



Convenience of Cryptocurrency in terms of Islamic Monetary System: Proposal of Islamic Cryptocurrency Model Applicable in Turkey¹

Hasan Erkan^a

Hasan Kazak^b

Orhan Çeker^c

^a PhD Student, KTO Karatay University- hasan_erkana@hotmail.com

^b Lec., Necmettin Erbakan University- hkazak@hotmail.com, ORCID: 0000-0003-0699-5371

^c Prof. Dr., Necmettin Erbakan University- oceker@konya.edu.tr, ORCID: 0000-0002-6597-8259

Keywords

Digital Currency, Islamic Currency,
Cryptocurrency, Islamic Digital Currency, Bitcoin.

Jel Classification

Z12, E41, E42, G15, G18.

Received

26.05.2020

Revised

07.06.2020

Accepted

18.06.2020

Abstract

Objective of the Study: It is aimed in this study to develop a model of cryptocurrency which is applicable in Turkey and suitable for Islamic monetary and financial system, by presenting the condition of cryptocurrency, which has reached a significant size in the world of finance, in the system of Islamic finance.

Methodology of the Study: In this study, first of all, the course of money from its invention and first use to the present time has been revealed, and the cases that have emerged in this course since the earliest days of humanity and the Islamic world, and their reactions as well as solutions to these cases have been examined. In the light of these findings, an appropriate model has been tried to be developed.

Findings of the Study: With a close review of literature, it has been observed that while there are limited number of studies on cryptocurrencies, and that number is limited when it comes to the studies on Islamic cryptocurrency. It has also been seen that studies on Islamic cryptocurrency are still not ground, discussions on the system still continue, a model that is not agreed upon has not, yet, been put forth, and therefore there is a need to conduct more studies on it.

Significance of the Study: In the study, a practicable cryptocurrency model that is suitable for Islamic money and financial system has been proposed. The most important advantage of this model, which contains different elements from those stated in studies available in the literature and which is thought to meet the monetary criteria of Islam, is that it is possible to apply it immediately and that it offers a proposal that enables it to be included in this developing monetary system of the Islamic world.

¹ This article is a revised and reorganized form of the report titled "Cryptocurrencies in Term of Islamic Finance: An Islamic Cryptocurrency Model for Turkey" and presented orally at the 2nd International Social Science Congress (USBIK 2019) held in Nevşehir/Turkey, and organized and hosted by Nevşehir Hacı Bektaş Veli University between 30 January and 2 February 2019.



Kripto Paraların İslam Para Sistemi Açısından Uygunluğu: Türkiye İçin Uygulanabilir İslami Kripto Para Modeli Önerisi²

Hasan Erkan^a

Hasan Kazak^b

Orhan Çeker^c

^a Doktora Öğrencisi, KTO Karatay Üniversitesi- hasan_erkan@hotmail.com

^b Öğr. Gör., Necmettin Erbakan Üniversitesi- hkazak@hotmail.com, ORCID: 0000-0003-0699-5371

^c Prof. Dr., Necmettin Erbakan Üniversitesi- oceker@konya.edu.tr, ORCID: 0000-0002-6597-8259

Anahtar Kelimeler

Dijital Para, İslami Para, Kripto Para, İslami Dijital Para, Bitcoin.

Jel Sınıflandırması

Z12, E41, E42, G15, G18.

Gönderilme

26.06.2020

Düzeltilme

07.06.2020

Kabul

18.06.2020

Özet

Çalışmanın Amacı: Günümüzde finans dünyasında önemli bir hacme ulaşan kripto paraların İslami finans sistemi içerisindeki durumunu ortaya koyarak İslami para ve finans sistemine uygun Türkiye için uygulanabilir kripto para model önerisi geliştirmek amaçlanmıştır.

Çalışmanın Metodolojisi: Yapılan çalışmada öncelikle paranın ilk icadından günümüze kadar olan seyri ortaya konmuş, bu seyir içerisinde insanlığın ve İslam aleminin ilk zamanlardan bugüne kadar ortaya çıkan durumlar ve bu durumlar karşısında ortaya koydukları tepki ve çözüm yolları incelenmiştir. Bu tespitler ışığında uygun bir model geliştirilmeye çalışılmıştır.

Çalışmanın Bulguları: Yapılan literatür çalışmalarında kripto paralar konusunda çok fazla çalışmanın olduğu İslami kripto para konusunda ise çalışmaların sınırlı sayıda olduğu görülmüştür. İslami kripto para konusunda yapılan çalışmaların halen yeterli olgunluğa ulaşmadığı, sistem üzerinde halen tartışmaların devam ettiği, üzerinde uzlaşılan bir modelin ortaya konulmadığı ve bu nedenle de üzerinde çalışma yapılmaya ihtiyaç olduğu görülmüştür.

Çalışmanın Önemi: Çalışmada İslami para ve finans sistemine uygun kullanılabilir bir kripto para modeli önerilmiştir. Literatürde yer alan çalışmalardan farklı unsurları içeren ve İslam'ın para kriterlerini taşıdığı düşünülen bu modelin en önemli avantajı modelin hemen uygulanabilmesinin mümkün olması ve İslam dünyasının gelişen bu para sistemi içerisinde yer almasını mümkün kılacak bir öneri sunmasıdır.

² Bu makale Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi ev sahipliğinde düzenlenen ve 30 Ocak-02 Şubat 2019 tarihleri arasında Nevşehir / Türkiye'de düzenlenen 2.Uluslararası Sosyal Bilimleri Kongresi'nde (USBİK 2019) sözlü olarak sunulan "İslami Finans Açısından Kripto Paralar: Türkiye İçin Bir İslami Kripto Para Modeli" başlıklı bildirisinin revize edilmiş ve düzenlenmiş şeklidir.

1. Giriş

2008 yılından önce birçok dijital para basımı denemesi olmuş ancak bunların hiç birisi güvenlik ve mükerrer harcamayı engelleme yeteneğine sahip olmadığı için başarılı olamamıştır. 2008 yılının Kasım ayında Satoshi Nakamoto ismiyle kendini tanıtan kişi veya grup “Blockchain” alt yapısını kullanarak dijital para ürettiğini açıklayan bir makale yayınlamış ve yayınlanan bu makaleyi okuyan kripto para uzmanları, hayallerindeki sanal para sisteminin bu makalede açıklandığını belirtmişlerdir. İlk sanal para transferi de 2009’un ocak ayında yapılarak sistem işlemeye başlamıştır.

Ortaya çıkan bu yeni para olgusu, paranın icadında çıkan sorunları, hatta metal paradan kâğıt paraya geçiş döneminde oluşan problemleri tekrar ortaya çıkarmıştır. Yeni tedavüle giren bu paraya aşırı tepkiler gelmeye başlamıştır. Bu tepkiler İslam ülkelerinde de İslam ekonomi ve finansına uygunluk bakımından dillendirilmiştir. Geçmişte kâğıt paranın icadında da Avrupa 60 yıla yakın, İslam coğrafyası ise 150 yıla yakın uyum sağlayamamış ve kâğıt paraya geçişe direnç göstermişlerdir. Bu geçiş sürecinde İslam dünyasında altın ve gümüşün dışındaki madenleri ve nesnelere para olarak görmeyen görüşlerin etkisinden bahsedilebilir³. Öyle ki bu görüşe sahip olan alimler para vasfına sahip olmadığı için kâğıt parada faizin de cereyan etmeyeceğini söylemişlerdir.⁴

İslam alimlerinin para anlayışına bakıldığında gerek Şâfiî ve Mâlikî mezhebinin kâğıt paraya bakış açısı, gerekse diğer mezheplerin kâğıt parayı kabul etmekle birlikte parada olması gereken unsurların eksikliği sebebiyle ilk bakışta kripto paraların tam olarak İslam’ın istediği şartları taşımadığını düşündürmektedir. Fakat İslam’ın yayılma zamanlarında yeni yerlerin fethi ile karşılaşılan yeni para türlerinin oluşturduğu sorunlar ile ilgili alimlerin değerlendirmelerinde çoğu zaman örfi kurallar genellikle geçerli olduğu görülmüştür. Burada önemli olan temel husus paranın değişim aracı olması sebebi ile değerinin stabil

³ Şâfiî ve Mâlikî mezhebinde “Para olma vasfının gâlip olması” (yani diğer madenlerin para vasfına sahip olmaması) görüşü hakimdir (Özsoy, Fıkıh Doktrininde Para ve Faiz, 2012).

⁴ Örneğin; “çağdaş Şîf müelliflerden Muhammed Bâkır es-Sadr, Câferî mezhebinde de altın ve gümüşteki faiz illetinin cins ve vezn birliği olması itibariyle, ne altın ve gümüşü temsil eden ne de mevzûn veya mekîl olan (tartılıp ölçülen) kâğıt paralarda faizin cereyan etmediğini ileri sürmektedir. Ona göre, kâğıt para olarak 8 dinarı mesela iki ay vadeli 10 dinara satmak faiz değildir. Çünkü bu satışta bedellerin ikisi de ne ölçüye ne de tartıya tâbidir. Kâğıt paralar ölçü ve tartıya tabi olmadıkları için faiz cereyan etmez.” (Özsoy, Fıkıh Doktrininde Para ve Faiz, 2012).

olması için gerekli şartların sağlanıyor olmasıdır. İslam'ın paraya bakışının temelinde insanı, sosyal ve ekonomik sistemi korumak ve ekonomik anarşiye⁵ sebep olmamak yatmaktadır.

Bu sebeple paranın bir resmi otorite tarafından (devlet) çıkarılmış olması, karşılığının (altın vb.) olması ve sosyal ve ekonomik anarşiye sebep olmayacak şekilde güvenli bir sisteme dayanması istenmiştir. Bu sebeplerle kripto paralar ile ilgili en önemli sorunlar; karşılığının iktisadi olarak bir varlığa dayanmaması, arkasında değer ölçüsü olmasının güvenliğini sağlayacak devlet benzeri bir kamu gücünün kefil ve dayanak olacağı resmi bir otoritenin olmaması⁶, değerinin stabil olmayışı, manipülasyonlara ve gereksiz spekülasyonlara açık olması şeklinde açıklanabilir.

Bu çalışmada İslam'ın istediği şartları sağlayacak geçerli bir dijital para birimi modeli önerilmiştir. Ortaya konulan bu modelin bundan sonraki akademik çalışmalarda geliştirilerek geçerli ve makul bir dijital para biriminin oluşturulması bu çalışmanın temel amacıdır.

2. Kavramsal Çerçeve

2.1. Kripto Paralar ve Blockchain Yapıları

Bu bölümde ilk olarak bitcoin ele alınacak ve genel olarak kripto paralar ve blockchain yapıları üzerinde durulacaktır.

2.1.1. Kripto Para Olarak Bitcoin

Bitcoin, 2008 yılında gerçek bir kişi olup olmadığı ya da gerçek isminin ne olduğu bilinmeyen Satoshi Nakamoto takma adıyla yazılan bir makale ile (Nakamoto, 2008) kamuoyuna duyurulan ve ilgili bir grup tarafından alt yapısı kurularak faaliyete başlayan, kullanıcıların açık kaynaklı bir protokol aracılığıyla internet üzerinden oluşturdukları ve değiştirdikleri, merkezi olarak yönetilmeyen özel bir "kripto para birimidir" (Lemieux, 2013). İşin en ilginç

⁵ Ekonomik anarşi; kuralların zayıf ve ekonominin yönlendirme/kontrol ve düzenlenme düzeyinin zayıf olması sebebiyle veya kurallar olsa bile onları hiçe sayılarak ekonomik kargaşa ve kaos meydana getirmeyi ifade etmektedir. Ekonomik anarşi çok önemli bir kavramdır. TBMM'nin 16/03/1983 tarihli danışma meclisi tutanaklarında "Siyasî anarşinin kökeninde ekonomik anarşinin yarattığı sorunların" olduğu ve 24 Ocak kararlarıyla bunun önlenmeye çalışıldığı belirtilmektedir (TBMM, 1983). Yine Albert Einstein; 1949 yılında yazdığı sosyalizm konusundaki yazısında her ne kadar kapitalizm eleştirisi olarak söylesen de "bugün de olduğu gibi kapitalist toplumdaki ekonomik anarşi, bence, şeytani kötülüklerin gerçek kaynağıdır" (Einstein, 1949) demektedir.

⁶ Günümüzde kripto paralar için kurulan bankacılık yapıları söz konusudur. İsviçre merkezli kripto para bankası SEBA, Mark Hipperson tarafından kurulan kripto para bankası Zignu, kripto paralarla işlem yapılması temeline sahip olan UnbankedX gibi yapılanmalar birçok ülkede ve özellikle İsviçre, Viyana ve Talin gibi merkezlerde oluşmaya başlamıştır. Fakat burada kastedilen arkasında bir devletin gücü olan (merkez bankası benzeri kamu gücü) kefil ve dayanak yapılanmasının olmasıdır.

yanı 2010 yılının sonunda bu sistemin kurucusu olan Nakamoto, ayrıldığını ilan ederek ve projeyi açık kaynak topluluğuna teslim ederek gözden kayboldu. Kimse onun gerçek kimliğini bilmiyor, ama bilinen şey Nakamoto'nun servetinin büyük bir hacme ulaşmış olması. 2013 yılı itibariyle yaklaşık 100 milyon dolarlık bitcoine sahip olduğu söyleniyor ve hiçbirini harcamıyor (Bradbury, 2013). 2017 yılının Aralık ayına gelindiğinde Bitcoin'in zirve noktalara ulaştığı ve Nakamoto'nun servetinin 19 milyar doların üzerinde bir değere sahip olduğu görülmektedir. Bu durum meçhul milyarder Nakamoto'yu muhtemelen dünyanın en zengin 44. kişisi haline getirmiştir (Forbes, 2017). Nakamoto'nun yaklaşık 980.000 bitcoin'i kontrol ettiğine inanılıyor (Derausseau, 2019). Bu durumda 2020 Mayıs itibariyle Nakamoto'nun servetinin 8,63 Milyar \$ olduğu söylenebilir.

