:31.1 saf altın karşılığında altına oranlı olarak sistematik bir yaklaşım belirlenmektedir (Yalçınar, 2012, s. 23).

1970 yıllarında gelişmiş ülkelerin önderliğinde ilerleyen serbestleşme hareketi Uluslararası Para Fonu IMF tarafından desteklenen fonlarla gelişmekte olan ülkelerinde katılımının sağlanması adına yeni yapılanmalar meydana getirmektedir. Mal ve hizmetlerin aktarımı ticaret akımını tanımlarken diğere bir akım olarak da sermaye hareketleri olarak adlandırılmaktadır. Gümrük birliği anlaşmaları ile ülkeler arasında bu hareketlilikler kolaylıkla sağlanabilmektedir. Piyasalar uluslararası gelişime öncülük eden gelişmeler bu şekilde sıralanmaktadır. Ülkeler birbirleri ile devamlı etkileşim halinde olmuşlardır. Dolayısıyla yaşanan krizlerde birbirine bağlı ilerleyen bu sistemdeki tüm ülkeleri etkilemiştir (Parasız, 2005, s. 102).

Geçmişten günümüze takas ile işlemlerin gerçekleştiği Neolitik çağdan, teknolojik altyapıların destek verdiği sistemlere doğru evrilmiş piyasalar gözlemlenmektedir. Finansal araçlar ve kurumlar vasıtasıyla sermaye hareketlerinin serbest bırakılması küresel finans sistemini ortaya çıkarmaktadır.

1.3.4.2. Günümüz Küresel Piyasası ve Yaklaşımlar

Uluslararası sistemler birden çok ülkenin bir araya gelmesi ile ortak politikaların izlenmesi, ortak amaçlara ulaşarak sorunların çözülmesi üzerine kurulu yapılanmalar olmaktadır. Çeşitli para birimlerinin var olması sistemde ticari anlamda sorunlara yol açmaktadır. Bu sorunlara örnek olarak; ortak para birimi belirlenmesi sorunu, para arzını yapacak tarafın belirlenme sorunu ve farklı paritelerde işlem yapmak istendiğinde değişim oranı olarak belirlenmesi gerekli olan seviyelerin sorunları örnek verilebilmektedir (Parasız, 2005, s. 45).

Uluslararası yatırımlarda; işletmeye özgü riskler, ülkeye özgü riskler ve küresel boyuttaki riskler söz konusu olmaktadır. İşletmeye dair riskler çokuluslu yapılanmalarda proje ve ortaklık kapsamında risk meydana getirmektedir. İşletme bakımından risk, döviz kuru riski ve hükümet politikalarına dair riskler bu kapsamda değerlendirilmektedir. Yatırımın maliyeti ve yatırım kaynaklı nakit akışlarının beklentinin altında gerçekleşmesi durumu ya da hükümetin amaçlarıyla yatırım yapan küresel şirketin amaçları paralel değilse yatırım riski oluşmaktadır. Hükümetlerin kural koyuculuğu ve denetim yetkisi kısıtlayıcı bir unsur olmaktadır. Döviz çıkışında zorluklar yaşanması, vergi kanunlarındaki değişikliklerin şirket üzerinde etkisi bu kapsam dahilinde ele alınabilmektedir. Savaş durumları, etnik kökenli oluşan karışıklık ortamları, ayrıştırıcı politikalar, sosyal ve ekonomik boyutta gerçekleşen bunalım ortamları dini ve kültürel ayrımcılıklar da bu kapsam dahilinde ele alınmaktadır. Küresel boyutta terör olayları ya da çevresel kaygılar risk etkenlerinden olmaktadır (Yalçınar, 2012, s. 377).

1.3.4.3. Küresel Piyasa Denetleme Mercii

Uluslararası finansal sistemin geleceği Bretton woods sisteminin 1970 li yılların başından itibaren terk edilmesiyle birlikte iktisadi anlamda yeni bir ekonomik dönem başlamakta ve istikrarsız piyasalar, sınırlı yapılanmayı terk ederek faiz ve dövizde serbestleşmeler, teknolojik ilerlemeler kaynaklı yeni finansal sistemlerin oluşumu bu alanda değişime uğrayarak yeni bir yapılanmaya bürünmektedir (Parasız, 2005, s. 99).

Serbest kurun kötü etkileri 1980 yıllarında ortaya çıkmaktadır. Makro ekonomik dengesizlikler şirketleri daha fazla iş birlikçi yaklaşıma itmektedir. 1997 yılındaki Asya Finansal Krizi, 2000 Arjantin Bankacılık Krizi ve Küresel Mali Krizler uluslararası finansal sistemin yapısal eksikliklerini ortaya koymaktadır (Parasız, 2005, s. 198).

Merkez Bankası;

Merkez Bankaları ülkelerdeki fiyat istikrarını sağlamak için oluşturulmuş yapılanmalar olmaktadır. Burada önemli husus dengeleri bozmayacak şekilde enflasyonu düşük ve istikrarlı götürebilme olarak anlatılabilmektedir. Tarihsel süreçte savaşlar sebebiyle devletlerin borçlarını finanse edebilmek adına kurulmuş yapılanmalardır. (Güner, 2019, s. 51).

Merkez bankaları para basma yetkisi elinde bulundurulan monopol yapılı kuruluşlar olmaktadır. Hükümet borçlarını tedarik etme, diğer bankaların zorunlu karşılıklar olan paralarını tutma, ayrıca paralarını da tutma gibi işlevleri yerine getiren yapılanmalardır. Geniş bir rezerv alana sahip olmaları merkezi bankalar olarak işlem görmelerini sağlamaktadır. Finansal krizlerde, savaşlarda, kıtlık ve demiryolu yapımlarında borç sağlanan bankalar olmaktadır. Merkez Bankaları para politikalarının içeriği fiyat istikrarları, tam istihdam ve ödemeler dengesini sağlayabilmek adına paranın yönetimini sağlamaya çalışmaktadırlar. Ekonomik şartlar doğrultusunda gevşek ya da sıkı politikalar uygulayabilmektedirler (Turna, 2014, s. 43).

Durgun ekonomi söz konusu olduğunda para arzını arttırarak faizi düşürüp piyasayı canlandırmak isteyebilmektedirler. Çok fazla canlı bir ekonomi söz konusu olduğunda da enflasyon tehlikesi oluşabileceğinden sıkı para politikası uygulayarak faizi yükseltip para arzını kısılabilmek gibi yetkileri bulunmaktadır. FED Amerika Merkez Bankası kararları tüm dünya genelinde konvertibl döviz birimi dolar olmasından ötürü büyük önem arz etmektedir. Çünkü alınan kararlar tüm ülkelerin işleyişini etkilemektedir. Para arzı merkez bankası tarafından piyasaya sürülen para miktarı anlamına gelmektedir. Emisyon da denebilmektedir (Tokgöz, 1995, s. 7).

Merkez Bankası piyasaların etkin işlem yapabilmesi adına hamleler yapabilmektedirler. Para, bono, döviz, tahvil alım satımı yaparak canlandırıcı etki oluşturmak isteyebilmektedirler. Hükümete para politikaları konusunda danışmanlık ve ajanlık yapmaktadırlar. Devlet hazinesi adına tahsilât ve ödeme yapabilmektedirler. Sabit ve esnek olmak üzere döviz kuru uygulanmaktadır ve merkez bankaları bu konuda da biçimlendirici görev üstlenmektedirler. Piyasada oluşan spekülasyonlara yönelik olarak kurlar aşırı düşük ya da yüksek ise piyasalara müdahale etme hakkı bulunmaktadır. Merkez Bankaları ülkelerin rezerv yönetimlerini, tasarruflarını da yönetmektedir. Uluslararası düzeyde para otoriteleri tarafından kontrol edilen dönüşüm ve değişimi yapılabilen finansal varlıklar için düzenlemeleri Merkez Bankaları yapabilmektedirler. Yabancı paralar, altın benzeri varlıklar adına işlem gerçekleştirebilmektedirler. EFT sistemi adına ödemeler kontrolünün sağlandığı yer merkez bankaları olmaktadır. Para basımı, banknot tedariki merkez bankaları tarafından yerine getirilmektedir. Ödemeler dengesi yani devletin bilançoları ve itibari göstergesi IMF tarafından belirlenen kriterler ölçütünde merkez

bankaları tarafından gerçekleştirilmektedir. Devletlerin karneleri olarak düşünülebilmektedir. Merkez Bankaları bu verileri işlemektedir (Turna, 2014, s. 46).

1.3.4.4. Küresel Piyasa Unsurları

Faiz;

Ödünç alınan varlık için, geri ödeme aşamasında karşılık ödünç alınan paraya ilave bakiye yansıtılmasına faiz denmektedir. Faiz geçmişten bugüne tüm ticari işlemlerde insanların başvurduğu ödeme yöntemlerinden biri olmuştur. Eski çağlardaki medeniyetlerde de faiz ile ilgili birçok kural içeren yazıtlara ulaşılmaktadır. Faiz, ekonomilerin genişlemesi ve ticaretin artış göstermesiyle birlikte dünyada yaygın bir sistem olarak kullanılmaya başlanmıştır. En eski zamanlarda insanların mallarını din adamlarına teslim ettikleri, din adamlarının da belirli bir ilave karşılığında ihtiyaç sahiplerine ödünç olarak bu malları verdikleri bilinmektedir (Güner, 2019, s. 117).

Dünya'da uluslararası ve bölgesel ticaretin büyümesiyle sermaye büyüklüklerinde artışlar gerçekleşmiş olmaktadır. Bu sebepler gelişmiş ve sermaye büyüklüğü artmış bölgelerin gelişmekte olan yerlere ve az gelişmiş yerlere faiz karşılığında destek sağlaması amaçlı daha da artış göstererek günümüzde yaygın kullanıma sahip olmuştur.

Döviz;

İngiliz Sterlini Birinci Dünya Savaşı'na kadar uluslararası işlemde kabul gören ve kullanılan döviz birimi olmuştur. Birinci Dünya Savaşı'nın olduğu dönemlerde döviz için altın standardı geçerliyken, altın ve sterlin karşılıklı dönüşüm aracı olarak geçerli sayılmıştır. İngiltere'nin serbest dış ticaret ekonomisi görüşü bu dönemde faydalandıkları sistem olarak bilinmektedir (Parasız, 2005, s. 51).

İkinci Dünya Savaşı sonrasında ise Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve İngiltere liderliğinde uluslararası yapılanmada yeni bir sistem oluşturulmak istenmiştir. Para sistemi için düzenlemelerin yapıldığı dönemde 1944 Bretton Woods Anlaşması ile bütün ulusal paralar 1 ons=35 dolar olarak sabitlenmiştir. Altın standardından farklı olarak buradaki ölçümlemede terazide altın ve dolar tartılmıştır. Doların değerini altına altının değeri de dolara saptanmakla birlikte altın bir kasaya kaldırılmıştır. Altın oranına göre paralar dolar olarak tartılmıştır. Bu şekilde fiilen dolar standardı ve rezerv parası belirlenmiştir. Buna göre altına sabitlenen para dolar, dolara konvertibl olarak diğer para birimleri ölçümlenmiş,

bu yeni sistem ile ülkelerin bağımsız bir para politikası izleyebilmeleri hedeflenmiştir. Artık döviz olarak uluslararası alanda dolar işlem görmeye başlamıştır. Nisan 1971’de ABD’nin ilk defa açık veren dış ticaret dengesi altın rezervine bağlı olan doların üzerindeki baskıyı iyice arttırdığı belirlenmiştir. Bu olaydan sonra ABD doların altına konvertibilitesini kaldırarak 1973 yılında dalgalı kur sistemine geçiş yapılmıştır. (Parasız, 2005, s. 99).

Gelişmiş ülkeler genellikle dalgalı kur sistemini kullanmaktayken, gelişmekte olan ülkeler 2000 yıllarının başına kadar sabit kur sistemini kullanmaya devam etmişlerdir. Sonrasında birçok ülkenin de dalgalı kur sistemine geçiş yaptığı bilinmektedir.

Döviz piyasaları özellikleri;

Uluslararası piyasalarda işlem yapmak isteyen ülkeler döviz ihtiyacı duymaktadırlar. Bir para biriminin diğer para birimi cinsinden değerinin ifade edilmesine kambiyo ya da döviz kuru denmektedir.

Döviz kurunun bir birim yabancı para üzerinden yerli para miktarı olarak ifade edilmesi doğrudan kotasyon; yerli para cinsinden bir birim yabancı para ile döviz kurunun ifade edilmesi ise dolaylı kotasyon olarak tanımlanmaktadır.

1 dolar=7,77 tl doğrudan kotasyon 7,77 tl=1 dolar → 1 tl= 0,13 dolar dolaylı kotasyon

Yabancı paraların ise birbiri cinsinden ifade edilme şekline Euro-Dolar gibi çapraz kur adı verilmektedir.

Döviz Kuru Sistemleri;

Dünya genelinde döviz kuru sistemleri iki türlü işlemektedir. Sabit kur ve serbest esnek kur sistemi ile ilerlenmektedir. Döviz kurunun merkez bankalarınca belirlendiği sistemlere sabit kur sistemleri denmektedir. Kural ve sistemler Merkez Bankası’nın koyduğu düzenlemelere göre ilerlemekte, Bretton Woods sonrası sabit kur istemi için belirli politikaların yani altın dolar standardının belirlendiği işleyiş bu anlamda işlem görmekteydi. (Parasız, 2005, s. 45).

Serbest kur sistemi iki ayrı yapılanma ile oluşmuştur. Birincisi esnek kur sistemi piyasa şartlarının meydana getirdiği arz ve talep doğrultusunda oluşmaktadır. Bu

sistemde merkez bankalarının etkisi yahut müdahalesi söz konusu olmamaktadır. İkincisi ise dalgalı kur sistemi ki burada Merkez Bankaları kuru sabitlemez fakat müdahaleleri söz konusu olabilmektedir. Çeşitli enstrümanlarla işlem yaparak Merkez Bankası döviz kuruna müdahale edebilmektedir. Merkez Bankası kendi içerisinde oluşturduğu fakat kamuoyuna sunmadığı sınırlamalar dâhilinde döviz kurunu takip ettiğinde sistem bant içinde dalgalanma sistemi adı altında işlemektedir. Merkez Bankası eğer kur oynaklıklarını fazla görmekteyse müdahalede bulunarak Müdahaleli Dalgalı Kur Sistemini oluşturmaktadır. Bu sistem alım satım yapmasıyla ya da faiz işlemlerinin düzenlemesiyle gerçekleşmektedir (Güner, 2019, s. 151).

Sabit Döviz Kuru Rejimi Olumlu, Olumsuz Yanları;

Sistemin faydaları olarak enflasyonu düşürmesi ve piyasada düzen sağlaması düşünülebilmektedir. Sabit Kur Sistemi döviz kuru riskini de azaltmaya yaramaktadır. İthalat ihracat yapan tarafların korunmasına fayda sağladığı düşünülmektedir. Ayrıca Sabit Döviz Kuru Sistemi para operasyonlarından kaçınılarak istikrar sağlanmasına yarar sağladığı düşünülmektedir. Sistemin olumsuz etkileri iç ve dış enflasyon oranlarını ve işsizliği hızla etkileyici tarafı, sürekli oranların sabit tutulmasının zorlukları yani paritelerin oluşumundaki düzenlemelerin zorluğu, bağımsız para politikalarını ortadan kaldırması, güven sorununa ve emisyon kazançları senyöraj gibi durumlara sebep olması olarak ifade edilmektedir (Yalçınar, 2012, s. 70).

Dalgalı Kur Rejimi'nin Olumlu, Olumsuz Yanları;

Dalgalı Kur Rejimi'nin olumlu yanları para politikası bağımsızlığı sağlamak, dış dengesizliğin giderilmesine destek olmak, spekülâtif ataklara kolay uyum sağlamak, merkez bankasının arz talebe göre belirtilen döviz bulundurmak, ulusal paranın aşırı değerlenmesini engellemek gibi durumlar sıralanabilmektedir. Olumsuz tarafları ise sürekli dalgalı olması sebebiyle döviz kuru riski oluşturması, ülkeye gelmek isteyen yabancı sermayenin tedirgin olarak çekimser kalması, açık pozisyondaki işlemlerin kur kaynaklı zarar görmesi olarak belirtilebilmektedir. (Yalçınar, 2012, s. 72).

Döviz Kuru Neden Artar, Neden Azalır?;

1970lere kadar ekonomistler döviz çözümleneme çalışmışlardır.1970 yılı sonrası uluslararası sermaye hareketleri; bir ülkenin yatırımcısının ya da işletmecinin başka bir

ülkede iş kurması ya da yatırım yapması durumları bu doğrultuda değerlendirilebilmektedir. Gelişmiş ülkelerin birikmiş sermayeleri gelişmekte olan ve az gelişmiş olan ülkelere akmaya başlamış, bu doğrultuda küresel olarak büyüme sürdürülebilmiştir. Sıcak paranın, dövizin girişi ise bu gibi ülkelerde istihdam ve canlılık sağlamaktadır. Döviz kurundaki hareketlilikler; dış ticaretteki hareketlilikler, faiz, enflasyon, cari açık gibi birçok makro ekonomik boyuttaki sisteminin gidişatını etkilemiştir. Dış ticaret akımları, satın alma gücü paritesi, faiz paritesi döviz kurunun artmasında ya da azalmasında etkili olmuştur. Dış ticaret akımları; dış ticaret açığı ya da fazlalığına göre ülkenin para biriminin değerlendirilmesidir. Döviz arz ve talebinin belirlenmesinde ülkenin ihracat ve ithalat akdi dikkate alınmıştır (Güner, 2019, s. 158).

Döviz Kuru Riskinden Korunma Yolları;

Finans uzmanları tarafından para biriminiz ne ise o türden borçlanmaların yapılmasına dair genel bir öneride bulunmaktadır. Türev ürünler üzerinden yani finansal araçlar yoluyla döviz riskinden koruma şekli de tercih edilmektedir. Türev ürünler vadeli işlemler olarak adlandırılmaktadır. Vadeli işlemlerde; korunma, spekülasyon ve arbitraj mümkün olmaktadır.

Arbitraj işleminde; yatırımcılar ürünleri farklı piyasalarda, farklı fiyatlandırmaları yapılmış dövizleri ucuz piyasalardan alarak, pahalı piyasalarda satış gerçekleştirip getiri sağlamışlardır. Vadeli işlemler piyasasında işlem yapılırken spekülasyon amaçlı yatırımlar yapılmaktadır. Yani spekülasyon denilen işlemler arbitrajın tersi bir işlem olarak, o an ki piyasa şartlarının değerlendirilmesi ve akabinde meydana gelen beklentiler dikkate alınarak, risk üstlenilerek getiri sağlayabilme çabası şeklinde tanımlanmaktadır (Demiröz, 2010, s. 305).

Döviz dışındaki kıymetlere ve emtialara da işlem yapılabilir. Bu piyasalardaki kurlar ileri vade belirlenmeyle ortaya koyulduğu için dövizle ilgili işlem yapan tüm kesimler kendilerini koruma imkânı bulmaktadırlar.

Enflasyon;

Paranın satın alma gücünü düşürerek fiyatlar genel düzeyinde devamlı bir artış meydana gelmesi durumu olarak tanımlanabilmektedir. Burada genel olarak artış değil devamlı bir artış söz konusu olmaktadır. Enflasyonist durum ve ortamlarda fiyatlar artış

göstermekteyken para ile satın alma gücü azalmaktadır. Dolayısıyla enflasyonu paranın satın alma gücünün düşmesi olarak tanımlanabilmektedir (Meral, 2005, s. 310).

Enflasyon sebepleri ise talep artışı ve maliyet artışları olarak iki ayrı durumdan kaynaklanmaktadır. *Talep enflasyonu*; tüketicilerin mal ve hizmet kapsamında talebinin artması ve buna istinaden üretimin talep artışına cevap verememesi olarak düşünülmektedir. Böyle bir durumda talebi düşürmek için genel zamanlarda uygulanan politika talebi düşürebilmek için tasarrufa teşvik edecek şekilde faiz oranlarını yükseltmek olarak düşünülmektedir. *Maliyet enflasyonu*; üretim faktörlerinde maliyet artışları kaynaklı mal ve hizmet fiyatlanmalarının artışı olarak tanımlanmaktadır. İşçilik maliyetleri, hammadde ve malzeme maliyetleri, finansman giderleri, vergi ve yasal yükümlülükler gibi kalemlerdeki fiyat artışlarından kaynaklanmaktadır. Döviz kurlarındaki artış bu duruma etki etmektedir (Meral, 2005, s. 311).

Yatırım, tüketim ve tasarruf kararlarını çok fazla etkilemeyecek düzeyde enflasyon büyüme için gerekli olmaktadır. Ekonomi dünyasında enflasyon oranı için %2 uygun bulunmaktayken, %10 sonrası seviyeleri yüksek enflasyon olarak adlandırılmaktadır. Beklentiler üzerine fiyatlanmalardaki artışlarda enflasyonu etkilemektedir. Fiyatlar genel düzeyinde enflasyonun tersi olarak sürekli bir düşüş yaşanmaktaysa bu durumda deflasyon olarak tanımlanmaktadır. Olağanüstü enflasyon durumları yani aşırı artışlara hiperenflasyon adı verilmektedir. (Güner, 2019, s. 175)

Enflasyon Nasıl Hesaplanmaktadır? ;

Türkiye için örnek vermek gerekirse enflasyon hesaplamaları tüketici fiyat endeksi ve üretici fiyat endeksi ayrı ayrı incelenerek ve hesaplanarak oluşturulmaktadır. Dünya genelinde de benzer şekilde ülkeler enflasyonlarını hesaplanmaktadır. Tüketici fiyat endeksine konu olan mal ve hizmetlerin hane bazında incelemesi yapılmaktadır. Üretici fiyat endeksinde ise tarım, madencilik, balıkçılık, imalat sanayi, enerji sektörü bazında incelemeler yapılmaktadır. Yani üreticinin maliyeti ve giderleri ile tüketicinin maliyeti ve giderleri üzerinden ortalama alınarak enflasyon belirlenmektedir.

Enflasyonun Zararları;

Ekonomik büyümeyi olumsuz etkilemesi, para biriminin değer kaybetmesi, dolarizasyon, gelir dağılımının bozulması, ekonomi yönetimine olan güvenin sarsılması olarak sıralanabilmektedir.

OECD ülkelerini kapsayan araştırmada enflasyon oranı %3,6207 ideal bulunmaktadır. Bunun üzerindeki durumlarda büyüme olumsuz etkilenmektedir. Olumsuz beklentiler oluşturmakta ve yüksek enflasyon karar vermeyi güçleştirmektedir. Yüksek enflasyon ortamlarında fiyat istikrarsızlıkları yatırımcıyı beklemeye sevk ettirmektedir. Yatırımcılar paralarını altın ve gayrimenkule yönlendirme eğiliminde olmaktadır. Enflasyon ortamlarında faiz oranlarının yükselmesi ile kredi faiz oranları da yükselmektedir. Bu durumda yatırımcıların finansman maliyetleri artmaktadır. Yatırımcılar riskten kaçınmakta, bu da büyük şirketleri devlet tahvillerini almaya yönlendirmektedir ve yatırımı genişletmekten kaçınmaktadır. Para biriminin değer kaybetmesi de söz konusu olmaktadır. Yatırımcılar döviz üzerinden işlem yapmakta ve yerli paradan kaçındıkları gözlemlenmektedir ve bu durum dolarizasyon etkisi olarak isimlendirilmektedir.

Maaş artış oranları faiz oranlarından daha düşük tutulması gereği gelir dağılımı eşitsizlikleri meydana gelmektedir. Sabit gelirlilerin gerçek gelirleri azalmaktadır. Sermaye sahipleri bu durumda kambiyo ve faiz geliri elde etmektedir. Böylece gelir dağılımı eşitsizlikleri ortaya çıkmaktadır. Ekonomiye olan güveni sarsan bu etkiler ülke bazında gelişmeyi etkilemektedir (Güner, 2019, s. 182).

Borsalar ve Hisse Senetleri; borsa menkul kıymetlerin karşılıklı bir ortamda alım ve satımının yapıldığı yer olarak bilinmektedir. Emtialar ve finansal kıymetler üzerine yatırımcılar işlem yapmaktadırlar. Sermaye piyasası araçların borsaların günümüzdeki halini almasından ve gelişmesinde önemli rol almaktadır. Şirketleşme ve büyüme stratejileri borsaların yaygınlaşmasını ve gelişmesini sağlayan başlıca unsurlar olmaktadır. Anonim şirket yapılanmalarının büyük buhran dönemi sonrasında artış göstermesiyle birlikte borsalar büyümeyi hızlandırmaktadır. Şirketlerin kuruluşu sırasında ihtiyaç duyduğu finansman kaynaklarına ulaşabilmeleri hisse senetlerini yatırımcılara satarak gerçekleştirilmektedir. Savaşlardaki harcamalarını karşılamak isteyen devletler de borsa yapılanmasından gerekli işlemleri ikincil piyasalarda gerçekleştirerek büyümeyi etkilemektedir.

Hisse Senedi; şirketlere ortaklık için hak sağlamakta olan menkul kıymetlere denmektedir. Sermaye piyasalarının en önemli araçları hisse senetleri olmaktadır. Kapitalist düzende esas nokta büyüme olduğu için bu amaç kapsamında yeni alanlarda yatırımlar gerekmektedir. Yatırımların finansman ve sermaye oluşumlarında birçok tedarik hisse senetleri yoluyla sağlanmaktadır. Şirketler yatırımlarına kaynak tedarikinde bulunmak için finansman ihtiyaçlarını yabancı kaynaklar ve öz kaynaklar ile sağlamaktır. Yabancı kaynakların içeriğinde vadeli satın alma, bankadan kredi temin etme gibi yollarla sağlanmaktadır ki burada söz konusu olan işlemlerde yüksek faiz oranları yani finansal kaldıraçla işlem yapmaları yoluyla sağlamaktadır.

Finansal Kaldıraç; düşük sermaye ile yüksek borçlanma mantalitesinde gerçekleştirilen işlemlere denmektedir.

Öz kaynaklar ile büyüme sağlamak isteyen şirketler ise, ortakların mal ve para vermesi, geçmiş karların ortaklara dağıtılmayarak direkt sermayeye eklenmesi ya da sermaye artış miktarınca hisse satarak yani halka arz işlemi gerçekleştirerek sermaye artırımını sağlaması şeklinde büyüme gerçekleşmektedir. Yabancı kaynakların finansman maliyetlerinin faiz oranları kaynaklı yüksek olması sebebiyle şirketlerin öz kaynaklar ile büyüme sağlamaya çalışmayı daha çok tercih ettiği düşünülmektedir. Öz kaynaklarla büyüme stratejileri geri ödeme koşulu gerektirmeyen ve doğrudan finansman gideri gibi oluşmayan yapılanmalar olmaktadır. Halka açık şirketler olarak sermaye piyasasınca mevzuatlara tabi tutulmaktadırlar.

Burada yatırımcılar hisse senedi olarak getiri elde etmek istemektedirler. Yatırımcıların artması şirket bazında büyümeyi, büyüme ise karlılığı arttırıcı yönde ilerledikçe yatırımcıyı kar sahibi yapabilmektedir. İşlem olarak lot birimi adı altında belirlenen tutarları ile Borsa da gerçekleşmektedir. Yatırımcılar buralarda aracı kurumlar vasıtasıyla hesap açtırarak belirli süreler içerisinde alım ve satım emirleri vermektedirler.

Ülkeler endeks kavramı ile borsadaki fiyat hareketliliklerinin, işlem hacimlerinin ve büyüklüklerinin ortalama bazında değerlendirilmesi yoluyla ortalama büyümeleri yönlerini gözetleyebilmektedir. ABD’de Dow Jones, S&P 500, Nasdaq önemli endeksler olarak bilinmektedir. İlk defa 1986 da Dow Jones sanayi endeksi ülkenin en büyük 30 sanayi şirketinin hisse senelerini, S&P 500 yine büyük genişliğe sahip olan 500 ABD şirketinin endeksini, Nasdaq 100 teknoloji alanında lider gelişmiş 100 şirketin hisselerini yansıtmakta,

Avrupa için Dax endeksi Almanya'nın 30 büyük firmasının endeksini ortaya koymakta, Uzakdoğu için Japon Nikkei 225 endeksi , FTSE 100 Londra Borsası adına en büyük 100 şirketin hisse endeksi, CAC 40 Paris Borsaları için ülkenin 40 büyük şirketinin hisse endeksi yer almaktadır (İbrahim Yaşar GÖK, 2013).

| Endeks ↕ | Son | Taban | Yüksek | Düşük | Fark | Fark % ↕ | Zaman ↕ |
|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|----------|---------|
| 🇺🇸 US 30 | 34.011,94 | 34.043,49 | 34.012,94 | 34.011,94 | -31,55 | -0,09% | 23/04 |
| 🇺🇸 US 500 | 4.173,76 | 4.180,17 | 4.194,40 | 4.132,03 | -6,41 | -0,15% | 23/04 |
| 🇺🇸 US Tech 100 | 13.916,4 | 13.941,4 | 13.916,6 | 13.916,4 | -25,0 | -0,18% | 23/04 |
| 🇺🇸 SmallCap 2000 | 2.267,50 | 2.271,86 | 2.279,80 | 2.229,60 | -4,36 | -0,19% | 23/04 |
| 🇩🇪 DAX | 15.286,30 | 15.279,62 | 15.314,95 | 15.278,45 | +6,68 | +0,04% | 23/04 |
| 🇬🇧 FTSE 100 | 6.924,20 | 6.938,56 | 6.944,39 | 6.920,70 | -14,36 | -0,21% | 23/04 |
| 🇫🇷 CAC 40 | 6.256,36 | 6.257,94 | 6.268,11 | 6.254,00 | -1,58 | -0,03% | 23/04 |
| 🇪🇺 Euro Stoxx 50 | 4.009,45 | 4.013,34 | 4.020,03 | 4.008,45 | -3,89 | -0,10% | 23/04 |
| 🇳🇱 AEX | 715,35 | 715,77 | 716,33 | 714,98 | -0,42 | -0,06% | 23/04 |
| 🇪🇸 IBEX 35 | 8.612,00 | 8.618,60 | 8.618,00 | 8.610,00 | -6,60 | -0,08% | 23/04 |
| 🇮🇹 FTSE MIB | 24.394,50 | 24.386,09 | 24.399,50 | 24.225,50 | +8,41 | +0,03% | 23/04 |
| 🇨🇭 SMI | 11.202,20 | 11.200,54 | 11.220,30 | 11.200,70 | +1,66 | +0,01% | 23/04 |
| 🇯🇵 Nikkei 225 | 29.169,00 | 29.020,63 | 29.316,00 | 28.855,00 | +148,37 | +0,51% | 23/04 |
| 🇺🇸 S&P/ASX 200 | 7.052,00 | 7.060,70 | 7.074,50 | 7.030,50 | -8,70 | -0,12% | 23/04 |
| 🇸🇬 Hang Seng | 29.151,50 | 28.938,74 | 29.158,37 | 28.989,37 | +212,76 | +0,74% | 23/04 |

Şekil 1.1. Investing Forex Endeksleri

Türkiye için BİST 100 ve BİST 30 en büyük 100 şirket ve 30 şirketinin hisse endeksi olarak piyasada işlem görmektedir (Investing, 2021).

| Sembol ↕ | Son | Yüksek | Düşük | Fark ↕ | Fark % ↕ | Zaman ↕ |
|------------------------|----------|----------|----------|--------|----------|---------|
| 🇹🇷 BİST 100 | 1.345,15 | 1.345,50 | 1.309,23 | +14,67 | +1,10% | 22/04 🕒 |
| 🇹🇷 BİST 100-30 | 2.660,37 | 2.660,37 | 2.565,94 | +28,20 | +1,07% | 22/04 🕒 |
| 🇹🇷 BİST 30 | 1.412,66 | 1.414,97 | 1.379,60 | +15,59 | +1,12% | 22/04 🕒 |
| 🇹🇷 BİST 50 | 1.169,15 | 1.169,91 | 1.140,35 | +13,18 | +1,14% | 22/04 🕒 |
| 🇹🇷 BİST Ulusal Tüm | 1.541,66 | 1.541,66 | 1.492,38 | +20,04 | +1,32% | 22/04 🕒 |
| 🇹🇷 BİST Ulusal Tüm 100 | 4.724,79 | 4.725,61 | 4.462,52 | +98,76 | +2,13% | 22/04 🕒 |

Şekil 1.2. Investing Viop/Borsa Endeksleri

Yatırımcılar yüksek getiri sağlaması adına rasyonel bir tutum ile yatırımlarını ve tasarruflarını değerlendirmek istemektedirler. Piyasalardaki yatırımcılar kazanan ve kaybeden aktörlerden oluşmaktadır. Bu alanlarda yatırım yapabilmek için piyasaların analizlerinin yapılması önem arz etmektedir. Küresel anlamdaki gelişmelerden haberdar olmak, şirketlerin yıl sonu bilançolarını doğru analiz etmek önem arz etmektedir. Piyasadaki

yatırımcılar düşük risk içeren ve yüksek risk içeren yatırım alternatiflerine karşı işlemler gerçekleştirmektedirler.

İki çeşit hisse senedi yatırımcısı bulunmaktadır. Günlük al-sat anlık trade eden yatırımcılar ve hisse senetlerini uzun dönemli alıp bekleten yatırımcılar olarak ayrılmaktadırlar. Kurumsal yatırımcılar ve bireysel yatırımcılar tarafından piyasalarda işlem görülmektedir. Yatırımcılar arasında fırsat eşitliği söz konusu olmamaktadır. Bilgi düzeyi yüksek yatırım bankaları, aracı kurumları, bankalar, kamu idareleri gibi kurum ve kişiler oluşumu ekonomik birimleri yöneterek ve yönlendirerek rekabet koşullarını kaldırmakta yüksek getiri sağlayacak hamlelerle piyasaya yön vermektedirler. Küçük yatırımcıların kendilerini bu alanda ilerletmeleri önem arz etmektedir. İnceleme, değerlendirme, analiz etme temelli alım satım stratejileri getirilerden karlı çıkabilmek adına önemli çalışmalar gerektirmektedir. Finansal hareketliliğin bilgisine sahip büyük yatırımcılar dalgalanmalarda doğru pozisyon alarak işlem yapabilmekteyken, küçük yatırımcılar gerçekleşen olayların sonrasında bilgi sahibi olabilmekte ve kayıpları azaltıcı tedbirlerde geç kalabilmektedirler. Küçük yatırımcıların beklenti oluşturularak manipüle edilmesi söz konusu olabilmektedir.

Tahvil; ticari kurum ya da devletlerin borç para sağlamak amacıyla, yıllık belli bir faiz getiren ve alınıp satılabilen değerler olarak çıkardığı kâğıtlara denmektedir.1 yıldan uzun vadeli olmakta, finansal kaldıraç, vergisel avantajlar ve düşük maliyetler ile finansman sağlayabilme özellikleri dolayısıyla kurumsal şirketler tarafınca oldukça tercih edilmektedir. Herhangi bir teminat olmadığı durumlarda risk içermesi söz konusu olmaktadır. Tahviller borç senedi olduklarından kaynaklı yatırımcısına alacak hakkı tanımaktadır. Şirketin batması, iflası sebebiyle yatırımcılar haklarını alabilmek adına yasal çerçevede prosedürlere uygun hareket etmek zorunda kalabilmektedirler. Tahvil ihracında bulunan şirketin doğru analizi önem arz etmektedir (Güner, 2019, s. 215).

Vade ana paranın yani nominal değerinin ya da son faiz ödemesinin yapılacağı tarih olarak belirlenmektedir. İki şekilde getirisi hesaplanmaktadır; nominal ve reel getiri adı altında yapılmaktadır. Nominal getiri; söz konusu finansal varlığın getirisi adına enflasyon dikkate alınmadan hesaplamasının yapılması şeklinde gerçekleşmektedir. Reel Getiri; Getiri oranından enflasyon farkı düşürülerek hesaplama yapılması şekline denmektedir.

Sabit Faizli Tahviller; üzerinde yazılı olan faiz oranının sabit olduğu piyasadaki faiz oranına göre oranının değişmediği tahvillere denmektedir.

Değişken Faizli Tahvil; faizin güncel değişimine göre bu oran hazine tahvillerinin oranı genelde baz alınarak tespit edilir ve hesaplaması yapılmaktadır.

Sabit Getirili Diğer Menkul Kıymetler; yatırımcısına alacaklılık hakkı vermekte olan, seri olarak sunulan ve bilgileri üzerinde yazılı beyan ile aynı olan yatırımcıya dönemsel getiri sunan ayrıca belirli bir tutarı göstermekte olan borçlanma senetlerine denmektedir. Yatırımcı getirisini bilerek işlem yapmaktadır. Koşul vade sonuna kadar elde tutma zorunluluğu olmaktadır.

Bono; hükümetler, şirketler, belediyeler, devletler tarafından yatırımcının değişen ya da sabit faiz oranlarıyla belirlenen süre içerisinde kredi aldığını ifade eden tahvilden farklı olarak 1 yıldan kısa kâğıtlara denmektedir.

Türev Ürünler; vadeli işlemlerde 1970 lere kadar sadece tarımsal ürünlerin alım satımı yapılmaktadır. 1970 ve 1980 teknolojik gelişmeleri beraberinde türev ürünlerin ortaya çıkmasını ve bu ürünlerin gelişmesini sağlamaktadır. İlk olarak Bretton Woods sisteminin sona ermesinden sonra ABD dolarlarının hâkimiyeti sarsılmaktadır. Dolar dışındaki rezerv para birimleri de dolaşımda kullanılmaya ve rezerv niteliği taşımaya başlamaktadır. İkinci gelişmeyi faiz piyasaları ortaya koymaktadır. Para arzının sınırlandırılması ve faiz uygulaması oranına tavan fiyat uygulamasından kaçınılması konusu faiz oranlarını bir risk unsuru olarak ortaya çıkarmaktadır (Güner, 2019, s. 43).

Teknolojide yaşanan devrimlerde finansal bilgilere erişimi kolaylaştırmakta olduğu için bu üç sebep başta olmak üzere vadeli işlemlerde gelişmeler gözlemlenmektedir. Finansal ürünler için yapılmaya başlanan ve bu ürünler tarım ürünlerinden farklı olan döviz kurları, hisse senetleri ve faiz oranları adına da değişen argümanlar ile aynı amaca yönelik işleyiş düşünülmektedir.

Forex (Foreign Exchange); Forex (Foreign Exchange) piyasalarının ilk başlangıçları 1973 yılında ortaya çıkmıştır. Eski çağlardan bu güne para birimlerinin karşılıklı dönüşümü gerçekleşmektedir. İkinci Dünya Savaşı'ndan önce küresel boyutta en baskın para İngiliz Poundu olarak kabul görmekteydi. İkinci Dünya Savaşı sırasında İngilizlerin Almanya ile olan savaş olayları sonucunda Pound itibarını kaybetmekteydi. 1929 krizi sonrasında güç yitiren Amerikan Doları, İkinci Dünya Savaşı sırasında Amerikan ekonomisinin güç kazanması devamında günümüze kadar en çok kullanılan para birimi doları dolaşımsal para

birimi ve Amerika Birleşik Devletleri de dünyanın ekonomik gücü konumuna gelmekteydi (GcmYatırım, 2017).

Forex piyasaları dövizli işlemlerin gerçekleştiği bir başka piyasa olmaktadır. Spot ve vadeli olarak işlemler gerçekleştirilmektedir. Bu piyasalarda genel olarak ileri tarihli işlemler gerçekleştirilmektedir. Vadeli işlemler diğer bir deyişle türev ürünler olarak da isimlendirilmektedir. Burada piyasaların işleyişi 5 gün 24 saat devam etmekte ve hafta sonları piyasalar kapalı olmaktadır. 5 gün 24 saat olmasının sebebi saat farklarından kaynaklı dünyanın farklı yerlerinden farklı piyasaların saatlere göre açılıyor olmasından kaynaklanmaktadır. Avustralya piyasalarının açılmasıyla alım satımlar başlar ve takibinde Uzakdoğu ülkelerinin piyasaları işleme girer ve batıya doğru piyasalar açılış göstermeye başlamaktadır. Bu piyasalarda alım satım yapılırken karşı karşıya olma zorunluluğu bulunmamaktadır. Piyasa yapıcısı olarak büyük bankalar devreye girmektedir (GcmYatırım, 2017).

Burada alıcı ve satıcılar herhangi bir kurala bağlı olmaksızın risk ve ihtiyaçlarına göre serbest bir şekilde sözleşmeler hazırlamaktadırlar. Piyasadaki oyuncular devletler, uluslararası ve ulusal bankalar, döviz spekülörleri (spekülör=döviz yatırımcıları), kurumsal yatırımcılar yer almaktadır. Organize olmayan piyasalara örnek gösterilebilmektedir.

Vadeli İşlemler Piyasası; vadeli işlem piyasaları; finansal piyasalarda belirsizlikleri ortadan kaldırmaya ve riskleri yönetmeye aynı zamanda yatırım araçları ile getiri sağlamaya imkân tanımaktadır. Forward, futures, opsiyon ve swap işlemleri olarak karşımıza çıkabilmektedir. Vadeli işlemler piyasasında varlık hakkındaki tüm bilgiler bilinmektedir. Vade sürelerinin kısalmasıyla belirsizlik ortamları netleşmeye başlamaktadır. Türev araçların yatırımcıların riski azaltabilme ve yönetebilmesine imkân tanımaktadır. Temel amaç risk yönetimi olsa da yatırımcılar spekülatif amaçlarla getiri elde etmeyi hedeflemektedirler. Vadeli işlem piyasalarında sözleşme büyüklükleri üzerinden kaldıraçlı işlemler yapılmaktadır. Kaldıraçlı işlemlerin özelliği düşük teminat bedeli yatırarak yüksek işlem hacmi oluşturmaktır. Buradaki risk karlılığın artışı derecesinde zarara da ortak olmayı göze almaktan gelmiştir. Kaldıraç oranı 1000 dolarlık bir yatırımda, 10000 dolarlık bir yatırım yapılmış hacmi kazandırmaktadır. Bu hacim yatırımcının bakiyesine göre düzenlenmektedir. Vadeli işlemler piyasasında yatırımcılar karşı karşıya gelmemektedirler. Takas kurumu aracılığıyla birbirleriyle ilişki kurmadan alım satım gerçekleştirmektedirler.

Her iki taraf içinde muhatap takas merkezi olmaktadır. Yükümlülüklerin takibini Takas Kurumu incelemektedir. Vadeli işlemler piyasasında işlem yapmak isteyen yatırımcılar aracı kurumlar vasıtasıyla hesap açmakta ve danışmanlık da alabilmektedirler. Vadeli işlemler piyasasında devlet denetimi söz konusu olmaktadır. *Vadeli işlemler*; futures, forward, opsiyon ve swap işlemleri olarak gerçekleşmektedir.

Futures; forward işlemlerinin düzenli ve organize olmuş yapılanma şeklidir. Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasaları (VİOP) bu doğrultuda organizasyonlara örnek olabilmektedir. Sözleşmeler belirli standartlar çerçevesinde oluşturulmaktadır. Sözleşme büyüklüğü, vadesi uzlaşma şekli, vade sonu uzlaşma fiyatı belirli sözleşmelerdir ve borsadan alınıp satılmaktadır. Futures piyasası işlemlerinde sözleşme büyüklüğü ve vade standartları belirlidir.

Forward; gelecekteki bir tarihte belirli bir meblağdaki dövizli belirli kurlarda alma ve satma yükümlülükleri olmaktadır. Denetleyici ve düzenleyici üst kurum bulunmamakta sözleşmeler serbest yapılmaktadır. Kuruma güven önem arz etmektedir. Forward piyasalarında ise taraflar sözleşme büyüklüklerini ve vadelerini kendi aralarında koşul düzenlemesi yaparak gerçekleştirmektedirler.

Opsiyonlar; opsiyon primi ödeyerek iki taraf arasında yapılan ve sahibine ileri tarihte sözleşmede belirtilen miktarda dövizli yine sözleşmede belirtilen miktarda ve vadede satın alma ya da satma hakkı tanımaktadır. Sözleşmeden cayma hakkı bulunmaktadır. Fakat opsiyon primi tutarı kadar zarara katlanılmak zorunda kalınmaktadır (Borsaİstanbul, 2017).

Alıcısına yapılan bir sözleşme ile söz konusu dayanak varlığı için belirli bir fiyat üzerinden belirli bir vadede alım satım hakkı tanıyan sözleşmelerdir. Alıcıya hak, satıcıya yükümlülük vermektedir. Anlaşma sırasında dayanak varlık, fiyatı, vadesi üzerinden alım satımı ve opsiyon prim tutarı gibi belirleyici maddeler baştan yazılarak oluşturulmaktadır. Alıcısına belirtilen tarihte alım hakkı tanıyan sözleşmeler alım opsiyonu, alıcısına dayanak varlık için belirli vadede satma hakkı veren sözleşmelerse satım opsiyonu olarak adlandırılmaktadır (Borsaİstanbul, 2017).

Swap; karşılıklı iki tarafın konusu ve değeri aynı olan iki finansal varlığı takas etmesi demektir. Kredibilitesi yüksek olan şirketin üstünlüklerinin olduğu piyasalara düşük olana göre avantajlarını vade kapsamında değerlendirmesi olarak düşünülmektedir. Kısıtlamalar söz konusu olmamaktadır.

Faiz Swapı: Tarafların ödeme zamanı gelen faizlerini, faiz oranlarını değiştirerek işlem gerçekleştirmesine denmektedir. Faiz ödemeleri değişiyorsa borç, faiz gelirleri el değiştiriyorsa varlık swapları tanımlamaları yapılmaktadır.

Para Swapı: Geri satın alma anlaşması olarak tanımlanmaktadır. İki farklı para birimi düşünülürse erişimi daha kolay olan ile karşı taraf arasında anlaşma ile ileride bir tarih için anlaştıkları kur üzerinden takas işlemi gerçekleştirmesine denmektedir. İlk olarak anapara, ikinci olarak faiz ödemeleri, üçüncü olarak anaparaların iadesi ile adınlar gerçekleşmektedir. (Güner, 2019, s. 255).

1.3.4.5. Piyasa Türleri

Reel Piyasalar ve Finans Piyasaları

Mal ve hizmet üretiminin gerçekleştirildiği piyasalara verilen isim reel piyasa; ihtiyaçlı kişilerin başvurduğu fonlara karşılık fon fazlası olan kişilerin karşılıklı işlemlerde bir araya geldikleri piyasalara finans piyasaları denmektedir.

Reel piyasa aktörlerine örnek vermek gerekirse; mağazalar, lokantalar, atölyeler ve benzeri işletmeler olurken finans piyasasındaki aktörler ise; yatırım şirketleri, aracı kurumlar, bankalar olarak örneklendirilebilmektedir. Ekonomik birimler; hane halkı, firmalar, devlet ve dış dünya reel sektörün ekonomik birimlerini oluşturmaktadırlar. Sürekli birbirleri ile etkileşim halindedirler. Reel piyasa ve finansal piyasa birbirleri ile etkileşim halindeyken birbirlerini tamamlayıcı işleve sahip olmaktadır.

Tasarruf hacmi arttırma, ödeme kolaylıkları, likitide desteği, kredi kullandırma, servet biriktirme, politika meydana getirmek, risk kontrol ve yönetimi, enformasyon finansal piyasaların yerine getirdikleri adımlar olarak adlandırılabilir (Güner, 2019, s. 17).

Para Piyasası ve Sermaye Piyasası

Para Piyasası; bir yıldan kısa vadede fon arz ve talep ihtiyaçların desteklendiği piyasalara denmektedir. Merkez bankası ve bankalar aracılığı ile çalışma sağlanmaktadır. Tasarruf sahipleri ve fon arayışındakilerin ihtiyaçlarını faiz destekli tedariklerle tamamlamaları açısından işleyiş görmektedirler. Dolaylı bir ilişki söz konusu olmaktadır (Bora, 1997, s. 230).

Sermaye Piyasası; bir yıldan uzun vadeli fon arz ve taleplerinin desteklendiği piyasalara denmektedir. Tahvil ve hisse senetleri ile işlem görülmektedir. Varlıkların işlem alanları spot piyasalar ya da vadeli piyasalar olmaktadır. Doğrudan bir ilişki söz konusu olmaktadır. Fed, Merkez Bankaları, Takasbank, Borsa İstanbul piyasaları örnek verilebilmektedir (Bora, 1997, s. 230).

Organize Piyasalar ve Organize Olmayan Piyasalar

Organize Piyasalar; uygulama kapsamaları, kurumları, araçları ve diğer alanları yasalarla ya da kendi düzenlemeleri ile uygulanan aktörleri belirli piyasalara denmektedir.

Organize Olmayan Piyasalar; sözleşme serbestliği olan herhangi bir yasal düzenleme ya da yönetmelikle belirtilmiş kuralları bulunmayan piyasalara denmektedir. Örnek olarak bankalar arası döviz, tahvil, serbest döviz, serbest altın piyasaları olarak çeşitlendirilebilmektedir (Güner, 2019, s. 21).

Birincil ve İkincil Piyasalar

Birincil Piyasalar; ihraç ile borçlanma ve pay senetlerini alıcılar ile doğrudan karşılaştıkları bir ortamda gerçekleştirdikleri piyasalar olmaktadır. Yatırımcılar borsa yoluyla bu varlıklardan satın alabilmektedirler. Vade ile işlemler yapılmakta ve vadesi gelmeden kuruma ihraç başvurusu yapılamamaktadır.

İkincil Piyasalar: birincil piyasalarda süreyi beklemek istemeyen tasarruf sahipleri ve yatırımcıların menkul kıymetlerini satabildikleri piyasalara denmektedir. Menkul kıymetlerin paraya çevrilmesini sağlayan piyasalar olmaktadır. Borsa örnek verilebilmektedir (Güner, 2019, s. 24).

1.3.4.6. Para, Sermaye Piyasaları ve Bankalar

Modern bankacılığın ilk atılımlarının MÖ zamanlara dayandığı düşünülmektedir. 10-1000 yıllar zamanında bankacılığa özgü para biriktirme ve bu parayı faiz karşılığında değerlendirme işlemlerinin Babiller ve Çin tarafından uygulandığı düşünülmektedir. İnsanlar arasında etkileşimin ve beraberinde ticaretinde ilerlemesi banka gibi kurumların oluşumuna alt yapı hazırladığı düşünülmekte, Ortaçağ sonlarında İtalya'dan başlayarak bankacılığın ve ticaretin yayıldığı düşünülmektedir (Eğilmez, 2018, s. 101).

Bankacılık terimlerinin İtalyanca'dan türediği düşünölmekte olup 'banco' İtalyanca değiştirme manasına gelen kelime kökenine sahiptir. 1587 Venedik'te "Banco della Piazzo di Rialto" ilk banka atılımı olarak düşünölmektedir. 1609 yılında kurulan "Amsterdamsche Wisselbank" (Amsterdam Bankası) Venedik bankasının taslağı üzerine benzer bir yapılanma ile meydana geldiğı bilinmektedir. 1640 yılında İngiltere'de tüccarların Londra kulesinde muhafaza ettikleri ganimetlerine kralın el koyması ile devlete olan inancın sarsılmasıyla 'goldsmith' ismi verilen tüccarlara vermeye ve karşılığında değerli kağıt almaya başlamalarıyla bankacılığın oluşumları gözlemlenmektedir. 1694'te Bank of England'ın (İngiltere Bankası) kurulması çağdaş bankacılığın başlangıcını belirler (Eğilmez, 2018, s. 101).

1684 Yılında Fransa'ya savaş açmak ve egemenlik mücadeleleri için İngiltere Merkez Bankası'nı İngiliz Kraliyet Ailesi ilk bankayı kurdu ve burada 1,2 milyon poundluk borç verip borca karşılık banknot basıp paranın sürdürülebilir hale gelmesini meydana getiren oluşumların temelini atmıştır. Bu şekilde temel bankacılık sisteminin para basma yetkisi, likitide sağlanması, kredi oluşumları gibi insanların bankalar aracılığıyla edindikleri yeni işleyişler ortaya çıkmıştır. Bu yenilikler risk kavramını oluşturmuştur. Yapılacak atılımlar için sağlanan kredileri ödeme hususunda eğer yatırımcı kurduğı işten verim alamazsa borçlanmış ve kredi kapsamında risk ve güvensizlik kavramlarına temel hazırlayıcı oluşumları bu kapsamda adlandırılarak literatürde yerini alan yeni kavramlarda gelişimin beraberinde getirmiştir.

Toplumların geçmişten günümüze yaşadıkları krizlerin temelini bu esas oluşturmaktadır. Günümüzde bu krizlerin nasıl daha kolay ve güven içerisinde aşılacağı konusunda çalışmalar geçmişten günümüze temellerini buradan almaktadır. Büyük Buhran, Lehman Brothers gibi örnekler enflasyon ve varlık balonları gerekçesiyle FED in finansal sistematiğine olan güven kaybını gösteren olaylar olarak tarihte yerini almaktadır. Sonrasında altına bağı ekonomi sisteminden vazgeçildiğı bilinmektedir. 2.dünya savaşından galibiyetle çıkan ABD küresel pazarda para birimi dolar şartını koyarak günümüzde devam eden küresel ekonomi sisteminin para birimini ortaya koydu. 1944 yılında Bretton Woods anlaşması ile doları yine altına sabitleyen, dünya üzerindeki ölkelerinde para birimini dolara sabitleyen anlaşma kabul gördü. Yine paraya güven sorunu ile 1971 ABD Nixon şoku denilen altına sabitlenmiş doların serbestleştirilmesiyle Bretton Wood geçersiz kılınarak doların değeri düşürölmüş ticaret canlandırılmıştı (Vigna, 2015 , s. 59).

2008 Mortgage Krizi;

Avro Avrupa bölgelerinde ortak para birimi olarak kabul edilmekteydi. Krizler hafif atlatılır gibi görünmekte ve yatırımlar oluşmaktaydı. Serbest Pazar oluşumu itibari para birimleriyle yükselişeydi ve komünizme karşı kazanılmış özelleştirme anlayışı boy göstermekteydi. Wall Street borsalarında bu durum finansal yüklemelere ve aşırı şişirilmelerin oluşturmasına neden olmaktadır. Düşük enflasyon ve sabit büyüme riski devam etmekteydi. İç içe gizlenmiş riskler birbirine dolanarak ev kredileri, milyon dolarlık anlaşmalar, unutulmuş yatırım fonları, emeklilik fonları, bankalar birbirine dayanmış kuruluşlarla sarmanlaşmış bir sistem meydana gelmekteydi. Borç üzerine kurulu bir sistem Wall Street hakim olmaktadır. 2008 senesinde ev kredilerini karmaşık tahvil ve senetler olarak yeniden düzene sokan piyasa ortamının oluşumu, emeklilik fonları üzerinden bunların yüksek miktarda alımı sigorta ve birikim şirketlerinin vasıtasıyla daha çok borç talep ettiler ve buna karşılık düşük gelirli Amerikalılara verilen şüpheli borçların oluşturduğu yığılma sonucunda büyük bir kriz meydana gelerek, mevcut tahvillerin görünümünden daha az olması sistemin tamamen çökmesine sebebiyet oluşturmuştu ve kriz gerçekleşmekteydi ve tam da bu sırada kripto paraların ortaya çıkışı ve kişilerin bu sisteme kayması mevcut durumun daha iyi anlaşılmasını sağlamaktadır (Vigna, 2015 , s. 61).

Satoshi Nakamoto tarihi bir dönüşüm için ayaklanma başlatan e-postasını göndermek üzere adım attığında kapitalizm karşıtı bir sistemin çalıştırılmasına dair ilk hareketlilikleri başlatmıştır. 2008 Krizi sonrası güven hususunda merkezi noktada bulunan ulus devlet yapılanmaları, bankalar, finansal kuruluşlar büyük hayal kırıklığı yaratarak yatırımcıları yeni ve daha güvenilir, merkezinde kendilerinin olduğu mahremiyetin esas alındığı ve az maliyetle hatta masrafsız yatırım ticaret yapabilecekleri alanlar aramaya yöneltmektedir.

Bu sistemler ile aslında hayali olan bir işleyişin aşamaları öncesinden başlanarak planlanmış ve asıl ortaya koyulduğu zamanlama ise 2008 krizinin ertesi olması tesadüf olarak düşünülmemektedir. 21.yy dünyası artık sistemlerin yazılımların ve algoritmaların hâkim olacağı bir geleceğin alt yapısını hazırlamaktadır. Yatırımcılar bu konuda piyasalardaki tercihlerini yaparken ileri görüşlü hareket etmekte ve artık yatırımlarını bitcoin, kripto para piyasalarına ayırmışlardır.

Tarihsel süreç içerisinde yaşanan krizler ve altı boş çıkan yapılanmalar ve güven esasının yitirilmesinden ileri gelmekte, küresel sistemin ciddi sorunlarını devam

ettirmektedir. Güven üzerine inşa edilen fakat patlak veren sistemler, merkezi otoriteye güvenin sarsılması, değiştirilmek istenen mal ve hizmetin daha güvenli bir şekilde değişimini sağlayacak bir sistem arayışı insanlık için önemli bir konu olarak varlığını hala sürdürmektedir. Güven esas temelli bir finansal sistem tüm bu tarihsel süreç içerisinde ticari mübadelenin değer ölçümünün ve yatırım anlayışının temel noktası olarak önemsenmiş ve sağlam bir ekonomik sistem arayışı sürmüştür.

Bankalar; piyasalarda buldukları konum itibariyle sunduğu finansal hizmetler sayesinde etkinlik kazandırmaktadır. Bankalar faaliyet konularına göre çeşitlilik göstermektedir. Bankaların faaliyet alanlarına göre; yatırım bankacılığı, kalkınma bankacılığı, mevduat bankacılığı, katılım bankacılığı olmak üzere çeşitlendirilmektedir.

Yatırım Bankacılığı; yatırımcılar ile fon ihtiyacı olan şirketler arasında sermaye piyasasına bağlı gelişmiş olan ülkelerde aracılık görevi üstlenmekte olan bankalara denmektedir. Mevduat toplama yetkileri bulunmamakla birlikte bireysel bankacılığın sunduğu hizmetler bu bankalarda alınamamaktadır. Analizler doğrultusunda piyasa koşullarını ve yatırım araçlarının ilerleyişini kontrol etmek ve hizmet vermektedirler. Belirli bir ücret ve komisyon karşılığında faktöring, leasing, türev ürünler gibi çeşitli enstrümanlar için danışmanlık hizmeti sunmaktadırlar.

Kalkınma Bankaları; bu bankaların işleyişi genel manada gelişmekte olan ya da az gelişmiş ülkelere yönelik endüstri yatırımlarını desteklemek adına faaliyet göstermektedirler. Finansmanı devlet tarafından sağlanan kamu bankaları olarak düşünülebilmektedir. Kısa, orta ve uzun vadeli olarak belirli bir proje için maddi destek sağlamakla birlikte danışmanlık hizmeti de vermektedirler. Sektörlerin gelişmesine yardımcı olmaktadır.

Mevduat Bankacılığı; ayrıca ticari bankacılık olarak isimlendirilmekle birlikte kişilerden topladığı mevduatlar kredi desteği sağlayan kurumlara denmektedir. Destek ihtiyacı oluşan ekonomik birimler mevduat bankalarına başvuruda bulunmaktadır.

Katılım Bankaları; mevduat bankaları ile aynı işleyişe sahip olmakla birlikte burada işlemler faizsiz yapılmaktadır. İslam dini inançlarına göre faizli ticaret yasaklanmaktadır. Dolayısıyla faiz kapsamlı işlemler yapmak istemeyen kişiler bu kurumlardan destek almaktadırlar.

Bankaların oluşumları yabancı sermayeli, kamusal sermayeli ya da özel sermayeli olarak oluşturulmaktadır.

1.3.4.7. Küresel Sistemde Kripto Para Girişi

MT.GOX

18 Temmuz'da bitcoin forumuna katılan yeni bir üye olan John McCaleb '*Herkes merhaba yeni bir bitcoin kuru yarattım*' gönderimi ile foruma katılmaktaydı. Mtgox kendisine ait bir takas platformuydu. Bitcoinini duyduğunda insanların kolaylıkla takas yapması gerektiği bir sisteme ihtiyaç duyduklarını düşünerek bu siteyi yatırımcıların birbirleriyle bitcoin üzerinden alım satım yapabilecekleri bir platforma çevirmekteydi. Fazlasıyla dikkat çekmeye başlayan uygulama ilk başlangıcında 20 BTC işlem hacmiyle günü kapatırken dört aylık bir süreçte rakamlar 187.000 BTC çıktığı gözlemlenmiştir. Mt.Gox daha sonrasında Fransız programlamacı Mark Karpeles'e devredilmiş ve merkezi Tokyo'ya taşınmıştır. Bu sistem üzerinden birçok kullanıcı kazandırılmaktaydı.2011 yılı itibariyle Mt.Gox bitcoin alışverişinin %80'ini gerçekleştiriyordu, ayrıca bu site çok geçmeden kısa yoldan zengin olma meraklısı kişilerce dolmaktaydı (Vigna, 2015 , s. 122).

2011 yılında sistemdeki bir açığı fark eden hacker tarafından 850.000 bitcoinin çalınması meselesi siteye olan güvenin sarsılmasına ve rakip yeni sitelerinden yeni bir piyasa ve iş kolu oluşmasına sebebiyet vermiştir (Ateşler, 2021).

Hatayı ilk fark eden Gregory Maxwell, Mark Karpeles ile durumu görüşmüştür. İkili biraz araştırdıktan sonra yazılımsal sorun olduğunu fark etmişlerdir. Daha sonra bu noksanlığın 200.000'lik kısmı giderilerek 650.000 bitcoin olarak zarar belirlenmiş olsa da artık güven noktasında kullanıcılar siteye olan inancını kaybetmişlerdir. Mt.Gox kısa sürede iflasını açıklamıştır (Vigna, 2015 , s. 168).

1.4. Dijital Paraya Doğru

Dijital para ikiye ayrılmaktadır. Elektronik para ve sanal para olarak adlandırılmaktadır. Sanal paralar örneği token adındaki oyun paraları, kendine ait ağı olmadan transferi gerçekleştirilen kripto paralar iken, elektronik paralar ise itibari paranın elektronik ortamda saklanmış hali şeklinde düşünülebilmektedir. Özellikleri; bilgisayar hafızası veya çip olarak elektronik araçlarla muhafaza edilebilmeleridir. İhraç edilen kuruluş

dışında başka kişiler tarafından da ödeme aracı olarak işlem görebilmektedirler. Madeni, kâğıt para işlevi yerine geçmektedirler.

Sanal paralar Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasaları VİOP ya da Foreign Exchange FOREX için yatırım işlemleri başlatmak için herhangi bir aracı kurumda hesap açan yatırımcıya başlangıçta ücretsiz deneme hesaplarında verilen sanal paralar bu kategoride sınıflandırılabilir.

1.4.1. Blok Zincir Sistemi ve İşleyişi

Geleneksel finansal sistemlerin işleyişi aracı kurumlar vasıtasıyla gerçekleşmektedir. Aracı kurumun işleyişi tam olarak bilgi gizliliklerini ve kişilerin işlemlerini güvenceye alarak, yatırım ya da benzeri veri içeriğiyle gerçekleştirilen işlemlerini takibini sürdürmek olarak düşünülebilmektedir. Yatırımcılar için kripto para sisteminde herhangi bir aracıya ihtiyaç duyulmaksızın transfer gerçekleştirilebilmektedir. Kişilerin cüzdan numaraları ya da bazı yerlerde pin kodu diye adlandırılan hesap numaraları ile transferlerini gerçekleştirebileceği kripto para adresleri bulunmaktadır. Bu sürecin gerçekleşmesinde blok zincir adı verilen bir teknolojiye dayanılır.

Blok zinciri, bitcoin ve benzeri diğer kripto paraların güvenilir bir şekilde transferinin sağlanmasına olanak tanıyan, işlem kayıtlarının muhafazası için kullanılan şifrelenmiş, dağınık, birbirine bağlı ve her bir onaylama sonrasında birbirine eklenerek oluşmuş bloklarla sürekli büyüyen bir veritabanını meydana getirmektedir. Dağınık, merkezi olmayan yapısı, sistemin bireysel ya da kurumsal kontrolün eline geçmesine engel olmaktadır. Eşler arası ağ ile bir cihazdan diğer cihaza direkt iletkenlik göstermekte ve dolayısıyla sürekli güncelliğini korumaktadır. Verilerin sabit haliyle değiştirilemez kaydedilmesi ve verinin silinemezliği düzeneğiyle kayıt edilmekte olan birbirine bağlı zincirli halkalar benzeri yapısı ile blok zincir, onaylanan ve dahil edilen her blokla birlikte gelişimine ve büyümeye devam etmektedir. Blok zincir teknolojisinin yeni bir devrimin başlangıcı olduğu düşünülmektedir. Blok zincir teknolojisi dördüncü sanayi devrimi olarak da kısmen nitelenebilmektedir.

Sıralı bir veri tabanı olarak işlem adımları gerçekleşmektedir. İşlemler zaman aralıklarına göre kayıtlanmaktadır. Bir blok tamamlandıktan sonra diğer blok üretilmekte ve her üretilen blok herkese açık onay, fikir birliği sağlanması ile kaydı zincirin devamına eklenerek, kayıt defteri gibi defter-i kebir mantığıyla alt yapı içeriği düzenlenmektedir.

Dünya Ekonomik Forum'un Blok Zincir Tanımı: blok zincir veya defter-i kebir teknolojisi aracıya ihtiyaç duymaksızın bir verinin iki parti arasında direkt değiş tokuşuna olanak sağlayan teknoloji bütünüdür. Anonim olarak işlem gören taraflar ağları şifreli kimliklerle gerçekleştirmektedir. İşlemler değiştirilemeyen geçmiş kayıtlı işlemler zincirine eklenti olarak yerleştirilerek sistem devam ettirilmektedir.

Blok Zincir Kurulumu; blok zincir yapısının şeffaf ve gözlemlenebilir bir işleyişi bulunmaktadır. Kişiler arası ikili harcamada aynı bitcoinin başkasına da gönderilmediğinin teyidinin nereden anlaşılabilceği sorgusunu ortadan kaldıracak bir onay ve şeffaflık mekanizması mantığıyla, merkezi bir sinir sistemi tarafından işlemekte olan büyük muhasebe defteri benzeri bir sistem, Satoshi Nakamoto tarafından paylaşılmaktaydı. Kullanıcılar tarafından onaya tabi tutulan kayıt sistemi düzeneği yürütülmesi amaçlanmaktaydı. Matematiksel düzlemler aracılığıyla sistem işletilmektedir.

Öncelikle sistemdeki kayıt işlemini gerçekleştiren kişiler çalışmalarını herkese açık bir şekilde sunmakta, doğruluğunu hem fikir olunacak şekilde, kişilerin bulunduğu ortak sistemlerine kayıt ederek oluşturmaktadır. Bitcoin çıkarma süreci toplamda 130 yıllık bir süreci kapsamaktadır. Bitcoin madencileri her ürettikleri bitcoin için ödül almakta ve sistemde onaylama yaptıklarında ise yine bir ödülle karşılık görmektedirler.

Sistem sonsuza kadar sürecek birbirine bağlı bloklardan oluşan temel alt yapıya sahip bir yazılımsal, algoritmik düzenle meydana getirilmiştir. Bu yapı eski işlemlerden ileri aşamalara kadar tüm bağlamın doğruluğunu kayıt altına almaktadır. İşlem adımlarında kullanıcıların yapmak istedikleri bloklarda kayıtlar altına alınmaktadır. Bu kayıtlar zincirler şeklinde ilerlemektedir. Kullanıcıların yapmak istediği işlemlerin kontrolü diğer blok zincir kullanıcılarının onayı ve kayıtları incelemesi sonucu gerçekleşmektedir. Bu aslında bitcoinin kök yazılım protokolünün işleyişini yansıtan, sistematik bir düzen içeriğini ortaya çıkarmıştır.

Bu sistemin kullanıcıları her bir işlem adımına katılan düğüm görevini görmektedir. Düğümlerin sisteme sağladığı kişisel cüzdan oluşturma ya da özel anahtarlarını düzenleme gibi işlemlerin veri tabanını oluşturmaktır. Düğümler ayrıca herhangi bir hacker ya da kötü işlem yapılmasına yönelik kontrolleri ve denetimi de yerine getiren sistemi de incelemektedir. Blok zincir yapısı bitcoin platformunun temel yapı taşı görevini görmektedir.

Blok Zincir Teknolojisi'nin Uygulama Alanları ve Finansal Sisteme Olası Etkileri

Bilgi Teknolojileri finansal sistemlerde önemli bir rol üstlenmektedirler. Modern finansal sistemlerde kullanılan hizmetlerin, bilgi teknolojilerinin alt yapılarıyla gerçekleştiği ve ilerlediği bilinmektedir. Bilgi teknolojileri geliştikçe, finansal sistemlerde buna bağlı olarak değişim gerçekleştirmek gerekliliğini fark etmektedir. Modern çağın ihtiyacı olan finansal kuruluşların menkul kıymetleştirme ve türev işlemlerini yerine getirebilmek için veri tabanlarına ihtiyaç duymaktadırlar.

Temel özelliklerinin kodlama kaynaklarının herkese açık ve denetlenebilir olması veri bütünlüğü, sistem esnekliği blok zincir teknolojisini birçok alanda kullanılabilir çekici bir alternatif haline getirmektedir. Aracı kuruluşların yönetiminde gerçekleştirilen işlemlerin çoğu blok zincir teknolojileriyle ortadan kalkmaktadır. Seçim süreçlerinde dahi oy kullanıcılarının kimlikleri ve geçerlilikleri bu alt yapı sayesinde daha güvenilir gerçekleştirilebilmektedir. Merkezi olmayan platformlarda borç veya kredi çekmek isteyen kişiler aracısız bir şekilde blok zincir uygulamasıyla yani akıllı kontratlar sayesinde işlemlerinin gerçekleştirebilir hal aldığı gözlemlenmektedir. Akıllı kontratlar sözleşmenin tarafları ve şartlarını önceden belirlemeye yarayan bir sisteme sahiptir.

Küçük ve orta ölçekli firmaların bankalarda daha az şanslı gözükmesi ve maliyetleri fazla olması sebebiyle, bu sistemde daha doğru değerlendirme ve kredi notuyla dünya ticaretini canlandırıcı etkiye katılabilmelerine de olanak sağlaması düşünülmektedir.

Uluslararası ticaretlerde ülke ve kurumun ya da şahsın sorgulanması uzun zaman almakta, fakat blok zincir teknolojiyle hem fazla maliyet düşmekte hem de zaman kaybı azaltılmaktadır.

Uluslararası ödemeler sisteminde işlemlerde aracılardan fazla olması, işlem süresini uzatan ve maliyeti arttıran bir durum ortaya çıkarmaktadır. Bunun için daha kısa zamanda kişiler arası direkt işlem gerçekleşmesi adına bu alanda blok zincir veri tabanı kullanılabilir.

Bankaların maliyetlerine yük bindiren uluslararası işlemlerin, aracı muhabir bankalarca gerçekleştirilmesi durumuna da çözüm olarak blok zincir tabanlı uygulamaları ile düzen geliştirme düşüncesi bankaların ilgi alanına girmektedir.

Finansal kiralama ve varlık finansmanına etkileri bakımından kredi teminatı olarak arabalar, emlaklar, gayrimenkuller ve diğer teminata konu olacak malların değerlemesi yeterli doğrulukta yapılamamaktadır. Bu alanlarda onaylama ve fikir birliği esasına yönelik paralel bir oluşuma sahip blok zincir teknolojisi daha doğru sonuçlar ortaya çıkmasını sağlamaktadır. Hisse senedi ya da borsa işlemlerinde T+2 kuralı yani alım satım anlaşmalarına konu olan menkul kıymetin satış sonrası bakiyesi transferinin tamamlanması için süreç olarak, iki gün sonrasında yatırımcının bakiyesi hesabına yansımaktadır. Bu süreçte hesaplar ve işlem kontrolünün yapılması gereği takas süreci zaman almaktadır. Konuya dair blok zincir veri tabanı ile işlemlerin daha hızlı yapılabilmesi adına ilk uygulamaya geçen kuruluşlar Nasdaq kurulmuş Nasdaq Link ve İsviçre Bankası olan UBS (Union Bank Of Switzerland) örnek teşkil etmektedir (Kızıllı, 2019, s. 116).

Aracıları ortadan kaldırmaya yönelik bir altyapı olduğu için bir çok sektöre hizmet vermektedir. Yardım ve bağışların gidip gitmediğine dair kontrol, çevrimiçi online müzik portalları, bankacılık, seçimler, emlak hizmetleri, enerji yönetimi, danışmanlık ve sanat hizmetleri gibi bir çok alanda altyapı olarak blok zincir ağı kullanılmaktadır. Blok zincir dolayısıyla sektördeki çoğu iş kolunun görev tanımı ortadan kalkacak gibi gözükmektedir. Örnek vermek gerekliliğinde noter, hasta kayıtları gibi durumlarda mahremiyet sağlanmak adına, aracısız, düşük maliyetlerle işlemler sağlanabilmektedir (Güven, 2018, s. 83).