2008 yılı öncesinde de birçok kez dijital para oluşturma çalışmaları olmuş ancak oluşturulan dijital paraların ikili harcamalarda Double Spending probleminin (dijital koddan oluşan sanal paranın iki kez üretilip satın alma işlemlerinde kullanılması sorunu) önüne geçilememiştir. Bitcoin ise blokchain'i kullanarak bu sorunu aşmış ve tüm işlemlerde kontrol ve onaylama işlemini merkezi olmayan bir sistemle yaparak güvenliği sağlamıştır⁷. Bitcoin ilk çıktığında birçok uzman hayallerindeki sistemin bu olduğunu söyleyerek hayranlıklarını dile getirmişlerdir⁸.

2009 yılının ocak ayında açık kaynak kodları ile birlikte Bitcoin istemcisinin yayınlanması ve ilk bitcoinlerin üretilmesi ile bitcoin ağı kullanılmaya başlandı. İlk Bitcoin transferi Satoshi Nakamoto'dan Hal Finney'e Bitcoin gönderilmesi ile gerçekleştirildi. Ekim 2009'da 1 dolar 1.309,03 BTC (Bitcoin) olarak döviz kuru olarak belirlendi. 2010 yılı Ağustos ayında Bitcoin pazar değeri 1 Milyon Dolar'ı geçti ve 1 \$ = 0,50 BTC olarak işlem görmeye başladı. 9 Şubat 2011 tarihine gelindiğinde ise ilk defa ABD dolarına eşit hale geldi (1 \$ = 1 BTC). Bitcoin fiyat artışı hızla ilerledi 28 Kasım 2017 tarihinde 10.000\$'ı aştı ve 17 Aralık 2017 tarihinde en yüksek değeri olan 20.089 \$'a ulaştı. 13 Ocak 2018 tarihinde toplam üretilecek olan bitcoin hacminin %80'i üretilerek 16.800.000 birime ulaşıldı⁹. Günümüzde coinmarketcap¹⁰ verilerine göre 175 milyar dolarlık bir Pazar hacmine ulaşmış ve değeri 9.500 \$'lık bir

⁷ <https://bitcoin.org/tr/kelime-haznesi#adres> (bitcoin.org, 2019)

⁸ <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> (bitcoin.org (, 2019)

⁹ <https://www.btcturk.com/bilgi-platformu/10-yilda-bitcoin> (btcturk, 2020)

¹⁰ <https://coinmarketcap.com/> (coinmarket, 2020)

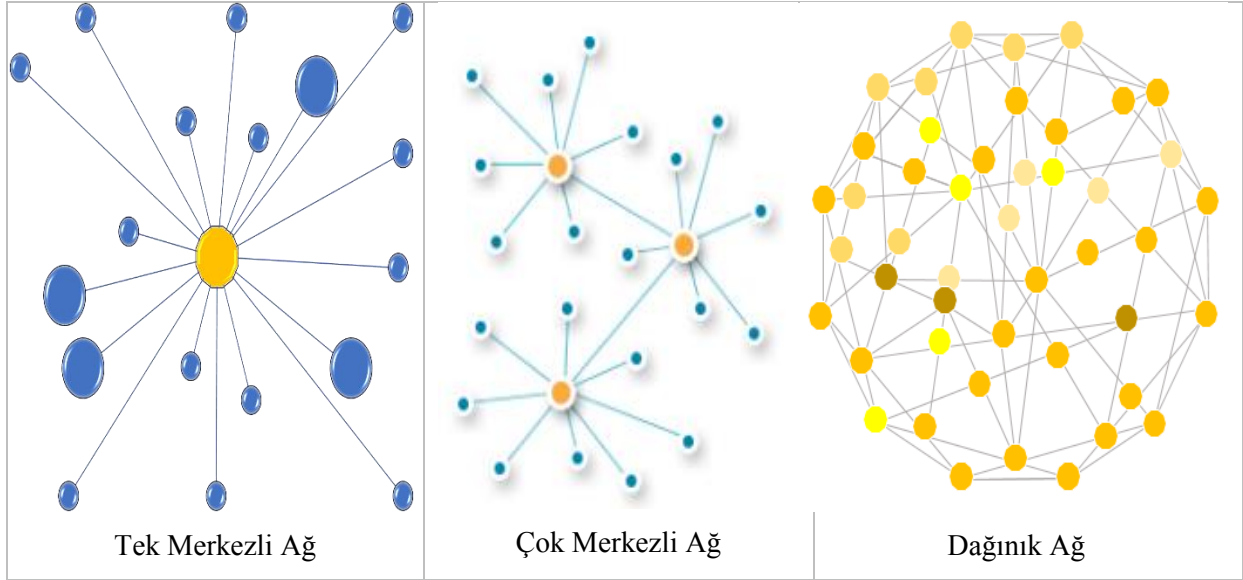
karşılığa denk gelmektedir. Bu arada bitcoin başta olmak üzere kripto paralara karşı bazı engellerde ortaya çıkmaya başladı. 30 Ocak 2018 tarihinde Facebook ve 14 Mart 2018 tarihinde Google kripto para reklamlarını yasakladı. Twitter'da yasaklama yoluna gideceğini duyurdu (coinmarket, 2020).

Bitcoin'in çalışmasını sağlayan algoritmalar gereği madenciler tarafından en fazla 21 milyon Bitcoin oluşturulabilir. 15 Ocak 2019 tarihi itibarıyla bitcoin para arzı 17,6 Milyon seviyesine ulaşmıştır. Geri kalan 3,4 milyon bitcoin ise 2140 yılına kadar bitcoin madencileri faaliyetleri sonucu bu madencilere verilerek bitcoin arzı yapılacaktır. Bitcoin'ler daha küçük parçalar haline bölünebilirler. Bölünebilecek en küçük miktar bir bitcoin'in yüz milyonda biridir (0,00000001) ve bu birime Bitcoin'in kurucusunun ismi olan "Satoshi" denilmektedir.

Bitcoin sisteminin yaygınlaşması ile birlikte sistem alt yapısında bulunan açıklar da tespit edilmeye başlanmıştır. Ağustos 2010 yılında böyle bir açık tespit edilerek kapatılmış ve sistemin normal akışı devam ettirilmiştir. 2011 ve 2012 yılların da yine aynı şekilde sistemin açıklarını kapatma işlemi ile uğraşmıştır. Bu arada Bitcoin'in ekonomik değeri 200 milyon doları aşmış ve hamburger siparişinden taksi servislerine, müzik albümü satışından dergi ücreti ödenmesine kadar birçok yerde kullanılır duruma getirilmiştir. Yine Darknette yasa dışı ürünlerin satılması ve yasa dışı faaliyetlerde ödeme aracı olarak kullanılması da yaygınlaşmıştır (Chip, 2018).

Blokchain ağı tek merkezi otorite tarafından kontrol edilmemektedir. Üreten (madenci) ve transferi işleyen her bilgisayar bu ağın bir parçasını oluşturmakta ve birlikte çalışmaktadırlar. Madenci olarak görev yapan her bilgisayar, boyutu her geçen gün artan ve makalenin yazıldığı tarihte yaklaşık 150 GB'lık yer kaplayan veri tabanını indirip kaydetmek zorundadır. Hesap cüzdanları bu veri tabanlarında saklanarak doğrulama işlemleri için kullanılırlar ve bu işlem karşılığında madencilere küçük miktarlarda komisyon ücreti ödenmektedir. Dolayısı ile sistemin güvenliği binlerce farklı lokasyonlarda yer alan bilgisayarlar tarafından sağlanır. Merkezi bir otoritenin kontrolü engellenmiş olur ve merkezi otoritenin etkileri ortadan kaldırılmış olur. Herhangi bir hükümetin yanlış kararları sonucu para değeri erimemekte veya bir yaptırım uygulanacağında kişilerin veya ülkelerin hesaplarını donduramamaktadır. Paranın değerini sadece arz ve talep belirlemektedir.

Şekil 1
Ağ Çeşitleri ve Yapıları



Blokchain yapısında temelde üç farklı metot bulunmakla birlikte bunlardan iki temel metot kullanılmaktadır. Bunlar POS (Proof Of Stake – Destekleyici Kanıtı) ve POW (Proof Of Work – Çalışabilirlik Kanıtı). Günümüzde iki metodu da kullanan blokchain yapıları da mevcuttur. Hız veya güvenlik tercihleri bu metotların kullanımının öncelenmesini gerektirmektedir.

Proof-of-Work (PoW), büyük kamu ağları için herhangi bir izne gerek olmaksızın kullanılır ve rastgele bir mekanizma olarak da tanımlanabilir. Ağ düğümleri, karmaşık bir matematik bulmacasını çözen ilk kişi olmak için yarışır ve kazanan, yatırılan bilgisayar gücü karşılığında yeni çıkarılan bir kripto para alır.

Proof-of-Stake (PoS), metodunda Proof of Stake kavramının arkasındaki temel fikir oldukça basittir. Verilerin yanlış veya tutarsız depolanmasından ve ağ uygulamasının hatalı çalışmasından en çok kaybedecek olan, veri tutarlılığını kontrol etmek için en fazla çabayı gösterecektir. Bu sistemde sistemin algoritması rastgele seçim yöntemiyle düğümlerden birisini sonraki bloğu doğrulamak için görevlendirmektedir.

2.1.2. BlokChain Algoritması:

Aşağıda yer alan örnekte bir hexadecimal olarak verilen asal bir sayı bulunmaktadır. Bu asal sayının bulunması için kullanılacak kök sayı madencilere verilerek bu asal sayının bulunması istenmektedir.

Bulunacak sayı = 04 79BE667E F9DCBBAC 55A06295 CE870B07 029BFCDB 2DCE28D9
59F2815B 16F81798 483ADA77 26A3C465 5DA4FBFC 0E1108A8 FD17B448 A6855419
9C47D08F FB10D4B8

Kök sayı = FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFE BAAEDCE6 AF48A03B BFD25E8C
D0364141

Bu örnekteki gibi bir asal sayının ne olduğunun bulunması ve bulunan sayının 16 bit olarak şifrenmesi olarak istenmektedir. Sayılar burada okunmasının kolay olması için hexadecimal olarak verilmiştir ancak bilgisayar alt yapısında bu sayılar 2'li sisteme göre tutulmaktadır. 256 bitlik bir sistem, 256 adet 1 ve 0 rakamından, 10^{77} adet de 10'luk sistemde yer alan rakamlardan oluşmaktadır. Rakamın büyüklüğünü anlatabilmek için dünyayı oluşturan atomların sayısının 10^{50} olduğunu belirtmekte fayda vardır.

Böyle bir matematiksel işlemi, günümüz kişisel bilgisayarları kesintisiz olarak tam kapasite çalışması kaydıyla 100 yıldan fazla bir sürede tamamlayabilmektedir. Bu yüzden zorluk seviyesi artmış olan blockchainlerin madenciliği için özel cihazlar geliştirilmiş ve ortak çalışma havuzları oluşturulmuştur.

Verilen örnekteki gibi bir işlemde kök sayıdan, asal sayının tamamını bulabilmek için sürekli olarak deneme yanılma yapılması gerekmektedir. Deneme yanılma yaparak olabilecek ihtimalleri deneyerek asal sayıyı bulan kişilere madenci denilmektedir.