Blok Zincir Kavramı; kripto para dışında blok zincir kullanımlarına örnek vermek ve açıklamak gerekmektedir. Güven duygusu ile hareket edilen sistemlerde, insanlara bilginin doğruluğunu onaylatma vizyonu gözetilmektedir. Blok zincir işlemlerinin alt yapısının işleyişi mal ve hizmetlerin içeriklerinin gerçekten doğru olup olmadığını algoritmik veri tabanı üzerinden onaylatarak güven kaygısını ortadan kaldırmayı amaçlarken, işlemleri de teyit edebilme imkânı tanınmaktadır. Blok zincir teknolojisi ile çıktılarının ve girdilerinin kontrolü yapılabilmektedir. Günümüz QR code uygulamaları ile hizmet almak, transfer gerçekleştirmek blok zincir teknolojisinin versiyonu olmaktadır. Blok zincir kayıt defteri niteliğinde, tanımlamaların içeriğini adım adım kaydetmektedir. Ürün veya hizmet ile ilgili işlemler denetlenmektedir. Sistemdeki çoğunluk sağlandıktan sonra onay verilmektedir ve teyit alındıktan sonra işlemler kayıt altına alınmaktadır. Kayıt defteri denilen blok zincir herkesin elinde bulunduğu için kayıtlar tüm kullanıcılar tarafından kontrol altında tutulmaktadır. Blok zincirin temel işleyişi mutlak güven duygusundan gelmektedir. Blok zincir konsensüse bağlı ilerlemekte ve çoğunluk sağlandıktan sonra doğrulatılmış bilgiler

kayda alınmaktadır. Güven sağlama hususundaki hassasiyetin farkında olan kullanıcılara duyuru niteliği taşıyan 2015 The Economist Dergisi'nin kapağında yer alan blok zincirin dünyanın mekanizmasını değiştireceği ve güven bağlamını kurduğu yerin ortasında bitcoin sembolünün temsil göstergesi olması aslında insanların gelecekteki sistemin güvenilirliğini blok zincir teknolojilerinde bitcoin ile sağlayabileceği çağrışımı yansıtılarak, sembol üzerinde yazılı olan 'In Blokchain We Trust=Blok Zincire Güveniriz' yazısı güvenin yeni adresinin bitcoin ve blok zincir yapıları olacağına dair düşüncüyü kapak sayfasında piyasaya sürdüğü gözükmektedir. (The Economist)



Şekil 1.3. The Economist 'In Blokchain We Trust'

Blok Zincir Yeri ve Önemi; birçok yeni düşüncüyü ve fikri beraberinde getirmekle birlikte blok zincir teknolojisi mevcut sistemlerin yeniden şekillenmesine öncülük eden, yenilikçi sistem anlayışından gelmektedir. Tartışmasız kabul edilmiş; para birimi, para, mülkiyet, hükümet gibi kavramların sorgulanmasına ve yeniden daha otoritesiz yapılanmalara yönelik düşünceleri beraberinde getirmektedir.

Kullanılmakta olan para birimlerinin ülkeler içerisinde kurallarının farklı şekillerde belirlenmesi ekonomik kriz ve daralmalarda devalüasyona gidilmesi ya da ani durumlarda

fakir ülkelerde hiperenflasyon gibi sebeplerle kıtlık ve açlık meydana gelmesi gibi nedenlerle para piyasalarında yeni bir sistemin arayışı ortaya çıkmaktadır. Temel beklentiler Dünya genelinde geçerliliği olan; güvenli bir para birimi ve yatırım aracı niteliği taşıyarak, herhangi bir ülke düzenlemesi ya da kısıtlamasıyla karşılaşılmasına yönelik beklentilerle düzen oluşturulmaktadır.

Günümüzde internet ağları dağınık yapıda olsa bile merkezi yapıda olmaktadır. Herhangi bir merkezi yapının aksaklık göstermesi diğer hizmet veren yerlere de erişimi kısıtlamaktadır. Bu sebeple hükümet ve hükümet dışı kuruluşlar bu gibi sorunların çözümü açısından blok zincir sistemini yakından takip etmektedirler. Merkezi olmayan yapılar daha esnek ve maliyeti daha düşük olduğundan bu sistemlerin getireceği fayda düzeyleri incelenmektedir.

Merkezi olmayan yapıların getirdiği en önemli yenilikler akıllı sözleşmeler yoluyla mutabakat sağlanması olarak bilinmektedir. Akıllı sözleşmelerle kişilerin bilgileri mahremiyet açısından güvenle saklanmaktadır. İnternet üzerinde iletişim uygulamaları standartlar ve kurallar üzerine inşa edilmektedir fakat merkezi olmayan yapılarda kurallar ve standartlar araçlar veya kurulara bağlı çalışmamaktadır. Merkezi olmayan bir uzlaşma ve mutabakat söz konusu olmaktadır.

Blok Zincir Uygulama Alanları; dijital dönüşümler değer yaratma üzerine inşa edilmektedir. Otoritenin yönetmediği üçüncü bir taraf olmaksızın finansal ve finans dışı faaliyetlerin gerçekleşmesini sağlamaktadırlar.

Blok zinciri teknolojilerinin geliştirilmesi çalışmalarında açık kaynak kodlu işlemlerle çalışmalar uygulanmaktadır. Başlıca Linux Foundation tarafından desteklenen ve geliştiriciler için bir şemsiye proje görevi görmekte olan “Hyperledger” gelmekte ve bu proje 17 firmanın katılımıyla 2015 yılında kurulmaktadır. Proje için yola çıkanların ilk hedefi açık kaynak kodlu blok zincir projelerinin geliştirilmesi için sağlam ve verimli işleyişlerin gerçekleştirilebildiği sistemlerin standardını oluşturmaktır (Kızıllı, 2019, s. 4).

Bu uygulamalar ile eksik güvenliği olan yazılım içeriğine sahip sistemlerin kontrolü, blok zincir tabanlı uygulamaların dağınık bir sistem işleyişi sayesinde birçok kişi tarafından kontrol sağladığı için daha güvenli olmaktadır. Siber güvenlik içinde blok zincir kullanılmaktadır. Kriptografik algoritmalar, dijital imzalar, özet fonksiyonları gibi güvenlik sistemleri bu uygulama içerisinde kullanılmaktadır.

1.4.1.1. Kriptoloji -Şifreleme

Terim anlamı kriptografi olan şifreleme yöntemi olarak isimlendirilmiştir. Belirli bir yöntem doğrultusunda açık ve anlaşılır bir iletinin istenmeyen kişiler ya da gruplarca anlaşılabilirliğini gizlemek adına ortaya çıkarılmıştır. Taraflar şifreleme ile içeriği iletmekte, sistemde yer alan kullanıcılar birbirleri ile aralarında oluşturdukları kodlu bir dil vasıtasıyla iletişim kurmaktadır. Matematiksel ve alfanümerik oluşumlar ile bütünlük sağlanmaktadır. Gizlilik ve denetim esas ile kişilerin çıkarlarını korumaya, bilgilerin mahremiyetini ve kişisel verilerin gizliliği noktasını hassasiyetle korumaya yönelik geliştirilmişlerdir.

Topluluk çevresince Hash denilen yazılım içeriğiyle, bir mesajın belgenin ait olduğu hesabın, kişinin parmak izi gibi düşünülebilen ya da verilerin aidiyetine dair kanıt niteliğinde bir içerik olarak adlandırılan yöntem yapının temel taşı mahiyetinde çalışmaktadır. SHA (Secure Hash Algorithm) verilerin içeriğinin türü fark etmeksizin çıktıyı sabit bir yapıda oluşturan algoritmik yapıyı ortaya koymaktadır. İşlem adımlarındaki ufakta olsa herhangi bir değişiklik söz konusu olduğunda oluşturulmak istenen değer tanımlanmamaktadır dolayısıyla işlemler tam ve açık içerik gerektirmektedir. Blokların oluşumunu sağlayan zincirler hash algoritmaları ile meydana getirilmektedir.

Hashların yirmiden fazla çeşidi bulunmaktadır. Fakat genel anlamda NSA'nın tercih ettiği SHA serisi kullanılır ve 256 bitlik çıktı üretmekte; özellikleri bakımından aynı girdi aynı çıktıdır, bitcoin kripto para sisteminde kullanılan özüt algoritması SHA-256, bitcoin adresi üretilirken ise SHA-256 ve RIPEMD 160 algoritmaları kullanılmaktadır. (Oğuzhan Taş, 2018, s. 70).

Fonksiyon hızlı bir şekilde veri üretmeli, çıktıdan girdiye ulaşım sağlanmamalı, değiştirilmeden girdi oluşturulmalı, ufak da olsa değişiklik olması sonucu tamamen değiştirmeli ve buna istinaden birbirinden başka olan her girdi aynı sonuca ulaşmadan farklı sonuçlara götürmelidir.

Hash Nedir ?

Bitcoin kayıt tutulma işlemi olarak adlandırılmakta ve değeri işçilik ile meydana getirilmektedir. Bu işlemlerin oluşum mantığında da bitcoin çıkarma düğümü olarak tanımlanan ve bu sektördeki şifreli alfanümerik oluşumların terimsel ifadesine karşılık gelen

hash kelimesi matematiksel şifreli adımlarda oluşumu tanımlamaktadır. Hash elektronik cüzdanlar arası yapılacak işlemlerde bilgi birliği sağlamak adına aktarılan kontrol mekanizmasının tanımıdır. Hashlar veri depolamanın karşılığı olarak bilinmektedir. Hash uzunluklarının oluşumu SHA-256 bitcoin algoritmik başlangıç kodunu içermekte kullanılır ve 64 karakter uzunluğunda (0-9)arasındaki rakamlar ve (a-z) aralıklı harf tanımlamaları kullanılarak hash kodlamaları üretildiği ifade edilmektedir (ŞAHİN, 2015, s. 52).

Bu işlemler blok zincir tabanını oluşturmakta, rastlantısal seçili ve en ufak bir değişiklikte kodlama tamamen başka bir oluşumu karşılar hale gelmektedir. Hash üreticileri burada yarış halinde blok üretimini yapmaya çalışmaktadır. Hash tahmini kurulumunu yapan madenciler ödüllendirilmektedir.

Bulut Teknolojisi ile Hash İşlemleri; soğuk iklime sahip bölgelerde oluşturulan teknik özellikli işletmeler aracılığıyla belirlenmiş bölgelerde havalandırma maliyetlerinin düşürülmesi ve elektrik maliyetinin daha aza indirgenmesi amacıyla kurulu sistemin en belirgin özellikleri olmakta ve başlangıçta tercih edilen bölgeler arasında jeotermal güç kaynaklı İzlanda, Washington, Utah, İsveç gibi bölgelerde başlatılmıştır. CoinTerra 2014 senesinde sadece bitcoin çıkarma cihazları üzerine üretim yapan öncü firma olarak yeni bir pazar oluşturmak için şirket kurmuştur. Şirketin kurucusu olan Ravi Iyengar bu şirketin işleyiş amacı olarak bitcoini hızlı üretmeyi, sisteminin cihazlarına yönelik olmaktan çok daha ileri bir duruma hizmet edeceğini söyleyerek blok zincir alt yapısının farklı daha bir çok konuya temel oluşturacak sistematiği geliştireceğini söylemektedir (Vigna, 2015 , s. 204)

Çatallaşma; bitcoin çıkarıcıları tarafından bloklar oluşturulurken fikir birliği sağlanan işlemler onay aldıktan sonra o blok yerleştirilmektedir. Genellikle güvensizlik oluştuğunda çatallanma meydana gelmektedir. Fakat bazen oy çokluğu yaratılamayan ve azınlık bir grup kişinin kodlamayı değiştirme çabasıyla farklı bir tarafa saparak açılan yeni bloklar, çatallaşmaları bloklar halinde farklı bir tarafta devam ettirmektedir. Bu blokların oluşturduğu zincirler genellikle uzun süreli ilerlemez belirli bir yerden sonra zincir sonlandırılır. Çatallaşma konusunda önemli bir konuda madenciler arasında %50 güç üstünlüğünden fazlasını taraflardan birinin elde etmemesi gerekmektedir. Bunun anlamı güven ağırlığının olduğu blok üreticilerinin işlemlerden prim kazandığı sistemden ileri gelmektedir.

İçeriğinde Blok şifrelemede değerlendirilecek anahtarın uzunluğu ayrıca bit çokluğunun seçimindeki dikkat gerektiren durum; güçlü bir şifre tercihinde bulunulmasıdır. Saldırganların temel saldırısı olan geniş anahtar arama saldırısına karşı güçlü seçilmiş olmalıdır (ŞAHİN, 2015, s. 30).

Bu hakka sahip olmak isteyen kişiler arası adil bir ilerleme oluşması için %50 güç üzeri belirli birinde toplansın istenilmez. Bu durum herhangi bir dolandırıcılık göstergesi de olabilmektedir. Buna bitcoin literatüründe matematik hileleri ile oluşturulmuş **%51 saldırısı** bencil bitcoin çıkarma da denmektedir (Oğuzhan Taş, 2018, s. 375).

Önemli bir husus konuya dair Cornell Üniversitesi akademisyenlerinden Emin Gün Sirer ve Ittaly Eyal tarafından 'Sadece %51 gerekmiyor altında bir oranda dahi bencil üreticiler yazılımsal oynamalarla kendileri adına sistemde değişiklik yapabiliyor.' demeci ile bu iki bilim insanı tartışma yaratarak ve tepki almışlardır. Fakat bir süre sonra bitcoin yazılımcıları haklılıklarını görerek sistemi sağlamlaştırıcı ileri yazılım sürümleri için çalışmaları düzenlemeye başlamaktaydılar. Durum sistem açısından ciddi gözükmemektedir. Konu hacklenen cüzdanlar, fiyat dengesizliklerine sebebiyet verebilmektedir (Sirer, 2013, s. 5).

Blok zincir ağının oluşumu işbirliği ile ilerlemektedir. Burada üzerine anlaşmaya varılan yapılanmalar sistemin devamını sağlamaktadır. Bir zincir bağlantısı düzenli ilerler ve kabul görebilirse buna Gönüllü Çatallanma denir. Blokların kontrolünü yapan madenciler arasında farklı ilerleyiş ve yönelme söz konusu olduğunda iki tarafta ağırlıklı ise burada sistem zorunlu olarak Mecburi çatallanmaya girer ve burada iki farklı kripto para söz konusu olmaktadır.

Çatallanmalar sonrasında burada asıl anlatılmak istenen mevcut zincirin devamlılığı ya da zorunlu değişimine yönelik 'Gönüllü', 'Mecburi' çatallanmaların nasıl meydana geldiklerini kavramaktır. Bitcoin kurallarında değişikliğe gitmek istenildiğinde eğer sistemdeki tüm madenciler kabul gösterirlerse Gönüllü çatallanma orijinal zincir bozulmadan olmaktadır. Burada bazı madenciler kodlama ile ilgili veri yazarken farklı ilerleme görüşlerini sebepleriyle sunmakta ve çokluk olduğu kabul gördüğü takdirde Mecburi çatallanma söz konusu olmaktadır. Bu durum söz konusu olduğunda yeni bir zincir oluşmaya başlamakta ve yeni bir kripto para türü oluşmuş olmaktadır (Cem, 2020).

Öksüz(yetim) Blok; bağılı ebeveyni olmayan bloklara denmektedir. Madenciler ürettikleri bloğu yayınlayarak ödülünü almaktadır. Burada bazen aynı anda iki kişi blok oluşumunu tamamlamakta ve ikisi de geçerli olmaktadır. Fakat sistemdeki diğer madenciler zincirlerden biri ile devam eder ve genelde tercih edilen zincir uzun ve hesaplama zorluğu daha yüksek olan zincirdir ve böylece diğer zincir dışlanmış olur buna öksüz blok denmektedir. İşlevsel geçerliliğini yitirmekle sonlanmaktadır. Üretim yapıldıktan ve ödül alındıktan sonra geçerlilik için üzerine birkaç işlem daha gelmesi gerekliliği anlaşılmaktadır.

Amca (Uncle) Blok; Ethereum'un öksüz blok şekli denebilir. Fakat buradaki yapılanmada Ethereum üreticileri bu oluşumdan ödülleri yine almaktadırlar. Ayrışma söz konusu olup bir zincir geçerliliğini yitirdiğinde öksüz bloktaki gibi geçersizlik durumu söz konusu olmaz.

Bayat Blok (Stale blok); bir blok oluşumu sağlandıktan başarılı ve yayınlaması gerçekleştikten sonra diğer madenciler o bloğu bırakmış olurlar ve bu da bayatlamış blok tabiriyle tanımlanmıştır.

Dağılık Kayıt Sistemi (Distributed Ledger); sistem verinin tek bir yere bağılılığının değil birden çok yere bağılılığının sağlanmasıyla sistemi daha da güvence altına almakta olan bir yapılanmaya verilen tanımlama olmaktadır. Blok zincirin yapılanması da bu mantaliteyle oluşturulmuştur.

Şifre Punklar(Cypherpunk)

Teknoloji uzmanı ve çalışmacısı 1990'lar da adını duyurmuş ünlü bir grup olan Şifre Punklar kişisel verilerin gizliliği üzerine çalışmalara ağırlık vermiş bir topluluktur. Merkezleri San Fransisco'nun Bay Area bölgesidir. Amaçları dijitalleşen dünyada kişisel ve özel hakları korumanın şeffaf bir toplum yapısı için önemli olduğu anonimliği korumak adına düzenlemeler yapan topluluk, ilgili amaçları için bir araya gelmekteydiler (Assange, 2013, s. 7)

Veri mahremiyeti esasıyla ilerleyen topluluk Satoshi Nakamoto'nun çalışmaları için verilecek toplantıya ilk çağırılan kişileri içerisinde barındırmaktadır. Bu gruptaki kişiler daha önce dijital para girişiminde bulunmuş fakat hayata geçirme noktasında sonuca varamamışlardır. Grup üyelerinden Julian Assange Wikileaks adlı yayın organında şeffaflık temsilcilerinden olduğunu belirten çalışmalar sunmaktadır. Çalışmaların kapsamı küresel

ödeme ve parasal sistemin mevcut düzenini terk edip bireysel kişilere onların şahsi bilgisayarlarına bu yetkiyi veren dürüst ve şeffaf işletimin sistemiyle merkeziyetçi olmayan bir sistem düzeninin kurulması ile ilgili düzenlemeleri oluşturmaktaydı. Kendilerini küresel şirketler ve istihbarat kuruluşlarının kitlesel gözetleme yoluyla kişisel hak ve özgürlüklere yaptığı saldırılara yönelik sağlam şifreleme teknikleri kullanarak toplumsal ve siyasi açıdan değişimin aracı, şifre yazılımlarını öne çıkarmakta olan barış yanlısı eylemciler şeklinde nitelendirmektedirler (Assange, 2013, s. 81).

1992 yılında ilk e-posta grupları kurulmaktadır. Bağlantıları üzerinden gelişim ve değişim stratejilerini yönetmektedirler. Grup içerisinde birkaç önemli isim;

Adam Back: PoW iş ispatını oluşturan hususların başka versiyonu olarak adlandırılan 1996 Hashcash adıyla tanımlanmış yapılanmanın kurucusu olarak bilinmektedir.

Jullian Assange: Wikileaks internet sitesinin kurucusu ve siyasi arenada depreme yol açan büyük olay Afganistan'a dair çeşitli sayıda Amerikan belgesini yayınlama meselesini gerçekleştiren kişi olarak bilinmektedir.

Hal Finney: PGP(Public Key Cryptography) uygulaması yani 'Mahremiyet çok güzel anlamlı' uygulamanın yazılımını tamamlayan şirketleştiren kişi olarak bilinmektedir.

Timothy May: En büyük çip üreticilerinden Intel'in projelerini hayata geçiren mühendis ve Şifrepunk kurucularından biri, ayrıca Kripto Anarşist Manifestosunu kaleme almıştır.

Nick Szabo: Öğretim görevlisi, bilgisayar mühendisi ve kriptolog olarak bilinmektedir. Bit Gold adlı parayı geliştirmekle tanınmaktadır.

Erig Hugles: Matematikçi ve Şifrepunk yazılımcılarından biridir. Şifrepunk manifestosunu da kaleme alan kişidir.

Bu grubun amacı merkezi otorite olmadan dağınık bir sistem üzerinden elektronik ödeme sistemlerini hayata geçirmek adına çalışmalar yürütmektedirler.

Kriptoloji; ikiye ayrılmaktadır. Kriptografi ve kripto analiz olarak ayrılmaktadırlar.

Kriptoloji; tarafların haberleşmesi hususunda görüşmelerin gizliliği ve güvenliği için matematiksel zor problemlere dayalı teknik ve uygulamaların bütünüdür. Şifre bilimi olarak da nitelendirilebilmektedir. İkiye ayrılmaktadır. Kriptografi ve kripto analiz olarak ayrılmaktadırlar.

Kriptograf; şifre yazılımı olarak Türkçeye çevrilmektedir. Bilgilerin şifrenip çözümlenebilmesi adına oluşturulmuş yöntemlerin bütününe isim vermektedir.

Kripto analiz; kriptografik sistem mekanizmalarının inceleyip onların çözümlenmelerini yapabilmek adına işlev görmektedir.

Şifreleme; özel bir metot ile bilginin farklı kodlarla işlenmesidir.

1.4.1.2. Şifreleme ile para oluşumu

Blok Yapısı; sistemdeki blokların yapısı 5 alandan oluşmaktadır. Bu alanlar byte ile hesaplanmaktadır. Aşama 5 kısmı 4 byte ile oluşmakta ve sihirli sayı adı ile anılmakta, aşama 4 kısmı bloğun boyutunu içermekte 4 byte ile oluşmakta, çeşitli alanlardan oluşan aşama 3 80 byte karşılık gelmekte ve blok başlığı olarak adlandırılmakta, kayıt sayacı denilen aşama 2 kısmında 1-9 byte arası oluşum, kısım 1 ise kayıtlar adı altında değişen byte büyüklükleriyle meydana gelmektedir (Nakamoto, 2008, s. 4).

Blok yapısı sadeleştirilerek verilerin girişleri tarih zamanlamasına göre ardı ardına devam etmektedir. Değişikliklere karşı güvenlik sağlanması adına her blok önceki bloğun şifrelenmiş kodunu içermektedir. (Güven, 2020)

Açık Anahtar /Özel Anahtar

Kişisel işlemleri kapsayan enformasyon dünyasının güvenliği için gizlilik ve doğruluk önemli iki ana kıstastır ve gizliliği sağlamak adına şifrelemeden, doğruluğun kontrolünü sağlayıp onay vermek için ise dijital imzadan bu aşamada kullanılmak önem arz etmektedir. Kriptolojinin şifreleme mantığında simetrik ve asimetrik şifreleme sistemi kullanılmaktadır (Pagano, 2019).

Simetrik Şifreleme & Asimetrik Şifreleme

Simetrik şifreleme: Tek bir anahtar ile hem şifreleme hem de çözümlenme gerçekleştirilmektedir. Kolay çözümlenebilir olması gereği güvenlik açısından zayıflıklar söz konusu olabilmektedir.

Asimetrik(Açık Anahtar Kriptolojisi)şifreleme; kripto paralar sisteminin kullandığı şifreleme yöntemi asimetrik şifreleme olarak tercih edilmektedir. Bunun sebebi bu şifreleme yönteminde iki farklı anahtar ile işlem yapılmaktadır. Bunlardan birincisi açık anahtar diğeri ise özel anahtar olarak tanımlanmaktadır. Açık anahtarın işlevi bir nevi banka hesap numarası gibi kripto dünyasında kişisel hesap numarası gibi düşünülebilirken özel anahtar ise hesap numaramızı açtığımız şifre kodu gibi açık anahtarı tamamlayan şifresi gibi düşünülebilmektedir. Açık anahtar şifrelemek için kullanılır iken özel anahtar şifrenin çözümlenmesi yapmak için kullanılmaktadır. Bilinen bir özel anahtar ile açık anahtara ulaşmak mümkün iken, açık anahtarın biliniyor olması özel anahtara ulaşım imkânı tanımamaktadır (Binance, 2020).

Açık anahtarı kripto para kullanıcıları birbirleri ile hesap numarası paylaşım mantığı gibi paylaşabilmektedir. Güvenlik açısından sorun teşkil etmemekte fakat özel anahtar kişisel hesap şifresi gibi olması sebebiyle kişilerle paylaşılmamaktadır. Gönderilmek istenen bilginin gizliliği için şifreleme yaparken açık anahtarını paylaşacak olan gönderici bilgiyi karşı tarafa açık anahtarıyla değiştirilemez bir şekilde işler ve açık anahtarını karşı tarafa iletir karşı taraf özel anahtarı ile bu imzayı çözmektedir. Bilginin özel anahtar ile şifrenerek karşı tarafa açık anahtar gönderilmesi işlemi dijital imza yöntemidir. Eğer alıcı kişi açık anahtarı ile çözümlenme gerçekleştirirse bilginin değiştirilmeden aynen karşı tarafa iletilmiş olduğu anlaşılmaktadır (Binance, 2020).

Özel anahtarın kaybedilmesi demek paranın çalınması demektir. Kişiler arası p2p (peer to peer) mantığı ile işlendiği için değer transferi aracısız şifreleme ile yönetildiği için kayıp durumunda yetili mercii olmamaktadır.

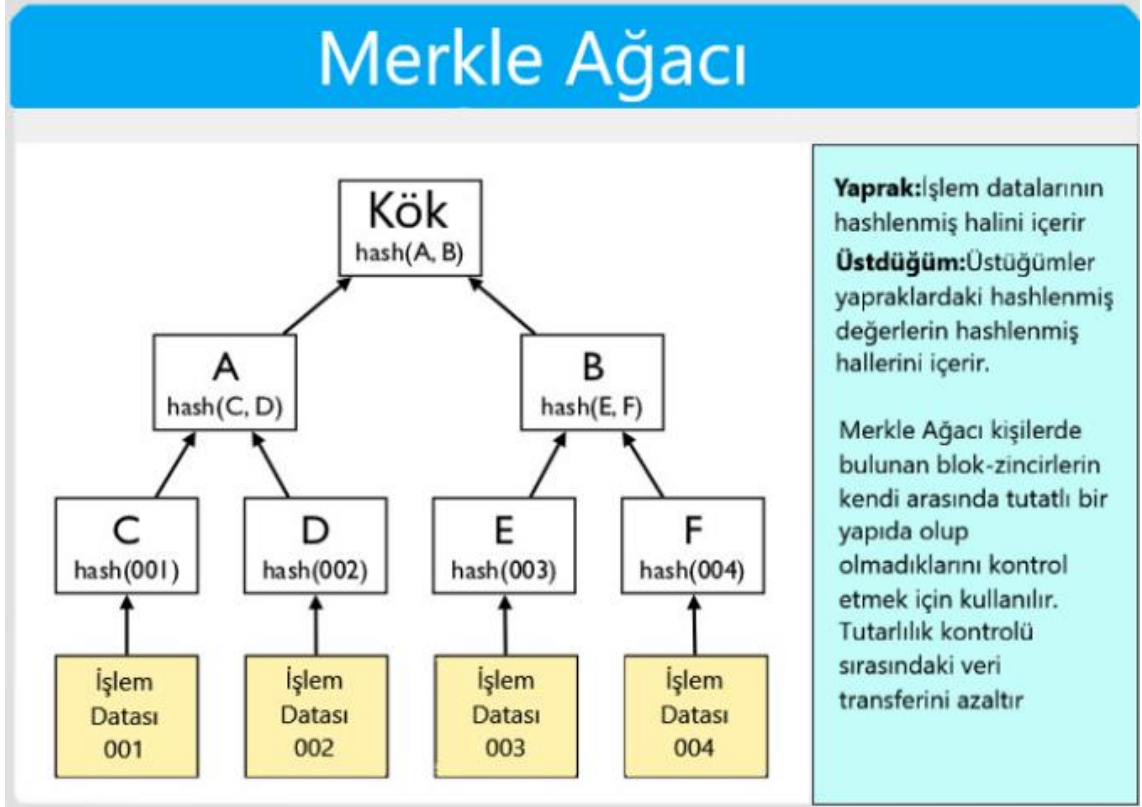
Sihirli sayı kısmı 0xD9B4BEF9 oluşumlu ve her zaman okumaya başlarken değişmez kısmı oluşturmaktadır ve devamında bir bloğun geleceğini aktarmaktadır. Blok boyutu kısmı denilen safhada bloğun sonuna kadar ilerleyen süreçte kaç byte olduğunu anlatmaktadır anlaşıldığı üzere başlangıç birinci alanla sonlanma kısmı blok boyutu alanıyla belirlenmektedir. Blok yapısı alanlarından en çok alanı bir arada bulunduran 'Blok Başlığı

Aşama 3' denilen kısmın ayrıntısı temel anlamda işleyişi anlamak için 6 ayrı birime yer açmaktadır. Sürüm bölümü kısmında 4 Byte kapasite ile güncellemelerin takibi yapılmaktadır. Takip eden kısım önceki blok hash değeri 32 byte alan ile bir önceki bloğun (Kripto dünyasında ebeveyn blok denir), hash değeri, takriben 32 byte kısmıyla Merkle Kökü hash değeri, bu bloktaki işlemlerin Merkle Ağacı'nın köküne ait olan hash değeri, zaman damgası 4 byte kısmı ile bloğun oluşma zamanını saniye olarak gösteren, zorluk hedefi 4 byte kısmı ile bu bloğun iş ispatı yani PoW değerinin hedeflenen zorluk derecesini, ardından da Nonce kısmı 4 byte alan ile PoW iş ispatı yapılabilsin diye sayaç görevi görmeye yarayan kısmı ile toplamda 5 kısımdan oluşan Blok Başlığı adınının işlemlerini içermektedirler (Günen, 2020).

Sürüm; alandaki kuralların(uzunluk, yapı, kayıt şekli, sıralaması) bütünüünün tanımladığı yer olmaktadır

Önceki bloğun hash'i; blokların birbirine bağlılığını gösteren unsur bloğun Hash değeridir.

Merkle Kökü; ikişerli hesaplama değerine Merkle Kökü denmektedir. Blok işlemleri ikişerli gruplanmakta ve hashları alınmakta, takriben yine ikişerli hashlar alınarak son iki hash kalana kadar ve onlarda hash'lenince Merkle Kökü hesaplaması tamamlanmış olmaktadır. Merkle kökü yapılan kayıtlarının doğruluğunun incelenmesi konusunda büyük kolaylık sağlamaktadır. Merkle yapraklarının üst düğümünde yer alan işlem dataları aracılığı ile verilerin değeri çözümlenerek bulunmakta ve hashlenme işlemi ardı sıra devam ederek işlemi merkle ağacının kök yapısına kadar sürdürmektedir. Bu yapılanma ağdaki işlemlerin doğrulanma aşamasında zaman kazandırıcı ve yer kaplamayan bir yapılanmaya sahiptir. Hızlı bir şekilde doğrulanma işlemleri yapılmaktadır. Az yer kaplamasındaki sebep sadece köklerin depolanması olup az bir veri ile doğrulanma sonucuna ulaşılmaktadır (Sayarlıoğlu, 2018)



Kaynak: (Sayarlıoğlu, 2018)

Şekil 1.4. Merkle Kökü

Zaman Damgası; bloğun üretildiği zaman bilgisine ulaşılmasını sağlamaktadır.

Zorluk derecesi; hesaplanması yapılacak hash değerleri için belirli sınırlamalar söz konusudur ve bu bir problem çözme meselesi gibi ele alınır kurallar bütünlüğünde beklenen değerlerin zorluk dereceleri burada çözümlenmektedir.

Nonce Değeri; bloktaki bilgilerin değiştirilemezliği önem arz etmektedir. Nonce anlam olarak tek kullanımlık sayıları temsil etmektedir. Kurala uyana kadar kullanılan hesaplama yapılan alana Nonce alanı denmektedir.

Blok zincir'de Güvenlik

Güvenlik açısından blok zincirin amacı şeffaf bir şekilde işlemlerin incelemesinin yapılarak fikir birliği sağlanması amacına hizmet etmek demektir. İstenilen; işlem, kişi, gruplara açık şeffaflık denetim yapılmaktadır. Kayıtların değiştirilememesi gerekliliği güvenlik denilen kısmı içermektedir. Blokların üretim süresi 10 dakikadan oluşmaktadır ve herhangi bir değişiklik durumunda sonuç değişeceği için blok geçerliliğini yitirmiş olmaktadır. Verilerin herkeste birbiri ile aynı olması gerekliliğini sağlamak için farklı

zincirlerle karşılaşan kullanıcılar bilgisayar uzunluğu en fazla olan zinciri kabul etmektedir. Diğer kısa kalan zincirlerde işlem değişiklikleri söz konusu olabileceğinden; geçerliliğini yitirmiş olacaktır ve devamı gelmemektedir. Burada dağınık bir yapı olması hackerlerin sistemi ellerine geçirebilme imkânlarını kısıtlamakta imkânsızlaştırmaktadır. Çünkü burada bulunan tüm kullanıcıların bilgisayar sistemine saldırı gerçekleştirmesi gerekmektedir. Bunu daha önceki kısımlarda %51 saldırısı yani üstünlüğü elde bulundurma denmektedir.

Proof Of Work ve Proof of Stake Algoritmaları İşlevi

Proof Of Work; yapılan işlem doğrulamalarından, cüzdanda bulunan kripto para miktarının üretilmiş toplam kripto para oranında pay kazanılan kripto para madencilik çeşidini ifade eder. İşlemlerin gerçekleştirilmesi için belirli ekipmanlar gerekmektedir. Bitcoin içindeki en önemli Satoshi Nakamoto fikri olarak düşünülebilmektedir. Güvenilir ve dağılmış bir ortak fikir esasıyla uygunluk ve onaylama süreci sağlanmaktadır. Üçüncü parti kişilere gerek kalmadan işlemler gerçekleştirilmektedir. Blok zincir teknolojisinde ödül anlamında olan bu algoritma, blok hashlarını bulan madenciler için belirli miktarda coin ödüllendirilmesi şeklinde işlem görmektedir. Vısa, Mastercard ve Paypal gibi aracılık işlemlerine yönelik karşıt bir işleyişe oluşturulmaktadır (İnci, 2018, s. 67).

İş ispatı (PoW) ve pay ispatı (PoS) olarak adlandırılan iki sistem yöntemi kripto paralarda değerlendirme süreçlerinde en sık kullanılan sistemler olmaktadır. Madencilerin rastlantısal bir şekilde üst üste devamlı bloklar gerçekleştirmelerini engellemek adına işlev görmektedirler. Böyle bir mekanizmanın olmaması sonucunda madenciler belirli zaman içerisinde sayısız blok oluşumunu gerçekleştirmiş olabilmekte ve sonucunda tek zincir kıstası sağlanmamış olabilmektedir.

Önemsiz e-postaların yani spamlarla mücadele edilmesi hususunda geliştirilmiş bir yöntem olmaktadır. E-posta gönderilerine işlenen matematiksel denklem ile protokole görev tanımlanmaktadır. Sistemdeki denklemsel uzatma caydırıcı tepkilere hizmet ederek gereksizliği engellemektedir. Bu şekilde gereksiz e-posta gönderimine müdahale edilmesi amaçlanmaktadır. Bitcoin için mantık şudur; PoW matematiksel bir problemi bilgisayarlara aktarmaktadır ve bu Hash kurallarına göre oluşum sağlanması adına gönderilmiş bir yapılanma olmaktadır. Kriter belirleyici görev üstlenmektedir. Amaç 10 dakikalık problem çözme sürecini yerine getirmektir. Sistemlerin enerji tüketimine katkıları olmaktadır. Riski

madencilerin dağınık oluşumlarını eksiltip; yeni kripto üretimlerini yüksek hak sahiplerine sağlaması olarak düşünölmektedir (Bin Cao, 2019, s. 481).

Proof of Stake; kripto para altyapı algoritması olarak yapılandırılmaktadır. Blok zinciri üzerindeki katılımcıların sahip oldukları kripto para miktarına göre yeni işlemlerin doğrulandığı blok zincire, yeni zincir ekleme ve böylece yeni token kazanma imkânı tanıyan mekanizmayı ifade eder. Bu işlemleri gerçekleştirmek için herhangi bir ekipmana ihtiyaç duyulmamakta, sadece cüzdan sahibi olmak yeterlidir.

Pos işlemlerinde coinler üretim aşamasında herkesin belirli alım miktarına göre cüzdanlarına aralıklı olarak yönlendirilmektedir. Coin miktarınca güç oranı belirlenmektedir. Güç artırımı yapılabilmesi adına madencilik işlemleri gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Coin sahibi cüzdanlar aynı zamanda bir doğrulayıcı olarak sistem içerisinde konumlandırılmaktadır (İnci, 2018, s. 68).

Yarış olmaksızın kendilerine verilen pay miktarınca görevlerini yerine getiren madencilerin çalışma gerçekleştirmesi olarak tanımlanmaktadır. Blok oluşturma yeteneklerine göre yetki tanımlarının arttırılması gibi adlandırılabilir. Ethereum da blok üretimi PoW ile tanımlanmaktadır. Ödöl kazanma mantığı burada geçerli olamamaktadır. Komisyonla çalışılmakta ve ‘Olulşturucu’ ismi ile tanımlanmaktadır (Bin Cao, 2019, s. 482).

Tangle Yapısı; IOTA geliştiricilerinin ortaya koymuş olduğu bir sistem olmaktadır. Zincir değil ağ şeklinde kurulumu mevcut olmaktadır. Blok zincirin madenci kontrollü maliyetini bitirmeye yönelik bir kurulum olmaktadır. Yeni bir işlem, kendisinden önce gelen iki işlemin onayını gerçekleştirerek yapılanmaktadır. Blok zincir ile karşılaştırıldığında enerjisi daha verimli bir teknoloji olduğu iddia edilmekle birlikte, işlem hızını yükseltirken karşılığında ücrete tabii olmaksızın işlem gerçekleştirilen bir ağ tabanı olarak ifade edilmektedir.

Bitcoin ve Ethereum işlemlerinden farklı olarak Tangle alt yapısında blok yoktur ve işlemler bir önceki iki işlemin referansı ile birlikte fikir uygunluğu sağlanarak tanımlandığı ifade edilmektedir. Yeni bir işlem gerçekleştirilmesi için Tangle ağında yapılmış bir önceki iki işlemin doğruluğu esas alınmaktadır (Wellington Fernandes Silvano, 2019, s. 308).

Para ve Jeton Farkı; kripto paralar dijital paralardır. Şifreleme ile oluşturulmaktadır. Jetonda bir kripto paradır fakat bitcoin kendine has zincirler üretmekteyken jeton hali hazırla olan bir zincir içerisinde işlem görmektedir. Jetonlar aynı tür olan ve alım satım noktasında işlem varlığını temsil etmekle görevlidirler örnek vermek gerekirse emtia, uçuş mili alışveriş kartları, oyun salonlarında kullanılan jetonlar belli bir platformda belli bir amaca hizmet etmek için kullanılmaktadırlar (Güven, 2018, s. 87).

1.5. Kripto Para ve Altcoinler

2008-2009 Ekonomik Krizi merkezi sistemlerin yani gücün tek bir yerde toplanmasından kaynaklı oluşumun varlığından kaynaklı piyasalar yıkıcı etkilere maruz kalmaktaydı. Rezerv para anlayışı merkez bankalarının keyfi itibari para basmaları para arzını kendilerine göre düzenlemeleri gelir dağılımındaki adaletsizleştirmeler insanlık üzerinde ekonomik sisteme karşı büyük güvensizlik etkilerini beraberinde getirmekteydi. 2008 Mortgage Krizi ile insanların iş, ev ve ümitlerinin kaybolması sonucu batı toplumlarında devlete, bankalara ve para arzından sorumlu merkez bankalarına olan güven ciddi bir şekilde sarsılmaktaydı. Fed 2008 Krizi sonrasında piyasaya emisyon miktarını 1 trilyon dolardan 4,5 trilyon dolara çıkartarak sonrasındaki dönemde bu durumun sıkıntısı tüm dünya geneline yansımaktaydı (Güven, 2018, s. 34).

Piyasada çok fazla paranın dolaşması sonucunda güven sarsılması ve paranın değer düşüklüğü sonucu enflasyon yükselmeleri baş göstermekteydi. İnsanlar anlaşıldığı üzere güven noktasında eksiklik hissettikleri zaman alternatif sistemlere açık hale gelmekteydi. G20 yani refah seviyesi en yüksek 20 ülkenin Merkez Bankaları bu süreçte bankaları iflastan kurtarmak adına bir araya gelmekte ve bu durum git gide güven sorunlarını tetikleyici hal almaktaydı. Fakat güvensizlikten kaynaklı insanlar yeni bir sistem, merkezi olmayan otoritesiz bir düzen arayışına girmektedirler. Devletin tekeline çıkmış bağımsız bir para sistemi düşüncesi oluşmuştu. Yalnızca algoritma ve bilgisayarlar destekli bir yapılanma düşünülmekteydi (Varoufakis, 2019, s. 132).

Kripto Para ve Dijital Para Farkı Nedir?

İki para birimi çeşidi de sayılar halinde mevcut olan, elle tutulamayan paralar olarak tanımlanmaktadırlar. Paraya dönüştürülebilirler. Dijital para çeşidi dolaşımdaki paraların büyük bir kısmını temsil etmektedir. İnternet bankacılığı işlemleri ya da kayıtlı bulunan bankanın mobil aplikasyon uygulamaları vasıtasıyla işlem gerçekleştirilirken banka veya

kredi karı (Paypal&Google cüzdan) bir transfer işlemi gerçekleştirildiğinde dijital para ile işlem gerçekleştirilmiş olmaktadır. Merkezi otorite tarafından denetime tabii tutulmaktadır. Yasal düzenlemeler söz konusu olmaktadır.

Kripto paralarda dijital para türüdür fakat salt bir para birimi olarak tanımlanamamaktadır. En yaygını bitcoin olmakla birlikte çok çeşitli kripto paranın var olduğu bilinmektedir. Merkezi değildirler ve herhangi bir otoritenin üzerinde yetkisi bulunmamaktadır. Şifreleme toplulukları tarafından yürütülen bir alt yapı sistemine sahip olduğu bilinmektedir. Belirli çerçevelerde kabul görmektedirler (Nebil, 2012, s. 20).

1.5.1. Kripto Para Tarihçesi

İlk defa Satoshi Nakamoto tarafından 2008 yılında atılmış bir e-posta aracılığıyla, genelde yazılım ve şifreleme ile ilgili bir grup insanın oluşturduğu topluluğa iletilmiş makaleden ortaya çıkmış, içeriğinde kripto para ve bitcoin yapılanmasının işleyişi ele alınmıştır. Gönderen anonim bir kişiliğin ya da topluluğun, kim olduğu bilinmemekle beraber takma ad kullanmaktadır. Merkezi bir otorite olmaksızın kişiler arası ödeme transferlerinin gerçekleştirildiği belirli bir algoritma ve şifreleme yöntemiyle oluşturulmakta olan para birimlerinin sistematiği anlatılmaktadır. Kripto paralar toplulukların kendine özgü yarattıkları para birimi olarak tanımlanmaktadır. Kripto paralar sigortalanamaz ve merkezi otoriteye bağlı değildir. Kriptografik kodlamalar ile üst düzey karmaşık algoritmalar olarak şifrelenen dijital para birimi tanımlanmaktadır. Kripto para birimlerini geleneksel bankacılık ve ödeme sistemlerinden ayıran pek çok özellikler bulunmaktadır. Yaradılış felsefesine kaynaklık eden öncü amaçlar içerisinde gizlilik ilkesi gelmektedir. Kripto para birimleri herhangi bir ülke, kişi, kurum ya da kuruluşlarca denetlenmemektedir. Sahibi olan ve yöneten bir merkezi idare bulunmamaktadır. Kontrolünü sistemden hizmet alan kullanıcılar gerçekleştirmektedir. Yapısı gereği herhangi bir manipülasyon söz konusu olmamaktadır. Günümüzde kripto paraları üreterek ya da ilgili işlemlerin gerçekleştirilmesi için oluşturulan platformlardan sahip olabilmektedirler. Dışa açık, dağıtık yapı ve konvertibl yapıya sahiptir.

Kripto paralar sanal yapıya da yakın olmakla birlikte harici sanal para ayrıca kendi içerisinde ayrılmaktadır: Dışa kapalı olan sanal paralar yani konvertibl olmayanlar döviz birimlerine çevrilememektedir. Mal hizmet satın alınmamaktadır. İnternetteki online oyun sitelerindeki durum örnek olabilmektedir. Dışa açık olan paralarda ise konvertibl durumu

yapılabilmektedir. Dışa açık mal ve hizmet satın alınabilmekte ve kambiyo işlemi gerçekleştirilmektedir. Dışa açıklar da kendi arasında ikiye ayrılmaktadır. Dağınık yapılar; bitcoin, merkezi yapılı olanlar ise Web Money örneklendirilebilir (Güven, 2018, s. 219).

Kripto paraların herhangi bir kuruma bağlı olmadan kurulu sistemi hükümetlerin vergi tahakkukunda ve vergi takibinde zorlanmasına ayrıca paraların üretim gideri ve üzerinde yazan değer arasındaki farkı ile elde edilen gelir olan senyoraj hakkını da ortadan kaldıracı durumlara imkân tanınması, karşı konulmasının başlıca sebeplerinden biridir.

Otorite ve merkezi tüm bu sistemlere karşın kripto paralarda yasal düzenlemeler bulunmamaktadır. Yaşanan güvensizlik ortamında beklentileri cevaplar bir sistem doğmaktaydı. Arzı sınırlı ve kontrolü dağınık yapıda gerçekleşen, sistemdeki her kullanıcının onayıyla yürütülen bir para sistemi sunulmaktaydı.

Dünyanın en değerli para birimi olan bitcoin bu sistemde oluşturulmuş ilk sanal para birimi olmaktadır. İlk blok yapısı 3 Ocak 2009 yılında oluşturulmuştur. Herhangi bir merkezi otoriteye bağlı olmaksızın matematiksel algoritmalarla kurulu bilgisayar destekli elektrik gücüyle meydana getirilen elle tutulamayan denetlenmeyen ve elektronik ortamda kodlamalarla gerçekleştirilen para birimi olmaktadır. Hesap sahiplerinin kimliklerine dair bilgilere ulaşamamakla birlikte sadece transfer işlemlerinin ağda bulunan tüm kullanıcıların kontrolleri üzerinden fikir birliği esasına dayalı bir blok zincir yapısında işlemler gerçekleştirilmektedir.

Kripto para her gün yoğun olayların yaşandığı toplum yapısına ve insanlara özellikle savaş ve göç durumlarında mal varlıklarını bitcoine çevirip hesap numaralarını ezberlemeleri ile istedikleri yere haklarını ve varlıklarını taşıyabilme imkânı sağlayan yapısı tercih sebebi olmuştur.

Avrupa Merkez Bankası tanımına göre kripto para birimleri yasal düzenlemesi olmayan, onu geliştiren kişilerce üretimi gerçekleştirilen ve kontrolü sağlanan belirli bir sanal çevre içerisinde kabul görmüş varlıklardır. Kripto para yani sanal para birimlerinin 3 grup kullanım şekli bulunmaktadır. Çeşitlilikleri bulunan kripto para oluşumları; ilk olarak kapalı sistem kripto para diğer bir adıyla token para, yani gerçek hayatla bağlantısı bulunmamakta olan para birimleri olarak bilinmektedir. Bu tür para birimleri oyun içerisinde kullanıcıların belirli bir tutar ödeyip katılım hakkı kazanarak ve kazandıkça oyun içindeki topluluklarla paylaşımı sağlanan sanal para birimleri olmaktadır. Kripto para

borsalarındaki tokenlar ise kripto para işlevinde fakat kendisine ait bir transfer ağı bulunmayan, mevcut ağlar üzerinden transferi gerçekleştirilen kripto paralardır. İkinci olarak tek yönlü akışa sahip para birimleri olarak bilinmektedir. Burada gerçek para sanal kripto paraya dönüşüm sağlayabilmektedir. Kripto paranın sonrasında gerçek paraya dönüşümü mümkün olamamaktadır. Örnek vermek gerekirse Facebook Credit düşünülebilmektedir. Üçüncü olarak çift taraflı yani hem kripto paraya dönüştürülebilen hem de kripto paradan sanal para birimine dönüştürülebilen kripto paralar bulunmaktadır. Bitcoin, Ethereum örnek verilebilmektedir.

1.5.1.1. Kripto Para Etkenleri

İnsanlık tarihi para üzerine birçok sistemi barındırmış, tarihsel süreçte ticaretin akışını sağlamak için mübadele yöntemleri zaman ve şartlara göre farklı şekillerde gerçekleştirilmiştir. Devrimci bir para türü olan kripto paraların manipülasyona kapalı bir oluşumu bulunmaktadır. Merkez Bankası'ndan tamamen bağımsız bir fiyat oluşumu gerçekleştirmektedir. Bazı ülkelerde emtia varlık gibi tanımlanırken bazı ülkeler para birimi olarak tanıdıklarını ifade etmektedirler. Kıymetli metaller ya da madenlerin değer oluşumu arz ve talebe yönelik meydana gelmektedirler. 21 milyon arzı bulunan bitcoinin fiyatını ona talepte bulunan insan faktörü etkilemektedir. İnsanlar değer atfettikçe bitcoinin değeri yükselmektedir. Değer ölçütü olarak bitcoinin arz miktarının sınırlı sayıda oluşu ve her yıl azalarak üretimini bitirilecek olması; harcanan elektrik miktarı, zorluk düzeylerine göre oluşumu tamamlanan blok zincir düzeyi, kullanımı, saklanabilirlik özelliği, kamuoyu algısı, medya, yatırımcılar, güvenlik düzeyi ve yeniliklere açık bir yapısının oluşu sayılabilmektedir (Nebil, 2012, s. 87).

1.5.1.2. Bitcoin

Blok zincir teknolojisini kullanarak, iş ve işlem kanıtları yöntemiyle ilerleyen ve fiziksel bir karşılığı olmaksızın elektrik tüketimiyle meydana getirilen alfenümerik bir kod sistemi içerikli bir varlık olarak bitcoin açıklanabilmektedir. Yazılım içerikli bir dijital para olarak görülmektedir. Hiçbir otorite tarafından kontrol edilmemekte, böylece otoritenin istediği şekilde manipüle edilemeyip arzı arttırılarak piyasaya fazladan üretimi yapılamamaktadır. Taşınması, transferi düzenli bir şekilde kısa bir süreç sonunda gerçekleşmektedir. 21 milyonluk sınırlı bir arza sahip olmaktadır. Sembolü ₺ olarak

tanımlanmıştır. Herkese açık bir veri tabanı vardır ve şeffaf bir düzene olanak tanımaktadır. Dijital bir varlık olarak da adlandırılabilir.

Merkezi olmayan dağıtık bir kayıt üzerinden yapılan transfer işlemleri kontrol merkezi olan sistem üzerinden oluşturulmaktadır. Blok zincir kontrol ve kaydı içermektedir. Blok zincir teknolojisinin çalışma sistemi içeriğindeki en belirgin farklılıklar; dağıtıklık, merkeziyetsizlik, bozulamaz ve kolaylıkla hacklenemez oluşudur.

Dijital, sanal, elektronik yapıların birleşiminden oluşan yazılımsal ve algoritmik bir matematiksel bileşimle alt yapısı hazırlanmış kripto para adı altında tanımlanan para birimi denmesine rağmen henüz net bir tanım söz konusu olmamaktadır. 21.yy için yeni bir para birimi olarak düşünülmektedir. Şifrelenmiş karşılıklara eş değer kurgu oluşturan yapılar kripto para ilk ismiyle bitcoin olarak değer görmektedir. Sistemin işleyişinde üçüncü bir kişi olmadan işlemler aracısız ilerletilmektedir.

Sınırlı arzı bulunan bitcoin bu yönüyle dijital altın olarak da görülebilmektedir.2018 Mart ayı ile 16,9 milyon adedi ihraç edilmiş olmaktadır.2140 yılına kadar yeni bitcoin ihracı devam edeceği düşünülmektedir ancak azalarak sürülen bitcoin yapılanmaları 2035-2048 yılları arasında tamamen arzını tamamlamış olacağı düşünülmektedir.

Satoshi Nakamoto rumuzlu bir kişi, ekip aracılığıyla 2008 yılında yayınlanmış bir makale ile şifreleme ve yazılım uzmanı bir grup insana e-posta yoluyla Bitcoin Projesi aktarılmaktadır. Kurum ya da kuruluşa bağlı olmadan kimliği anonim kişi veya topluluğa yönelik bir proje ile oluşmaktadır. Herkesin kullanımına açık bir sistematiği olmakla birlikte, isteyen herkes engelleme ya da kısıtlama olmadan ağa katılabilmekte, herhangi bir aracıya gerek olmadan cüzdandan cüzdana transfer yapabilmekte ve bitcoin blok zincirini cihazında taşıyabilmektedir.

Bitcoin'in en küçük birimine Satoshi denir. 1 Satoshi, Bitcoin'in yüz milyonda birine eşittir. $1 \text{ Satoshi} = 1 \text{ BTC} / (100.000.000)$

Arzının sınırlı olması enflasyonu kaldırıcı bir etki yaratacağı düşünülmekteyken, talebin artması durumunda fiyatı artacak ve bu da deflasyonist bir etki meydana getirecektir düşüncesi oluşmaktadır (Güven, 2018, s. 101).

Özellikleri;

1-Bağılı olduğu herhangi bir kurum, kuruluş, otorite barındırmaz

2-Yapısal olarak Merkez Bankası'na veya devlete bağlılık içermez

3-Dağınık yapısı gereği hacklenme ve saldırıya uğrama durumu yaşanması zor ihtimallerdir.

4- Basılacak, arzı sağlanacak miktar başlangıçta belirlenmiş, dolayısıyla enflasyon riski ya da devletin kendisine gelir yaratabileceği durumlar meydana gelmesi söz konusu değildir (Güven, 2018, s. 31).

Bitcoin arzı sınırlı oluşumla başından itibaren belirli bir amaç doğrultusunda tasarlanmıştır. Bu durum değer kripto para oluşumlarına da olumlu yansımaktadır. Merkez Bankaları'nın karşılıksız ve isteğine göre para basması durumu bitcoin için söz konusu olmamaktadır.

Bitcoin işlemlerinin yapıldığı blok zincir bütün yapılan işlemlerin görülmesine olanak sağlamakta fakat kişisel bilgilerde gizlilik esası işleyişin temelini oluşturmaktadır. Bu özelliği sistemin kötü mal ve hizmet ticaretinde değerlendirilmesi için bir alan bulunması adının bazı hususlarda kötü anılmasına sebebiyet vermektedir. Büyük yankı uyandırın olaylar olarak bilinen The Farmer's Market ve Silk Road gibi siteler kara para aklama uyuşturucu ticareti, hackleme hizmetleri ve benzeri sebeplerle kapatılmış ve bu sitelerin dikkat çeken sistemi ödemelerin bitcoin üzerinden yapılmasıdır.

Bitcoin Oluşumu

Wall street krizinin patlak verdiği 2008 yılında ekim ayının 31. Günü 14:10 da kimliği belirsiz bir kişi olan Satoshi Nakamoto tarafından çeşitli özelliklere sahip bir topluluğa ki bu topluluk içerisindeki kişiler kriptografi alanında çalışma yapan kişiler ve alanında belirli yetkinliklere sahip kişilere atılan bir e-posta içeriğinde '*Tamamen karşılıklı olarak işleyen ve güvenilir bir üçüncü taraf içermeyen yeni bir elektronik nakit sistemi üzerine çalışmaktayım*'. Kripto para bitcoinin ilk adımının atıldığı zaman olarak nitelendirilmektedir (Nakamoto, 2008, s. 2).

E-posta sahibi kişi Satoshi Nakamoto'nun kimliği belirsiz gözükmekteydi. Kadın yahut erkek ya da ırk lisan olarak nerden ve kim olduğu anlaşılamamakta gizli bir kişi olarak, kendisini takma bir isimle gruba tanıtmıştı.

E-posta içeriği okuyucularını iki ay kadar süre önce oluşturulmuş bir web sitesine yönlendirmekteydi. Bu sistem 9 sayfalık bir açıklama ile kişilere bitcoin tanımını ve işleyişini anlatan bütünsel bir içerikle okuyucularını bilgilendirmekteydi.

Raporun içeriği bitcoin oluşumun nasıl ilerlediği; düzenekteki algoritmalar, yazılımlar, kodlamalar ve notlar aracılığıyla dijital para birimi adı altında bitcoini anlatmaktaydı.

Bitcoin Para Mıdır, Emtia mıdır, Menkul Kıymet midir?

Altın ile benzer özelliklere sahip olması yani sınırlı arzı olması bakımından emtia olarak değerlendirilmesi mantıksız olmamaktadır. Ölçümlemesinin kolay olması her iki değer içinde benzerlikler göstermekte ve her ikisinde de tekelleşme durumu söz konusu olmamaktadır.

Avrupa Merkez Bankası AMB Bitcoin Tanımı; herhangi bir merkez bankası, para kuruluşu ya da e-para kuruluşu tarafından ihraç edilemediği halde bazı durumlarda paranın yerine kullanılabilen bir varlığın dijital temsilidir (ECB, 2018).

Para mıdır sorusuna karşılık olarak; henüz tüm dünya genelinde genel geçer bir para birimi kabulü olmamış fakat kısmi olarak bazı ülkeler bitcoini para birimi olarak görmektedir. Bitcoinler için şuan kaydi paralar bulunmamaktadır.

Bitcoin dünyasında herhangi bir yükümlülük para arzında oluştuğu gibi oluşmamaktadır. Sistem yükümlülükle ilerlememektedir. Sistemin işleyişi sahip olmak olarak düşünölmektedir. Dijital ortamda sahiplik 0, 1 rakamlarından oluşmaktadır.0 yok 1 var temsil soyut paraya aitlik ya da sahiplik gibi olan yahut olmayan durumu ifade etmektedir (Güven, 2018, s. 211).

Tanınırlık ve kullanılırlık düzeyinde hızlı bir artış yaşanmaktadır. Bitcoin ve diğer kripto paralar ile ödeme almayı kabul eden şirketler hızla artış gösterirken bir yandan da fiyatlarındaki yüksek dalgalanmalar sebebiyle endişelerde varlığını sürdürmektedir.

Ödemelerini bitcoin ile kabul eden şirketler oransal olarak karşılaştırılan itibari para birimi üzerinden şuan için değişim aracı gibi bitcoini görmektedir.

1.5.1.3. Altcoinler

Kimi mevcut bitcoin yazılımının üzerinden çatallanmalarla kimi iste farklı bir yazılım algoritmasıyla oluşturulmuş altcoinler piyasada yer almaktadırlar. En çok bilinen altcoin örnekleri anlatılmaktadır.

Ethereum

Kurucusu Bitcoin Magazine başyazarı olarak işe alınan 1994 doğumlu Rus Vitalik Buterindir. 2015 yılında Vitalic Buterin aracılığıyla ortaya çıkarılmıştır. Buterin'in Bitcoin içerisine kod yazılımı önerisi kabul görmemekte, sonrasında içine akıllı kontratlar yüklenebilen para birimi olarak kendisinin ayrıca ürettiği bir sistem ile oluşumu gerçekleştiren kripto para birimi olan Ethereum projesini oluşturmuştur. Temmuz 2015 te piyasaya çıkmıştır. Para birimi Ether'dir. Madenciliği GPU ile yapılmaktadır. Yani Bilgisayar ana kartı CPU'ya da ASIC'lerle değil grafik kartlarıyla oluşumu sağlanmaktadır. PoS iş ispatı sistemi kullanılmaktadır. Her bloğun 12 saniyede tamamlanması hedefi bulunmaktadır. Her blok üretiminde en hızlı doğrulama yani özet değer hesaplayan madenci 5 etherle ödüllendirilmektedir. ERC-20 ağı üzerinden transferler gerçekleştirilmektedir. Ethereum platformunda var olan tokenlerin işlevsel hale gelmesi için uygulanan standartların genel tanımıdır. ERC; "Ethereum Request For Comments" anlamına gelir, 20 de onu özelleştiren kimlik numarasıdır.

Kullanımında grafik kartları içermektedir. Akıllı kartlar diye de bilinmektedirler. Akıllı kartlar ya da kontratlar; iki anonim taraf arasında, herhangi bir merkezi otorite ya da yasal sistem olmaksızın, anlaşmaların ve ödemelerin güvenle yapılmasını sağlar. Bu teknoloji, tüm ödemeleri izlenebilir, şeffaf ve geri alınamaz şekilde gerçekleştirir.

Akıllı kartların sistemi; çok imzalı hesaplar gibi işlem görmektedirler. Para transferi ve ödemeleri için topluluk yüzdesi alınmaktadır. Başka kontratlara destek sağlamaktadır. Bilgi, sonuç, üyelik ve aitlik kartlarını saklamaktadır (Güven, 2018, s. 108).

Ripple

Ünlü Mt.Gox sitesinin kurucusu Jeb McCaleb, Arthur Britto, Criss Larsen tarafından piyasaya sürülmüş altcoin olarak bilinmektedir. Bankaların işlem gördüğü aracılık hizmetlerinin yerini alması planlanan sistemdir. Para birimi olarak XRP kullanılmaktadır. Ripple değer biriktirme aracı olarak görülmektedir. Döviz kurları arasında değiş tokuş sağlaması amaçlanmaktadır. Ripple'in amacı masrafları kesme niteliğinde bir işleyişle düzenlenmesidir. Özel bir şirket tarafından yönetiliyor olması Ripple'i bitcoinin merkezi sistem olmayan yapısına ters düşürdüğü için bitcoin tutkunu birçok çevre tarafından eleştirilmesine sebebiyet vermektedir.

Ödeme ağı mantığıyla kurulan Ripplenet'in resmi parası olarak bilinmektedir. Piyasadaki değeri bu sebeple zaman içerisinde artış göstermiştir. Ripple Swift yerine geçmeye çalışan bir transfer mekanizmasıdır.

Stellar

Ripple benzeri mantıkla Jeb McCaleb tarafından kurulmuştur. 2014 yılında proje başlamıştır. 100 Milyarlık basılan paranın %952'i dağıtılmış, paranın dolaşımının sağlanması istenmiştir. Ripple gibi düşünülebilmektedir. Finansal kuruluşlar arası transferleri tanımlamak üzere kullanılmaktadır. Kısaltması olan XLM ile anılmakta ve 2014 yılında Jed McCaleb ve Joyce kim tarafından ortaya çıkarılmaktadır. Stellar blok zincir tabanlı çalışmakla birlikte merkeziyetsiz sunucular tarafından ilerletilmektedir. Daha hızlı işlem gerçekleştirmektedir. İşlem hızı bitcoine göre daha hızlı ilerlemektedir. İşlemlerin onaylanma süresi iki ila beş saniye arasında değişmektedir. ICO projeleri 2017'de sıçrama yapması sırasında başlangıçta Ethereum ile ilerleyen projeler hızlı işlevsel yapısından dolayı Stellar alt yapısına geçiş sağlamaktadır. Para biriminin kısaltması XLM'dir(Ergin, Coinkolik, 2018).

Palkadot-Dot-

2020 yılında ilk ortaya çıkışı gerçekleşen Palkadot İsviçre merkezli Web3 vakfi tarafından ortaya çıkarılarak piyasalarda işlem görmeye başlamıştır. Ağdaki işlemler paralel bir yapıda gerçekleşmektedir. Sistem içerisinde farklı kullanıcı rolleri bulunmaktadır. Para birimi olarak kripto para borsasında DOT olarak bilinmektedir (Kriptom, 2021).

Cardano- Ada-

Cardano alt coin kurucusu Charles Hoskinson'dur. Blok zincir projelerinde önemli görevlerde yer almasından dolayı kripto para çevresince tanınan biridir. Ethereum ve Ethereum Classic varlıklarının kurululumun içerisinde yer alan isimlerden biridir. Cardano kripto para biriminin vizyonu herkese adil olarak finansal hizmet sağlamak amacı ile geliştirilmiştir. Cardano blok zincir yapısının sanal para birimi olarak kullanılmaktadır. IOHK firması tarafından geliştirilmektedir. Bankacılık hizmetleri yerine geçmekte olan bir yapılanma üzerine oluşturulmaktadır.

ADA Cardano'nun para birimidir. Dünyadaki bireylerin, hükümetlerin finansal işlemlerine imkan sağlamaya yönelik bir alt yapısı bulunmaktadır.

ADA arzının yüzde 57,6'sı, Cardano'nun 62,2 milyon USD topladığı bir İlk Coin Arzında (ICO) dağıtılmıştır. Token hem dijital bir para birimidir hem de Cardano ağında işlemler yapmayı mümkün hale getirir (Cumhuriyet.Com, 2021).

Cardano blok zincir yapısının sanal para birimi olarak kullanılmaktadır. IOHK firması tarafından geliştirilmektedir. Bankacılık hizmetleri yerine geçmesi düşünülen alt yapı özellikleri ile dikkat çekmiştir.

Tron-Trx-

Blok zincir tabanlı kripto paralardan biri olmaktadır. TRX kısaltması ile kullanılmaktadır. Tron Vakfı tarafından 2017 Eylül ayında Justin Sun tarafından kurulmaktadır. Singapur bölgesinde Tron Vakfı yönetimiyle oluşturulmuş olduğu bilinen Tron, kripto paralardan biridir. Şeffaf, açık ve adil bir sistem üzerinde işlem yürütme amacıyla ortaya çıkarılmıştır. Justin Sun Tron Vakfı başkanı olarak ceo ve kurucu konumunda yer almaktadır. Eğlence sektörünü baz almakta olan Tron yapılanması kullanıcılara her yönden açık uçlu paylaşımlarını gerçekleştirebilmeleri imkanı tanımaktadır. Kullanıcılar Tron'un TRX kripto varlığı olan kripto para birimi karşılığında birbirleriye alışveriş gerçekleştirmektedirler. Sistem amaç olarak Apple Store ve Google Play gibi bir yapılanma oluşturma mantığıyla yola çıkmaktadır. Aracıları ortadan kaldırarak maliyetleri azaltmayı hedef almaktadırlar (Ergin, Coinkolik, 2018).

Litecoin

Bitcoin benzeri bir para birimidir fakat bitcoinin 10 dakikalık bekletme sürecine alternatif 2,5 dakikada oluşumu tamamlanan para birimi olmaktadır. Toplam arz miktarı 84 milyon olmaktadır. Coinbase yani bitcoin cüzdan taşıyıcısının da litecoin ile destek sunması piyasa değerini arttırmaktadır. Google çalışanlarından Charlie Lee tarafından sunulmuş bir proje olarak ortaya çıkmıştır. 7 Ekim 2011 yılında ilk açık kaynak kodu piyasaya sürülmüştür (Döviz.com, 2021).

Dash

Dash, 18 Ocak 2018 yılında Evan Duffield tarafından “Xcoin(XCO)” adıyla ortaya çıkarılmıştır. Sonraki aşamalarda 28 Ocak 2014 yılında ‘Darkcoin’ olarak isim değiştirmesiyle birlikte şuan ki son halini DASH olarak almaktadır. Hızlı işlem gücü, anlık işlem opsiyonları ve özel işlemleri gerçekleştirebilmesi adına tasarlanmaktadır. Dash kripto varlığı litecoin, litecoin kripto varlığı ise bitcoin çatallanması ile ortaya çıkmaktadır. İşlem maliyetlerinin düşük olması nedeniyle bitcoine rakip olarak gösterilmektedir (BitDegree, 2021).

Cosmos-Atom-

2014 yılında ilk olarak piyasaya tanıtılan Cosmos, blok zincir iletişim protokolü ve California menşeli start-up olan Tendermint partnerliğinde geliştirilmiş ve yenilikçi bir internet teknolojisinin temeli olmayı amaçlayan, blok zinciri için bağımsız bir sistem olarak, prensibinde kripto para birimlerini bir araya getirerek çalışma yer almakta, para takası için ise özel olarak blok zincir sistemini kullanmaktadır. Cosmos ağının kullandığı kripto para biriminin adı Atom olarak bilinmektedir (Cointral, 2018).

Eos

Mayıs 2017 tarihinde piyasaya sunulan ve yaratıcıları belirsiz merkezsiz uygulamalar vizyonu ile EOS blok zinciri vasıtasıyla oluşturulmuş para birimi olarak bilinmektedir. Çin’in ethereumu olarak bilinmektedir. Ethereum için rakip olduğu düşünülmekte, fark olarak her hangi bir kodlama istememektedir. Kamu ve özel kurum kullanımları için uygun tasarımı bir sisteme sahip olduğu bilinen EOS çeşitli ihtiyaçlara cevap verilebilmesi adına piyasaya sürülmüş olmakla birlikte amaç, hesaplar, veritabanları ve kimlik doğrulama gibi sistemleri içerik olarak barındırmaktadır. Hızlı ve güvenlik bazlı

ilerleyen sektörlerin ihtiyaçlarını cevaplamaya yönelik bir yapılanmaya sahip olduğu iddia edilmektedir (Türk, 2020).

Bitcoin Cash

Bitcoin gönüllü çatallanması sonucunda oluşmuştur. SegWit çözümünü uygulayarak bitcoin blok zincirini yenilemek ve yükseltmek amacıyla ortaya çıkmıştır. Daha hızlı ve daha düşük maliyetle üretilmiştir. Bitcoin den farklı olan yönü zaman süresinin ve beklemenin daha az sürmesi olarak ifade edilmektedir. İlk olarak 2017 yılında oluşturulmaktadır (Bitcoin cash, 2017).

Link-Chainlink-

Kurucuları arasında Chainlink, Sergey Nazarov ve Steve Ellis'den oluşan, blok zincir tabanlı teknoloji ile ilerlenmektedir. 2015 yılında temellerinin atıldığı projenin tokenları tanıtılmaktadır. Ethereum altyapısıyla geliştirilmiş olan ERC-20 ağı üzerinden işlem gören tokendir. Farklı ödeme sistemleri ve bankalar ile blok zincir arasında bağlantı kurulması amacıyla ortaya çıkarılmaktadır. İşlem gerçekleştirmek isteyen taraflar, blok zincirde yer almayan bir veriyi akıllı kontratlar aracılığıyla sisteme geçişini sağlamaktadır. Chainlink ağına iletilen kontrattaki veri, ağ aracılığıyla bağlantı sağlayarak, düğümleri işlenmektedir. En uygun şartları sağlayan düğüm görevi üstlenmiş olmaktadır. Dışarıdan gelen veri zincire bu adımlarla eklenmiştir. Link adıyla kripto para borsasında işlem görmektedir (Paribulog, 2020).

Monero

Mahremiyete en çok önem veren, kişilerin kimliğini yani anonimliğini en iyi saklamaya yönelik tasarlanmış para birimi olarak bilinmektedir. Bitcoin çatallanmaları sonucunda meydana gelmiştir. Burada önemli olan tam gizlilik ile piyasada işlem gerçekleştirmektir (Vikipedi, 2014).

Tether –Usdt-

Dolar endeksli bitcoin zinciri üzerinden oluşumu sağlanmaktadır. Tether limited şirketi tarafından basılan para birimi olarak bilinmektedir. 1 Tether =1 ABD doları olarak piyasalarda fiyatlandığı tahmin edilmektedir.

USDT olarak da bilinen tether, 2015 yılında işlem görmeye başlayan bir sanal paradır. Tether'ın arkasındaki şirket sanal paranın dolara sabitlenmiş olduğunu iddia etmektedir. Dolayısıyla tetherde istenilen hem doların istikrarına sahip olması hem de dijital para olarak kullanılabilmesidir (Bloomberg Ht, 2018).

Dogecoin

2013 yılında Billy Markus ve Jackson Palmer tarafından, eğlence aktivitesi olarak başlayan altcoin girişimi olarak bilinmektedir. Şaka parası olarak isimlendirilmektedir. Yardımseverlik üzerine yapılacak olan hayır işleri için genellikle dogecoin kullanılmaktadır. Bahşiş , bahis parası olarak da geçmektedir. Dogecoin; Billy Markus ve Jackson Palmer tarafından şaka amaçlı 2013 senesinde başlayan bir altcoin olan dogecoin 'Youtube'da bir kukla yanını sırasında dog yerine doge' diyerek kukla şovundaki esinlenmeyle başlamıştır. Shiba Inu köpeği resmi bu paraya uygulanmıştır. Yazılımını litecoin kurucusu Charlie Lee'den esinlenerek oluşturduğu bilinmektedir. Hayırsever işler için kullanılan para birimi olarak ün salmıştır (Sivri, 2021).