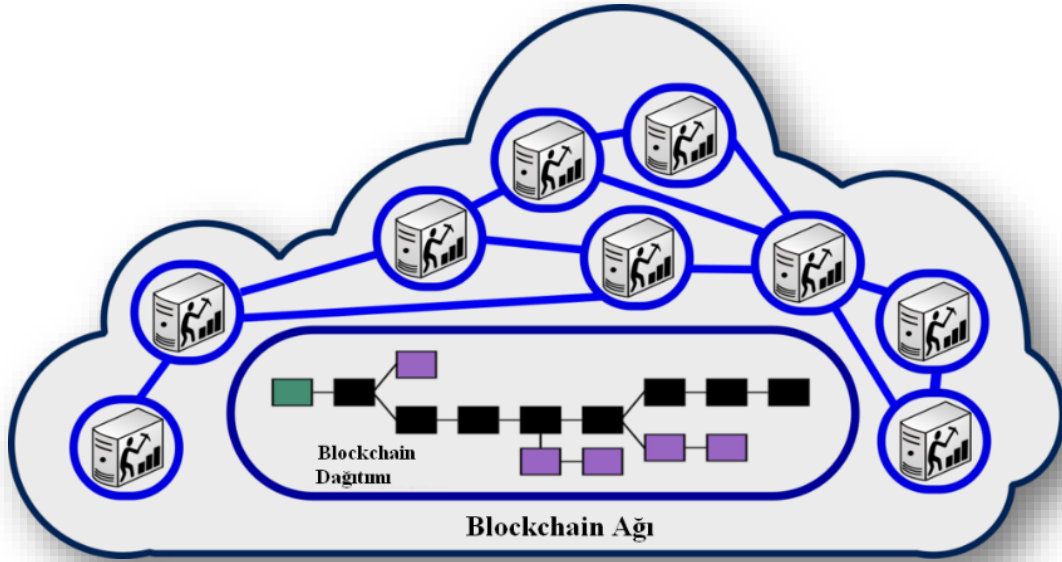
Bu örnekte yer alan sayıya benzer olarak verilen asal sayı bulunursa 1 birim ücret madencinin hesap cüzdanına aktarılmaktadır. Birim ücret aşağı yönlü olmak kaydıyla zamanla değişmektedir. Bulunacak asal sayılar blok sistemler halinde madencilerin çözümüne sunulmaktadır. Sistemin ilk çalışma zamanlarında çözülmesi gereken rakam sayısı daha az iken zamanla bu rakam adedi arttırılmakta ve çözüm süreci zorlaştırılmaktadır. Çünkü yapılacak deneme yanılma sayısı rakam adedine göre logaritmik olarak artmaktadır. Bu sorunu aşabilmek için madenciler gruplar oluşturarak madenci havuzu sistemi geliştirilmiştir. Bulunması istenilen asal sayının belirli sayıdaki rakamları gruptaki madenciler arasında pay edilerek her madenciden bu rakam kadar sayı üretilmesi

istenmekte daha sonra bu rakamlar birbiri ile birleştirilip aranan asal sayıya eşit olup olmadığı test edilmektedir. Eğer deneme yanılma yapılarak sayı bulunabilirse bir sonraki asal sayı bloğunda yer alan rakamlar artırılarak çözüm süresi uzatılmaktadır. Yine madencilik için geliştirilen cihazların çözüm süreleri kısılmasına rağmen sürenin aynı kalması bu zorluk sebebiyledir. Çözüm zorluğu lineer değil logaritmik olarak artmaktadır (Zhaofeng, Ming, Hongmin, & Zhen, 2018).

Blockchain, birçok bilgisayara dağıtılan ve sürekli bir kuyruktaki kayıtları ekleyen bir dijital defter gibidir. Ağı BitTorrent (P2P) ile benzerdir, burada aktarım güçlü bir merkezi sunucu yerine kullanıcılar arasında yapılır. Aşağıdaki şekilde blockchain ağı görülmektedir (Dubey, 2018).

Şekil 2

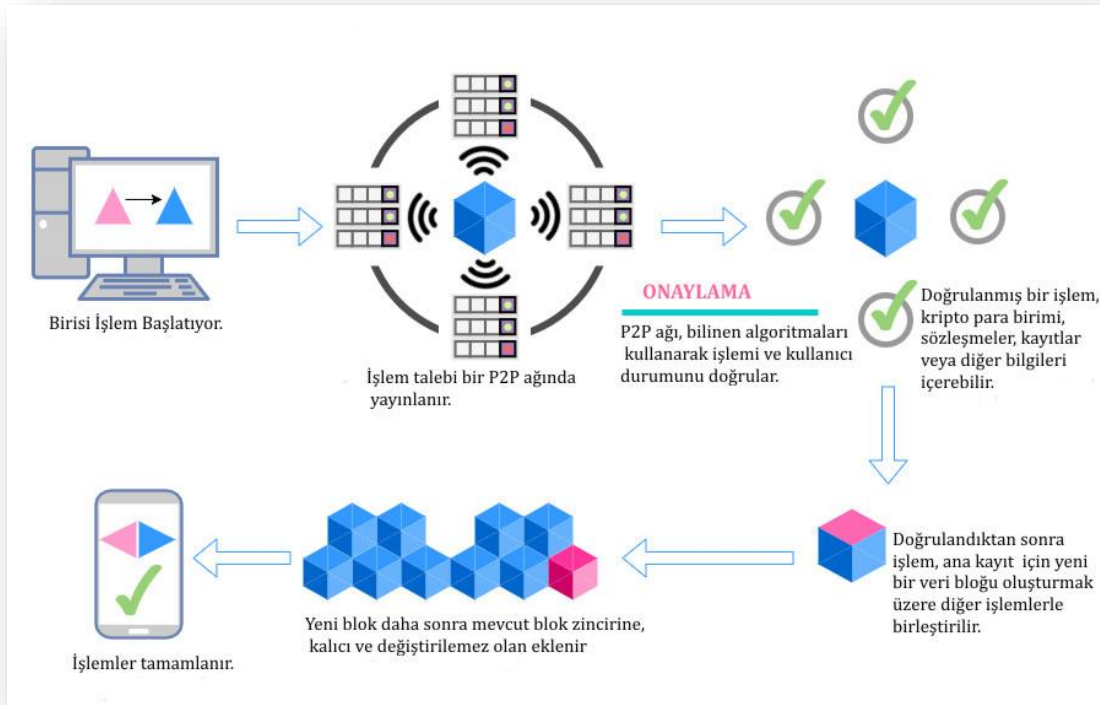
Blockchain Ağ Yapısı



Aşağıdaki şekilde blockchain çalışma sistemi görülmektedir (Jain, 2018).

Şekil 3

Blockchain döngüsü



Pazar yerleri (Kripto Para Birimi Borsaları): Blockchain'ler arası ticaretin yapıldığı web siteleri ve indirilip çalıştırılabilen yazılımlardır. KuCoin, Kraken, HitBTC, BTCTürk, Binance, Bibox, Cex.IO, Polonex gibi birçok yer aracılığı ile kripto paraların alım satım ticareti yapılmaktadır.

Node (Düğüm): Node adı verilen yapılar temelde, blok zinciri üzerinde meydana gelen kripto para işlemlerinin takip edilmesi için kullanılan defterlerin kopyalarıdır. Yeni bir düğüm oluşturmak basit bir şekilde gerçekleştirilebilir. Merkeziyetsiz sistemler olarak tasarlanmış blockchain yapısını, sansüre dayanıklı ve kullanıcılar arası işlemler için aracı gerektirmeyen, eşler arası (P2P) merkeziyetsiz bir sistem olmasını mümkün kılan bilgisayar node'ları ağıdır.

Blockchain node'ları değişik fonksiyonları yürütebilen iletişim noktaları olarak hareket etmekle yükümlüdür. Blockchaine bağlanan herhangi bir bilgisayar ya da aygıt birbirleriyle bir şekilde iletişim kurduğu için node olarak kabul edilir. Bu node'lar aynı zamanda eşler arası protokolünü kullanarak dağıtılmış bilgisayar ağı içinde işlemler ve bloklar hakkında

bilgi iletimi de yapabilmektedir. Fakat, her bir bilgisayar node'u kendine ait işlevine göre tanımlanmıştır, bu yüzden de farklı node tipleri bulunmaktadır (Academy, 2018).

İco: Initial Coin Offering (Yeni piyasaya sürülmüş coin). ICO, blockchain ve kripto para teknolojilerini içeren projelerde girişimcilerin başlangıç yatırımını sağladıkları bir çeşit kitle fonlamasına verilen isimdir. Özellikle blockchain kavramının yaygınlaşması, bitcoin ve ethereum gibi kripto paraların kullanımının artmasıyla birlikte ortaya çıkmıştır. Günümüzde bir ICO ile hayata geçen onlarca başarılı proje bulunmaktadır. Her coin'in izleyeceği yol haritası (road map) mevcuttur ve halka açıklanır. Neler vadettiği öğrenilebilir. Aynı zamanda kaynak kodları ve güvenilirlik durumları da açıkça belirtilir. Buna göre piyasalarda işlem görme sıklığı artar ya da azalır (Yazıcı, 2018).

Sirkülasyonu en çok olan coinler ve 25 Mayıs 2020 tarihli dolar karşılıkları aşağıdaki tabloda görülmektedir.

Tablo 1

İşlem Hacmi En Yüksek Olan Kripto Paralar

Bitcoin / USDTL	Coin İsmi	Son fiyat
BTC / USDTL	Bitcoin	8.777,79 / 59.790,62 ₺
ETH / USDTL	Ethereum	203,27 / 1.384,59 ₺
TFUEL / USDTL	Theta Fuel	0,018758 / 0,127772 ₺
BNB / USDTL	BNB	16,2261 / 110,53 ₺
BUSD / USDTL	BUSD	1,0002 / 6,81 ₺
LINK / USDTL	ChainLink	3,8517 / 26,24 ₺
BCH / USDTL	Bitcoin Cash	229,63 / 1.564,14 ₺
XRP / USDTL	Ripple	0,19409 / 1,32 ₺

Kaynak: <https://www.binance.com/tr/markets>

Kripto para piyasalarında borsa deyimleri aynen kullanılmaktadır. Bolinger (destek / direnç bölgelerinin geçmişini gösterme), Çift tepe (direnç bölgelerinin iki kez test edilmeye ihtiyaç duyması durumu), Çift dip benzeri deyimler de aynı zamanda blockchain alt yapısını kullanan para piyasalarının deyimleri olarak kullanılmaktadır.

Blockchain alt yapısını kullanan para birimleri herhangi bir ülke, birlik vb. yapıların değil dünyanın tümünü kapsayan bir para birimi olma iddiasını gütmektedir. Dolayısı ile bölgesel ve ülkesel sorunların, küresel bir para değerini etkilemede çok sınırlı kalacağı iddiasına sahiptir.

Blok Chainler istenir ise para akışlarının takibi imkânsız hale gelebilir. Her işlem için bir hesap cüzdanı açılarak takip işlemi zorlaştırılabilir. Bu da silah kaçakçılığı, uyuşturucu ticareti, para aklama işlemleri gibi yasal olmayan tüm işlemlerde tercih sebebi olmaktadır. Oyunlarda tecrübe puanı olarak alınıp satılmaktadır. Yine şirketlerin hediye puanı yapılarında da blockchain kullanımı görülmektedir. Yine blockchain teknolojisini İngiltere merkezli Halal Trail adlı şirket helal gıda takibinde kullanarak gıdaların helal usuller içerisinde üretildiğinin kontrolü gerçekleştirilmektedir. Çiftlikten sofraya kadar olan tüm süreci blockchain teknolojisini kullanarak takip edilmiştir.

Nisan 2018 tarihinde Endonezya'da faaliyet gösteren mikro finans şirketi olan Blossom Finance, bitcoin'in şeriat yasası kapsamında en azından "genel olarak kabul edilebilir" olduğunu belirten 22 sayfalık bir rapor yayınlayarak duyuru yapmıştır. Rapor bu kabulün, yerel hükümetin sanal parayı yasaklamamış olmasını şart koşmaktadır. Malezya Hükümet Danışma Komitesi (MPM) başkanı Dato Hassan Binhdad bu rapor ile ilgili olarak Malezya tarafından yönetilecek ve İslami toplumda kullanılacak blockchain teknolojisinin geliştirilmesi gerekliliği ile ilgili açıklamalar yapmıştır (Redman, 2018).

Blockchain yapısının dijital para da dahil olmak üzere birçok konuda işlemleri hem hızlandıracağı hem de güvenli hale getireceği konusunda çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. Dünya Ekonomik Forumunda metal ve maden endüstrisinin blockchain yapısı kullanılarak daha verimli çalışacağı ile ilgili rapor yayınlayarak bunlara bir örnek vermiştir (Weiland, 2018). Blossom'un kurucusu bitcoin teknolojisinin aşırı belirsizliği azaltma yönüyle Şeriat ile son derece uyumlu olduğunu vurgulamış, bunun yanında bitcoin fraksiyonel rezerv bankacılığını yasaklaması durumuyla da Şeriat yasası ile uyumlu olduğunu belirtmiştir. "Blockchainler yapısı itibariyle varlığın sahiplerini kanıtlamaktadır. Aslında bir işlemde gönderdiğiniz paranın var olduğunu ispatlamaktadır. Geleneksel bankacılık ise tam anlamıyla parayı varoluşa borç verir ve bu Şeriatın para ilkeleriyle tamamen uyumsuzdur." Blossom'un çalışması, ICO'ların netliğini ve Şeriat yasalarıyla uyumunu araştırıyor. Blossom şu an için ICO'lar hakkında "ICO'lar son derece belirsiz ve tavsiye edilmiyor" diyor. Bunun nedeni Şeriat'ın en önemli amaçlarından birinin varlıkların korunması olması ve Şeriat'ın bireylerin kaybedeceklerinden daha fazla yatırım yapmaması gerektiği anlayışına sahip olmasıdır.

ICO'lar genellikle şu konularda netlikten yoksundur:

- a) Yatırımcılar gerçekte ne satın almaktadır?
- b) Yatırımcıların hakları nelerdir?

Bu türden pek çok teklif, muhtemelen aşırı riske sahip, anlamsız ve aşırı belirsiz olabilir. Bu nedenle izin verilen İslami yatırımlar olarak nitelendirilmez.