Neo

Çin için bitcoin uygulaması olarak düşünülmektedir. Topluluğun yürüttüğü, açık içerikli bir teknolojik alt yapıya sahip blok zincir yapılanması olmaktadır. Blok zincir alt yapısı aracılığıyla varlıkların idaresini sistematik olarak gerçekleştirilmesi için akıllı sözleşmeleri devreye sokmaktadır. Dijital bir dünyada ekonomiyi akıllı hale getirme vizyonu ile yola çıkmıştır. 2014 yılında başlayan Antshares adlı proje ile kodlar tanımlanmaya başlamış, 2015'in Haziran ayında GitHub'da sunulmuştur.2017 yılında yapılan güncelleme sonrasında NEO adıyla piyasa değerini sürdürmektedir. Dijital varlık, kimlik ve kontratlarla ilerleyen sistem NEO platformu aracılığıyla doğrulanarak yasal güvence ile oluşturulmaktadır. Aracıya ihtiyaç duyulmadan işlemler gerçekleştirilmektedir (BtcTurk, 2020).

Tezos-Xtz-

İlk olarak 2014 yılında Arthur ve Kathleen Breitman tarafından kurulan, Tezos Vakfı'nın yönetimiyle proje oluşumuna destek sağlanmış olan Tezos yapılanmasının, kripto para borsasında temsili adı XTZ olarak bilinmektedir. Sansürsüz üçüncü kişiler tarafından

manipüle edilemeyen bir alt yapıya sahip olmaktadır. Farklı olarak Tezos ağındaki işlemler kendi kendini geliştirebilmekte, bölünmeye gerek duymamaktadır (BtcTurk, 2020).

1.5.2. Kripto Para Piyasaları

Kripto para piyasalarını yerli ve yabancı borsalardaki şirketler yürütmektedir. Belirli bir yatırımcı ya da gerçek hayattaki kullanıcılar vasıtasıyla şekillenmiş, yeni bir piyasa oluşumunu meydana getirmektedir. Bu piyasalar belirli miktarda kripto paranın belirli fiyat üzerinden alım ve satımını gerçekleştirdikleri piyasalar olarak işlem görmektedir. Piyasada alım satımına konu binlerce kripto para bulunmaktadır. 2021 yılı için işlem hacmi en yüksek kripto para varlığı bitcoin olmakla birlikte ethereum ve Binance'in kripto para birimi olan bnb onu takip etmektedir. İlk 7 kripto paranın 2021 Nisan ayı görüntüsü aşağıdaki gibi seyrir göstermektedir.

| # | Ad | Fiyat | 24h % | 7d % | Piyasa Değeri | Hacim(24s) | Dolaşan Arz | Son 7 Gün |
|---|---------------|-------------|---------|----------|--------------------|---|----------------------|-----------|
| 1 | Bitcoin BTC | ₺441,958.68 | -10.67% | -8.45% | ₺8,256,187,230,015 | ₺749,868,933,842 1,697,118 BTC | 18,685,568 BTC | |
| 2 | Ethereum ETH | ₺16,954.42 | -13.24% | -2.20% | ₺1,960,668,231,865 | ₺387,551,777,641 22,833,851 ETH | 115,519,033 ETH | |
| 3 | Binance Coin | ₺3,647.08 | -13.20% | -4.03% | ₺559,662,292,349 | ₺50,590,475,792 13,869,513 BNB | 153,432,897 BNB | |
| 4 | XRP XRP | ₺10.08 | -22.55% | -9.78% | ₺456,220,080,155 | ₺153,744,340,801 15,300,975,903 XRP | 45,404,028,640 XRP | |
| 5 | Tether USDT | ₺8.07 | -0.30% | +0.01% | ₺388,186,029,130 | ₺1,742,075,719,643 215,748,676,738 USD | 48,075,190,515 USD | |
| 6 | Dogecoin DOGE | ₺2.42 | +5.40% | +289.47% | ₺314,647,224,359 | ₺212,455,957,408 87,264,005,170 DOGE | 129,237,971,710 DOGE | |
| 7 | Cardano ADA | ₺9.63 | -14.88% | -2.19% | ₺306,750,230,624 | ₺52,915,316,176 5,511,177,259 ADA | 31,948,309,441 ADA | |

Kaynak: (CoinMarketCap, 2021)

Şekil 1.5. 2021 Nisan Ayı En Çok İşlem Gören Kripto Paralar

Piyasada dolaşımda olan ortalama;

Kripto Para Birimleri: 9.267

Borsalar: 367















Piyasa Değeri: ₺15,726,050,338,19324s

Hacim: ₺2,313,171,752,429

Dominance: BTC: 52.4 % ETH: 12.5% Diğer:35.1%

Olarak piyasa verilerine ulaşılmaktadır.2021 Güncel veriler ile piyasanın büyük bir hacme sahip olduğu gözlemlenebilmektedir (CoinMarketCap, 2021).

Kripto para borsalarında en çok işlem hacmine sahip olan borsa 2021 Nisan ayı için Binance ₺487,293,484,170 işlem hacmi ile piyasada lider konumda bulunmaktadır. Diğer takibi 6 kripto para borsasının 2021 Nisan ayı görüntüsü aşağıda yer almaktadır.

| # | Ad | Borsa Skoru | Hacim(24s) | Ort. Likidite | Weekly Visits | # Piyasalar | # Coin'ler | Fiat Destekleniyor | Hacim Grafiji (7g) |
|---|--|-------------|------------------------------|---------------|---------------|-------------|------------|-------------------------------|--|
| 1 |  Binance | 9.8 | ₺487,293,484,170 ▲ 19.54% | 546 | 34,690,815 | 1192 | 355 | AED, ARS, AUD and +43 more |  |
| 2 |  Huobi Global | 9.1 | ₺218,811,150,577 ▲ 70.47% | 525 | 1,883,132 | 948 | 320 | ALL, AUD, BRL and +47 more |  |
| 3 |  Coinbase Pro | 8.6 | ₺57,859,557,534 ▲ 42.84% | 405 | 5,263,535 | 171 | 57 | USD, EUR, GBP |  |
| 4 |  Kraken | 8.4 | ₺35,694,090,382 ▲ 40.93% | 413 | 5,372,402 | 284 | 62 | USD, EUR, GBP and +4 more |  |
| 5 |  Bitfinex | 8.3 | ₺30,561,002,731 ▲ 114.25% | 353 | 1,080,043 | 301 | 132 | USD, EUR, GBP and +1 more |  |
| 6 |  KuCoin | 8.1 | ₺25,917,430,205 ▲ 5.27% | 308 | 1,268,622 | 686 | 300 | TOKEN |  |
| 7 |  Bithumb | 8.1 | ₺32,129,264,918 ▲ 3.44% | 212 | 1,596,806 | 208 | 170 | KRW |  |

Kaynak: (CoinMarketCap, 2021)

Şekil 1.6. 2021 En Çok Kullanıcı Bulunan Kripto Para Borsaları

1.5.2.1. Kriptoların İlk Etkileri

İnsanların kripto paralara ilk bakış açıları; aşamalara tabii tutulmak istenirse bunu birinci safha küçük görme ile yani imkansız ve olasılıksız bir hayal olarak bakılması, ilk defa duyulan bir sistematığın, elle tutulmayan hükümetin basmadığı bir paradan bahsedilmektedir. İkinci aşamada insanlar aslında mantıkla yaklaşma aşamasına geçmekte ve acaba diyerek şüphecilikle durumun mantıklı olasılıklarını ve benzer uygulamaların gerçekleşme hikâyelerini düşünmeye başlamaktadırlar. Üçüncü aşamada insanların merak duygusu oluşmakta, araştırma daha çok öğrenme istediği aşaması olarak kendini göstermektedir. Dördüncü aşamada yöntem ve işleyiş anlaşılınca işlemlerle ve varlıklarla alakalı netleşmeler belirlemektedir. Beşinci safhasında artık kabullenme boy göstermektedir (Vigna, 2015 , s. 25).

1.5.2.2. Kriptolara Yatırımcı Yaklaşımı

Devlete bağlı olmayan bankacılık sistemi, bir kesim insanlar için günümüzde sorunların temeli olarak görülmektedir. Altın standardının yok edilmesi belirli gruplar tarafından sorun teşkil etmiştir. Bitcoinin altın benzeri sınırlı bir arzı olması ve insanlardaki

özgür bir para birimi yaratma düşüncesi yatırıma sıcak bakılması ve istek duyulmasını beraberinde getirmiştir. Teknolojik hazırlıklar ve alt yapı destekleri zamanla bu fikri gerçeğe çevirmek için imkân vermiştir. (Konukseven, 2018, s. 39).

Kripto Para Güven; kripto paralar üzerinden kodlama ile yapılan işlemler dâhilinde tam bir güvenilirlik söz konusu olduğu için teorik olarak insanları dolandırma yöntemlerine açık bir sistem olarak sunulmamakta, merkezi bir güvenle işlemler çok aşamalı kontrollerden geçerek uygulanmakta, güven aslında sistemsel değil matematiksel bir oluşuma dayalı güveni temsil etmektedir.

İlk zamanlardaki kodlamaların bazı güvenlik açıklarına sebep olması ve hackerlar tarafından açıklarının bulunmasıyla, alt yapısal olarak eksikliklerin meydana getirdiği bazı olaylar gündeme gelmiştir. Bu olayların gölgesinde ani fiyat dalgalanmaları ile bitcoin değeri düşüş yönünde hareketlilik göstermiştir.

Dünyadaki büyük bitcoin hırsızlıklarından bazıları;

2011-Bitcoin7'den 5 bin bitcoin çalınmıştır.

2012-Bitconica 2 kere hacklenmiş, ilk seferde 47 bin, ikincisinde 19 bin bitcoin çalınmıştır.

2012-Bitfloor'dan 4 bin bitcoin çalınmıştır.

2014-MtGox'den 850 bin bitcoin çalınmıştır.

2014-Mintpal'den 4 bin bitcoin çalınmıştır.

2015-BitStamp'den 19,000 bitcoin çalınmıştır.

2016-Bitfinex'den 120,000 bitcoin çalınmıştır.

2016-ShapeShift'den 3 ayrı saldırı sonucunda birkaç yüz bitcoin çalınmıştır.

2016-Cyrptsy'den 13 bin Bitcoin çalınmıştır.

2018-CoinCash'den 540 milyon 4 eşdeğeri NEM çalınmıştır (Nebil, 2012, s. 125).

Bu olayların sonrasında, daha etkili kaynak kodlara sahip sistem çalışmaları yapılarak, işleyişin eksik yanlarının giderilmesi konusunda yoğun çalışmalar

gerçekleştirilmiştir. Yatırımcıların piyasaya yaklaşımları zamanla olumlu yönde ivme kazanmıştır.

1.5.2.3. Bitcoin Transfer Adımları

Bitcoin platformlarındaki kullanıcılara şahsen tanımlanmış açık ve özel anahtarlar aracılığıyla işlemler gerçekleştirilmektedir. Her kullanıcının işlemlerine ait özel ve açık anahtarları ayrı algoritmalarla oluşturulmuştur. Blok zincir sistemi üzerinden kişilerin işlem gerçekleştirmek adına, karşılıklı etkileşim içerisindeki hesapları aslında bir nevi kontrol mekanizması görevini görmektedir. İşlem yapılacak adresler birbirleri ile açık anahtarlarını paylaşmaktadırlar. Bir cüzdan yardımı ile bitcoin gönderme işlemi yapılmaktadır. Kişiler kendi adlarına çevrimiçi cüzdanlarına işlem yapacakları tutarı yönlendirerek talimat girmektedir. Cüzdan programı özel anahtar ile şifre koduna ulaşım sağlamaktadır. Özel anahtarların ait olduğu açık adres bir tane olmak kaydıyla işlem gerçekleştirilmektedir. Matematiksel bir yöntemle şifreli yapılar denen kriptografik oluşumlar, açık anahtarlar ile imzalanarak doğrulaması yapılmakta, bitcoin transferi için adresler arası talimat kodlaması oluşturulmaktadır (Nakamoto, 2008).

Sistemin en önemli özelliği herhangi bir teknoloji ile bu hesapların özel ve açık anahtarları çeşitli denenen ters kodlama ya da tahminler girilip bulmak istendiğinde asla erişilmez düzeyde bir oluşumla kurulmuş olmalarıdır. Sistemlerin bu özelliğinin oluşumu sağlanırken amaç, iyi niyetli kullanıcılar dışında, kötü niyetli işlemler için yasal olmayan içeriklerde tercih edilmesi gibi sebepler başında gelmektedir. Hesapların sahipleri ve işlemleri adına gizlilik esastır. Bitcoinin sürümleri sürekli bir grup görevli yazılımcı tarafından takip edilmekte ve güncellemeleri yapılmaktadır.

1.5.2.4. Bitcoin Alt Yapısı ve Oluşumu

İşlem Adımları

Nakamoto 'İşleyişi belirli bir algoritma üzerinden kurulu sistem.' tabir olarak 'maden çıkarma işlemi' birbirine bağlı düğümlerin yahut sisteme dâhil olmuş madencilerin aktif olarak işleme dâhil bir biçimde üretim gerçekleştirmesini kapsayan, matematiksel olarak karmaşık işlemleri çözümlenmeye çalışan grubun işlem onayı oluşmadan önce bulmaca çözer gibi ağı işleyip, tamamladığı kodlama karşılığında oluşturduğu maden yani bitcoin üretimi sonucu ödül kazandığı bir süreci içermektedir. İlk düğümü oluşturmak için

Nakamoto kurulumu oluşturarak, Genesis Bloğu adı ile sistemin başlangıç noktasını devreye geçirmektedir. Sistemin işleyişi bütün dünyadan katılım gerçekleştirebilecek kullanıcılarla oluşturulmuştur.

Nakamoto 50 bitcoin içerikli başlangıç bloğu yani Genesis Bloğu adı altında ilk bloğu oluşturmuş ve 6 gün sonrasında her on dakikada bir blok üretmek şartı ile toplamda 43.000 bitcoin üretimi hedeflenmişti. İlgili dönemlerde 0 dolar değerindeki bu rakam sadece 2014 yılında 21 milyon dolara tekabül eden bir seviyeye ulaşmış olacaktır (Nakamoto, 2008).

2008 Mortgage Krizi sonrasında bitcoini insanlara anlatan Nakamoto enflasyon ve merkezi yönetimlerin güven vermeyen işletim sonuçları olmasını fırsata çevirmekteydi. Kimsenin yetkili olmadığı bir sistemden bahsedilmekteydi. Kriptolojik bir düzenekte tarihsel sıralanan blokların işlem adımlarının şeffaf takip edilebilirliğiyle, kişiler güven esaslı bir işleyişin adımlarını görebilmekte, onaylama adımlarıyla ilerletilen sistemde sürdürülebilirlik açısından herkesin fikir birliği sağlandığında transferler gerçekleştirilmekteydi.

Protokol kapsamında ilk 4 yıl her on dakikada bir 50 bitcoin üretilecek daha sonrasında 2012 senesinde on dakikada 25 bitcoine düşecek ve 2140 senesinde bitcoin arzı sıfır olacak şekilde totalde 21 milyon bitcoin piyasaya sürülmesi bitcoin üretim planı dahinde açıklanmaktaydı.

Nakamoto'nun sunduğu sisteme inan kişiler günden güne artarak devam etmekteydi. Eski para sistemindeki hatalı olaylar sonrasında daha çok kişi bitcoine inanmaya başlamıştı. Algoritma tabanlı bu sistemin güvenilirliği günden güne kabul görmekteydi. Katılımcılar Nakamoto'nun kurduğu bitcoin.org üzerinde bulunan IRC sohbet kanalı sisteminden birbirleriyle iletişime geçmekteydiler.

Bitcoin üretimi yüksek elektrik harcaması gerektirmekteydi. Bitcoin elektrik miktarının kullanımı üzerine hesaplama yöntemiyle ilk oranı 1 dolar üzerinden 1.309,03 BTC şeklinde değer görmekte yani bir bitcoin karşılığı bir centin 0,08 ine karşılık gelmekteydi. (Vigna, 2015 , s. 102)

Bitcoin Değer Oluşumu; paraya değer ve anlam yüklemek aslında taraflarca uzlaşa sağlanması için gerekli olan değer ölçüm birimi özelliğinden gelmiştir. Dolar 1944 Bretton

Woods ile birlikte altına bağlı karşılık sisteminden ayrılarak devletin dolar kuru döviz dolaşımı ortak ticari birim kabulüyle yeni bir ekonomi anlayışını benimsemiştir. Bitcoin değer ölçütü; marka değeri, tanınırlık, trend oluşumu ve inovatif taraflarıyla oluşmaktadır. Paranın değerini ülkelerin gücü ve baskın rolü belirlerken bitcoinin değerini de aslında piyasa da ki bakış açısı değerlemektedir.

Sistemin İşleyiş Mantığı; dijital imza ile kişiden kişiye doğru transfer yapılması, para transferi için uygunluk var mı ilk köke giderek tüm işlemlerin kontrolünü sağlamak, işlemlerin bloklara kaydı ve her dolan bloğun yeni blok üretimi sağlaması işlemleri ile amaç bütünlüğü oluşmaktadır. Kapatılan bloğun parmak izi yeni bloğun girdilerinden biri olmakta, geçmişteki değişiklik dolayısıyla diğer tüm blokları etkilemektedir. Uzun zincir devamlılığını sağlarken kısa zincir geçerliliğini yitirmektedir.10 dakika boyunca iş ispatı PoW çalışması üretim için kullanıcılar tarafından gerçekleştirilmektedir. Bir adrese para gönderme tüm sisteme mesaj göndermek diye düşünülmektedir ve içerik olarak meblağ, kimden, kime bilgileri içermektedir. Madenciler bu mesajı alır doğrulama yapar ilk bulan özet değeri blok oluşturup ekler ve diğer madencilere iletir onaylama için herkes kontrol eder ve kontrol sonucu onaylama gelirse diğer işlemler devamlılığını sürdürmektedir.

1.5.2.5. Dünya’da Bitcoin ve Blok Zincir Yansıması

Bitcoin; Dolar, Euro ya da bulunulan ülkenin para birimi ile takasa açık dijital değer görevini yerine getirebilmektedir. Dünya üzerinde bankacılık hizmeti alamayan çok sayıda kişi bulunmaktadır. Blok zincir ve Android uygulama sağlanan bu gibi yerlerde Bitcoin cüzdanlarının olması kişilerin küresel dünyaya dahil olmalarını sağlamaktadır. Japonya’nın resmi olarak Bitcoinini para birimi olarak kabul etmiş olması ilerleyen dönemde dijital yapılanmaya evirilen bir ekonomik geleceğin temsili adımlarından biri olarak dikkat çekmektedir. Bu sisteme dahil olmayan ülkelerin ilerleyen dönemde ticaret yapabilmek adına yine başka ülkelerin ürettiği dijital para birimlerine gerek duyacağı bir dönem ortaya çıkacağı düşünülmektedir.

Bitcoinin Dünya Ekonomisi’ne Etkileri;

Dünya Ekonomik Sistemi işleyişi altına endeksli olarak ilerlemektedir. Altın oranının on katı kadar para basımı belirlenmektedir. Bankalar bu paranın on katı kadar ise borç temini sağlamaktadır. Kâğıt para ve dolar sistemlerinin bu yapılanmaya dayalı işleyişi ABD’nin zenginleşmesine yönelik kurgulanmaya hizmet ettiği düşünülmektedir. Bitcoin

ABD üzerindeki rantın demokratikleşmesini sağlamaya yönelik bir proje olarak meydana getirildiği düşünülmektedir. Bu sebeple bitcoin felsefi devrim olarak da kişiler arasında tartışılmaktadır. Sınırlı üretimi ve her dört yılda bir arzının yarılanarak ortaya çıkarılması bitcoinin de altın değerinde işlem görebileceği durumunu ortaya çıkarmaktadır. Kimi kesim altının dijital hali olarak Bitcoin konumlandırmaktadır.

Dolar, Euro, Lira gibi döviz pariteleri Forex piyasalarında çok büyük rezerv sahibi fon yöneticileri tarafından yüksek oranda manipüle edilirken, bitcoin altyapısındaki şeffaflık bu gibi durumları hemen ortaya çıkardığı için daha güvenilir bir piyasa olarak dikkat çekmekte, ilerleyen dönemde el değiştiren servet topluluklarının buldukları dönem yapısı, yeni nesil yatırımcıların dijital dünyaya uygun yatırım eğilimi de bitcoinin için gelecekte benzeri piyasalarda yüksek bir kitleye hitap edeceğini düşündürmektedir.

ICO(Initial Coin Offering)&IPO(Initial Public Offering);

ICO: Blok zincir tabanı üzerine projelendirilmiş çalışmaların hayata geçirilmesi için destek sağlanması vizyonu ile yola çıkılan bir sistemdir. Bu sayede istenilen projelerin hayata geçirilmesi için destek sağlanan sistemlere denmektedir (İnci, 2018, s. 14).

ICO bir projeyi hayata geçirmek adına girişimcilerin başlangıç yatırımlarını dijital bir para (coin) veya jeton (token) satışı yoluyla sağladıkları kitle fonlaması olarak adlandırılmaktadır. Kitle fonlamasının kripto para ile yapılması haline isim vermektedir. Bu sistem ile yapılmak istenen jeton aracılığıyla projelendirilen çalışmaların bitcoin üzerinden ödeme sistemleriyle gerçekleştirilmesidir. IPO şirketin halka arzına verilen isimdir ve az yatırımcı yüksek yatırım tutarı mantığıyla ilerletilmektedir. ICO sisteminin buradan esinlendiği düşünülmektedir.

Borsa, hisse senedi gibi geleneksel yatırım araçlarının benzeri; alternatif olarak oluşturulmuş bir yapılanmadır. Bir girişimci fikirlerini hayata geçirmek adına finansmana ihtiyaç duymaktadır. Bu durum halka inmeden, alım gücü yüksek olan bireyler tarafından sağlanmaktadır. Sistemde kişiler diledikleri projelere özgürce destek sağlayarak, bir fikre ortak olup kar paylarından kazanç sağlamaktadırlar. Bu sistemde kazancı yani hisse hakkı olmaksızın, ICO'yla ürün satışı gerçekleştiren şirketin tokenlarına sahip olarak ilgili projenin getirisinden faydalanılmaktadır (Konukseven, 2018, s. 112).

DAO(Decentralized Autonomous Organization)

Merkeze bağılı olmaksızın ilerleyen otonomlar ve dijital organizasyonlara denmektedir. Akıllı sözleşmeler ile yürütülmekte olan bir kuruluştur. Finansal işlemler ve blok kayıtları, blok zincir üzerinde tutulmaktadır. Güvenli bir dijital kayıt defteri şeklinde düşünülebilmektedir. Şirketlerin işleyişine yönelik olan kar amacı veya ticari bir amaç gütmeyen şirketlerin işleyişine yönelik oluşturulmuş bir sistem olmaktadır. Herhangi bir otoriteye bağılı olmaksızın işleyişini sürdürmektedir. ICO bitcoin destekli projelerde DAO ise ethereum destekli projelerde kullanılan sistemlerdir. Dağıtılmış Otonom Organizasyonun (DAO) arkasındaki kavram, bir organizasyonun gerekli kuralları ve karar verme noktasını koda dönüştürerek, yönetim anlamında gerekliliği ortadan kaldırmaya yaradığı söylenmektedir. Burada rehberlik görevi bir grup programcı tarafından yerine getirilmektedir. İnsanlar token satın alarak DAO projelerine finansman sağlamaktadırlar. Bu finansman dönemi tamamlandıktan sonra DAO faaliyete geçmektedir. Grup üyeleri tarafından oylama ile işlemler gerçekleştirilmektedir. Kabul gören teklifler sonrasında projeler hayata geçirilmektedir (Muhammad Izhar Mehar, 2017, s. 6)

Kriptografi Mesleki Sektörel Düzenlemeler Blok Zincir 2.0;

Kriptografik yani şifreli kodlamalar şeklinde işlem görmek, sadece bitcoin ya da kripto para kapsamında değil aynı zamanda mesleki alanlarda da bir çok sektörün iş kolunu gelecek dönemlerde kaybettirecek gibi görünmektedir. Kriptografik kodlamalar tabanlı işletim sistemleri yoluyla insansız taksi hizmetleri, Qr kodla ödemeler, bankacılık işlemleri, sigorta anlaşmaları ve benzeri daha birçok alanda, kriptografi yoluyla hizmet almak adına gelişmeler sağlanmaktadır. Tabii bu yolla sağlanan hizmetlerin ödemeleri kripto para ödemesi şeklinde ilerlemektedir. İşlemlerin sahibi olarak muhatap alınacak karşıt yapılanmaları temsilen, bilgisayarlar ve kurumlar yer alacaktır. Yazılımların kontrolündeki güvenli cüzdanlar aracılığıyla hizmetlerden faydalanabilme noktasında ödemeler, transferler gerçekleştirilsin diye çalışmalar devam etmektedir. Bunlar tam anlamıyla blok zincir 2.0 kapsamında işlenen konular olmaktadır. Piyasalarda yeni iş kollarının meydana geleceğinin aslında alt yapısını hazırlayan ve bazı meslekleri de tarihe gömecek olan sistemin veri tabanı da blok zincir üzerinden ilerlemektedir.

1.5.2.6. Kripto Para ve Bitcoin; Kayıtsızlık, Devlet Politikası, Takipsizlik

Kripto paralar devletlerin nezdinde tam olarak tanınırlığa sahip olmamaktadır. Henüz mesafeli bir yaklaşım söz konudur. İlgili piyasanın yeni para anlayışının ülke ve devletler için meydana getirdiği önemli güvenlik açıklarından söz edilmektedir.

Bitcoin Sorunları

Büyük dalgalanmaların olması bitcoin sahibi olabilme, yatırımı bitcoin tarafında ilerletme noktasında endişe veren kısımlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Kur hareketliliği; alışlagelmiş gündelik yaşamdaki para yerine geçmesini hedefledikleri dijital para mantıklı bitcoin kullanımını zorlaştırmaktaydı. Yatırımcılar için bitcoinin aşırı dalgalı hali strateji belirlemede zorlanmalarına sebep olmaktadır. Dolarda bir değer kaybı yaşandığında yatırımcılar altına yatırım yapma gereksinimi duymakta fakat bitcoindeki değer düşüşlerinden yatırımcılar nereye kayması gerektiği konusunda henüz radikal hareketler ortaya koyamamaktadır. Belirsizlik mevcuttur. Burada yatırımcılar dalgalanmalardan kaynaklı yüksek riske katlanmak durumunda kalmaktadırlar.

Birçok kişi bitcoinin para birimi olmasından ziyade daha çok bir mal varlığı olarak kabul görmesi gerekliliği düşüncesini yansıtmaktadır. Bitcoin yapısı ile pazarda işlem yapabilme ihtimaline istinaden tüccar ve yatırımcılar için likitide ihtiyacına yönelik sağladığı avantaj ve dezavantajlar açısından belirsizliği; bitcoinin pazarda henüz para birimi olarak görülmesine olanak sağlamamaktadır. Bitcoinin bu aşamada tanımsal olarak para birimi geçerliliği sağlaması için öncelikle düşük maliyeti ve aracısız güven esasını dışında; dalgalanmalar konusunda istikrarlı bir seviye ortaya koyması gerekmektedir. Grafikte Usd karşıt döviz fiyatından son yıllardaki bitcoin dalgalanmaları gözlemlenebilmektedir.



Kaynak: (Investing, 2021)

Şekil 1.7. 2018-2021 Bitcoin Fiyat Dalgalanmaları

Silk Road Vakası;

Bitcoin ile işlem gerçekleştirilen ünlü site Silk Road sitesinin isminin duyulur olmasındaki çıkış noktası, ilk olarak Mt.Gox yani bitcoin yatırımcılarının bir arada olduğu ilk bitcoin borsası, kullanıcılarının olduğu foruma üyelerden birinin yazdığı ‘Silk Road (ipek yolu) anonim bir çevrimiçi pazar üçüncü haftasında ve sonuçlardan memnunum.’ yazısı site içeriğinin aslında ne anlama geldiğini birçok kullanıcı tarafından ifade etmekteydi. Bu site kanunsuzluk ve denetimsizlikten faydalanarak yasa dışı işlemlerin yapılmasına olanak tanıyan bir forum oluşturmaktaydı. Uyuşturucu satışı, hackleme hizmetleri, korsan yayınlar gibi hizmetler bitcoin üzerinden ödeme sistemiyle işleme alınmaktaydı. Sitenin 1 milyona yakın kullanıcısı bulunmaktaydı. 2013 Ekim ayında FBI’ın bu site üzerinden Ross Ulbricht isimli şahsı para aklama ve uyuşturucu ticareti üzerinden tutuklamasıyla ve bitcoin cüzdanına el koymasıyla ününü arttırmıştır. Aslında burada hükümet müdahalesi bir nevi bitcoine tanınırlık ve düzenleme geleceğine dair hareketlilikleri meydana getiren hamleler olarak düşünülmüştür. Silk Road bu olaydan sonra bir sene kadar daha varlığını sürdürmüştü fakat sonrasında kapatılmıştır. Kötü şöhretine rağmen bitcoine asıl ününü kazandıran iki siteden biri olarak hala bilinmektedir (Sommers, 2020).

1.6. Satoshi Nakamoto ve Topluluğu

Satoshi Nakamoto Kimdir?;

Kimliği belirsiz anonim bir kişilik olarak Satoshi Nakamoto'nun kim olduğuna dair düşünceler sadece söylemlerden ibarettir. Kim olduğu bilinmemektedir. Bitcoin üreticileri ve topluluklarında ilahlaştırılmış bir kişilik olarak gözükmektedir. Para birimi ve yeni bir sistem oluşturmaktan çok bir düşünce akımına gizlilik ve anonimliğin kişisel verilerin ve hakların gizlilik ihlaline karşı bir baş kaldırının adı olarak görülmektedir. Birçokları tarafından Nick Szabo'nun Satoshi Nakamoto olabileceği düşüncesi ortaya atılsada kendisi inkâr etmiş, kabul etmemiştir. Arkasında gizli örgütler illüminati, uçgenler, Rothschild ve Rockefeller aileleri var denmektedir. 'The Economist' Rotschild Ailesi'ne ait dünyaya yön veren bir ekonomi dergisi olduğu bilinmektedir. Bu derginin henüz kripto paralar ortaya çıkmadan yıllar önce yayınladığı 9 ocak 1988 tarihli derginin kapağı oldukça ilginç gözükmektedir. 'The Economist' Rotschild ailesine ait dünyaya yön veren bir ekonomi dergisi olduğu bilinmektedir. Bu derginin henüz kripto paralar ortaya çıkmadan yıllar önce yayınladığı 9 ocak 1988 tarihli derginin kapağı oldukça ilginç gözükmektedir (Utley, 2018).



Şekil 1.8. 9 Ocak 1988 The Economist Kapak

Dört teknoloji devinin ortaya koyduğu bir sistem olarak da düşünülmektedir. Samsung, Toshiba, Nakamichi, Motorola birleşimi baş harflerinden oluşum ile bir araya getirildiği düşünülmektedir (Team, 2018).



Kaynak: (Team,2018)

Şekil 1.9. Samsung toshiba nakamichi motorola

Satoshi Nakamoto'nun geliştirdiği sistem aniden oluşmamıştır. Daha öncesinde denemeler yapılmış, eksikler gözlemlenmiş ve aslında tüm parçalar birleştirilerek doğru zamanda piyasaya sürülmüş bir proje gibi düşünülmektedir.

2016 yılında Avustralyalı girişimci Craig Steven Wright bitcoinin yaratıcısı olduğu iddiasını ortaya atmaktaydı. BBC' ye yaptığı açıklamada 'Ana kısmı bana aitti ama bana yardım edenlerde oldu.' şeklinde konuşma gerçekleştirmiş, Bitcoin Vakfı Kurucu Başkanı Jon Matonis tarafından bu açıklama bir dönem için doğrulanmıştır. Doğrulamanın sebepleri olarak Wright tarafından gönderilen bir mesaj içeriğini sunmuştur. Mesaj içeriği 1 ve 9 blok yapılanması şeklinde oluşturularak imzalanmış, Nakamoto'nun makalesini yazan kişi olabileceğine dair düşünceleri ortaya çıkarmıştır. Sonrasında bu açıklamalarını inkar eden bir bildiri yayınlamaya Genesis Başlangıç Blogunu da ortaya koyamaması ile itirafı gerçekliğini yine Satoshi Nakamoto'nun bilinmezliğini sürdürmesiyle sonuçlanmıştır (Nebil, 2012, s. 39).

Nakamoto'nun Bitcoin'i; 'Dijital parayı, imzalardan oluşan sistemsel bir dijital platform olarak düzenlemekteyiz. Sisteme dahil olan kişi, bu parayı daha öncesinde yapmış olduğu para hareketinin kodunu ,ardından işlem yapmak istediği kişinin açık anahtarını imzalamak suretiyle paranın en sonuna ekleme ile aktarımını sağlamaktadır ve alacaklı kişi daha önceki işlem adımlarını açık bir şekilde görerek imzaları doğrulama imkanına sahiptir.' (Nakamoto, 2008).

Açık kaynak kodlu bir uygulama olan bitcoinin yazılımını isteyen herkes bilgisayarına yükleyerek bitcoin üretebilmekte, kopyalarak yeni bir şeyler oluşturabilmekteydi. Herhangi bir patent, telif hakkı durumu oluşmamaktaydı. Satoshi Nakamoto aslında insanların güven noktasındaki eksikliklerine yönelik bir çözüm sistemi anlatmaktaydı. Kriptografi ile ilgilenen kişilerin sistemi daha kolaylıkla anlayabileceği üslupta bir e-posta ile durumu özetlemekteydi. Bu e-postanın Wall Street Krizini takiben

atılmış olması aslında sistemin güvenilir olmayan yapısına alternatif oluşturmak adına yeni bir ödeme ve para sistemi ile aracından, üçüncü kişilerden habersiz salt kişiler arası bir para değişiminden söz eden sistemin inceliklerini aktarmaktaydı. Satın almış olduğu bitcoin.org üzerinden kurduğu web sitesinde ‘blok zincir’ adını verdiği bitcoin oluşturma sisteminin içeriğini anlatmaya başlamaktaydı.

Satoshi Nakamoto bu sistemde iki tarafın transferine ilişkin bilgilerin açığa çıkmaması ve gizli kalması adına şifreleme yoluyla çevrim içi etkileşim ile aktarımın sağlanacağı oluşumun sistematik yapısını tanıtmaktaydı. Aslında bu e-posta ile Satoshi Nakamoto aracısız, bankaları devreye sokmadan, üçüncü bir kişisiz nakit işlemleri yapmanın bambaşka bir yolunu anlatan finansal sistemin oluşumunun sağlanmasının başlangıcını oluşturan devrimi açıklamaktadır.

1.6.1. Madencilik (Mining)

Kripto para üreticilerinin adı madenciler olarak bilinmektedir. Blokların üreticiliğini yapanlar madencilerdir. Madenciler Merkle Köküne kadar yapılmış olan işlem adımlarındaki zorlukları çözümlenmekle sorumlu olan kişiler olarak bilinmektedir. Hashların özetlerini hesaplama görevi madencilere bağlı ilerlemektedir. Uygun özet değerini bulmak adına madenciler birbirleriyle yarış halinde çalışmaktadırlar. Blok çözümünü gerçekleştiren madenci ödüllendirilmektedir (Oğuzhan Taş, 2018, s. 372).

Bitcoin arzı sınırlı yapılandırmaya tabii olduğu için git gide ödül miktarı da azalarak devam etmektedir. Madenciler kripto para üretiminin dışında sistemin kontrolünü ve güvenliğini inceleyen kişiler olmaktadır. Madenciler sistem üzerinde işlem yaparken yoğun bir çalışma performansı sergilemektedirler. Hash değerlerini hesaplama işi çok hızlı yapılmakta fakat uygun olanını bulmak için trilyonlarca işlem yapılması gerekmektedir.

Blok zincirde transfer işlemleri, blok zinciri ağına dâhil olan madenciler tarafından onaylanmaktadır. Madenciler onaylama yaparak, blok zincirine eklenecek yeni bloğa dahil edilen işlemlerin, geçerliliğinin blok zincir algoritması ile kontrolünü gerçekleştirerek transferi ya da üretimi tamamlamaktadır. Transfer işlemlerinde geçerlilik sağlanması ve kabul edilebilmesi adına işlem yapılan blok zincirinin bir veya daha fazla madenci tarafından onaylanması gerekmektedir. Bir kısım işlem zahmeti bilgisayarı çalıştırmak için daha yüksek performans ve elektrik tüketimiye soğutma işlemi için kullanılmaktadır. Bu sebepten dolayı birçok madenci doğanın soğutma görevi görmesi için rakımın yüksek

olduğu yerlerde işlem yapmak adına yerleşim sağlamakta hatta düzeneklerini sağlayacakları yeni sistemler geliştirmek için çalışmalar yapmaktadırlar. Bu yerler İsviçre Dağlarında çalışma yapılması gibi, buna benzer örnekler ile tanımlanabilmektedir. Bitcoin ünlenmeden önce evdeki bilgisayarların CPU'ları üretim için yeterli olmaktadır. Sonrasında rekabet artınca GPU ekran kartları gerekliliği oluşmaktaydı. Son dönemdeki durumda ise sistem yapılanması ASIC kurulumlarının oluşumu piyasadaki rekabeti neredeyse merkezileştirmeye yöneltmiş olmaktadır (Oğuzhan Taş, 2018, s. 374).

Bu sisteme sahip olan madenciler için üretim, rekabette önce ilerlemeleri ve diğer kendi çabalarıyla üretim sağlamaya çalışan madencilerin ise geride kalmalarını kaçınılmaz kılmaktadır. Evde bitcoin üretimin maliyeti çok daha fazla olmaktadır.

Madenciler kripto para endüstrisinin kurulu olduğu temel yapılardan biri olarak görülmektedir. Bunun sebebi yaptıkları işlem endüstrisinin yeryüzünde değil, doğrudan yer altındaki blok zincir teknolojisiyle alakalı olmasından kaynaklanmaktadır. Madencilerin güçlü donanımlarıyla çözdüğü problemler aslında ağda gerçekleşen tüm işlemlerin onaylanma sürecini kapsamaktadır. Transferlerde onaylamalar doğrultusunda yerine getirilmektedir. Örneğin, bitcoin ağında gerçekleşen bir transfer işleminin geçerli kabul edilebilmesi için 1 madenci onayı alınması gerekirken, Ethereum transferinin geçerli kabul edilebilmesi için 12 onay alınması gerekmektedir (BtcTurk, 2018).

Tablo 1.1. Btcturk Madenci Onayları

| Kripto Türü | Kaç Madenci Onayından Sonra Ne kadar Sürede Yansır |
|--------------------|---|
| Bitcoin BTC | 1 madenci onayından sonra 10 dakika (4BTC üstü 2onay) |
| Ethereum (ETH) | 12 madenci onayından sonra 10 dakika |
| Litecoin (LTC) | 2 madenci onayından sonra 5 dakika |
| Dash (Dash) | 10 madenci onayından sonra yansır |
| Tether (USDT) | 12 madenci onayından sonra 15 dakika |
| NEO (NEO) | 5 bloktan sonra 5-10 dakika |
| Stellar (XLM) | 1 madenci onayından sonra 1 dakika |
| Tezos (XTZ) | 30 madenci onayından sonra 1 dakika |
| Tron (TRX) | 19 madenci onayından sonra 1 dakika |
| Cosmos (ATOM) | 15 madenci onayından sonra 10 dakika |
| Chainlink (LINK) | 12 madenci onayından sonra 10 dakika |
| Ripple (XRP) | 1 madenci onayından 1 dakika |
| Cardano (ADA) | 15 madenci onayından 12 dakika |
| EOS (EOS) | Irreversible yazdıktan sonra 1 dakika |
| Polkadot (DOT) | 1 madenci onayından sonra 1-5 dakika |

Asic Cipleri Konusu Asic (Application Specific Integrated Circuit: Uygulamaya Özel Entegre Devre)

GPU ekran kartı Laszio Hanyecz tarafından tasarlanmakta, mevcut bilgisayardaki ekran kartından 800 kat daha hızlı bitcoin üretmesi ile piyasada rekabeti kızıştırıyordu. Bu sistem yerini daha hızlı üretim sağlayan başka bir sisteme bıraktı ve artık ASIC sistemi ile bitcoin çıkarma işlemi daha hızlı sonuçlar ortaya koymaktaydı. Yüksek güçlü özelliklere sahip bu uygulama ile madenciler bu sayede daha kolay bitcoin üretimi yapabilme aşamasına geçmekteydiler. Cihazlar yüksek işlem gücü sağlamaktaydı (Tuwiner, 2020).

2013 Ocak ayında Ng Zhang ve Yifu Guo Çinli iki kişinin kurduğu Avalon şirketinin tasarladığı müstakil uygulamaya özel tümleşik devre sistemi özel çip kullanımıyla bitcoin çıkarmak için özel bir sistem düzeneğini çalıştırmaktaydılar. Artık bu cihazların ticareti bitcoin madencilerine karşı pazarlarda yerini almaktaydı. Bu rekabet artırıcı sistemle bitcoin baronları oluşumlarını pazarlarda ve piyasada göstermeye başlamaktaydı (Bitcoin, 2020).

1.6.1.2. Kripto Para ve Blok Zincir Çalışmaları

Satoshi Nakamoto'nun e-posta oluşturduğu kişiler bu alanda onunla sistemi daha etkili hale getirebilecek niteliğe sahip algoritma ve yazılım bilen kriptografi uzmanlarının barındığı bir topluluktan oluşmaktaydı. Süreç devam etmekte iken reklamların önemi ve daha çok katılımcıyı sisteme dahil etmek adına çalışmalar sürmekteydi. Herhangi bir otorite baskısı olmadan tamamen aracısız merkezi bir yapıda ki sistem oluşturma çabası içerisinde olan bir grup sistemi ilerletmekteydi. Şifre Punklar olarak bilinen bu grubun baş üyeleriyle birlikte sistemin yaygınlaşması ve gelişmeleri sağlanmaya çalışılmaktaydı.

2010 yılının 12 Aralık gününde Satoshi Nakamoto '*Dos (Denial Of Service) hakkında yapılacak daha çok şey var fakat daha karmaşık şeylere geçmeden önce gerekli olabileceği düşüncesiyle şuana kadar yapmış olduklarımı toparlıyorum.*' cümlesinin devamında '*Bu sürüm 0.3.19.*' mesajıyla tamamen sistemden ayrılan Satoshi Nakamoto yerini Gavin Andresen'a bırakacaktı. Gavin Andresen 28 Mayıs 2010'da bitcoin forumuna kayıt yaptırarak sisteme adım atmaktaydı. Bitcoinin kişiler arasında duyulmasını ve genişletilmesini sağlamak adına Bitcoin Faucet isimli projesiyle 50 dolar karşılığında 10.000 bitcoin satın almış ve bunu kullanımını yaygınlaştırmak amaçlı dağıtmıştı. Yine bitcoin forum üyelerinden biri olan yazılımcı Laszla Hanyecz 18 Mayıs 2010'da 230 kişilik forum üyelerinin olduğu alana '*İki adet büyük boy pizzaya 10.000 bitcoin ödeyeceğim. Böylece ertesi güne de birkaç dilim kalmış olur*' dedi ve bu tarihlerde yaklaşık 41 dolar

değerinde 10.000 bitcoin karşılığı gözükmekteydi. Bu sözlerine karşılık İngiliz bir bitcoin meraklısı Jerros isimli üye teklifi kabul ederek 21 Mayıs 2010 'da Papa Johns'tan bir pizza siparişi vererek kartından ödemesini yaptı ve 10.000 bitcoinin sahibi oldu. 2014 yılına gelindiğinde 10.000 bitcoinin değeri yaklaşık 5 milyon dolar etmekteydi. Takip eden haziran ayında 55 yeni kullanıcı, temmuz ayında ise 370 yeni kullanıcı sisteme katılmış ve beş gün içerisinde dokuz kat artışla bitcoin değeri 0,008 dolardan 0,08 dolara yükselmekteydi. Yapılan rekabet artırıcı söylemler ve işlemler karşılığını görmüştür (Vigna, 2015 , s. 104).

Üretim açısından bakıldığında ise ilerleyen süreçlerde bitcoin çıkarmak daha da zorlaşan bir hal almaktaydı. Daha kolay üretim yapmak adına insanlar birbirleriyle kıyasıya yarış haline girmektedirler. Daha güçlü elektrik üretimi yapan sistemler kullanılmakta ve rekabet artmaktaydı. Yüksek işlem gücüne sahip makinelere ve sürümlere sahip olan kişiler daha kolay üretmekteydiler bu da diğer kullanıcıları hayal kırıklığına uğrattır bir hal almaya başlamaktaydı. Bitcoin çıkarma işlemi kullanıcılarına maliyetli bir hal almaya başlamaktaydı.

1.6.1.3. Dijital (elektronik) Cüzdanlar

Dijital Cüzdanlar; cüzdanlar gelen giden transferlerin kayıtlarını tutan hesap defteri gibi iş görmektedir. Herhangi bir dosya barındırmamaktadır. Blok zincir tabanlı çalışan cüzdanlar işlem adımlarını, kayıtlarını tutmaktadır. Kullanıcılar kişisel bilgilere erişemezler fakat hesap hareketlerinin doğruluğunu kontrol ederek fikir birliği ve onaylama ile transferleri cüzdanlar arası gerçekleştirmektedir. Sahiplerinin 24-36 harf rakam dizisinden oluşan bilgileri herkese açık ilerlemekte fakat kişisel bilgiler yer almamaktadır. Adreslerin açık anahtar ve özel anahtarı bulunmaktadır.

Açık anahtar önceki anlatımında bahsedilen; kişisel hesap numaraları gibi işlem görmektedir paylaşımı herhangi bir sakınca teşkil etmemektedir. Özel anahtar; açık anahtardan farklı olarak şifre gibi işlem görmektedir. Kişisel bir gizlilik içermekte ve hesap sahibinden başka ikinci bir kişi ile paylaşılmamaktadır.

Dijital cüzdanlar devreye girdikten sonraki süreçte insanların bitcoin dolar bazı işlemlere gösterdiği eğilim Visa ve Mastercard kullanıcılarındaki sabitlik takiben gerilemeyi de beraberinde getirmekteydi. Aracı kurumları ortadan kaldıran uygulamalar, cüzdandan

cüzdana transfer gerçekleştiren işlemciler daha az masrafla kendi işlem adımlarını yönetebileceği sistemlere kaymaya başlamaktadır.

Elektronik Cüzdan; kripto paraların muhafaza edildiği alan olarak tanımlanması uygun olmaktadır. Özel ve açık anahtarlarımızın para üretim ve transferleri işlemlerinde takip edilebilirliğini sağladığımız saklama alanı olarak düşünülebilmektedir. Transferlerde para üretimi olmamakta, transfer mantığı para üretmeden mevcut paranın cüzdan değişikliği olarak düşünülmesi sistem için uygun olmaktadır.

1.6.1.4. Sıcak Cüzdanlar

Daha çok günlük işlemlerde kullanılacak bitcoin miktarının tutulduğu cüzdanlar olarak işlem görmektedir. Kişiye özel ayrı iki cüzdan genellemesi vardır. İnternete bağlı ise sıcak cüzdan olarak adlandırılmaktadır. Masaüstü bilgisayarlar, online çevrimiçi bulutta çalışan sistem, mobil yani cep telefonun da olmak üzere üç şekliyle kurulumu sağlanıp aktif edilmektedir.

1.6.1.5. Soğuk Cüzdanlar

Yüklü bitcoin miktarı olan kullanıcıların tercih ettiği cüzdanlardır. Cüzdana ait kişisel bilgiler bir kâğıda yazılmakta ve saklanmaktadır. Yüklü miktardaki bitcoinler burada saklı tutulmaktadır. Soğuk cüzdan tasarımları donanım, kağıt ve beyin yöntemiyle sistem olarak tamamen zihinsel kayıtlara dayalı saklama alanı olarak düşünülmektedir.

1.6.1.6. Full Nodes Cüzdanlar

Bu cüzdan tipini basit bir şekilde ara yüz vasıtasıyla bilgisayarların masaüstlerinde kullanma imkânı tanınmaktadır. Bu cüzdan tipinin temel işlevi; hangi kripto para birimi için işlem gerçekleştiriyorsanız, o kripto değere ait zincirin bir kopyasını bilgisayarda güncel versiyonuyla tutmaktır.

Mobil cüzdanlar; telefon, tablet ve tüm mobil cihazlar için sunulan cüzdan çözümlerini kapsamaktadır.

Dark Wallet; tamamen gizlilik esaslı işlemleri en küçük birimlere ayırmış deşifre edilemez veri dizilerinin meydana getirildiği özgürlük mahremiyeti koruma destekli bir hizmet olmakla birlikte Cody Wilson ve Amir Taaki buluşudur.

1.6.1.7. Yatırımcılar Üzerinde Denetimsizlik Etkisi

Satoshi Nakamoto'nun devletsiz, aracısız, kişisel verilerin mahremiyeti konulu, yeni dönem para transferi esasıyla yola çıktığı bu akımın fanatik derece destekçisi topluluklar meydana gelmekteydi. Bitcoin ve kripto para felsefesine yön veren grup toplulukları, sistemin işleyişine şekil vermektedir.

İlk Yatırımcı Portföyü Oluşumları

Silikon Vadisi(San Francisco); 20Mission San Francisco; bitcoinci toplulukların bir araya geldiği ilk en önemli merkez olarak bilinmektedir. Kurucusu Jered Kenna'dır. Burada sunumlar yapılır bitcoin güncellemeleri yapılır fikirler tartışılır ve her kesimden konuyla alakalı kişilerin fikir alışverişleri burada tartışılmaktadır. Bitcoin üzerine haber sitelerinden Coindesk tarafından yapılan araştırmalara göre bitcoin şirketlerine 2012 de yapılan yatırım 2 milyon dolarken bu rakam 2013 yılında 88 milyon dolar ve 2014 yılının ilk yarısında 113 milyon dolara yükselmekteydi ki ayrıca 2013 senesinde Dow Jones Borsası yatırımcıları (ABD'nin en büyük 30 şirketinin hisse senedi endeksine işlem yapılan enstrüman) bitcoin üzerine 33 milyar dolarlık yatırımda bulunmaktaydılar (Vigna, 2015 , s. 244).

İlk Yatırımcıları dünyaca ünlü yatırımcılardan oluşmaktaydı; Marc Andreessen, Yahoo kurucusu Jerry Yang Amerika Yatırımcılıktan 30 milyon dolarını Bitpay işlemcisine ve 20 milyon dolarını elektronik cüzdan tedarikçisi ve bitcoin kasası olarak adlandırılan XAPO'ya yatırmıştır. Kart tabanlı e-ticaretin gerçekleşmesini sağlayan web siteleri güvenlik derecelendirme şirketi Verisign'in eski ceo su Stratton Sclavos Radar Sermaye Şirketi vasıtasıyla ileri teknoloji cüzdan güvenlik uzmanlığı BitGo'da önemli derecede hisse sahibi olmuştur. Ayrıca öne çıkan isimler olarak;

- * Silikon Vadisinden Accel Partner'tan Jim Breyer
- * Tim Draper Banka ve Finansal Kuruluşlar için tasarlanan bitcoin kambiyo uygulaması olan VAURUM'a para yatırmıştır.
- * Lightspeed Ortaklık Şirketinden Jeremy Liew BTC China ve Ripple'a
- * Hisse senedi yatırım şirketi olan Pantera Sermaye Şirketi 20 milyon dolarlık yatırımını Londra'dan Index Ortaklık ile XAPO'ya yatırımlarını kaydırmışlardır.
- * New York'tan Union Square Ortaklık şirketi doğu kıyısı bitcoin öncülüğünü Fred Wilson aracılığı ile üstlenmiştir.

- * Circle şirketi yani kullanıcı dostu bitcoin kurulumu; Jeremy Allaire tarafından başlatılan uygulamaya dahil olanlar arasında yine Jim Breyer vardır.
- * Virgin Grup Başkanı Sir Richard Branson, A-grade yatırımcılık vasıtası ile Ashton Kutcher ve Horizons Yatırımcılık vasıtasıyla BİTPAY 'a para yatırmış olan Hong Kong lu milyarder Li Ka-Shing ve dahası birçok tanınmış isim yatırıma başlayanlar arasında öncü niteliktedirler ve özellikle COİNBASE, CİRCLE, BİTGO, XAPO, BİTPAY sistemlerine yatırım gerçekleştirilmektedir (Vigna, 2015 , s. 245).

Diğer Yatırımcılar Bankasız Topluluklar; Çin, Barbados, Arjantin, Karayipler, Kenya, Afganistan gibi birçok yerde herhangi bir bankada işlem yapmayan, herhangi bir kurumda hiçbir kaydı olmayan insanların bulunduğu çoklu topluluklar yer almaktaydı. Bitcoinçiler bu kişileri hedef kitle olarak görmekteydiler. Buradaki kişilere, telefonlarından kolay ve basit bir şekilde dünya genelinde masrafsız para transferlerini yapmalarını sağlayabilecekleri, bitcoin sistemine kazandırmak için çaba harcamaktaydılar. Topluluk yaklaşık 2,5 milyar kişiden oluşmaktaydı. Yoksul ülkelerde insanların aracılıklar ve döviz dönüşümlerinden ödedikleri masraflardan kurtulmaları için önemli bir sistem gibi gözükmekteydi. 37coins sadece sms ile masrafsız bitcoin transferi; Songyi Lee, Johann Barbie, Jonathan Zobro Barbie: 'Birini telefonu varsa ki bu akıllı telefon olmak zorunda değil sadece sms alabilen bir telefonda olabilir bitcoin almak ve vermek için bilgisayar sistemine bağlanabilir' (Vigna, 2015 , s. 264).

Bu üç kişi yoksul ve gelişmekte olan ülkelere hizmet verme çabası içerisine girmektedirler. Gerekli olan tek aracı sistem o dönemde sunulan 37coins adında cüzdanlardan edinilmesi gerekliliğiydi. Dünya Bankası verilerine kapsamında küresel sistem üzerindeki öte sınırlara yapılan parasal transferler yılda yaklaşık 500 Milyar Doları aşkın olduğu tahmin edilmektedir. Buradaki aracılık maliyetleri ve masraflar göz önüne alındığında kişiler büyük bir külfet altında transferleri gerçekleştirmektedirler. Kesintiler ve kambiyo dönüşüm oranları maliyeti yüksek işlemlerdir.

Bazı ülkeler bazında banka kullanım oranları;

- * Kanada, Birleşik Krallık, Almanya, Avustralya %96-99 arası; ABD % 88, Çin %64, Hindistan %35, Arjantin %33, Filipinler %27, Pakistan %10 şeklinde bir kullanım yüzdesiyle işlem gerçekleştirmektedir (Vigna, 2015 , s. 267).

Bankalar bazı yerlere hizmet götürememektedir. Gerek karlılık seviyesinin düşüklüğü gerek altyapı ve güvenlik sorunları gereği yaşanan yerlerde hizmet alamayan insanlar bulunmaktadır. Bitcoinciler için buradan önemli bir kitlesi kazanılması oldukça muhtemel düşünülmektedir. Burada önemli olan noktaysa insanların tedirginliklerini ortadan kaldırmak ve sistemi o bölgelere uygun alt yapıyla düzenlemek gerekliliği olmaktadır.

Örnek olarak Afganistan'daki erkek baskın ortam oradaki kadın çalışanların paralarının ellerinden alınması ve bu gibi sorunlar kadınları kendi hesaplarının gizliliği hususunda bitcoine yönlendirmekte, bu aslında sosyal açıdan bitcoin tercihlerinin sebebine örnek teşkil etmektedir. Yine banka erişimi kısıtlı bölgelerden Arjantin için Bitpagos, Kenya için Bitpesa gibi sistemler kurulan birkaç bitcoin transfer oluşumuna örnek teşkil etmektedir (Vigna, 2015 , s. 299).

Merkezi otoriteyi ortadan kaldırmaya yönelik insan kitleleri çağımızda büyük bir oranı oluşmaktadır. Paylaşım ekonomisi ve iş birlikçi ekonomi isminin verildiği mantaliteyle daha uygun şartlar ve masraflarla insanlar kendi ihtiyaçlarını kendi yönetim sistemi üzerinden haberleşme yoluyla gidermektedir. İnsanlar kendi aralarında lidersiz, şahsi etkileşimle aracısız ticaret yapmanın sistemlerini benimsemektedir. Bankacılık ve ulus devlet sisteminin 16.yy'dan bugüne olan hâkimiyetinin bu yeni anlayışı ya görmezden gelmeleri ya karalama çalışmaları yürütmeleri ve bu yeni sistem anlayışıyla ileri vadede anlaşma yoluna gitmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.

2. BÖLÜM

2. KRİPTO PARALARDA KÜRESEL PİYASA ETKİSİ

Kripto para piyasaları artan piyasa hacmi ve etkisiyle, borsadaki ve diğer birçok yatırım kolunda işlem gerçekleştiren kişileri etkisi altına almayı sürdürmektedir. İlgili piyasaya yönelen talepler ve yatırımcı kitlesi nedeniyle birçok borsa kuruluşu yatırım enstrümanları içerisine bitcoini dâhil etmeye başlamıştır. Farklı piyasalarda işlem yapan birçok yatırımcı kripto para borsalarına yatırım gerçekleştirmeye devam etmiştir. Büyümeye devam eden kripto para borsa hacimleri yatırım piyasalarında geniş bir alan yaratmıştır.

2.1. Küresel Piyasa Kripto Para Yaklaşımı

Gizlilik, Kişisel Verilerin Paylaşımı, Mahremiyet

Elektronik Ödeme; herhangi bir mağazanın şubesinden alışveriş yapılmak istendiğinde bir çorap almak istenilsin, öncelikle kredi kartı uzatıldığı düşünülerek işlem ödemesi yapıldığında kart içerisinden manyetik cip aracılığıyla kişisel bilgiler son kullanma tarihi, hesap numarası, fatura adres bilgileri, güvenlik kodu olmak üzere hususi birçok bilgi ön uç işlemci kısmına aktarılır. Satış ile ilgili kayıtların alındığı mağaza satışın ödeme bilgilerini bankaya yöneltir. Konu olan banka işlem zincirinde alıcı konumunda gözüktür. Hem mağaza hem de mağazanın bağlı bulunduğu banka ödeme tutarının hali hazırda bulunup bulunmadığını kontrol eder. Kontrolü gönderdiği merkez Vısa, Mastercard, American Express ya da benzeri ağlarına bilgiler gönderilir. Bu şirketler hangi bankanın müşterisi olduğunu kontrol etmektedir. İşlem adımının devamında hesabınızın bağlı bulunduğu ödeme işlemcisi adımına geçilir. Banka yeterli bakiye bulunduğuna dair onay verdiği takdirde sinyal gider ve ön uç işlemcisi onay verirse o an için mağaza işlemi tamamlar. İşlemler elektronik sistemde uzun anlatımı olsa da aslında saniyelik olarak sonuçlanmaktadır.

İşlem henüz tamamlanmamış, mağaza ödemeyi almamış, işlemler devam etmiş, gün sonu slip sonucu alıcı bankaya sadece gönderim gerçekleştirmiştir. Alıcı banka bunlar karşılığında ödeme yapacak ama öncesinde kartın basımının ait olduğu bankadan istekte bulunması gerekmektedir. İşlem bölgeye ait merkez bankası ya da dünyanın en büyük bankalarına ait olan Elektronik Payments Co. tarafından yönetilen ACH Ağı üzerinden işlem adımları gerçekleşir. Banka işlemi yapanın kart sahibi olduğundan emin olduktan

sonra parayı serbest bırakacaktır. Tahmini süreç 3 iş gününü kapsamaktadır. Emin olunmadığı durumlarda banka tarafından arama mesaj e-posta yoluyla ilgili kart sahibine bilgi gönderilmektedir. Sonuçta yine tüm bilgiler kişilerce denetlenmiş olacaktır.

Tüm bu adımlarda 7 aracı müdahalede bulunarak bilgilere erişim sağlamış olmaktadır. Ek yansıyan ücretler bunların kapsamına alınmaktadır. Atm masrafları, kart basım ücretleri, çeklerden tahsil edilen işlem ücretleri ,faiz oranları gibi ek masraflar bunların kişiye ekstra külfeti olarak yansımaktadır. Para birimin farklı olduğu bir yerde alışveriş yapıldığı düşünüldüğünde ise daha birçok aracı kurum devreye girecektir örneğin döviz dönüşüm bankaları, yabancı para birimi işletmeleri ve Swift gibi yabancı ülke aracılığıyla yansıtılan masraflar devreye girmektedir. Bu durumların kitlesel hareketliliğini göz önüne alındığında ve hükümetlerin masrafları açısından bakıldığında eklediği yükün ne kadar fazla olduğu görülmektedir. Burada aslında büyük bir işgücü de devreye girmektedir. İstihdam açısından bakıldığında önemi ortaya çıkmaktadır. Fakat karşıt görüşler aradaki masrafları kaldırmaya yönelik çalışmalar yapılması yönünde ilerlemektedir.

Güvenlik Açısından Bitcoin; bitcoin sistemleri güvenlik açısından çok aşamalı onay sisteminden geçmektedir. Bitcoin sisteminde yapılan işlemler tamamlandıktan sonra kontrol edici bir mercii yoktur işlemler tamamlandıktan sonrası tamamen kişisel sorumluluk altında devam etmektedir. Dolayısıyla herhangi bir cüzdan çalınması durumunda hırsızlık yapan kişinin yakalanması dışında herhangi bir yolla bitcoinleri geri almak mümkün olmamaktadır. Burada devreye giren özel ve açık anahtar şifrelerinin unutulmaması gerekliliği konu olmaktadır. Kişisel anahtar ve şifrelerin ifşa olmaması çok önem arz etmektedir. Alfanümetrik şifreler ve sms yollu ikinci bir önlemlerle bu gibi durumlar için kullanıcılar kendilerini güvence altına almaktadırlar. Ayrıca işlem yapan kişiler cihazlarını doğrulama adımı ile tanımlamalarını gerçekleştirmektedir. Her iki durumda da kart kullanıcılarının hackerlar tarafından çok daha fazla saldırıya maruz kaldıkları, bitcoine nazaran güvenlik sistemlerinin çok daha düşük olduğu yaşanan olayların bitcoine nazaran daha fazla gerçekleştiği bilinmektedir.

2.2. Kripto Paralara Devlet ve Ülkelerin Yaklaşımı

Bitcoin oluşumunun mantığı deflasyona sebebiyet verebilmesi gereği tedirginlik yaratmaktadır. Eski dönemlerde hükümetlerin para arzını, ülkelerin altın miktarlarının düzeyine göre tutma stratejileri 1929 Ekonomik Buhranına sebebiyet vermiş ve sonrasında önce 1931’de İngiltere daha sonrasında 1933’de ABD New Deal adı verilen yeni bir ekonomik sistem anlayışı gereğince altın rezervleri ile bağlantılı gerçekleşmekte olan para arzını birbirinden ayırma yoluna girerek piyasaları yeniden toparlama adına düzenlemeler getirmişti. Bitcoin’in yapısının 21 milyon ile sınırlı arzının olması ve bu arzın 2032 yılında tamamlanmış olması düşüncesi gereğince bir takım deflasyonist sorunları geçmişteki gibi meydana getirmesinin kaçınılmaz olduğu düşüncesi bazı kesimlerde belirtilmektedir (Varoufakis, 2019, s. 135).

Devletlerin senyoraj gelirlerinin kesintiye uğraması durumu diğer bir karşı çıkma düşüncesini meydana getirmekteydi. Müdahaleye kapalı bir piyasa olması sebebiyle devletler kişi ve kurumların yatırımlarına müdahalede bulunamadığı, vergi hususunda açıklar meydana gelmesi gibi sebepler ile kripto paralara karşı duruş sergilemekteydi. Nitekim son dönemlerde bu durum yerini ülkelerin kendi kripto para birimlerini basmak düşüncesine kadar gelmiştir. Kripto para piyasasında işlem yapan, kripto para varlıklarını eşler arası iletirken bilgilerin izlenememesi ve kişilerin kimliklerine ulaşamaması diğer bir sakıncalı durum izlemi yaratmıştır.

Devlet ve ülkelerin genel kaygıları arasında başlıca etkenlerden söz edildiğinde genel anlamda ortaya çıkan sakıncaları;

- * Para basma tekel oluşumunu kaybetme durumu
- * Vergi takibi açısından zorluklar
- * Senyoraj hakkı gelirlerinden mahrumiyet
- * Para politikalarının etkinliğinin azalması
- * Likitide kontrolünün zorlaşması
- * Deflasyon kaygısı
- * *Kara para aklama ve terörü finanse etmeyi takibin zorlaşması olarak sıralanabilmektedir.

Bazı Ülkelerin Kripto Paralara İlk Bakış Açılırları; para insanlar arasında sosyal bir yapılanmadan ibaret anlam kazanmaktadır. İnsanların değer tanımlaması sonrasında itibar yüklenerek kâğıtlar anlam kazanmaktadır. Parayı değerli kılan insanlar olmuştur. Bazı topluluklar kripto para balon mu sorusu ya da bir Ponzi Oyunu mu sorusu sorulmaktadır. Ponzi Yapısı Amerikalı bir dolandırıcı Charles Ponzi'den kalmakta olan bir durumdur. 1920 senelerinde ortada herhangi bir ürün olmadığı halde varmış gibi insanlardan para toplanmıştır. Ortadaki ürün posta kuponlarıyla elde edilecek bir kazançtan bahsetmekte fakat aslında ortada bir ürün yoktur. Daha sonra hizmet çökmüş ve Charles Ponzi tutuklanarak cezaevine gönderilmiştir. Sistemde bir oyun kurucu bulunmakta ve bu oyun kurucu her katılımcıya yatırım yaptırıp yüksek kazanç vaadinde bulunmuştur. İlk katılımcılar anaparaları ile yüksek kar sağladılar fakat sonradan gelmeye başlayan yatırımcılar artık üstteki yatırımcıları beslemektedir.

Blok zincirde bağlı olunan bir merkez bulunmamaktadır. Gücü merkezden alan ve çoğunluk onayı ile sistemi herkeste görülür ve şeffaf kılan bir sistematiğe sahip olmaktadır. Haklar ve tanımlamalar tamamen kullanıcıların yönetimine verilmektedir. Birbirinden çok farklı iki sistem söz konusu olmakta fakat bir kesim tarafından Ponzi ile kıyaslanmaktadır. Aynı şekilde 'Saadet Zinciri' mi mantığı ile yaklaşan kesimlerde azımsanamayacak kadar geniş bir kitleye sahip olmaktadır. Yinede ülkeden ülkeye yaklaşımlar farklılıklar göstermektedir.

Bulgaristan, Slovenya gibi bazı doğu ve merkez Avrupa ülkeleri kripto parayı kabullenici politika sergilemektedirler. İngiltere de bu konuda iyimser yaklaşmakta ve nasıl faydalanabileceklerine dair görüşlerini açıklayan politikacıları, durumu kabullendiklerini ifade etmektedir. Kanada kabul edilebilir olduğuna dair düzenlemeleri görüşmekte, Meksika ilk sıcak yaklaşan ülkelerden biri olarak bilinmektedir. Singapur da bitcoin için yönetsel kontrollerini inceleme aşamasında faydalanıcı bir politikayla kabul edilebilirliğini aktarmaktadır. Bolivya, Bangladeş yasaklayıcı tavır sergilerken, Rusya yasal para birimi sadece ruble diyerek düşüncesini ortaya koymaktadır (Vigna, 2015 , s. 365).

Kripto para ve blok zincir teknolojisinin *dolarizasyon* yaşayan ülkeler için önemli bir hizmet sunduğu düşünülmektedir.

Bazı kesimlerde endişeye sebep oluşturan, bitcoin çıkarma evresinde fazlasıyla harcanan enerji miktarı ve elektrik sarfiyatı söz konusu olmaktadır. İlerlemekte olan sistemsel çalışmalar bir yandan çevresel bir felakete sebebiyet oluşturması düşüncesiyle

karşıt görüşlerin düşünülmesine ve birleşmesine sebebiyet vermiştir. Bu yapılan masrafların karşılığında bitcoin değerinin tatmin edici rakamsal düzeyde olup olmayacağı tartışma konusu olmuştur.

2.2.1. Yasallaşma İhtimalinde Kripto Paraların Etkileri

Kripto paraların kara para aklama ve terörün finansmanında kullanılma endişesi ve başka yasa dışı alanlarda değerlendirilmesi söz konusu olabilmektedir. Bu bağlamda ülkelerin yeniliğin önünü kesmeyerek etkili kararlar alması gerekmektedir. Kısıtlamaların fazlalığı ve düzen arasında ortalama bir düzenleme ile yönetimlerin belirlenmesi beklenmektedir. Vergi kaçırma konularında ülkelerin takip düzeyini geliştirmesi gerekli olmaktadır. Alım satım yahut yatırım amaçlı kullanılan kripto para türüne göre vergilendirme yükümlülüklerinin düzenlenmesi gerekmektedir.

Bitcoin ile yasal düzenlemelerde merkezilik söz konusu olmadığı için bazı mesleklerin yavaş yavaş yitirileceği düşünülmektedir. Evrak işleri ile ilgili arası kişiler ve meslekler, tasdikleme birimleri gibi alanlardaki iş gücüne ihtiyacın azalması beklenmektedir. Uluslararası düzeydeki benzer iş gücü işlemlerde aynı şekilde yerini tarafsız merkezi olmayan ve işlem incelemesini dağıtık yapıdaki kripto para kullanıcılarının gerçekleştireceği bilinmektedir. Bu konuda yargı ve mahkemelerin işleyişi için kayıtların güvenilirliği ve incelemesi isin içtihat kararları düzenlemesi beklenmektedir.

Bankacılık sektörü için; Tasarruf fazlası olanların kaynağını fon ihtiyacı krediye çevirme yetkisi bankalarda bulunmaktadır. Aracıya ihtiyaç duyulmayan bitcoin ödeme sistemlerinde bankaların tamamen ortadan kalkacağı düşünülmemekte fakat FinTec yani Finansal Teknoloji sistemlerine uygun yeni yapılanmalar ve düzenlemeler bankacılık sektöründe gelişme göstermesi muhtemel olarak beklenmektedir.

KYC (Know Your Client) Türkçe karşılığı Müşterini tanı uygulamaları ve AML(Anti Money Laundering) Kara Para Aklamanın önlenmesi birimlerinin işlem uzunlukları ve maliyetlerinin de düşeceği yeniden şekilleneceği beklenmektedir. Swift yerini tutması beklenen ripple artık birçok büyük bankanın sistemine katılmaktadır. Türkiye örneği olarak Akbank 2017 itibariyle ripple ile anlaşma bulundurmaktadır. Blok zincir tabanlı uygulamaları banka sistemlerine yerleştirmeye başlamış olan Deutsche Bank Özel Sektör Tahvil aracı olarak yenilemeye gitmektedir (Güven, 2018, s. 265).

BDDK ve Kripto Paralar; BDDK yani Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu kripto paraların Türkiye’de varlığı ile alakalı herhangi bir yasaklamadan söz etmemekte fakat herhangi bir resmiliğe bulunmamaktadır. Konuya dair BDDK herhangi bir güvencesi yoktur, resmi bir para değildir, tarafların kimliklerinin bilinmemesi sakıncalıdır, fiyat dalgalanmalarında aşırılıklar söz konusudur, telafisiz hatalara açıktır’ açıklamasını 2013 yılında beyan etmektedir.

Ayrıca BDDK 6493 sayılı ‘Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun’a göre bu tarz yapılanmadaki şirketlerin kuruluşları izin aşamasında BDDK ’ya aittir ve kripto paraları elektronik para olarak kabul etmediği sebebiyle gözetimi ve denetiminin BDDK ’ya ait olmadığını bildirmektedir.

İlgili düşünceler doğrultusunda resmîyet kazanmamış bir değer yaratan kripto para düzeni henüz ihtimaller doğrultusunda tartışılmakta olup henüz net bir kanyaya varılamamaktadır.

Bitcoin Yapısının Yatırımcılara Etkisi;

Bitcoin sisteminin ilk aşamalarında sorunlar yaşanmaktaydı. Bazı hackerler bilgisayarlara girip sayısal değerleri yani para birimlerini çalabileceklerini iddia etmekteydiler. Kötü niyetli girişimciler, bitcoinler için yüksek düzeyde koruma sistemi oluşturduklarını iddia ederek bitcoin zengini müşterilere hizmet vereceklerini söylemekteydiler. Bu şekilde yatırımcıları ikna etmekteydiler. Daha sonrasında bu kişilerin bitcoinlerini çalıp, sistemin eksik taraflarını açığa çıkararak, güvenlik açığı eleştirilerinin yayılmasına sebep olmaktadır (Varoufakis, 2019, s. 134).