Verilerin tek merkezde toplandığı veri tabanından farklı olarak blockchain tek merkezde toplanmamakta ya da belirli bir kişi tarafından yönetilememektedir. Bunun yerine aynı anda birçok bilgisayar üzerinde saklanır ve isteyen herkes bu blockchain'in bir kopyasını elinde bulundurabilir. Blok zincirindeki eski işlemler sonsuza dek korunmakta ve yeni hareketler blok zincirine geri döndürülemez şekilde eklenmektedir. Ağdaki herkes bu kayıt defterini kontrol edebilmekte ve aynı işlem geçmişini herkesin gördüğü şekilde görebilmektedir. Ağdaki verinin tamamı herkese açık olduğu için şeffaf bir yapıya sahiptir. Ağdaki en küçük bir veri değişikliği milyonlarca kullanıcının çoğunluğunun onayını gerektireceğinden bozulma ve yozlaşma durumları olmamaktadır.

Türkiye'de BDDK tarafından 2013 yılında yapılan açıklamada (BDDK, 2013) Bitcoin ile ilgili olarak mevcut yapısı ve işleyişi itibarıyla kanun kapsamında elektronik para olarak değerlendirmemekte, gözetim ve denetimini mümkün görmemekte olduğunu belirtmektedir.

2.2. Para Kavramı ve İslam'da Para

Bu bölümde öncelikle para kavramı ve paranın tarihçesi ele alınacak ve sonra İslam'da para anlayışı kısaca ortaya konulacaktır.

2.2.1. Para Kavramı ve Paranın Tarihçesi

Para, mal ve hizmetlerin takası için kullanılan en yaygın araçtır. Paranın "Değişim aracı" olma, "Hesap ve değer birimi" olma, "Değer biriktirme ve spekülasyon aracı" olma ve "İktisat politikası aracı" olma gibi dört temel işlevi vardır (Çarkacıoğlu, 2016).

Paranın nasıl ortaya çıktığı tarihçiler açısından tam belirli değildir. Yapılan arkeolojik kazılara ve araştırmalara göre yeni hipotezler ortaya atılabilir ve eski hipotezler ve teoriler çürütülebilmektedir. Ama paranın tek bir kişi, devlet veya tarihte aniden ortaya çıkmadığı, toplumların gelişme süreçleri içerisinde belirli bir seviyeden sonra ihtiyaçtan dolayı ortaya çıktığı söylenebilmektedir.

İlk ticaret mübadele esasına göre yapılmaya başlanmış ve uzun tarihler boyunca bu şekilde devam etmiştir. Mal takası, trampa şeklinde cereyan eden ticarete bir malı, ihtiyaç duyulan diğer bir mal ile değiştirme yoluyla yapılan ticaretin özellikle büyük mallar ve büyük pazarlarda değer belirleme, taşıma, ihtiyacı karşılayamama, aynı tür malların fiyatlarında farklılaşma gibi faktörler ticaretin tıkanmasına ve daha birçok problemlere sebep olmaktadır. Tüm bunların yanında tüccarlık yeteneği olmayan kişilerin aşırı zarar etmeleri de karşılaşılan sorunlardandı. Tüccarların lehine olan takas işlemi para ile ticaretin gelişmesinden sonra bile sık sık kullanılmıştır.

Takasın zorluklarını gidermek için toplumlarda değer belirlemeye yönelik olarak belirli bir malı değer ölçüsü olarak kullanma eğilimi ortaya çıkmış, bu durum hesap parası denilen kıymet ölçüsü olabilecek malların mübadele aracı olarak kullanıldığı bir dönemi başlatmıştır. Toplumlara göre değişen bu değer ölçüsü mallar kimi zaman tuz, pirinç, deri, altın parçalar, gümüş çubuklar gibi farklı malzemelerden oluşmaktadır. Bu değer ölçüsünde aranan özellikler, uzun süre dayanabilmesi, taşınabilmesi, küçük parçalara ayrılabilmesidir. Değişimde iki mal da ölçülerek hesap edilmiş, ayarına ve kalitesine bakılarak takas gerçekleştirilmiştir.

Hesap parası mallarda ortaya çıkan hileleri ve yanılgıları azaltma amacıyla külçe ve demir çubuk şeklinde kullanılan madenler zamanla belirli standartlarda parçalar halinde kesilerek üzerlerine işaretler konulmuştur. Bu işlem hileyi azaltmış ve değerli madenlerin para olarak kullanıldığı döneme geçişte son merhaleyi oluşturmuştur. İlk paranın ne zaman basıldığı yapılan arkeolojik kazıların neticesinde ortaya çıkan bulgularla sürekli değişmektedir. Hindistan'da MÖ 2900 yıllarına tarihlenen paralar bulunmuştur. Asurluların MÖ 700 yıllarına ait kullandıkları gümüş sikkeler bulunmuştur. Yine Çinliler, Lidyalılar ve Yunan site devletleri de madeni parayı basarak kullanan medeniyetler içerisindedir.

Tarihi kayıtlarda paranın tarihinde Lidyalılar, Asurlular gibi medeniyetler ön planda olmasına rağmen çok daha eski tarihlerde paranın kullanımda olduğu bilinmektedir. Örneğin Kur'an-ı Kerim'de Yusuf Suresi'nde "O'nu ucuz bir fiyata, birkaç dirheme sattılar. Zaten ona değer vermiyorlardı." (Yusuf, 12/20) ayetinde dirhemden bahsedilmektedir. Hz. Yusuf bilindiği gibi Mısır'a köle olarak götürülmüştü. "Hz. Yûsuf'un Mısır'a götürülüşü Hiksoslar dönemine, XV. hânedan zamanına rastlar. Hiksoslar, Mısır'ın yerlisi olmayıp Asya kökenli göçebe topluluklardı; Orta Bronz çağında (m.ö. 1800-1550) XV ve XVI. hânedanlıklar

döneminde Mısır'a gelmişler ve XVIII. hânedana mensup Ahmose tarafından milâttan önce 1570-1545 yıllarında bu ülkeden çıkarılmışlardır (IDB, II, 667). Yûsuf Mısır'a geldiği sırada Kral Aphophis (Mısır kaynaklarında Apopi) hüküm sürüyordu." (Harman, 2013). Görüleceği üzere MÖ 1500'lü yıllarda paranın kullanıldığı görülmektedir. Hz. Yusuf Kur'an-ı kerimde anlatıldığı üzere yedi cılız ineğin yedi semiz ineği yediği rüya olayının yorumu sonrasında Mısır'da maliye bakanı olarak görevlendirilmiştir. Bu dönemde Hz. Yusuf depoladığı altın, gümüş ve buğday gibi misli mallar karşılığında "alındı makbuzu" düzenlemiş ve bu makbuzlar halk arasında ticarete kullanılmıştır. Bu anlamda bu bir banknot para örneği olarak değerlendirilebilir. J. Dobretsberger'de Mısır'da MÖ 1600 yıllarında banknot tedavül edildiğini söylemektedir (Döndüren, 2012).

Madeni basılan paraların altın, gümüş, bakır ve nikelden oluştuğu bilinmektedir. Bu paraların uzun ticaret yollarında transfer edilmesi güvenlik endişelerine sebep olduğundan günümüz banka çekleri gibi kullanılan süfteceler geliştirilmiştir. Bir tacirin yahut başka bir memlekete giden kimsenin, yolda tehlike bulunduğu yahut muhafazası güç olduğu için, ortağı veya arkadaşı olan bir kimseye, gideceği memlekette kendisine ödenmek üzere para veya mal vermesidir. Bu kâğıda yazılı mal, sarraflar veya iletilen kişi tarafından gidilen ülkede hamiline ödenmektedir (Demir, 2002).

Kâğıt paraya geçiş süreci de uzun ve zorlu olmuştur. Moğollar Ögeday Kaan zamanında 1236 yılında kâğıt para çıkarmışlardır. İran'da İlhanlılar Çao isminde kâğıt para kullanmışlardır. Uygur hanları Kumdu adında kumaş parçalarını, üzerine mühür basarak para olarak kullanmışlardır. Bu kumaş parçaları eskidiğinde Han tarafından yenisi ile değiştirilerek tekrar kullanıma sunulmakta olduğu bilinmektedir. Hz. Ömer'in deriden yapılmış para yani banknot kullandığı bilinmektedir (Kettani, 1991).

Temsili kâğıt para batı dünyasında 1700'lü yılların başından itibaren kullanılmaya başlanmıştır. Avrupa'da ilk kâğıt paranın İsveç'te 1660 yılında basıldığı ve kullanıldığı bilinmektedir. Osmanlı Devleti'nde 19. Yy da kâğıt para denemeleri olmuş 1840-1863 ve 1876-1879 yıllarında kaime adı altında 500, 250, 100 ve 50 kuruşluk kaimeler basılmaya başlanmıştır. Daha sonra 10 ve 20 kuruşluk kaimeler de basılarak daha küçük boyutta işlemler için kullanılmaya başlanmıştır. Gerekli bütün tedbirlerin alınmasına rağmen kâğıt para 1. Dünya savaşına kadar tutunamamış ve kaime ihracı birden fazla kez başarısız olmuştur. Bu dönemde kâğıt para halk tarafından asli para olarak kabul edilmemiş, din

otoriteleri devlet iradesiyle çıkartılan bu paraların niteliğini çözüme bağlayamadıklarından yine halk tarafından rağbet görmemişlerdir. Hanbeli bilginleri kâğıt paranın zekatının olamayacağını belirtmişler (Keleş, 1998), Hindistan bölgesinin ilim adamları ise zekât ve riba'nın geçerliliğini kabul etmemişler, kâğıt paranın para oluşunu reddetmişlerdir (Keleş, 1998). Türkiye Cumhuriyeti'nin 5. Diyanet İşleri Başkanı Ömer Nasuhi Bilmen, İslam İlmihalinde konuya açıklık getirmiş ve kâğıt paraların birer nakit olduğunu, karşılıklarının hakiki veya itibari olarak mevcut bulunduğunu, mübadele vasıtası olarak kullanıldığını, sair nukud gibi istenilen zaman sarf ve mübadele edilebilmekte ve birer kıymeti haiz olduğunu ve ammenin servetini teşkil ettiğini belirtmiştir (Bilmen, 2003).

2.2.2. İslam'da Para Kavramı

Para, mal ve hizmetlerin değişimde kullanılan yani mübadeleye yarayan, gerektiğinde saklanabilen ve üretilen mal ve hizmetlerin değerini belirleyen bir ödeme aracıdır.

Paranın henüz değişime katılmadığı ilkel toplumlarda insan veya kabilelerin ihtiyacı olan malları değiştirebilmeleri için bazı malların değişim vasıtası olarak kullanıldığı görülmüştür. Bu suretle alverişi çok kolaylaştıracak olan bu usulde vasıta olan malın söz konusu mallardan seçilmesi lazımdı. Buna örnek olarak kuru balık, canlı hayvanlar, hububat mal para olarak kullanılmıştır. İktisat tarihinde ilkel çağlarda balıkçılık devrinde balıkların, çobanlık devrinde hayvanların, ziraat devrinde buğday, arpa, mısır, vs. gibi hububatın para olarak kullanıldığı ifade edilir. Geçmişte bazen paraya duyulan güven azalmış ve ülke parası değerini yitirmiştir. Bunun bir örneği 1930'larda Almanya'da yaşanmıştır. Marka duyulan güven azalınca, Almanlar paradan kaçarak tüketim mallarına yöneldiler. Para olarak ödenen ücretlerini hızla harcadılar. Fiyatlar yükseldi, enflasyon tırmandı ve sonunda bir somun ekmek almak için bile çuvala para gerekir oldu. Bu sorunu çözmeye çalışan hükümet, ilk önceleri giderek daha yüksek tutarlı, hatta 1 trilyon marklık paralar bastı. Sonuçta yeni bir para yaratarak halkı bu paranın değerini koruyacağına inandırmak zorunda kaldı (Acar, 2010). İslam tarihinde sikke, nakd (nakit), tibr (basılı, madrub olmayan para), para anlamında kullanılmıştır. Tanımların içinde dört unsur/ fonksiyon dikkat çekmektedir: kıymet ölçüsü, değişim vasıtası, kıymet nakli vasıtası ve ödeme vasıtası olmak. Buna zaman bakımından geleceği ön görme, tasarruf ve hâkimiyet aracı olma fonksiyonlarının da eklenebildiği görülmektedir. Klasik para teorisinde paranın sahip olması gereken beş niteliğe vurguda bulunmaktadır: taşınabilirlik, dayanıklılık, bölünebilirlik, homojenlik, taklit edilememek. İslam iktisat sisteminde paranın sadece üretilmiş mal ve

hizmetler karşılığında ters yönde akan bir ölçme birimi olduğu belirtilmektedir. İslam hukukunda mal kavramı da para ile yakın ilişki içerisinde. Malın, insanın para, eşya, hayvan ve benzeri mülk edinebildiği her şey olduğuna dair tanımı, malın parayı da kapsadığı kabulünü ortaya koymaktadır. Bununla beraber İslam hukuku eserlerinde mal, emek ve paranın farklı bölümlerin başat unsuru olduğu dikkatten kaçmamalıdır. Mal, büyü' (alım-satım); emek, icâre (hizmet ve kira); para ise sarf (para değişimi, kambiyo) bahislerinde daha çok ele alınmıştır (Doğan, 2018).