Güven sağlanması için zaman içerisinde farklı ve daha gelişmiş ağ denetimleriyle düzen oluşturulduğu halde hala tam olarak net bir korunmadan söz edilememektedir. Fiyatlamalar açısından herhangi bir ürüne ya da duruma bağlı olmayan bir piyasa olduğu için, hareketli yani volatilitesi yüksek bir varlık olmasından dolayı yatırımcılar tedirgin yaklaşmaktadır. Müdahalenin söz konusu olmayışı ve verilerin gizliliği hususunda yatırımcıları cezpt etmesine karşın bu ani düşüş ve yükseliş trendleri yatırımcıları çekimser bırakmaktadır. Henüz yasal olarak tanınmasının da gerçekleşmemesi sebebiyle endişeler meydana gelmektedir.

Yine de farklı piyasalardaki vergilendirme ve komisyon oranlarına göre avantajlar sunan bir piyasa olması sebebiyle yatırımcıları çekmektedir. İnsanlara karmaşık gelen yazılımsal sistemi dolayısıyla bitcoin yatırımcıları hatalı kararlar alarak ters pozisyonda kalabilmektedir.

Kripto Para Çağı ile Sistemlerin Etkileşimi; kripto para döneminin yaygınlaşması ve blok zincir alt yapısının benimsenmesiyle birlikte piyasanın tüm sistemsel işleyişi bu durum ile etkileşim halinde ilerlemektedir. Kripto para düzenine geçilmesi ile Para arzından kaynaklı enflasyonun ortadan kalkacağı düşünülmektedir. Fakat bu durumun yani kripto para ile hemen sağlanamayan kredi durumunun da piyasadaki büyümeye zarar vereceği düşünülmektedir. Ticari bankacılık, fon şirketleri, emlak acenteleri, sigortacılık şirketleri ve yasal hizmet sunan şirketler bir gece de ortadan kalmasa bile zamanla işleyişlerinde görevli birimlerde eksilmeler olacağı beklenmektedir. Bu durum yeni iş kolu iş gücü gereksinimi yaratacağı yeni oluşumlarda meydana getirecektir beklentisiyle kişisel becerilerin bu alanlara kayması beklenmektedir. Kod yazılımları öğretilmesi üzerine ve yaratıcılık yetenekleri üzerine gelişim sağlanması için eğitim sistemleri de bu konuda destekleyici çalışmalar ile düzenin sağlanması beklenmektedir.

Kağıt para yani geçmişten günümüze geleneksel para sistemi oluşumunun, kripto para gelmesi durumunda kredi yaratamaz hale gelmesi beklenmektedir. Bu durum başlangıçta bankanın gelir kalemlerinden özel para yaratma modelini oluşturan kısmi karşılıklar girdisinin bankalardan kesilmesi anlamına gelecektir.

Kripto Para -Blok Zincir Kabulü İnsan Yapısı

Kabul ediliş aşamasında yeni bir düzenin hakimiyeti her alanda belirli aşamalarla gerçekleştirildiği gibi, kripto para felsefesi, anlayışı, kültürü ve işleyişi de zamanla belirli aşamalardan geçerek kabul göreceği düşünülmektedir.

Bitcoin kullanıcı hesaplama; bu hesaplamayı kabataslak yapabilmek adına geç kabullenen gruplar olan 0-14 yaş ve 65 yaş üstünü elenmektedir. Arada kalan kitleye göre oran bulunarak internet kullanım oranı çarpılmaktadır. Burada kripto para piyasası için hedeflenen kitle Pazar büyüklüğü tahmin edilebilmektedir. Sistemin kabulünün öncelikle teknoloji meraklısı kişilerce benimsenecek olması beklenmektedir. Teknoloji ile ilgili insanların karakteristik özellikleri inovasyona açık ve ilgili olmaları, yeniliğe ve gelişime taşıyacak her türlü yeni kurguyu öğrenme, öğretme ve yaymaya istekli bir grup insan

mutlaka bulunmaktadır. Dolayısıyla bu sistemi ilk kabul edecekler arasında teknoloji meraklıları gözükmektedir. Bu insanlar eğitim seviyesi yüksek öğrenme algıları açık insanlardan meydana gelmektedir. Yeniliği çabuk benimsemeye açık topluluklardan oluşan diğer gruplar çabuk kabullenmekte ve adapte olmaya çalışmaktadır. Vizyon sahibi ve ileri görüşlü kişiler olarak tanımlanan diğer grubunda yenilik ve değişime benzer hızda cevap vereceği düşünülmektedir. Riski aza indirgeyecek onaylamalar gerçekleştikten sonra kabul dönemleri daha hızlı ilerlemektedir. Geç benimseyen insan topluluklarının yer aldığı grupların kullanılmaları ve kabullenmeleri uzun zaman alacağı düşünülmektedir. Geleneksel düzeni ve rutin anlayışı benimsemiş gruplar için yeniliğe adapte olmak ve cevap vermenin uzun zaman alacağı düşünülmektedir. Mevcut kullanımları zarar görmedikçe yeni sisteme geçmeyi riskli gören bir topluluk bulunduğu için, bu kitlenin yeniliği katılmalarının daha zor olduğu mecburiyet aşamasında dâhil oldukları düşünülmektedir (Güven, 2018, s. 206).

2.2.2. Kripto Paraların Borsadaki Etkisi

Kripto Para Borsaları; kripto para işlem platformları online alım satımın geleneksel döviz cinsi ya da altcoinlerle gerçekleştirildiği dijital pazarlara denmektedir. Bitcoin döviz alım satımlarından, alıcılar ve şifreli paylaşımcı satıcıları arasında aracılık görevini üstlenmekte olan çevrim içi bir platform olmaktadır. Bu platformlarda alıcı ve satıcılar borsadaki gibi bir araya gelmektedirler. Platformda alıcı ve satıcı fiyatı belirli bir alım ya da satım işlemi piyasaya sunması ile emir tahtaya eklenmektedir. Bu fiyatlamalara uygun bir alıcı ve satıcı bulunduğu işlemler gerçekleştirilmektedir. Kripto para borsalarında gerçekleşen işlemlerden komisyon ücreti alınmaktadır. Komisyonlar firmaların belirlediği oranlara ve verilen emir tipine göre değişmektedir. İşlem hacimleri de komisyon oranlarında etkili olmaktadır. Döviz birimi dolar kısaltması USD ya da EUR 'da olduğu gibi bu platformun kripto paralarının da kendileri adına kısaltmaları bulunmakta; Bitcoin-BTC, Ethereum ETH, Stellar XLM, Ripple XRP gibi kısaltmalar örnek teşkil etmektedirler.

Bitcoin ve Altcoin Üzerine Oluşan Borsa Sistemi; yatırım enstrümanı olarak nitelendirilen değerlerin borsaları oluşmuştur. Bitcoin ve altcoin yatırımcıları yerli ve yabancı borsalarda benzer bir sistem altında işleyiş gerçekleştirmektedir.

Bahsedilen coin borsalarında soğuk deponun yani soğuk cüzdanların şeffaf coin hizmeti sunan yapılanmalar olmaları önem arz etmektedir. Fiat paralardan dijital paralara geçişin önemli bir adımı olarak görülmekte olan borsalar şeklinde tanımlanmaktadır.

Yerli borsalarda TL, yabancı borsalarda diğer döviz pariteleriyle işlem görülmektedir. Bitcoin yerli ve yabancı piyasaları da bu doğrultuda sınıflandırılmaktadır.

En güvenli işlem tanımlamaları; yerli piyasadan alınan bitcoinleri yabancı borsalara göndererek, BTC ya da altcoin şeklinde karşı platform cüzdanlarında muhafaza etmek sonrasında elde edilen karı TL'ye dönüştürerek yerli borsalara gönderip, bankalardan TL çekimlerini gerçekleştirmek olarak işlem adımları sürdürülmektedir. İlgili işlemin literatürdeki terimsel karşılığı ise arbitraj uygulaması olarak adlandırılmaktadır.

Yerli Borsalar

Bazı yerli borsa kuruluşlarına örnek olarak;

BtcTurk.com; Türkiye özelinde açılmış ilk bitcoin borsası olarak bilinen 2013 yılında Türk Lirası ile ilk bitcoin alım satım işleminin gerçekleştirildiği Türkiye'nin Türk Lirası tabanlı ilk kripto para alım satım platformudur. 1 Temmuz 2013 tarihinde iş insanı Kerem Tibuk tarafından kurulmuş, 2018 yılında QNB Finansinvest CEO'su Özgür Güneri tarafından devralınmıştır.

Paribu; 14 Şubat 2017'de kurularak halka hizmete açılmıştır. 37 adet kripto para ile hizmet vermektedir.

Koinim.com; 2013 yılında kurulmuş Türkiye merkezli kripto para alım satım platformu olarak işlem görmektedir.

Yabancı Borsalar

Bazı yabancı kuruluşlara örnek olarak;

Binance; 2017'de Changpeng Zhao Yi He tarafından kurulan ve şuan piyasadaki en büyük işlem hacmine sahip olan kripto para borsası kuruluşu olmaktadır. BNB adında kendisine ait bir kripto para birimi bulunmaktadır.

Cex.io; İngiliz Sterlini, ABD Doları, Rus Rublesi ve ethereum kabul görülen küresel borsalardan biri olmaktadır. Banka havalesi ve kredi kartı satın alımları ile işlem görülmektedir.

Poloniex.com; Poloniex altcoinlerini piyasaya sürebilmek adına kurulumu gerçekleştirmektedir. Piyasadaki rakiplerine oranla büyük oranda altcoin hacmine sahip olmaktadır. Saf bir kripto para borsasıdır. Altcoin dışında fiat paralarla işlem yapılamamaktadır. Bitcoin alım satım yapılması gerçekleştirilmektedir.

Bitstamp.net; 2011 yılında faaliyete geçmiş olan İngiltere Londra merkezi yapılı bir Avrupalı kuruluş olduğu bilinmektedir. Euro ve ABD Doları depozito olarak işlem görmektedir. Kredi kartı ile alım satım imkânı tanımaktadır. Sadece Avrupa ve Amerika'da hizmet vermektedir. Bitcoin alım satımı salt işlem görmektedir (İnci, 2018, s. 36).

Bitcoin Fiyatları; 2016 yılında 1270 TL fiyatlanan bitcoin, 2017 ortasında 55 kat artarak 70.000 TL'yi görmekteydi. 2017 yılında bitcoin artış verilerinde en üst rakamlara ulaştığı zaman olarak görülmektedir. Takip eden yıl sonunda bitcoin piyasa değeri 250 Milyar rakamına ulaşarak kripto paralar içerisinde oluşum gösteren oranın %42'sine yaklaşık 600 Milyar Dolar kadar bir rakamla liderlik göstermekte ve türev işlem hacmi açısından bakıldığında bu rakam 1,5 Kat Trilyon Dolar rakamına ulaşmaktadır. Aralık 2017'de COBE'de (Chicago Board Options Exchange) dünyanın en büyük opsiyon borsasında bitcoin vadeli kontratları işlem görmeye başlamış ayrıca bir diğer büyük türev borsası CME'de (Chicago Mercantile Exchange, Chicago Emtia Borsası) işlem görmek üzere piyasalarda yılın 365 günü 23 saat olarak işlem görmektedir (Güven, 2018, s. 36).

Bitcoin Dünya Geneli Haberler

İsviçre'nin Zug şehrinde CHF2000'e kadar olan işlemlerde bitcoin ödeme yöntemi olarak kullanılmaktadır. İsviçre'de SBB (demiryolu şirketi) atmden satışlarında 2016 yılı itibarıyla bitcoin ile ödeme almaktadır. Zimbabwe'de hiperensflasyon durumunda herkes yerel paradan bitcoine geçiş gerçekleştirmiştir. Haiti Depremi sonrasında tapu kayıtları ve BM'nin yüz milyonlarca dolarlık yatırımı yok olmuştur. Blok zincir bu duruma çözüm olabileceği düşünülmektedir. İsviçre Finansal Piyasa Denetim Otoritesi FINMA 2016 yılında inovatif şirketlerin blok zincir teknolojisi ile bazı bankacılık işlemlerini yerine getirebilmelerini kabul etmektedir. 2020'de Dubai e-devlet işlemlerini blok zincir üzerinden gerçekleştireceği sistemi kabul etmiştir. Estonya devlete ait kripto para çıkarma girişimlerine başladığını ilan etmiştir. Danimarka ve İsveç nakit para kullanımını kaldırmak adına bitcoin çalışmalarına ağırlık vermiştir. Finlandiya ve Hollanda olumlu bakmaktadır. İngiltere Hükümeti bitcoin alışverişlerine kdv uygulamaktadır. Japonya ve Güney Kore

kripto paraların başkenti gibidir ve çok yaygın kullanılmaktadır. Rusya ethereuma sıcak bakmakta ve yasal para birimi rublenin bir kısmını kripto para haline çevirmeyi planlamaktadırlar. Belçika Hükümeti, Belçika Dijital Ajanda Programı kapsamında bakanlık bünyesinde yürürlük başlatmış ve blok zincir tabanlı start-up'lara yatırım desteği sağlamaktadır.

Orta Amerika'nın El Salvador ülkesinde bitcoinin yasal para birim olarak tanınması için yapılan oylama sonucunda 84 üyenin 62 tanesi oy çokluğuyla ülkede bitcoinin yasal para birimi olarak tanınmasını kabul etmiştir. Önemli bir adım olan bu kadar bitcoinin para olarak işlem görmesi adına önemli bir adım olarak düşünülmektedir. Yine bir başka haber Tanzanya'dan duyuruldu. Tanzanya Devlet Başkanı Samia Suluhu Hassan'ın kripto paralar için ülke merkez bankasına talimat verdiği iddia edilmektedir. Bitcoine yavaş yavaş tüm dünya para birimi gözüyle bakmaya başlamaktadır.

3. BÖLÜM

3. KRİPTO PARALARDA KÜRESEL PİYASA VE EKONOMİ DIŞI ETKENLERİN ETKİSİ VE EMTİA ÜZERİNDEN ANALİTİK ÖLÇÜMÜ

3.1. Yöntem, Veri Seti, Teknik ve Temel Analiz

Analiz süreci öncelikle Investing üzerinden piyasanın en çok işlem gören iki kripto parası bitcoin ve ethereum ile farklı piyasalarda en çok işlem gören emtialar olan altın, bakır, platin, paladium, brend petrol 2019 yılı itibarıyla elde ettiğimiz günlük fiyat hareketlilikleri içeriğiyle ele alınmıştır. Analiz aşamasında verilerin günlük olarak hareketlilikleri gözlemlenmiştir. Bu hareketliliklerin teknik ve temel düzeyde gelişmeler sebebiyle meydana geldiği gözlemlenmiştir.

Kripto paraların fiyat hareketlilikleriyle, ilgili emtiaların arasında fiyat düzeyinde ilişki olup olmadığı saptanmak istenmiştir. Bu etkileşimin anlamlılığı Granger Nedensellik Analizi Methodu ile ele alınmıştır.

3.1.1. Model

Nedensel ilişkilerin belirlenmesi, bilimsel araştırmanın önemli bir parçasıdır ve ampirik bulgulardan eylemlere geçerken sonuçları anlamak için gereklidir. Genel bir nedensellik tanımının sahip olması gereken veya olmaması gereken birçok özellik arasında, pratik önemi olan iki önemli yön vardır: Zamansal öncelik: nedenler, etkilerinden önce gelir; Fiziksel etki: Neden, etkide benzersiz değişiklikler yapar. Başka bir deyişle, nedensel seri, başka türlü mevcut olmayan etki serileri hakkında benzersiz bilgiler içerir. Zaman serisi analizinde, nedensel çıkarsama yaklaşımlarının çoğu, zamansal önceliğin ilk yönünü kullanır. Bir yandan, kontrollü deneyler birçok zaman serisi uygulamasında genellikle mümkün değildir ve araştırmalar bu terimlerle düşünmek konusunda isteksiz olabilir. Öte yandan, zaman serisi verilerinde zamansal öncelik hali hazırda mevcuttur.

Granger Nedensellik Testinde, iki değişken için (örneğin X ve Y); X, hem X'in gecikmeli değerlerinden hem de Y'nin gecikmeli değerlerinden etkileniyorsa, buna Y Granger X'e neden olur ($Y \rightarrow X$) denir. Benzer şekilde, Y gecikmesinden ve X'in gecikmeli değerlerinden etkilenirse, buna X Granger Y'ye neden olur ($X \rightarrow Y$) deriz. Ancak X ve Y arasında, X Granger Y'ye ve Y Granger X'e neden oluyorsa, buna çift yönlü nedensellik

diyoruz. Sadece bir tane varsa, o zaman tek yönlü nedensellik söz konusudur. Her ikisi de yoksa değişkenler birbirinden bağımsızdır.

Granger Nedensellik testi için sıfır ve alternatif hipotezi aşağıdaki gibi oluşturulur.

$$H_0: \sum_{i=1}^n \beta_i = 0$$

x_t, y_t 'ye neden olmamaktadır.

$$H_1: \sum_{i=1}^n \beta_i \neq 0$$

x_t, y_t 'ye neden olmaktadır.

$F_{m,n-k}$ dağılımına sahip ($k = m+n+1$), katsayılar kısıtları üzerinde F istatistiği hesaplanır.

$$F = \frac{(RSS_R - RSS_U)/m}{RSS_U/(n - k)}$$

Hesaplanan F değeri, F kritik değeri aşarsa, sıfır hipotezi reddedilir ve x_t, y_t 'ye neden olmaktadır sonucuna varılır.

Bu çalışmada 2019-2021 arası altın, bakır, ethereum, bitcoin, brent petrol, paladyum ve platinyum getirileri değişken olarak alınmıştır.

Bu değişkenler arasındaki ilişkiler ise yukarıda bahsi geçen Granger Nedensellik Testi ile ölçülmüştür.

Çalışmada güven aralığı %95 olarak alınmıştır; dolayısıyla kritik değerimiz 0.05 olmaktadır.

Granger Nedensellik Testi sonuçları 0.05'in altındaki değerler için sıfır hipotezini savunmuştur; 0.05'in üstündeki değerler için ise sıfır hipotezi reddedilerek, değişkenler arasında nedensellik olduğu saptanmıştır. (University, 2021)

3.1.2. Analiz Sonuçları

Granger Nedensellik Denklemleri

$$\begin{aligned}\Delta bakır_{it} &= \delta_{1i} + \sum_{p=1}^k \delta_{11ip} \Delta bakır_{it-p} \\ &+ \sum_{p=1}^k \delta_{12ip} \Delta altın_{it-p} \\ &+ \sum_{p=1}^k \delta_{13ip} \Delta paladyum_{it-p} \\ &+ \sum_{p=1}^k \delta_{14ip} \Delta platin_{it-p} \\ &+ \sum_{p=1}^k \delta_{15ip} \Delta brent_{it-p} \\ &+ \sum_{p=1}^k \delta_{16ip} \Delta bitcoinusd_{it-p} + \sum_{p=1}^k \delta_{17ip} \Delta ethusd_{it-p} + \vartheta_{1it} \\ \Delta altın_{it} &= \delta_{2i} + \sum_{p=1}^k \delta_{21ip} \Delta altın_{it-p} \\ &+ \sum_{p=1}^k \delta_{22ip} \Delta bakır_{it-p} \\ &+ \sum_{p=1}^k \delta_{23ip} \Delta paladyum_{it-p} \\ &+ \sum_{p=1}^k \delta_{24ip} \Delta platin_{it-p} \\ &+ \sum_{p=1}^k \delta_{25ip} \Delta brent_{it-p} \\ &+ \sum_{p=1}^k \delta_{26ip} \Delta bitcoinusd_{it-p} + \sum_{p=1}^k \delta_{27ip} \Delta ethusd_{it-p} + \vartheta_{2it}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\Delta paladyum_{it} &= \delta_{3i} \\
&+ \sum_{p=1}^k \delta_{31ip} \Delta paladyum_{it-p} \\
&+ \sum_{p=1}^k \delta_{32ip} \Delta bakir_{it-p} \\
&+ \sum_{p=1}^k \delta_{33ip} \Delta altin_{it-p} \\
&+ \sum_{p=1}^k \delta_{34ip} \Delta platin_{it-p} \\
&+ \sum_{p=1}^k \delta_{35ip} \Delta brent_{it-p} \\
&+ \sum_{p=1}^k \delta_{36ip} \Delta bitcoinusd_{it-p} + \sum_{p=1}^k \delta_{37ip} \Delta ethusd_{it-p} + \vartheta_{3it}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\Delta platin_{it} &= \delta_{4i} + \sum_{p=1}^k \delta_{41ip} \Delta platin_{it-p} \\
&+ \sum_{p=1}^k \delta_{42ip} \Delta bakir_{it-p} \\
&+ \sum_{p=1}^k \delta_{43ip} \Delta paladyum_{it-p} \\
&+ \sum_{p=1}^k \delta_{44ip} \Delta altin_{it-p} \\
&+ \sum_{p=1}^k \delta_{45ip} \Delta brent_{it-p} \\
&+ \sum_{p=1}^k \delta_{46ip} \Delta bitcoinusd_{it-p} + \sum_{p=1}^k \delta_{47ip} \Delta ethusd_{it-p} + \vartheta_{4it}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\Delta brent_{it} &= \delta_{5i} + \sum_{p=1}^k \delta_{51ip} \Delta brent_{it-p} \\
&+ \sum_{p=1}^k \delta_{52ip} \Delta bakir_{it-p} \\
&+ \sum_{p=1}^k \delta_{53ip} \Delta paladyum_{it-p} \\
&+ \sum_{p=1}^k \delta_{54ip} \Delta platin_{it-p} \\
&+ \sum_{p=1}^k \delta_{55ip} \Delta altın_{it-p} \\
&+ \sum_{p=1}^k \delta_{56ip} \Delta bitcoinusd_{it-p} + \sum_{p=1}^k \delta_{57ip} \Delta ethusd_{it-p} + \vartheta_{5it}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\Delta bitcoinusd_{it} &= \delta_{6i} \\
&+ \sum_{p=1}^k \delta_{61ip} \Delta bitcoinusd_{it-p} \\
&+ \sum_{p=1}^k \delta_{62ip} \Delta bakir_{it-p} \\
&+ \sum_{p=1}^k \delta_{63ip} \Delta paladyum_{it-p} \\
&+ \sum_{p=1}^k \delta_{64ip} \Delta platin_{it-p} \\
&+ \sum_{p=1}^k \delta_{65ip} \Delta brent_{it-p} \\
&+ \sum_{p=1}^k \delta_{66ip} \Delta altın_{it-p} + \sum_{p=1}^k \delta_{67ip} \Delta ethusd_{it-p} + \vartheta_{6it}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\Delta ethusd_{it} &= \delta_{7i} \\
&+ \sum_{p=1}^k \delta_{71ip} \Delta ethusd_{it-p} \\
&+ \sum_{p=1}^k \delta_{72ip} \Delta bakir_{it-p} \\
&+ \sum_{p=1}^k \delta_{73ip} \Delta paladyum_{it-p} \\
&+ \sum_{p=1}^k \delta_{74ip} \Delta platin_{it-p} \\
&+ \sum_{p=1}^k \delta_{75ip} \Delta brent_{it-p} \\
&+ \sum_{p=1}^k \delta_{76ip} \Delta bitcoinusd_{it-p} + \sum_{p=1}^k \delta_{77ip} \Delta altin_{it-p} + \vartheta_{7it}
\end{aligned}$$

Nedensellik denklemlerinden yararlanarak nedensellik test sonuçları Eviews programı kullanılarak tahmin edilmiştir.

Tablo 3.1. Granger Nedensellik Analizi

| Bağımsız Değişkenler | Bağımlı Değişkenler | | | | | | |
|----------------------|---------------------|----------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | Daltın | Dbakır | Dbaladyum | Dplatin | Dbrent | dbitcoin_usd | deth_usd |
| Daltın | | 2.482 (0.0845) | 3.144* (0.044) | 0.608 (0.544) | 3.144* (0.044) | 0.019 (0.980) | 0.190 (0.826) |
| Dbakır | 1.285 (0.2773) | | 1,650 (0.193) | 0.251 (0.777) | 0.928 (0.395) | 0.829 (0.439) | 2.814 (0.061) |
| Dbaladyum | 0.203 (0.816) | 0.608 (0.544) | | 4.034* (0.018) | 0.256 (0.773) | 1.509 (0.222) | 0.551 (0.576) |
| Dplatin | 2.464 (0.086) | 0.474 (0.622) | 18.305* (0.000) | | 0.401 (0.669) | 0.250 (0.778) | 2.168 (0.115) |
| Dbrent | 0.549 (0.577) | 2.887 (0.056) | 0.197 (0.820) | 0.220 (0.802) | | 0.282 (0.754) | 0.355 (0.701) |
| dbitcoin_usd | 0.437 (0.645) | 0.288 (0.749) | 0.061 (0.939) | 0.915 (0.401) | 0.285 (0.752) | | 7.084 (0.001)* |
| deth_usd | 1.009 (0.365) | 1.050 (0.350) | 0.071 (0.931) | 0.133 (0.875) | 0.912 (0.402) | 3.127* (0.045) | |

Tablo 3.1. bitcoin, ethereum ve altın,bakır,brend petrol,platin, paladyum Granger Nedensellik Analizi

*, %5 hata payı ile istatistiksel anlamlılığı, (), olasılık değerlerini göstermektedir.

Granger Nedensellik Analizi sonuçlarına göre iki değişken arasındaki nedensellik ilişkisi açıklanırken, değişkenlerden birinin cari zamandaki değerini açıklamada diğer değişkenlerin gecikmeli değerlerinin bir katkı sağlayıp sağlamadıklarına bakılmıştır. Aralarında nedensellik bulunmayan durumlarda ilişkili olunmadığı için tarafsızlık hipotezi kavramı olarak nedensellik bulunmama durumu ortaya çıkmıştır. İki yönlü nedensellik durumlarında ise etkileşim ve fiyatlamada birbirlerini tamamlayıcı hareketlilikten söz edilmiştir. Tek yönlü etkileşim yani nedensellik durumlarda ilgili hareketliliği gözlemlenen ürünün tek taraflı hareketliliğe neden olduğu kanısı ortaya çıkmıştır.

Altından paladyum ve platine doğru tek yönlü bir nedensellik gözlenmiştir. Değişkenler arasında birinin diğerine etki olarak cari zamanda katkısının olduğu gözlemlenmektedir. Bağımlı değişkenin paladyum, bağımsız değişkenin altın olduğu durumda 3.144 olan wald istatistiği ve 0.05'in altında 0.044 olan olasılık değeri ile "Ho: altın paladyumun Granger nedeni değildir" hipotezi reddedilmiştir. Yani Altın paladyumun Granger nedenidir.

Bağımlı değişkenin platin, bağımsız değişkenin altın olduğu durumda 3.144 olan wald istatistiği ve 0.05'in altında 0.044 olan olasılık değeri ile "Ho: altın platininin Granger nedeni değildir" hipotezi reddedilmiştir. Burada Altın platinin Granger nedenidir.

Diğer yandan paladyum-platin arasında çift taraflı nedensellik gözlenmiştir. Bağımlı değişkenin platin, bağımsız değişkenin paladyum olduğu durumda 3.034 olan wald istatistiği ve 0.05'in altında 0.018 olan olasılık değeri ile "Ho: paladyum platininin Granger nedeni değildir" hipotezi reddedilmiştir. Burada paladyum, platinin Granger nedenidir.

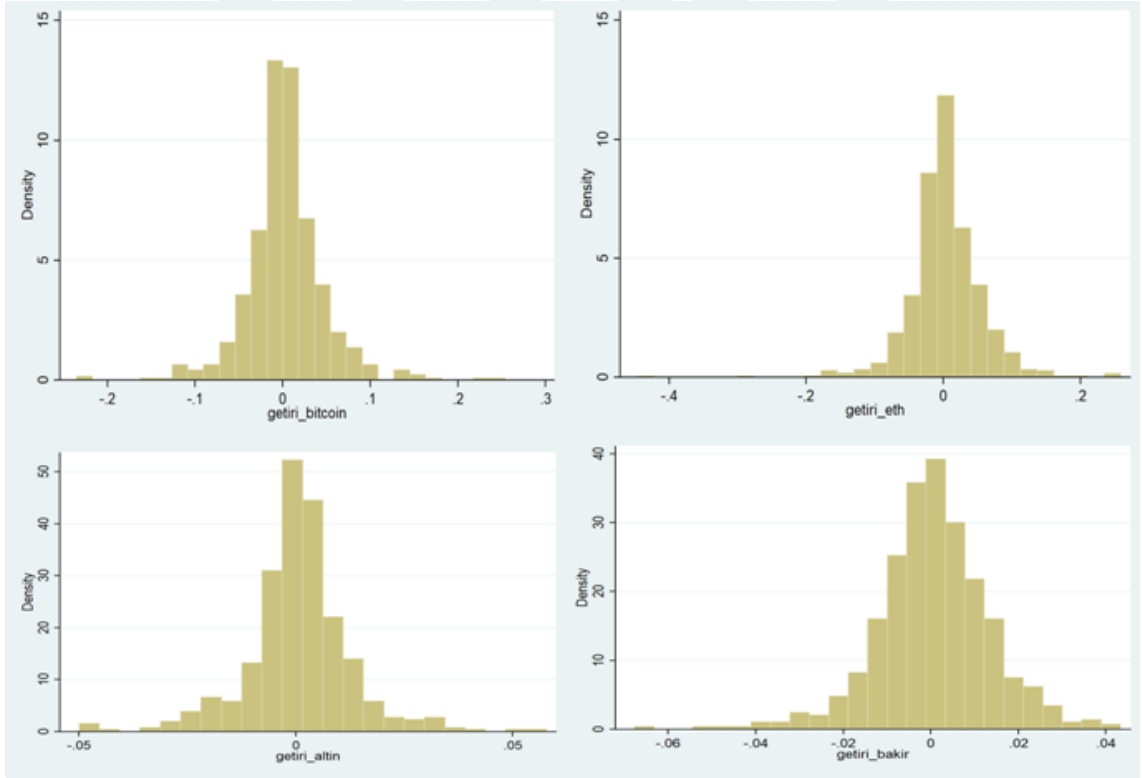
Bağımlı değişkenin paladyum, bağımsız değişkenin platin olduğu durumda 18.305 olan wald istatistiği ve 0.05'in altında 0.000 olan olasılık değeri ile "Ho: platin paladyumun Granger nedeni değildir" hipotezi reddedilir. Platin paladyumun Granger nedenidir. Sonuç olarak; paladyum ve platin arasında çift taraflı nedensellik gözlenmiştir.

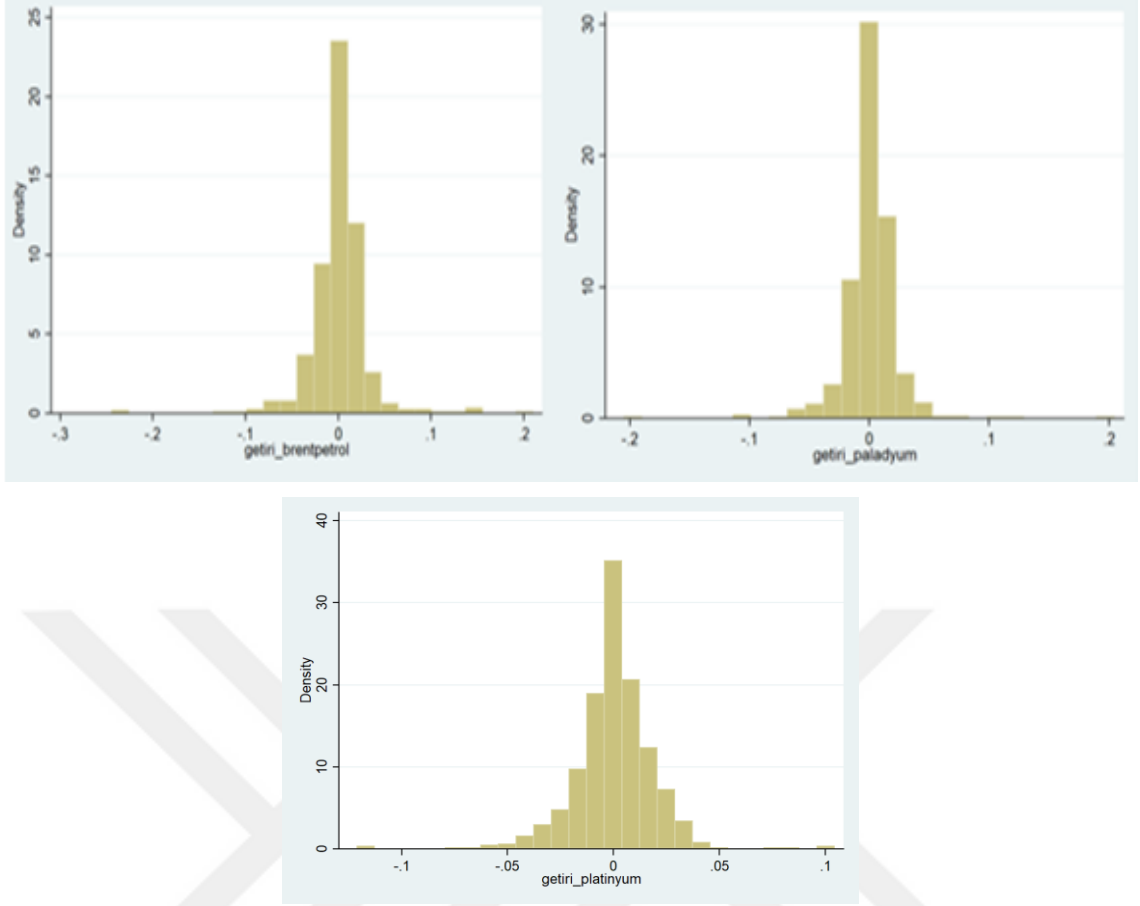
Bitcoin_usd ve eth_usd arasında yine çift yönlü bir nedensellik ilişkisi gözlenmiştir. Bağımlı değişkenin eth_usd, bağımsız değişkenin Bitcoin_usd olduğu durumda 7.084 olan

wald istatistiği ve 0.05'in altında 0.001 olan olasılık değeri ile "Ho: Bitcoin_usd eth_usd nin Granger nedeni değildir" hipotezi reddedilmiştir.

Burada Bitcoin_usd, eth_usd nin Granger nedenidir. Bağımlı değişkenin Bitcoin_usd, bağımsız değişkenin eth_usd olduğu durumda 3.127 olan wald istatistiği ve 0.05'in altında 0.045 olan olasılık değeri ile "Ho: eth_usd, Bitcoin_usd'nin Granger nedeni değildir" hipotezi reddedilir. Burada eth_usd, Bitcoin_usd'nin Granger nedenidir. Bitcoin_usd ve eth_usd arasında yine çift yönlü bir nedensellik ilişkisi vardır.

Granger Nedensellik Methoduna göre aralarındaki yükseliş ve düşüş bağlamı incelenmiştir. Durağan yapıya sahip olmadığı için doyurucu sonuçlara net olarak ulaşılamamaktadır. Somut bir şekilde aradaki nedensellik bulguları incelenmiştir. Bitcoin ve Ethereum fiyatlarının piyasayı yönlendirici etkisi saptanmıştır. Burada net bir sonuçtan söz edilememekle kripto paraların sektör fiyatlamalarında belirleyici bir etkisinin olduğu gözlemlenmiştir. Fiyat hareketliliklerinin tahmin edilebilmesi hususunda kripto paralar ve emtiaların birbirleri ile olan etkileşimindeki somut sonuçların önemi ortaya çıkmıştır.



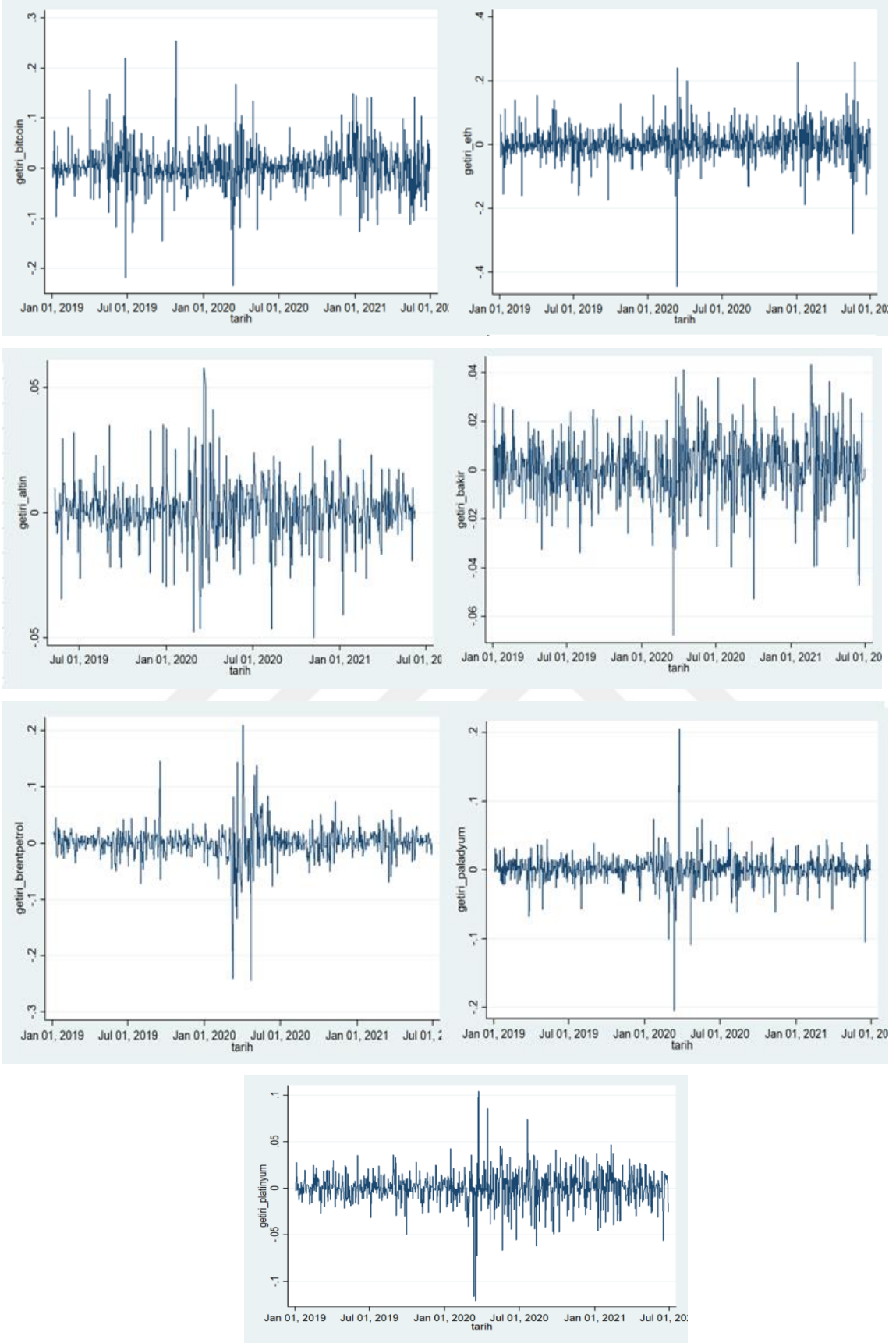


Grafik 3.1. İlgili Kripto Para ve Emtiaların Tamamlayıcı İstatistikleri

Kalın kuyruk (fat-tail) özelliğine sahip olan kripto para ve emtia varlıklarının getirilerinin dağılımları, leptokurtik serilerdir. Kalın kuyruk özelliği, ortalamada daha sivri bir dağılım özelliğine sahip olması anlamına gelmekte dağılımın kuyruk kısmında normal dağılıma oranla daha kalın oluşmaktadır.

Endeks getirileri normal dağılıma sahip olmamaktadır. Serilerin çarpıklık değerleri gözlemlendiğinde getirilerinin asimetric dağılıma sahip olduğu, pozitif şoklarının serilerinin getirileri üzerinde yüksek etkiye sahip olduğu olduğu gözlemlenmiştir. Tanımlayıcı istatistiklerinin yanı sıra getiri serilerinin birim kök ve durağanlıklarının da kontrol edilmesi gerekmektedir.

Hareketliliklerin yüksek olduğu alanlarda ülke müdahaleleri temel analizler söz konusu olmuştur. Diplomatik durumlar ile piyasaya müdahalelerin söz konusu olduğu durumlarda ani düşüş ve yükselişlerden söz edilebilmektedir.



Grafik 3.2. İlgili Varlıkların Volatilite Hareketlilikleri

Grafik 3.2 Kripto para ve emtia varlıklarının getirilerinde oynaklık etkileşimi gözlenmektedir. Getirilerdeki yüksek oynaklıkların yüksek hareketliliği, düşük oynaklıkların ise düşük hareketliliği takip etmiştir. Getirilerde oynaklık oluşumlarının varlığı, getiri serilerinin normal dağılmadığı, asimetric bir dağılım sergilediği, şişman kuyruk özelliği gösterebileceği ve durağan olmayabileceklerine dair buldu sunmuştur.

3.2. Uluslararası İlişkilerde Kripto Paralar Üzerine Diploması Etkisi

Yapılan analizler neticesinde ülkelerin diplomasi ile alakalı temel analiz açısından bakıldığında, yükseliş ve düşüşlerin sert olduğu yerlerde diplomatik durumlarından etkisinin olduğu gözlemlenmiştir.

Çin, ABD ve Rusya arasındaki diplomatik krizlerde oluşan piyasa ortamında kripto paraların düşüş ve yükselişlerinin etkilendiği gözlemlenmiştir. Çin tarafından kısıtlayıcı söylemler, ABD tarafından uygulanan vergi uygulamalarında kısıtlayıcı kurallar kripto paralar için negatif hareketliliğe sebep olmuştur. El Salvador'un kripto parayı kabul etmesinin diplomatik tarafında ABD üzerinden ülkelere para transferi gerçekleştirmek isteyen El Salvador yerlilerine uygulanan sıkı politikalar gösterilmiştir. El Salvador'un kripto parayı resmi para birimi kabul etmesi uluslararası alanda büyük ses getirmemiş olmasının sebebi olarak ise küçük bir ekonomi ve Orta Amerika bölgesinde yer alması olarak gösterilmiştir. El Salvador'un Orta ve Latin Amerika içerisinde uygulanan dolar hegemonyasından sıyrılarak daha az denetime tabii tutuldukları bir yol arayışı içerisinde bitcoini uygun bulmaları bu kararın arkasında yatan en büyük etken olarak gösterilmiş ve benzer yapılanmalardaki ülkeler için emsal niteliği taşımıştır. Kripto Paralar ile ilgili gelişen yeni ortamlarda ve kararlar da dolar hegemonyasını yıkmak düşüncesi ile hareket eden İran, Rusya, Çin gibi büyük ülkeler dolar dışında işlemlere olumlu taraf tuttıklarını beyan etmiş ve aslında yeni bir sistemin gerekliliğinin diplomatik ilişkiler doğrultusunda da meydana geldiği gözlemlenmiştir. (TRTHABER, 2021)

Giresun Üniversitesi Uluslararası İlişkiler Bölümü Öğretim Üyesi Doç. Dr. Göktürk Tüysüzoğlu, “*Sembolik bir adım mı yoksa tsunaminin ilk dalgası mı?*” sorusuna da “*El Salvador ve ona benzer ülkelerin ilerleyen süreçte atacakları adımlar ekonomik anlamda ‘sembolik’ olsa da uzun vadede işler değişebilir. Büyük bölümü Afrika, Latin/Orta Amerika ve Asya’da yer alan gelişmekte olan ülkeler tarafından BM içerisinde oluşturulmuş bir grup ülke var. Bunlar G-77 olarak ifade ediliyor. El Salvador’un bu küçük adımı G-77 içinde*

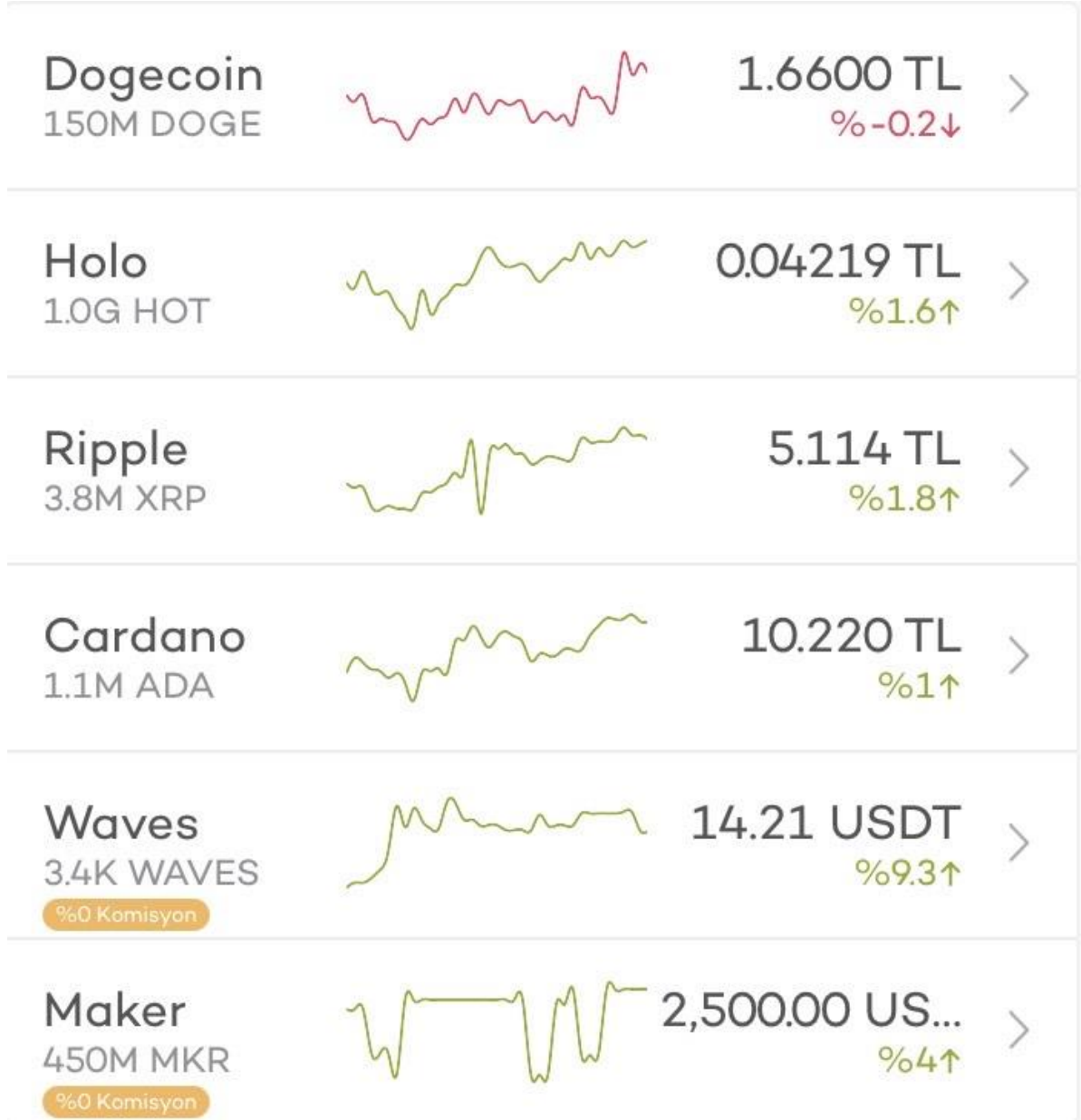
yayımla imkanı bulabilir. Eğer bu gerçekleşirse süreç doların küresel etkinliğine zarar vermekle kalmaz, Çin, Hindistan ve Rusya gibi aktörleri de kripto paraları kendi lehlerine kullanma yönünde bir çaba göstermeye itebilir” yanıtını vermiştir (TRTHABER, 2021).

Piyasalar üzerinde El Salvador’un kripto parayı para birimi ilan etmesinden sonra ve Tanzanya Devlet Başkanının kripto paralarla işlemlerin hızlandırılması açısından Merkez Bankasında hazırlıklar yapılması bilgisinin piyasaya ulaşması ile birlikte yeniden olumlu anlamda karşıt bir tutumun pozitif etkileri gözlemlenmiştir.

Türkiye tarafında ise dış ilişkiler doğrultusunda hareket edilerek Hazine ve Maliye Bankalığı tarafından alınan kararlar doğrultusunda kripto paraların denetimini kuvvetlendirici kararların alındığı duyuruldu. Bu doğrultuda Hazine ve Maliye Bakanı Şakir Ercan Gül Amerika, Batı Avrupa ile eş güdümlü olarak ilerlendiğini belirterek yapılan düzenlemeler için Avrupa ülkelerinde olduğu gibi; *“Biz serbest kambiyo, kur rejimi olan bir ülke olduğumuz için biraz daha sıkı bir düzenleme getiriyoruz.”* diyerek belirli meblağ üzerinde yapılan işlemler için vergi alınmasından ve şirketler bazında sermaye şartı aranması şartlarının uygulanacağı kararlarını açıklamıştır. Sermaye Piyasası Kurumu denetiminde belirli kurallar ve asgari şartlar aranarak işlemlerin uygulanmasına ortam hazırlanacağı belirtilmiştir. İlgili durumlar göz önüne alındığında ülkelerin ortak bir strateji belirlemeye çalışarak sektörü kontrol altına almaya çalıştığı sonucuna varılabilmektedir. (odatv, 2021)

3.3. Kripto Paraların Kendi Aralarındaki Parite İlişkisi

Kripto paraların aralarında düşüş ve yükseliş bandında uyumluluk olduğu gözlemlenmiştir.



Şekil 1.10. Paribu Kripto Para Fiyat Ekranı

Kripto paraların kendi aralarındaki parite ilişkileri incelendiği zaman kısa vadede değişmemekte, uzun vadede ise değişiklik göstermektedir. % 3 ya da %3,5 oranlarında değişim göstermektedir. Düşüş ve yükseliş trendleri uyumlu ilerlemektedir. Dogecoin istisnai bir durum ile dışarıdan manüplatif ve spekülasyon hareketleri sebebiyle Elon Musk

tarafından destekleyici söylemler sonrası genel düşüş seyreden altcoinler içerisinde yükselişe geçen kripto para olarak gözlemlenince, aslında piyasaların manipülatif ve spekülatif hareketlere müsait olduğu sonucuna varılmaktadır. USDT Tether; dolar fiyatlarından etkilenmesi sebebiyle doların hareketliliği yine ilgili kripto paranın diğer altcoinler içerisinde farklı dalgalanmalara sebebiyet göstermesine neden olmaktadır.

3.4. Ülke Merkez Bankaları ve Kripto Para İlişkileri

Genel kaygıları arasında başlıca etkenlerden söz edildiğinde genel anlamda ortaya çıkan sakıncaları;

- * Para basma tekel oluşumunu kaybetme durumu
- * Vergi takibi açısından zorluklar
- * Senyoraj hakkı gelirlerinden mahrumiyet
- * Para politikalarının etkinliğinin azalması
- * Likitide kontrolünün zorlaşması
- * Deflasyon kaygısı
- * *Kara para aklama ve terörü finanse etmeyi takibin zorlaşması olarak sıralanabilmektedir.

Ülke düzeyinde Merkez Bankalarının en güçlü silahı olduğu düşünülen itibari parayı kontrolsüz basma durumu ile senyoraj gelirleri kaleminin kesintiye uğraması beklenmektedir. Ulus devlet sistemleri esnek yapılı, dönemlere göre değişen düzene ayak uydurabilen, yapısal dönüşüme müsait oluşumlara sahip olduğu için bu sistem için ayarlanmış yeni bir düzenle kendi kripto parasını basmak gibi yöntemler ile varlığını devam ettireceği düşünülmektedir. Bu sebeple senyoraj gelirleri ülkelerin kendi kripto paralarını oluşturmaları ile her bir işlemde %3-%1 aralığında komisyon alması ile yine gelir sağlanabileceği düşünülmektedir. Burada devlet müdahalesi söz konusu olmadığı Türkiye’de Thodex Vakası örneği kişilerin devletlerin çıkardığı kripto paralara yönelmesi açısından güven hususunda olumlu bir yansıyış göstereceği düşünülmektedir.

Çin’in borsalara müdahalesinin olduğu dönemler piyasalardaki hareketliliği yüksek derecede etkilemektedir. Çin Merkez Bankası yatırım ve banka alanlarındaki şirketlere sıkı kontrol ve tedbir önerisinde bulunması ile piyasadaki kripto paraların düşüşe geçtiği gözlemlenmektedir. Çin’in Siçuan bölgesinde kripto para madencilik operasyonlarını

engellemesi de piyasalarda düşüş seyrinde yüksek hareketlilik göstermiştir. Bitcoin bu müdahaleler sonrasında %10'luk düşüş göstermiştir. (CnnTürk, 2021)

ABD Hazine Bakanlığınca düzenlenen vergi uyumluluk raporunda kripto paraların oluşturduğu yasa dışı işlemlerin tehdit unsuru oluşturuyor olması bilgisi ile birlikte aynı zamanda gelecek yıllarda öneminin artacağı düşüncelerinin yayınlanması piyasalarda kısa süreli düşüş ve sonrasında toparlanmalar gözlemlenmiştir. ABD içerisinde yer alan işletmelere 10.000 dolar üzeri işlemde bulunan yatırımcılar için bildiri yapılması maddesi sunulmuştur. (Cumhuriyet, 2021)

Rusya önceki dönemlerde kripto para ile hizmet ve ürün alımını yasaklayıcı bildirimlerde bulunmuştur. Son dönemlerde ise Rusya Merkez Bankasının yeni bir açıklamasında *“Bireylerin ve şirketlerin, kripto paralara yönelik yatırımların risklerine yönelik değerlendirme yapılacaktır.”* açıklaması sonrasında piyasalarda olumlu gelişmeler gözlemlenmiştir. (bigpara, 2021)

Avrupa Merkez Bankası dijital euro çalışmalarını hızlandırmıştır. Amaçlarının yeni nesil dijital çağ bireyleri, kurum ve şirketlerinin güvenli bir para birimine sahip olmaları şeklinde açıklamalar yapılmıştır.19 ülkenin resmi para birimi olan euronun dijital versiyonunun banknot ve madeni paraların elektronik hali olması tanımıyla oluşturulacağı ifade edilmiştir. Birey ve şirketlerin Avrupa Merkez Bankasında bu doğrultuda ilk defa direkt hesap açabileceği ifade edilmiştir. Buradaki elektronik paraların blok zincir teknolojisi ile kurulacağı düşünülmektedir. Çin'in ise aynı şekilde elektronik yuan tanıtımlarını 5 Mayıs 2021 festivalleri öncesinde tanıtmaya başladığı gözlemlenmiştir. (euronews, 2021)

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Küresel dünya son 20 yılda yaşadığı 2 büyük bankacılık krizi ile sistemin güvenilirliğini ön plana çıkarmaktadır. Buna karşın Bitcoin ve kripto paraların 2016 yılıyla büyük bir yükselişe geçmeye başlamaktadır.

Kripto paraların varlığı dünyayı etkisi altına almaktadır. Yapılan analizler neticesinde emtia fiyatlarından etkilenmektedir. Borsada işlem gören emtialar benzeri, kripto paralarda emtialar gibi oluşturdukları borsalarda işlem görmektedir. İlgili kripto paralar dünyada yeni bir borsa oluşturmaktadır. Bu sonuca göre ilgili varlıklar artık dünyada yatırım varlıkları olarak alınıp satılmaktadır.

Çalışmada bitcoin ve ethereum ile 5 önemli emtia altın, bakır, paladyum, platin ve brend petrol emtiaları arasındaki Granger Nedensellik Methoduna göre aralarındaki yükseliş ve düşüş bağlamı incelenmiştir. Somut bir şekilde aradaki nedensellik bulguları incelenmiştir. Bitcoin ve ethereum fiyatlarının piyasayı yönlendirici etkisi saptanmış fakat net bir sonuçtan söz edilememekle birlikte kripto paraların sektör fiyatlamalarında belirleyici bir etkinin olduğu kanısına varılabilmektedir. Gelecekte fiyat hareketliliklerinin tahmin edilebilmesi hususunda kripto paralar ve emtiaların birbirleri ile olan etkileşimindeki somut sonuçların önemi ortaya çıkmıştır.

Daha öncesinde dijital paralar olan Kredi kartları, Paypal, Mobil ödeme, elektronik para, e-cash, elektronik çek, e-cüzdan, First Virtual gibi uygulamaların kabul oranının yaygınlaşması bitcoin ve kripto paraların kabulüne geçişe çok daha öncesinde bu ödeme sistemleriyle hazır bir kitle olduğunu ortaya koymaktadır. Bitcoin üreticisi ve sistemin içindeki kişiler zeki ve akıllı insanların bir araya geldiği bir topluluk olarak dikkat çekmektedir. Blok zincir yapısının en az hata oluşmasına yönelik yapılanmış kurgusu insanların güven duymasındaki büyük nedenlerden biri olmaktadır. Dağınık bir topluluk yapısına sahip olan sistem organize olmakta zorlanabilmektedirler. Dolayısıyla fazla organize olan Wall Street ve Merkez bankaları karşısında kendi programlarını düzenli bir hale getirmelerinin gerekliliği düşünülmektedir.

Bitcoin ve blok zincir yapısı yetkilerin insanlardan alınıp tarafsız bir sistematik olan matematik algoritma ve fonksiyonlarla yönetilen rasyonel bir sisteme yerini bırakmaktadır. Güven noktasında tarafsız bilgisayar ortamlarını merkeze almak istenmektedir.

Devletlerin yönetimindeki itibari paralar kişilerin yönetiminden devlete geçmiş yükümlülük oluşturmaktadır. İnsanların para kontrolü belirli kurum veya merkezlerle iletilmektedir. Bu paranın her zaman ulaşılabilir olamayacağı sonucunu meydana getirmektedir. Yakın tarihte meydana gelen durum olarak 2015 Yunanistan Krizi'nde atmler kullanma kapatılmış ve mevduat çekim sınırlamaları koyulmuştur. Benzer durumların yaşandığı birçok ülke bulunmaktadır. Bu gibi örnekler işleyiş mekanizmasına tam güven duymanın önüne geçmektedir Bitcoin atılımı bu durumların çözümü olarak alternatif bir piyasa varlığından söz etmektedir.

Banka ya da kurum temelli işleyişlerde her ürün ve işlem için şartlı bir bağlanma sözü konusu olmaktadır. Bitcoin bunun tam tersi özgür bir alan vaat etmektedir. İnsanlar bulunduğu ülkenin para birimini kullanmaktadır. Dolaşımda ise itibari para olarak uluslararası arenada dolar hâkimiyeti sürmektedir. Bitcoin insanlara kendi tercihlerine göre para birimi seçip değerlendirme imkânı sunmaktadır. Bu duruma karşılık ulus devletler kendi kripto paralarını oluşturmak istemektedir. Fakat zaten merkezileşmeden uzaklaşmak isteyen toplumsal yapı, ulus devletlerin oluşturduğu kripto paraya mesafeli yaklaşır düşüncesi bu sistemin amacı düşünüldüğünde ortaya çıkmaktadır. Kara Para aklama konularında bitcoin sistemi ile yasal olmayan yapılanmalar daha kolay takip edilebilmektedir. FBI Silk Road sitesini bu yolla yakalamayı başarmıştır.

Orta Amerika'nın El Salvador ülkesinde bitcoinin yasal para birim olarak tanınması için yapılan oylama sonucunda 84 üyenin 62 tanesi oy çokluğuyla ülkede bitcoinin yasal para birimi olarak tanınmasını kabul etmiştir. Önemli bir adım olan bu kadar bitcoinin para olarak işlem görmesi adına önemli bir adım olarak düşünülmektedir. Yine bir başka haber Tanzanya'dan duyuruldu. Tanzanya Devlet Başkanı Samia Suluhu Hassan'ın kripto paralar için ülke Merkez Bankası'na talimat verdiği iddia edilmektedir.

Bu sonuca göre bir ölçüde devlet desteğiyle yasallaştırılan ve para birimi olarak kabul gösterilen ülkelerin gelecek dönemlerde oldukça karlı çıkacağı düşüncesi oluşmaktadır. Blok zincir teknolojisinin güvenilirliği ve hızı bu süreçte etkili rol oynamıştır.

5. KAYNAKLAR

- Acemoğlu, D., Robinson, J. A., & çev. Velioglu, F. R. (2012). *Ulusların Düşüşü*. İstanbul: Doğan Egmont Yayıncılık ve Yapımcılık Tic. A.Ş.
- Armstrong, G. (. (2011). *Rothschild Para İmparatorluğu*. İstanbul: Destek Yayınevi.
- Assange, J. (. (2013). *Şifrepunk Özgürlük ve İnternetin Geleceği Adına Bir Tartışma*. İstanbul : Metis Yayınları .
- Ateşler, H. (2021, 02 02). *Uzman Coin*. UzmanCoin.com: <https://uzmancoin.com/mt-gox-bitcoin-iflas-sureci/> adresinden alınmıştır
- bigpara. (2021, 06 30). *bigpara.hurriyet.com.tr*. Hbigpara: https://bigpara.hurriyet.com.tr/haberler/bitcoin-haberleri/rusya-merkez-bankasindan-kripto-para-adimi_ID1470541/ adresinden alınmıştır
- Bin Cao, Z. Z. (2019). Performance analysis and comparison of PoW, PoS and DAGbased blockchains. *ScienceDirect* , 481.
- Binance. (2020, 12 5). *academy.binance.com*. Binance: <https://academy.binance.com/tr/articles/what-is-symmetric-key-cryptography> adresinden alınmıştır
- Bitcoin cash*. (2017, 08). *Bitcoincash.org*. adresinden alınmıştır
- Bitcoin*. (2020). *Bitcoinnedir.com*: <http://bitcoinnedir.com/team/yifu-guo/> adresinden alınmıştır
- BitDegree. (2021, 03 17). *BitDegree*. BitDegree.Org: <https://tr.bitdegree.org/crypto/dash-coin-nedir> adresinden alınmıştır
- Bloomberg Ht*. (2018, 02 1). *Bloomberght.com*: <https://www.bloomberght.com/kripto/haber/2092221-gizemli-kripto-para-tether-nedir-yatirimcilar-neden-endise-etmeli> adresinden alınmıştır
- Bora, A. (1997). Finansal Pyasalar ve Türkiye Değerliendirmesi. *Öneri Dergisi* , 230.
- Borsaİstanbul*. (2017). *Borsaİstanbul.com*: https://www.borsaistanbul.com/files/VI-OP_Tanitim_Kitapcigi_Opsiyon_Sozlesmeleri.pdf adresinden alınmıştır
- BtcTurk. (2018, 07 1). *BtcTurk.com*. BtcTurk Bilgi Platformu: <https://www.btcturk.com/bilgi-platformu/kriptopara-nedir/> adresinden alınmıştır
- BtcTurk*. (2020, 05 01). *BtcTurk.com*: <https://www.btcturk.com/bilgi-platformu/neo-nedir/> adresinden alınmıştır
- BtcTurk*. (2020, 05 01). *BtcTurk.com*: <https://www.btcturk.com/bilgi-platformu/tezos-xtz-nedir/> adresinden alınmıştır
- Cem, H. (2020, 07 14). *T24 Bağımsız İnternet Gazetesi*. T24: <https://t24.com.tr/yazarlar/hayri-cem-haftalik/blockchain-turleri-ve-kullanim-alanlari,27364> adresinden alınmıştır

- CnnTürk. (2021, 06 22). *cnnturk.com*. CNNTÜRK: <https://www.cnnturk.com/video/dunya/cinden-kripto-para-hamlesi> adresinden alınmıştır
- CoinMarketCap. (2021, 04 18). CoinMarketCap.com: <https://coinmarketcap.com/tr/rankings/exchanges/> adresinden alınmıştır
- CoinMarketCap. (2021, Nisan 18). CoinMarketCap.com: <https://coinmarketcap.com/tr/> adresinden alınmıştır
- Cointral. (2018). *cointral*. cointral.com: <https://cointral.com/tr/cosmos-atom-nedir/> adresinden alınmıştır
- Cumhuriyet. (2021, 05 21). *cumhuriyet.com.tr*. CUMHURİYET: <https://www.cumhuriyet.com.tr/haber/abd-hazine-bakanligindan-kripto-para-hamlesi-1838005> adresinden alınmıştır
- Cumhuriyet.Com. (2021, 02 28). *Cumhuriyet*. Cumhuriyet: <https://www.cumhuriyet.com.tr/haber/cardano-ada-coin-nedir-neden-yukseliyor-1816968#:~:text=Cardano%2C%20kripto%20para%20g%C3%B6ndermek%20ve,h%C4%B1z%C4%B1%20do%C4%9Frudan%20transferleri%20m%C3%BCmk%C3%BCn%20k%C4%B1lar> adresinden alınmıştır
- Demiröz, D. M. (2010). *Geçmişten Günümüze Merkez Bankaları ve Modern Merkez Bankacılığının Bir Örneği: Avrupa Merkez Bankası*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi.
- Derin, A. S. (1941). *Milletlerin Zenginliği*. İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları .
- Döviz.com. (2021, 04 14). *Döviz.com*. Döviz.com: <https://www.doviz.com/kripto-paralar/litecoin> adresinden alınmıştır
- ECB. (2018, 02 13). *European Central Bank*. ecb.europa.eu: <https://www.ecb.europa.eu/explainers/tell-me/html/what-is-bitcoin.en.html> adresinden alınmıştır
- Eğilmez, M. (2018). *Tarihsel Süreç İçerisinde Dünya Ekonomisi*. İstanbul: 2018.
- Ergin, Ö. (2018, 11 30). *Coinkolik*. Coinkolik.com: <https://www.coinkolik.com/kripto-para-birimi-stellar-xlm-nedir/> adresinden alınmıştır
- Ergin, Ö. (2018, 12 04). *Coinkolik*. Coinkolik: <https://www.coinkolik.com/tron-trx-nedir/> adresinden alınmıştır
- Euronews. (2021, 07 17). *tr.euronews.com*. euronews.: <https://tr.euronews.com/2021/07/17/avrupa-merkez-bankas-n-n-vites-yukseltti-dijital-euro-nedir-ne-zaman-piyasaya-c-kacak> adresinden alınmıştır
- GcmYatırım. (2017). GcmYatırım.com: <https://www.gcmyatirim.com.tr/forex/forex-nedir> adresinden alınmıştır

- Güner, E. (2020, 07 07). *Cointelegraph*. Cointelegraph.com: <https://tr.cointelegraph.com/news/a-simple-explanation-of-what-is-blockchain-and-how-its-works> adresinden alınmıştır
- Güner, M. (2019). *Geçmişten Günümüze Finansal Piyasalar*. İstanbul : Beta Basım Yayım Dağıtım.
- Güven, .. v. (2018). *Blokzincir Kripto paralar Bitcoin* . İstanbul: Kronik Kitap.
- Investing*. (2021, 04). Investing.com: <https://tr.investing.com/indices/indices-cfds> adresinden alınmıştır
- İbrahim Yaşar GÖK, Ş. K. (2013). Endeks Futures İşlemlerin Spot Piyasa İstikrarına Etkisi: Türkiye Piyasaları Üzerine Ampirik Bir Araştırma . *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* , 406.
- İnci, .. v. (2018). *Bitcoin Devrimi* . Ankara: Elma Yayınevi.
- Investing*. (2021, 04 18). Investing.com: <https://tr.investing.com/crypto/bitcoin> adresinden alınmıştır
- Keynes, J. M. (1936). *Para Üzerine Bir İnceleme* . İstanbul: Türkiye İş Bankası Yayınları 2009.
- Kızıl, C. H. (2019). *Kripto Paraların Finansal Piyasalara Etkileri ve Muhasebeleştirilmesi*. Ankara: Ekin Yayınevi.
- Konukseven, .. v. (2018). *Blokzincir Kripto paralar Bitcoin*. İstanbul: MediaCat Kitapları.
- Kriptom, S. Y. (2021, 21 21). *Kriptom*. Kriptom: <https://www.kriptom.com/polkadot-dot-nedir/> adresinden alınmıştır
- Meral, P. S. (2005). Enflasyon ve Enflasyonun Okuma. *Kadir Has Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* .
- Muhammad Izhar Mehar, C. S. (2017). Understanding a Revolutionary and Flawed Grand Experiment in Blockchain: The DAO Attack. 6.
- Nakamoto, S. (2008, 02 31). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System* , s. 4.
- Nebil, S. (2012). *Bitcoin ve Kripto Paralar*. İstanbul: Pusula 20 Teknoloji ve Yayıncılık.
- Odatv*. (2021, 07 19). *odatv4.com*. odatv: <https://odatv4.com/bakanlik-kripto-para-icin-harekete-gecti-19072109.html> adresinden alınmıştır
- Oğuzhan Taş, F. K. (2018). Blok Zinciri Teknolojisine Yapılan Saldırıları Üzerine Bir. *Bilişim Teknolojileri Dergisi* , 370.
- Pagano, E. (2019, 11 25). *Ssl.com*. Ssl.com: <https://www.ssl.com/tr/faqs/a%C3%A7%C4%B1k-anahtar-%C5%9Fifrelemesi-nedir/> adresinden alınmıştır
- Parasız, İ. (2005). *Uluslararası Para Sistemi* . Bursa: Ezgi Kitabevi Yayınları.

- Paribulog.* (2020, 12). Paribu.com. adresinden alınmıştır
- Sanat, K. (2015, 3 3). *TrtHaber*. <https://www.trthaber.com/haber/kultur-sanat/madeni-para-ne-zaman-nerede-icat-edildi-171181.html> adresinden alınmıştır
- Sayarlıoğlu, A. (2018, 04 06). *Ahmet Sayarlıoğlu Blok Zincir Tekniği*. Medium.com: <https://medium.com/@ahmet.sayarlioglu/blok-zincir-tekni%C4%9Fi-70edbe732442> adresinden alınmıştır
- Sirer, I. E. (2013). Majority is not Enough:Bitcoin Mining is Vulnerable. *Department of Computer Science, Cornell University* , s. 5.
- Sivri, S. (2021, 01 29). *Shiftdelete*. Shiftdelete.net: <https://shiftdelete.net/dogecoin-nedir> adresinden alınmıştır
- Sommers, C. (2020, 11 10). *CBS News*. Cbsnews.com: <https://www.cbsnews.com/news/ross-ulbricht-dread-pirate-roberts-silk-road-ex-girlfriend-fbi-declassified/> adresinden alınmıştır
- Şahin, F. (2015). Modern Blok Şifreleme Algoritmaları. *İstanbul Aydın Üniversitesi Dergisi* , 52.
- Team, B. E. (2018, 08 7). *BitcoinExchangeGuide*. BitcoinExchangeGuide.com: <https://bitcoinexchangeguide.com/satoshi-nakamoto/> adresinden alınmıştır
- The Economist*. (tarih yok). 02 2015, 31 tarihinde Economist.com: <https://www.economist.com/weeklyedition/2015-10-31> adresinden alındı
- Tokgöz, E. (1995). Merkez Bankalarının Bağımsızlığı. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi* , 7.
- TRTHABER, (2021, 06 11). *trthaber.com*. TRTHABER: <https://www.trthaber.com/haber/gundem/el-salvadorun-kripto-para-hamlesi-ne-anlama-geliyor-587753.html> adresinden alınmıştır
- Turna, F. (2014). Geçmişten Günümüze Merkez Bankaları ve Modern Merkez Bankacılığının Bir Örneği: Avrupa Merkez Bankası. *Journal of Life Economic* , 43.
- Tuwiner, J. (2020, 09). *Buy Bitcoin Worldwide*. BuyBitcoinWorldwide.com: <https://www.buybitcoinworldwide.com/mining/hardware/> adresinden alınmıştır
- Türk, C. (2020, 06 09). *Coınturk*. Coınturk.com: <https://coin-turk.com/eos-nedir-nereden-satin-alinir> adresinden alınmıştır
- University, S. B. (2021). *Var Models &Granger Causality*. http://www.ams.sunysb.edu/~zhu/ams586/VAR_Lecture3.pdf adresinden alınmıştır
- Utlely, L. (2018, 10 10). *BitcoinCanada*. Bitcoin.ca: [tps://bitcoin.ca/1988-economist-magazine-prediction-come-true/](https://bitcoin.ca/1988-economist-magazine-prediction-come-true/) adresinden alınmıştır
- Varoufakis, Y. (. (2019). *Kızımınla Ekonomi Sohbetleri*. İstanbul: Epsilon Yayınevi.

Vigna, .. v. (2015). Kripto Para Çağı . v. Vigna içinde, *Kripto Para Çağı* . Ankara: Buzdağı yayınevi.

Wikipedi. (2014, 04 18). wikipedia.org: <https://tr.wikipedia.org/wiki/Monero> adresinden alınmıştır

Wellington Fernandes Silvano, R. M. (2019). IotaTangle:Acryptocurrencyto communicate-Internet-of-Thingsdata. *Science Direkt* , 308.

Yalçın, K. (2012). *Uluslararası Finansman*. Ankara: Detay Yayıncılık.