İslam fıkında riba kavramı çok önemli bir yer tutmaktadır ve Allah Rasulü (s.av.) tarafından "altı eşya hadisi" diye meşhur olan (aralarında altın ve gümüşün de içinde yer aldığı) altı kalem varlığın birbirleriyle değiştirilmesi durumunda eşit ve peşin olmasını emreden hadis riba yasağının çerçevesini anlatmaktadır. Bu hadisteki altın ve gümüş mübadelesiyle ilgili faiz yasağı hükmünün gerekçesi Şâfiîler, Mâlikîler ve Hanbelîler tarafından para olma özelliği (semeniyyet) şeklinde belirlenmiştir (Aybakan, 2006). Altın ve gümüşte para vasfı galiptir. Bu madenlerde para olma vasfının galip olmasından kasıt diğer paraların bunlara kıyas edilmemesi, para deyince akla sadece altın ve gümüşün gelmesidir (Özsoy, Faiz, 1995). Bazı İslâm alimlerinin görüşü bu madenlerin esas yaratılış amacının para olarak kullanılması olduğu yönündedir. Malikîler ve Hanbelî fakihlerinden İbn Teymiye semeniyye (para olma) vasfı açısından altın ve gümüşün mutlak semenlik (sadece para olma) vasfına sahip olduğunu yani bu madenlerin mutlak manada para olduğunu (başka hiçbir özellikleri olmasa bile) söylemektedirler (Özsoy, Fıkıh Doktrininde Para ve Faiz, 2012).

Kâğıt para gerçek para olarak kabul edilse de altın ve gümüşten oluşan madeni paralar ile aralarında bazı farklılıklar mevcuttur. Altın ve gümüş paranın madeninden kaynaklanan asli değerleri mevcut olmasına karşın kâğıt para da böyle bir değer söz konusu değildir. Kâğıt paranın devletin ekonomisine ve kanun gücüne dayanan değeri olmasına karşılık altın ve gümüş para, tedavülden kaldırılrsa bile kendi değerlerini korumaktadırlar. Kâğıt paranın zekâtı altın ve gümüşe göre değeri ile hesaplanmaktadır. Kâğıt para sisteminde enflasyon büyük oranlarda olurken altın ve gümüş para sisteminde yok denecek kadar azdır.

İslam'da para ile ilgili konuların, akitlerde olduğu gibi, ana prensipleri belirlenmiş, teferruatı içtihatlarla bırakılmıştır. Genel olarak İslam'da paranın maddesi değil, fonksiyonları önemlidir (Keleş, 1998). Bu durumda altın ve gümüş dışındaki tüm maddeler örf tarafından değişim aracı olarak tedavülde yer alıyorsa Ebu Hanife, İmam Malik ve Ahmed b. Hanbel gibi

alimlere göre bu maddeler örfen semen olarak kabul edilebileceği için para olarak kullanılabilir (Bilmen, 2003). Örneğin; İmam Malik insanların altın ve gümüşün dışında bir maddeyi (mesela deriden yapılmış bir nesne) para olarak kabul etmeleri halinde ona ribânın hükümlerinin uygulanacağını söylemiştir (K.Evkaf, 2002). Görüleceği üzere altın ve gümüş dışında da birçok madde (kağıt para dahil) para olarak kullanılabilir. Fakat burada önemli olan parada istikrarın olmasıdır. Parada istikrar, paranın niteliği olarak kabul edilmiştir. İstikrarsız para değeri, başkalarının mallarını haksız bir şekilde yenmesine sebep olacağı için İslam'la bağdaşmamaktadır. İslam'a göre parada aldatma unsuru bulunmamalı, toplum tarafından kabul edilmeli ve bir devletin güvencesi altında olmalıdır denilebilir (Keleş, 1998).

Paranın fiziki özellikleri olarak şunlar sayılabilir;

- ✓ para uzun süre elde bulundurmaya elverişli olmalıdır,
- ✓ kolay taşınabilir olmalıdır,
- ✓ para tanınabilir olmalıdır,
- ✓ küçük değerlere bölünebilmelidir,
- ✓ nadir olarak bulunmalıdır,
- ✓ kolayca taklit edilemez olmalıdır,
- ✓ insanlar tarafından genel kabul görmelidir,
- ✓ defalarca kullanılabilir olmalıdır,
- ✓ insan tabiatının meylettığı mal olmalıdır,
- ✓ fertler için faydalı olmalıdır yani faydalanılması serbest bir mal olmalıdır.

Paranın tüm bu özellikleri değerlendirildiğinde İslami açıdan şu niteliklerinin bulunması gereklidir (Çeker, 2019):

- Paranın temsil ettiği değer mal ve meşru hizmetlere dayalı olması, üretilen bir katma değer karşılığında olması veya tüm dünyaca kabul edilen bir madene (altın, gümüş vb.) dayalı olması,
- Arkasında değer ölçüsü olmasının güvenliğini sağlayacak devlet benzeri bir kamu gücünün kefil ve dayanak olması,
- Ekonomik anarşiye sebebiyet vermemesi, istikrarlı olması,
- Manipülasyona izin vermemesi ve spekülasyon faaliyetleri kolaylaştıracak, teşvik edecek yapıda olmaması,

- Meysir¹¹ niteliğinde faaliyetlere aracı olacak yapıda olmaması.

3. Literatür Taraması

Bu bölümde öncelikle literatürde kripto paralarla ilgili çalışmalar incelenmiş sonrasında ise İslami açıdan kripto paralarla ilgili kaynaklar değerlendirilmiştir.

3.1. Kripto Paralar

Kripto paralarla ilgili ilk çalışmaya daha önce yukarıda da değindiğimiz 2008 yılında gerçek bir kişi olup olmadığı ya da gerçek isminin ne olduğu bilinmeyen Satoshi Nakamoto takma adıyla yazılan makale (Nakamoto, 2008) bugünkü kullanılan manada kripto paraların temelini oluşturmaktadır.

Bradbury (2013) yılında yaptığı çalışmada bitcoin para sisteminde bazı güvenlik açıklarını araştırıyor ve güvenli ve istikrarlı kalmasını sağlamak için yapılan bazı değişiklikleri açıklamaktadır (Bradbury, 2013).

Barski Conrad ve Wilmer Chris tarafından yayınlanan Bitcoin for the Befuddled isimli kitapta (23 Ekim 2014), Bitcoin ile ilgili detaylı bilgiler verilmiş ve kullanılan şifreleme mantıkları ile ilgili analizlere yer verilmiştir (Barski Conrad, 2014).

Twesige (2015) tarafından yazılan makalede Bitcoin'in ne olduğu basit bir dille anlatılarak, bu teknolojinin kullanılabileceği potansiyel işlemler kısaca açıklanmıştır (Twesige, 2015).

William J. Luther tarafından (2016) yılında yayınlanan "Bitcoin ve Dijital Ödemelerin Geleceği" isimli çalışmada çok temel bir soru olarak "bitcoin ve kripto paraların gelecekte var olup olamayacağı" sorusuna cevap aranmıştır. Luther çalışmasında geleceğin öngörülemez olmakla birlikte uzun vadede kripto paraların -elektronik işlemlerin büyümesinin kaçınılmaz olmasına rağmen- hayatiyetini verimli olarak idame ettirmesinin çok zor olacağını söylemektedir. Bu kripto para birimlerinin özel bir destek almadığı sürece bir niş para olmanın ötesine geçemeyeceğini belirtmektedir (Luther, 2016).

Sermaye Piyasası Kurulu Araştırma Dairesi, Daire Başkanlık Makamının 20.10.2016 tarihli görevlendirmesi uyarınca rapor hazırlanmış, raporu Abdurrahman Çarkacıoğlu "Kripto-Para Bitcoin" başlığı ile yayınlamıştır. Raporda paranın tanımı ve çeşitlerin anlatılmış Bitcoin

¹¹ Meysir insana yaratıcısını unutturan, namaz kılmaktan alıkoyan, tembelliğe sürükleyen, çalışma gücünü yok edip insanlar arasına kin ve düşmanlık saçan haksız kazanç yollarının tamamını içeren geniş bir kavramdır. Meysir kelimesi Maide,5: 90,91. ayetlerde geçmekte olup genel olarak kumar olarak anlaşılrsa da kumardan çok daha geniş bir kavramı ifade eder (Çeker, 2019).

konusu ayrı bir ana başlıkta incelenmiştir. Bitcoinin teknolojik arka planı, cüzdan ve temin işlemleri, blok zincir yapısı, madencilik işlemleri, kullanılan ağ yapı türleri, altcoin yapıları, yasal statüler konu başlıkları halinde anlatılmıştır. Raporun sonucunda geniş bir değerlendirme sunulmuştur (Çarkacıoğlu, 2016).

Hindistan Bombay Teknoloji Enstitüsü, Elektrik Mühendisliği eğitim yayınlarında Saravanan Vijayakumaran tarafından bitcoin ve kripto para alt yapıları ile ilgili detaylı bilgiler verilmiştir (Vijayakumaran, 2017).

Kemal Bıçakçı danışmanlığında Erşen Balcısoya tarafından Nisan 2017 yılında yayınlanan “Yüksek Performanslı Bitcoin Madenciliği İçin SHA256 Özet Algoritmasının Eniyilenmesi” başlıklı yüksek lisans tezinde bitcoin alt yapısı ile ilgili detaylı bilgiler bulunmaktadır (Balcısoy, 2017).

Literatür taramasında konunun dijital teknoloji ile ilgili olmasından dolayı internet üzerinde birçok kaynak mevcuttur. Bunların en başında Bitcoin’in resmî sitesi www.bitcoin.org gelmektedir. Burada teknoloji ve işleyiş hakkında detaylı bilgiler, makaleler ve forum tartışmaları bulunmaktadır. Satoshi Nakamoto’nun ilk yayını ile bitcoini duyurduğu makalesine de bu siteden ulaşılabilir. www.bitcoinlerim.com sitesinde Evrim Dönmezgel tarafından yayınlanan yazıda adım adım blockchain yapısını oluşturma yol haritası ve kodlamalar verilmiştir (Dönmezgel, 2017).

Güleç (2018) yılında yayınlanan makalede kripto para birimleri işleyiş süreçleri incelenmiştir. Buna ek olarak Bitcoinin döviz, hisse senedi, emtia piyasaları ve faiz ile olan ilişkisi ele alınmıştır (Güleç, 2018).

Salha ve arkadaşları tarafından 2019 yılında yapılan bir çalışmada en pratik uygulamalarını içeren blockchain kavramı ve temelleri üzerine bilimsel araştırma literatürü incelenmiş ve akıllı şehirlerdeki blockchain'in potansiyeli ve katkısı araştırılmıştır (Salha & vd., 2019).

3.2. İslami Açıdan Para Kavramı

Keleş (1998) hazırladığı doktora tezinde İslam’a Göre Para Kavramı konusunu incelemiştir. Tarihte ilk mübadele işlemleri, para kullanılmaksızın yapılan işlemler, paralı ekonomiye geçiş süreci, para çeşitleri ve para sistemleri, İslam’ öncesi ve İslam’ın doğuşundan sonra para konuları, İslam’a göre parada bulunması gereken nitelikler, günümüz iktisadında para miktarı ve fiyat ilişkileri konularında detaylı bilgiler verilmektedir (Keleş, 1998).

Acar (2010) tarafından yapılan kitap inceleme çalışmasında İslam iktisadında para ve faiz kavramları incelenmiştir (Acar, 2010).

Es-Seyyid Muhammed Emin İbn 'Âbidîn tarafından yazılan ve Habbergetiren (2010) tarafından çevirisi yapılan çalışmada para değerinin değişmesine ilişkin hükümler ele alınmıştır. Çalışma para mübadeleleri ve paranın değer kaybı durumları hakkında tafsilatlı bilgiler içermektedir (İbn 'Âbidîn, 2010).

Ayinde (2012) tarafından yapılan çalışmada altın, gümüş para sistemi ile kağıt para sistemi incelenmiş ve İslam ülkelerinde altına dayalı olmayan banknot sistemi eleştirel tarzda ele alınmıştır (Ayinde, 2012).

Hamdi Döndüren'in Delilleriyle Ticaret ve İktisat İlmihali isimli eserinin "İslam Ekonomisinde Para" başlığında paranın ortaya çıkış sürecinden başlayarak, madeni ve kağıt para kavramlarını ve İslam fıkhnının konuya bakış açısını ele almıştır (Döndüren, 2012).

Ersoy (2015) dünyada yaygın olarak kullanılan iktisadi yapıları incelemiş ve İslam iktisadı ve piyasa yapısı ile ilgili çalışmasını sunmuştur. İslam iktisadı ve Kredi Mekanizması, vergi yükü, hasılanın paylaşımı, bölüşüm kavramı konularını işlemiştir (Ersoy, 2015).

Alamad (2019) tarafından yapılan çalışmada metal ve kağıt paraların gelişimi ve İslam'ın bu konudaki görüşleri ortaya konmuştur. Çalışmanın temel amacı ise birden fazla kağıt para biriminin İslam ekonomisi açısından durumu değerlendirilmiştir (Alamad, 2019).

Rab (2020) tarafından yapılan çalışmada altın standardının kaldırılarak karşılıksız banknot sisteme geçilmesinin ekonomik sistemde meydana getirdiği problemler ele alınmıştır (Rab, 2020).

3.3. İslami Açıdan Kripto Paralar

Aydınbaş (2015) tarafından yapılan çalışmada Kaydi Para ve Kaydi Paranın İslam Fıkhnı Açısından Değerlendirilmesi konusu işlenmiş teknolojinin gelişmesi ile ilgili bankacılık sisteminin değişimi ortaya konmuştur. Yazar çalışmasında kripto paralar konusuna değinilmemekle birlikte kaydi para konusunda uygulamadaki mevcut sistemde -emanet caiz olmakla birlikte- emaneti suistimal etme sebebiyle krizlere zemin hazırlandığı ortaya konulmuştur (Aydınbaş, 2015).

Kaya (2016), "Kripto Para Birimleri ve Fıkhnı Açıdan Değerlendirilmesi" başlıklı yazısında para, blockchain teknolojisi, kripto paralar, bitcoin, ripple, kripto paralara olumlu eleştiriler, olumsuz eleştiriler, fıkhnı açıdan meşruiyeti konularını işlemiştir. Kaya çalışmasında kripto

paraların mübadele ve değer saklama aracı olarak veya para transferinde kullanılmasında fıkhen bir sorun olmadığını, veri madenciliğinin de meşru olduğunu söylemektedir. Yazar kripto paralara doğrudan karşı çıkmak yerine manipülasyonlara ve spekülasyonlara karşı uyarı başta olmak üzere tedbirlerin değerlendirilmesinin gerekliliği ortaya koymuştur (Kaya, 2016).

Doğan (2018) tarafından yapılan çalışmada kripto paraların tasarruf sahiplerinin dolandırılmasına fırsat veren, çeşitli mağduriyetlere sebebiyet verme riski bulunan ve güvenilirlik açığı içeren bir yönü bulunmasına rağmen kripto para sisteminin menfi yönlerinin ıslah edilerek uygun bir kripto para modelinin geliştirilmesi gerektiği belirtilmiştir (Doğan, 2018).

Zain (2018) tarafından yapılan çalışmada kripto paraların manipülasyona uygun olması, meysir içermesi sebebiyle güvenilir olmadığı bu nedenle de İslami açıdan sorunlarının bulunduğu, fakat devlet tarafından denetlenerek güvenli hale getirilmesi halinde kullanılabilmesinin mümkün olması gerektiği belirtilmiştir (Zain, 2018).

Ausop ve Aulia (2018) tarafından yapılan çalışmada blockchain teknolojisinin devrimci bir teknoloji olarak önemli olduğu fakat garar ve meysir içermesi sebebiyle İslami açıdan uygun olmadığı belirtilmiştir (Ausop & Aulia, 2018).

Asif (2018) yayınlanan çalışmasında Kripto para birimi teknolojisi kendi başına Helal olmasına rağmen; dijital para biriminin Helal mi Haram mı olduğuna karar verirken bünyesinde bulunan unsurlara bakılmasını gerektiğini söylemiştir. Yazarın yaptığı değerlendirmeler sonucunda, kripto para birimi ekosisteminin hem Helal hem de Haram unsurlarından oluştuğu sonucuna varılmıştır. Yazar genel bir değerlendirmeyle (PoW) protokolünün Helal, (PoS) protokolünün ise Haram olduğuna düşünmektedir. Özel değerlendirmede ise kripto paraların riba, garar ve meysir gibi İslami yasaklar açısından değerlendirilmesinin gerektiğini belirtmektedir (Asif, 2018).

Azizah ve Irfan (2020) tarafından yapılan çalışmada Endonezya özelinde konu değerlendirilmiş, Bitcoin'in avantajları ve dezavantajlarının olduğu belirtilmiştir. En büyük sorunun bu kripto para biriminin Endonezya Finansal Hizmetler Otoritesi (OJK) tarafından izlenememesi ve bu nedenle garar, meysir, kara para aklama ve uyuşturucu ticareti için kullanılmasının mümkün olması gibi sorunları bünyesinde barındırdığı belirtilmiştir (Azizah & Irfan, 2020).

Türkiye'nin önemli dini otoritesi olan Din İşleri Yüksek Kurulu Başkanlığı'nın konuya ilişkin kurul fetvası şeklindeki görüşü şu şekildedir (DİB, 2020):

“Kullanıcılar arasında değişim ya da kıymet ölçüsü olarak genel kabul gören, kaynağı itibariyle kullanıcılara güven veren her türlü paranın kullanımı caizdir.

Bu noktada önemli olan husus, para olarak bilinen değişim aracının kendi özünde yani üretim şeklinde, sürüm aşamalarında ve muhataplık niteliğinde büyük belirsizlik (garar) içerip içermemesi, bir aldatma (tağrir) aracı olarak kullanılıp kullanılmaması ve belli bir kesimin haksız ve sebepsiz zenginleşmesine vesile olup-olmamasıdır.

Son yıllarda ortaya çıkan ve birçok çeşidi bulunan, dijital--kripto paralardan her birini kullanmanın hükmünü yukarıdaki genel ilkeler doğrultusunda değerlendirmek gerekir.

Buna göre kendi özünde ciddi belirsizlikler taşıyan, aldanma ve aldatma riski ileri düzeyde olan, dolayısıyla herhangi bir güvencesi bulunmayan ve kamuoyunda saadet zinciri olarak bilinen uygulamalar gibi belirli kesimlerin haksız ve sebepsiz zenginleşmesine yol açan dijital kripto- paraların kullanımı caiz değildir.”

Önemli bir İslami kurum olan “Uluslararası İslam Fıkıh Akademisi (IIFA)” Elektronik para birimi ile ilgili yayınladığı bildiride şöyle demektedir: "İçerdiği büyük riskler ve bu para birimleriyle başa çıkmanın istikrarsızlığı göz önüne alındığında; Konsey, yönetişimi etkileyen konuların daha fazla araştırılmasını ve incelenmesini önermektedir" (IIFA, 2019).

4. Türkiye İçin Bir Kripto Para Modeli Önerisi

İslam dünya hayatı ile ilgili korunması gereken temel hak ve özgürlükleri; hayat (can), nesil (neseb, ırz), akıl, mal ve dinin korunması şeklinde beş ana başlık altında özetlenmektedir (Boynukalın, 2003). Görüleceği üzere malın korunması başlığı altında genel olarak ekonomik sistem İslâm tarafından canın, neslin, aklın ve dinin korunmasıyla birlikte zikredilmiştir. Bu nedenle insanlar arasında mal paylaşımında, mübadelesinde ekonomik istikrara zarar verecek ekonomik anarşiye sebebiyet verecek hiçbir unsur İslam tarafından kabul edilemez. Bu açıdan para kavramının en önemli noktası istikrarlı bir yapıya sahip olmasıdır. Değer ölçüsü olarak kullanılan paranın değeri sürekli değişir ise değer ölçüsü olmaktan çıkmakta ve haksız kazançlara, haksız zararlara neden olmaktadır. Bu yüzden arkasında istikrarı sağlayacak devlet yapısında bir kurumun olması gerekliliği şart koşulmuştur. Bu nitelikler açısından değerlendirildiğinde başta bitcoin olmak üzere günümüzde mevcut olan kripto paraların İslami bir para türü olduğunu söyleyebilmek pek de mümkün değildir.

Günümüz uluslararası ticarete rezerv para olarak kullanılan para birimleri, yaptırımlar, kısıtlamalar, başka ülkeler lehine para akış takiplerinin yapılması gibi nedenlerle ülkeler arasında dengesizliklere sebep olmaktadır. Rezerv paraların basıldığı ülkeler lehine haksız kazançlar, karşılıksız para basımları, paranın akış yollarını değiştirebilme yeteneği gibi hayati avantajlar sağlamasına karşılık diğer ülkelere de bu sebeplerle zararlar verilmektedir. Kullanılan rezerv paraların yerine kullanılabilir istikrarlı bir kripto para tüm bu avantaj-dezavantaj durumu ortadan kaldırabilecek yeteneğe sahip olmalıdır. Günümüzde birçok ülke bunun için çalışmalar yapmakta bu sorunu aşabilecek kripto para çözümü için çaba sarf etmektedir.

Ortaya koyduğumuz bu kripto para modelinde tüm bu esaslar dikkate alınarak şu niteliklere sahip olması sağlanmaya çalışılmıştır. Bunlar;

- Paranın temsil ettiği değer mal ve meşru hizmetlere dayalı olması, üretilen bir katma değer karşılığında olması veya tüm dünyaca kabul edilen bir madene (altın, gümüş vb.) dayalı olması,
- Arkasında değer ölçüsü olmasının güvenliğini sağlayacak devlet benzeri bir kamu gücünün kefil ve dayanak olması,
- Ekonomik anarşiye sebebiyet vermemesi, istikrarlı olması,
- Manipülasyona izin vermemesi ve spekülasyon faaliyetleri kolaylaştıracak, teşvik edecek yapıda olmaması,
- Meysir niteliğinde faaliyetlere aracı olmaması

gerekliliğidir. Ortaya koyduğumuz kripto para modelinde ilk üç unsur dikkate alınmakla birlikte dördüncü unsur olan Meysir'in hangi ekonomik unsur olursa olsun insanların olaya bakış açısı ile ilgili olduğu için engellenebilmesi çok da mümkün değildir. Çünkü insanlar helal ve mubah olan şeyleri dahi meysir'e dönüştürebilirler. Bu sorun tüm para birimleri için geçerli olabilecek genel bir sorundur. Burada sadece devlet kurumları vasıtasıyla denetim söz konusu olabilir.

Kripto paraların en önemli dezavantajı istikrarsızlık problemidir. İslami açıdan bir paradan bahsedebilmek için bir kamu otoritesinden bahsetmek ve bu kamu gücünün paranın gücü için kefil ve dayanak olması gereklidir. Bu nedenle ortaya koyduğumuz modelde bu para için Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası kontrolünde bu paranın çıkarılması öngörülmüştür.

Model çalışmamızda çıkartılması önerilen kripto paranın ismi TRLCOIN ve kısa yazılışı da TRLC şeklindedir. TRLC'nin alınıp satılması için gerekli kambiyo işlemleri için kurulması planlanan borsa için ise TRLCCENTER ismi düşünülmüştür. TRLCCENTER web sitesi ve ilgili yazılımlar ile kullanıcılara hizmet vermek üzere tasarlanmalıdır.

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası kontrolünde çıkarılacak olan TRLCOIN (TRLC) kripto para sisteminde, üretilen her coin için Türkiye Cumhuriyeti'nin Gayri Safi Milli Hasılası'nın belirli bir kısmını ayırarak, istenildiği takdirde 1 TRLC için belirlenen bedelin ödeneceğine kefalet etmesidir. Bunun için oluşturulacak TRLC Merkez Borsası (TRLCCENTER) kullanılmalıdır ve change/exchange işlemleri bu borsa üzerinden yapılmalıdır. İşlem sayısının artması ve talebin çoğalması durumlarında istenirse başka borsalara yetki verilebilir veya başka yerlerde borsa kurulabilir.

İslami olarak paradan bahsedebilmek için gerekli diğer bir unsur paranın temsil ettiği değer mal ve meşru hizmetlere dayalı olması, üretilen bir katma değer karşılığında olması veya tüm dünyaca kabul edilen bir madene (altın, gümüş vb.) dayalı olmasıdır. Modelimizde TRLC için arkasına dayanak aldığı ekonomik güç olarak Türkiye Cumhuriyeti Gayri Safi Milli Hasılası baz alınmış ve Gayri Safi Milli Hasılanın %10'u, TRLC emisyonunu belirleyen unsur olarak ortaya konmuştur. Bu rakam Türkiye Cumhuriyeti'nin piyasaya sürülecek TRLC'nin tamamı için bugünkü değerden kefil olacağı bedeli temsil etmektedir. TRLC'nin tamamı bir anda piyasaya sürülmeyeceği için bu rakama belirli bir süre sonra ulaşılacaktır. Ayrıca TRLC'nin TCMB tarafından değeri iki önemli madene (altın ve gümüş)'e endekslenmiştir. Bu madenlerin değerleri o günkü kurdan Türk Lirası cinsine çevrilerek TRLC'nin değeri Türk Lirası cinsinden açıklanmaktadır.

Hesaplamalar aşağıdaki gibidir:

1 TRLC'nin değeri Altın ve Gümüşün belirli miktarlarda karışımından oluşmaktadır. Karışımın değeri 25/05/2020 günlük kur bedelleri ile birlikte aşağıdaki tabloda verilmiştir:

Kurlar	25/05/2020 Yaklaşık Değeri	Katkı Miktarı	Katkı Bedeli
ALTIN	378	0,08 Gr.	30,24 ₺
GÜMÜŞ	3,75	8,00 Gr.	30,00 ₺
TRLC Tutarı			60,24 ₺

Tabloda görüldüğü üzere 1 TRLC'nin değeri; 0,08 gr ALTIN + 8 gr GÜMÜŞ birimlerinin toplamı ile oluşmaktadır. 25/05/2020 tarihi itibari ile 1 TRLC'nin değeri 60,24 TL'dir. Alış ve satış için uygulanacak değer budur. Kefalet için gereken miktar da bu rakamı işaret etmektedir. Kurlar her gün değişebileceği için TRLC'nin değerinin de günlük olarak yayınlanması gerekmektedir.

2018 yılı Türkiye GSMH 771.350.330.455 USD¹² olarak belirtilmiştir. 2018 yılı aralık ayı sonu itibari ile dolaşımdaki TL miktarı 137.359.008.000 TL olarak belirtilmiştir.¹³ Bu rakam da 25.916.793.962 USD¹⁴ olarak çevrilebilir. GSMH'nın %10'undan piyasada dolaşan para miktarı çıkartıldığında TRLC için kullanılabilir rakama ulaşılabilecektir.

Emisyon TL	137.359.008.000 TL
Emisyon USD	25.916.793.962 US\$
GSMH	771.350.330.455 US\$
GSMH %10	77.135.033.046 US\$

Buradan;

GSMH %10	77.135.033.046 US\$	+
Emisyon USD	25.916.793.962 US\$	-
TRLC Hacmi	51.218.239.083 US\$	=
Birim TRLC	5.781.607.333 Adet	[TRLC Hacmi x Dolar Kuru (6,80)] / 60,24 TL

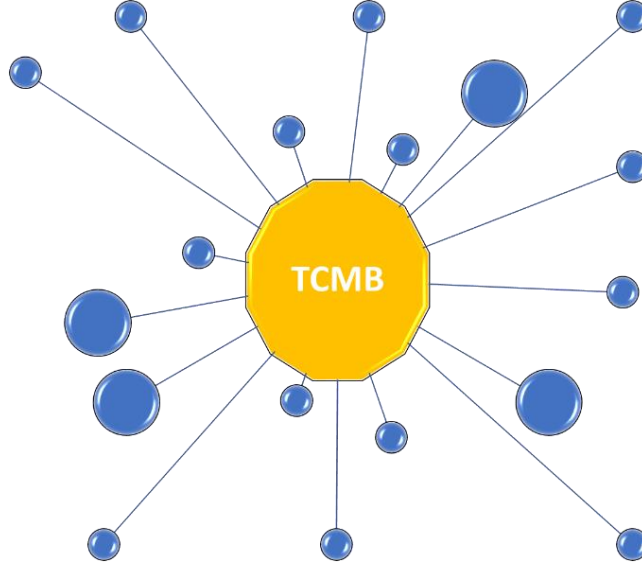
Bu hesaplamalara göre 60,24 TL değerinde toplam olarak 5.781.607.333 adet TRLC emisyonu gerçekleştirilebilmektedir. Ayrıca TRLC para biriminin 100'de biri ve 1000'de birine tekabül eden alt para birimleri de oluşturulmalıdır.

¹² <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD>

¹³ https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/173b7dec-d6c6-4727-9f51-82e0f4138560/Para_Banka.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-173b7dec-d6c6-4727-9f51-82e0f4138560-msXbOaf

¹⁴ Aralık 2018 sonu kuru 5,30 olarak alınmıştır.

TRLC emisyonunun gerçekleştirilmesinde TCMB tamamen özgür değildir. Başka bir ifadeyle belirlenen hacimde dilediği kadar para emisyonu yapamayacaktır. Para emisyonunun hacmi blochchain sistemi dahilinde matematiksel yöntemlerle ve şubelerin veri madenciliği sonucunda elde edilecek hacimle sınırlı olacaktır. Öncelikli olarak blochchain sisteminin yapısı merkezi bir yapı olarak kurulmaktadır.



Bu yapıda merkez bankası ve Türkiye’de ve dünyadaki büyükelçiliklerde bulunan makinelerde veri madenciliği yöntemiyle para emisyon hacmi matematiksel bir algoritma yardımıyla oluşacaktır. Kullanılacak olan sistem **Proof-of-Work (PoW)** yöntemidir. Bu yöntemde oluşturulacak BlokChain Algoritması mevcut klasik algoritmalardan farklı çalışacaktır. Bu sistemin çalışma şekli şu şekilde olacaktır:

- 1- Öncelikle TCMB toplam emisyon hacmi büyüklüğü GSMH’nin %10’una ulaştığında veri madenciliği sona erecek yeni emisyon oluşturulmayacaktır. BlokChain Algoritması buna göre oluşturulacaktır. Bu noktadan sonra sistem üyeleri olan düğüm noktaları (node) sadece veri doğrulama ve kontrol hizmeti verecektir. Sistemin güvenliği çok önemlidir.
- 2- Emisyon hacminin tekrar büyütülmesi GSMH’nin büyümesine bağlıdır. GSMH hacmi büyüdüğünde veri madenciliği sistemi tekrar çalışmaya başlayacaktır. Bu konuda üst emisyon hacminin sisteme tanımlanması merkez olan TCMB tarafından yapılacaktır.
- 3- Sistemin merkezinde yer alan TCMB toplam emisyon hacmi (GSMH’nin %10’u) büyüklüğünün %20’si kadar (Bugünün hesaplarıyla $5.781.607.333 \times \%20=$

1.156.321.467 Adet) TRLC miktarını veri madenciliği sistemi haricinde dileği zaman çıkarabilme hakkına sahiptir. Ayrıca merkezde veri madenciliği kapsamında emisyon hacmini büyütme devam eder.

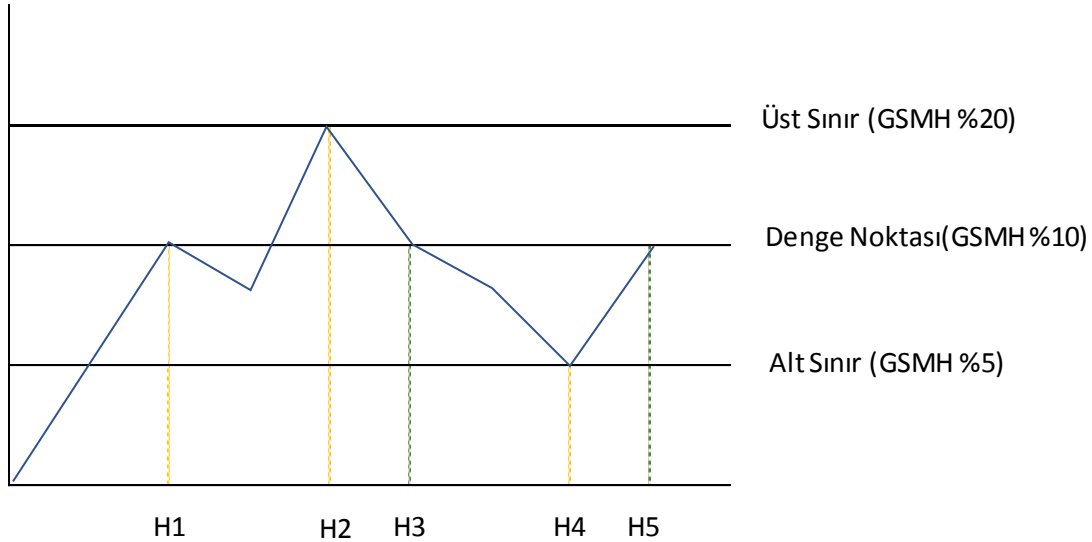
- 4- Bu sistem dahilinde TRLC temel olarak altın ve gümüşe endeksli ve TCMB tarafından karşılığı taahhüt edilmiş olmakla birlikte para arz ve talebine göre piyasada TRLC kuru değişebilecektir. Piyasa kuru hangi seviyeye ulaşırsa ulaşsın TCMB'nin taahhüdü altın ve gümüşe endeksli ve TCMB tarafından her gün ilan edilen kur kapsamındadır ve istenildiğinde TRLC karşılığı ₺ olarak ödenecektir.

TRLC'nin piyasaya sürülme politikası ve sürülecek miktarın sonuna gelindiğinde nasıl bir yöntem izleneceği bilgisi yasa koyucular tarafından belirlenebilir. Bu konuda yine Gayrisafi Milli Hasılanın %10'u oranına bağlı kalınması, emisyon hacminin artmasının Gayrisafi Milli Hasılanın artması halinde mümkün olması önerimizdir.

Burada önemli olan bir hususta Gayrisafi Milli Hasılanın ve altın, gümüş ve dolar kurlarındaki değişmelere bağlı olarak piyasadaki TRLC hacminde dalgalanmalar olabileceği gerçeğidir. Burada ise önerimiz bir bant dahilinde TRLC emisyon hacminin dalgalanabilmesidir.

Şekil 4

TRLC Emisyon Hacmi Bandı



Yukarıda görüleceği üzere TRLC Emisyon hacmi için denge noktası GSMH'nin %10'u olarak belirlenmiştir. Fakat kurlarda meydana gelen dalgalanmalar sebebiyle bir bant dahilinde hareket etmesi uygun olacaktır. Buna göre ilk noktadan itibaren TRLC Emisyon hacmi

artırılmaya başlayacak ve alt sınır olan GSMH'nin %5'in altında olmayacak şekilde bir rakama ulaşılacaktır (Optimum nokta GSMH'nin %10'u). Denge noktasına ulaşılmasından sonra kurların dengesiz hareketinden dolayı bir şekilde TRLC piyasa değeri (altın ve gümüşe bağlı olarak açıklanan) emisyon hacmi üst sınır olan GSMH'nin %20'sine ulaşılırsa TCMB tarafından piyasadan TRLC çekilerek ((altın ve gümüşe bağlı olarak açıklanan piyasa değerinden) H2 noktasından H3 noktasına ulaşılacaktır. Alt sınır olan GSMH'nin %5'i noktasına düşüldüğünde ise emisyon hacmi artırılarak H4 noktasından H5 noktasına ulaşılacaktır.

Özet olarak TRLC için aşağıdaki yöntemlerin uygun olacağı düşünülmüştür:

1. Piyasaya sürme yöntemi yukarıda anlatıldığı şekilde kendine özgü bir veri madenciliği sistemiyle çalışacaktır.
2. Sistemin merkezinde TCMB yer almakta ve İşlem onayları ve veri madenciliği hizmeti vermek üzere her ilde bir adet olmak üzere kamuya ait binalarda sunucular bulundurulmalı, ülke büyükelçilikleri gibi dış binalarda da sunucular çalıştırılarak blok zinciri genişletilmelidir. Bu sunucular node görevini üstlenecek garanti sunucularıdır. Blockchain yapısında istenildiği gibi node sayısı serbest olarak artmalıdır.
3. TRLC'nin kefalet kuru TL olarak belirlenmiştir. Ancak arz-talep sonucuna göre diğer para birimlerine istenirse çevrilebilmelidir.
4. Yeni TRLC piyasaya sürülmesi durumunda GSMH'nin %10'unu geçmemelidir. Bu yöntem TRLC'nin kefillik şartlarını rahatlıkla sağlayabileceğinin güvencesini oluşturmaktadır.
5. Optimum nokta olarak GSMH'nin %10'u belirlenmesine rağmen kurlarda meydana gelecek olan dalgalanmalarda yukarıda grafikte gösterilen şekilde dalgalı emisyon hacmi uygulanmalıdır.

Bu temel şartlarda yeni bir kripto para oluşturulabilir ise Türkiye ile birlikte hem tüm İslam dünyası hem de dünya insanları için meşru bir kripto para meydana getirilmiş olacağı kanaatindeyiz. Bu konunun uzmanlar (İslam Fıkhı, ekonomi, finans vb.) tarafından da incelenerek detaylandırılması, varsa eksiklikleri ve hatalarının giderilmesi ve modelin geliştirilmesi çalışmalarını yapmaları temel isteğimizdir. Özellikle bu kripto para sisteminin

ekonomik yapı üzerinde meydana getireceği olumlu ve olumsuz durumların ekonomistler tarafından ortaya konulması önemlidir.

5. Değerlendirme ve Sonuç

İslam'da para kavramıyla kıyaslandığında birçok kriterin kripto para tarafından sağlandığı görülmektedir. Uzun süre bulundurmaya elverişli olması, kolay taşınabilir olması, tanınabilir olması, küçük değerlere bölünebilir olması, nadir bulunabilir olması, kolayca taklit edilemez olması, defalarca kullanılabilir olması, insanların meylettiği mal olması, insanlar tarafından genel kabul görmesi ve faydalanılması serbest bir mal olması bu özellikleri karşılamaktadır. Kripto paraların en büyük çıkmazı arkasında bir kamu otoritesinin olmaması ve değer istikrarının istenilen seviyede sağlanamamış olmasıdır. Bu noktada farklı görüşler olsa da bizim görüşümüz İslami para kriterlerine uymadığı yönündedir. Değer istikrarının olmaması, garar ve meysir içermesi ve manipülasyonlara çok müsait olması sebebiyle haksız kazançlar ve kayıplara sebebiyet vermektedir ki bu da İslam Hukuku'nun kabul etmeyeceği bir durumdur.

Bu eksikliği giderebilmek için bir model geliştirme ve geliştirilen bu modelin fıkıh, iktisat ve finans alanının uzmanları tarafından incelenip eksikliklerinin giderilerek uygun bir kripto para sisteminin ortaya konması ve bu para biriminin en başta Türkiye ekonomik sistemine faydalı olması amaçlanmıştır. Burada modelin ismi TRLCOIN olarak verilmiştir. TRLC olarak kısaltma gereken yerlerde kullanılması planlanmıştır. Modelimizde çıkarılması planlanan kripto paranın kefalet işlemini Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası üstlenmelidir. İlk etapta Gayri Safi Milli Hasılası'nın %10'luk bir kısmını bu kefalet olarak ayrılması gerekmekte ve 5.781.607.333 adet TRLC'yi yukarıda anlatılan kendine özel bir blockchain sistemi dahilinde sürebilmektedir. TRLC'nin değer miktarı olarak da Altın ve Gümüş madenlerinin karışımı öngörülmektedir. Karışım değerleri 0,08 gr. Altın ve 8 gr Gümüşün günlük değerlerinin karşılığı olarak Türk Lirasıdır. Bir TRLC sahibi elindeki TRLC'leri bu değer ölçüsünde, kurulacak TRLC CENTER ofislerinden karşılığını alacaktır. TCMB bu karşılığı alabileceğini garanti etmelidir. TRLC'ler piyasaya sürüldükten sonra tamamen blok zinciri yapısı içerisinde dolaşımda olacaktır. Bu yapının güvenliğini sağlamak için her ilde ve yurt dışında büyükelçiliklerde blok zincire bağlı bilgisayarlar (node) yerleştirilmelidir.

Çıkarılan bu kripto para modeli literatürde tanımlanan kripto para modellerinden tamamen farklı kendine özgü bir yapıdır. Ortaya konulan bu modelde bir taraftan İslam'ın istediği

şartların sağlanması diğer taraftan da kripto paraların sağlayacağı imkânlardan ülkemizin faydalanması mümkün olabilecektir. Bu modelin İslami kripto para ile ilgili olarak literatüre katkıda bulunacağı ve ilgili uzman ve akademisyenlerce geliştirilebilecek mükemmel İslami kripto para sistemi için yeni bir bakış açısı sunacağı düşünülmektedir.

Kaynakça

- Academy, B. (2018, 12 08). *Node Nedir?* Binance Academy: <https://www.binance.vision/tr/blockchain/what-are-nodes> adresinden alındı
- Acar, A. (2010). İslami İktisad'ın Esasları İsimli Kitabın Para ve Faiz İle İlgili Kısımlarının İncelenmesi. *İslam Hukuku Araştırmaları Dergisi*(16), 111-124.
- Alamad, S. (2019). An Analysis of Paper Money and the Concept of Multi-genus Banknotes. *Financial and Accounting Principles in Islamic Finance*, 49-73.
- Anonim. (2010). <https://bitcointalk.org>. 1 1, 2019 tarihinde <https://bitcointalk.org> adresinden alındı
- Asif, S. (2018). The Halal and Haram Aspect of Cryptocurrencies in Islam. *Journak of Islamic Banking and Finance*, 91-101.
- Ausop, A., & Aulia, E. (2018). Teknologi Cryptocurrency Bitcoin Dalam Transaksi Bisnis Menurut Syariat Islam. *Jurnal Sosioteknologi*, 17(1), 74-92.
- Aybakan, B. (2006). Nakit. TDV içinde, *TDV İslâm Ansiklopedisi* (Cilt 32, s. 324-326). İstanbul: TDV İslâm Araştırmaları Merkezi. doi:<https://cdn.islamansiklopedisi.org.tr/dosya/32/C32010568.pdf>
- Aydınbaş, A. G. (2015). *Kaydi Para ve Kaydi Paranın İslam Fikhî Açısından Değerlendirilmesi*. Bursa.
- Ayinde, O. (2012). The Substitution Dilemma In Islamic Finance: Contemporary Muslim Legal Thought on the use of Paper Money. *Aceh International Journal of Social Sciences*, 1(2), 58-62. doi:<https://doi.org/10.12345/aijss.1.2.1527>
- Azizah, A., & Irfan, I. (2020). Fenomena Cryptocurrency Dalam Perspektif Hukum Islam. *Shautuna: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Perbandingan Mazhab*, 62-80.
- Balcısoy, E. (2017). *Yüksek Performanslı Bitcoin Madenciliği İçin SHA256 Özet Algoritmasının Eniyilenmesi*. Ankara: TOBB.
- Barski Conrad, W. C. (2014). *Bitcoin for the Befuddled*.

- BDDK. (2013). *Basın Açıklaması*. 12 04, 2018 tarihinde https://www.bddk.org.tr/ContentBddk/dokuman/duyuru_0512_01.pdf adresinden alındı
- Bilmen, Ö. N. (2003). *Büyük İslam İlmihali* (Mehmet Talu b.). İstanbul: Kitaş.
- bitcoin.org. (2019, 01 17). <https://bitcoin.org/tr/kelime-haznesi#adres> adresinden alındı
- bitcoin.org, (. (2019, 01 17). <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> adresinden alındı
- Boynukalın, E. (2003). Makâsıdü'ş-Şerîa. TDV içinde, *TDV İslâm Ansiklopedisi* (s. 423-427). Ankara: Türkiye Diyanet Vakfı.
- Bradbury, D. (2013). The problem with Bitcoin. *Computer Fraud & Security*, 11, 5-8.
- btcturk. (2020, 06 07). <https://www.btcturk.com/bilgi-platformu/10-yilda-bitcoin> adresinden alındı
- Chip. (2018). *Chip*. 1 11, 2019 tarihinde www.chip.com.tr adresinden alındı
- coinmarket. (2020, 06 07). <https://coinmarketcap.com/> adresinden alındı
- Çarkacıoğlu, D. A. (2016). *Kripto-Para Bitcoin*. Ankara: SPK Araştırma Dairesi.
- Çeker, O. (2019, 01 15). İslam'da Para. (H. Erkan, & H. Kazak, Röportajı Yapanlar)
- Demir, F. (2002). Sigorta (Akile Müessesesi ve Süftece Muamelesi Işığında Bir Tedkik). *Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, XLIII(2), 169-200.
- Derosseau, R. (2019). *The Everything Guide to Investing in Cryptocurrency: From Bitcoin to Ripple, the Safe and Secure Way to Buy, Trade, and Mine Digital Currencies*. New York: Simon and Schuster.
- DİB, D. (2020). *Dijital kripto paraların kullanımının dini hükmü nedir?* 05 25, 2020 tarihinde Din İşleri Yüksek Kurulu Başkanlığı. adresinden alındı
- Doğan, H. (2018). İslam Hukuku Açısından Kripto Paralar ve Blockchain Şifreleme Teknolojisi. *Selçuk Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 26(2), 225-253.
- Döndüren, H. (2012). *Delilleriyle Ticaret ve İktisat İlmihali*. İstanbul: Erkam Yayınları.
- Dönmezgel, E. (2017). *Satoshi*. İstanbul: bitcoinlerim.com. https://bitcoinlerim.com/wp-content/uploads/2017/11/Satoshi_Evrin_Donmezgel.pdf adresinden alındı
- Dubey, A. (2018, 4 17). *Here is everything you need to know about BlockChain*. 05 25, 2020 tarihinde ESDS: <https://www.esds.co.in/blog/everything-need-know-blockchain/#sthash.Jk7rNR9t.ghbJUzH9.dpbs> adresinden alındı

- Einstein, A. (1949). Why Socialism? *Monthly Review*, 1(1).
- Ersoy, A. (2015). İslam İktisadı ve İktisadi Yapısı: İnsan Merkezli Fıtri İktisat ve İktisadi Yapısı. *İslam Ekonomisi ve Finansı Dergisi*(1), 37-64.
- Forbes. (2017, 12 23). *The World's Billionaires*. FORBES. adresinden alındı
- Güleç, D. Ö. (2018). Bitcoin ile Finansal Göstergeler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Kırklareli Üniversitesi İİBF Dergisi*, 7(2).
- Harman, Ö. (2013). Yûsuf. TDV içinde, *TDV İslâm Ansiklopedisi* (Cilt 44, s. 1-5). İstanbul: TDV İslâm Araştırmaları Merkezi. <https://cdn.islamansiklopedisi.org.tr/dosya/44/C44014149.pdf> adresinden alındı
- İbn 'Âbidîn, e.-S. (2010). Para Değerinin Değişmesine İlişkin Hükümler. *İslam Hukuku Araştırmaları Dergisi*(16), 197-212.
- İHAD. (2010). İslam Hukuku Araştırmaları Dergisi. *İslam İktisadi Özel Sayısı*.
- IIFA. (2019, 11 20). *Elektronik para birimi hakkında kurul kararı*. 05 25, 2020 tarihinde Karar No: No. 237 (8/24): <http://www.iifa-aifi.org/5192.html> adresinden alındı
- Jain, M. (2018, 01 11). *How Can Blockchain Help Aadhaar Ensure Privacy and Transparency?* 05 25, 2020 tarihinde Kepler Lab: <https://experiencesutra.com> adresinden alındı
- K.Evkaf. (2002). *El-Mevsuatü'l-Fıkhiyye* (Cilt 41). Kuveyt: Kuveyt: Vezâratü'l-evkâf ve"ş-şuûni"İslâmiyye.
- Kaya, S. (2016). Kaydi Para ve Kaydi Paranın İslam Fıkhı Açısından Değerlendirilmesi. *İSEFAM Dergisi*.
- Keleş, A. (1998). İslam'a Göre Para Kavramı. Bursa: Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kettani. (1991). Hz. Peygamber'in Yönetimi. Tercüme Ahmet Özel. *Hz. Peygamber'in Yönetimi* (s. Cilt 2, s.181). içinde İstanbul.
- Lemieux, P. (2013). Who Is Satoshi Nakamoto? *Regulation*, 36(3), 14-15.
- Luther, W. (2016). Bitcoin and the Future of Digital Payments. *The Independent Review*, 20(3), 397-404.
- Mynet. (2018). *Blockchain hakkında bilmedikleriniz*. 12 01, 2018 tarihinde <http://finans.mynet.com/haber/detay/dpara-kripto-haberleri/blockchain-nedir/186080/> adresinden alındı

- Nakamoto, S. (2008). *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*. Bitcoin: <http://bitcoin.org/bitcoin.pdf>; <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download;jsessionid=49B4CDB5B6CF1315B7368007668A1840?doi=10.1.1.221.9986&rep=rep1&type=pdf> adresinden alındı
- Özsoy, İ. (1995). Faiz. TDV içinde, *TDV İslâm Ansiklopedisi* (Cilt 12, s. 110-126). İstanbul: TDV İslâm Araştırmaları Merkezi. <https://cdn.islamansiklopedisi.org.tr/dosya/12/C12004406.pdf> adresinden alındı
- Özsoy, İ. (2012). Fıkıh Doktrinde Para ve Faiz. İ. Özsoy içinde, *Fıkhî Açıdan Finans ve Altın İşlemleri* (s. 75-132). İstanbul: Ensar Neşriyat.
- Rab, H. (2020). Money and Monetary Issues in Islamic Finance. *Theory and Practice of Global Islamic Finance* (s. 38-60). içinde USA: IGI Global.
- Redman, J. (2018). *Research Paper Declares Bitcoin Compliant With Shariah Law*. 12 01, 2018 tarihinde <https://news.bitcoin.com/research-paper-declares-bitcoin-compliant-with-shariah-law/> adresinden alındı
- Salha, R., & vd. (2019). Blockchain in Smart Cities: Exploring Possibilities in Terms of Opportunities and Challenges. *Journal of Data Analysis and Information Processing*(7), 118-139.
- TBMM. (1983). *Danışma Meclisi Tutanakları*. Ankara: TBMM.
- Twesige, R. (2015). A simple explanation of Bitcoin and Blockchain technology.
- Vijayakumaran, S. (2017). *An Introduction to Bitcoin*. Bombay: Indian Institute of Technology Bombay.
- Weiland, M. (2018). *4 ways blockchain will transform the mining and metals industry*. 12 01, 2018 tarihinde <https://www.weforum.org/agenda/2018/07/4-ways-blockchain-will-transform-the-mining-and-metals-industry> adresinden alındı
- Yazıcı, B. (2018, 05 08). *ICO Nedir?* burcinyazici.com: <http://www.burcinyazici.com/ico-nedir-3534.html>/ adresinden alındı
- Zain, M. (2018). Mining-Trading Cryptocurrency dalam Hukum Islam. *Al-Manahij: Jurnal Kajian Hukum Islam*, 12(1), 119-132.
- Zhaofeng, M., Ming, J., Hongmin, G., & Zhen, W. (2018). Blockchain for digital rights management. *Future Generation Computer Systems*(89), 746-764.

Bitcoin Terimler Sözlüğü. [Çevrimiçi]

Available at: <https://www.melihguney.com/bitcoin-terimler-sozlugu.html>

[Erişildi: 01 12 2018].

Cook, John D., 2018, Bitcoin Key Mechanism And Elliptic Curves Over Finite Fields,

Available at: <https://www.johndcook.com/blog/2018/08/14/bitcoin-elliptic-curves>

[Erişildi: 02.12.2018]

Rykwalder, Eric, 2014, The Math Behind Bitcoin,

Available at: <https://www.coindesk.com/math-behind-bitcoin>

[Erişildi: 02.12.2018]