



International
SOCIAL SCIENCES
STUDIES JOURNAL



SSSjournal (ISSN:2587-1587)

Economics and Administration, Tourism and Tourism Management, History, Culture, Religion, Psychology, Sociology, Fine Arts, Engineering, Architecture, Language, Literature, Educational Sciences, Pedagogy & Other Disciplines in Social Sciences

Vol:5, Issue:32
sssjournal.com

pp.1737-1744
ISSN:2587-1587

2019 / April / NİSAN
sssjournal.info@gmail.com

Article Arrival Date (Makale Geliş Tarihi) 24/02/2019 | The Published Rel. Date (Makale Yayın Kabul Tarihi) 11/04/2019
Published Date (Makale Yayın Tarihi) 12.04.2019

BLOK ZİNCİRİ TEKNOLOJİSİ: BITCOİN VE ÖTESİ

BLOCK CHAIN TECHNOLOGY: BITCOIN AND BEYOND

Doktora Adayı. Büşra KILIÇ

Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Entitüsü, Uluslararası İlişkiler Anabilim Dalı, Uluslararası Politik Ekonomi Bilim Dalı,
kilic_busra@windowslive.com İstanbul / TÜRKİYE

ORCID: 0000-0002-3335-1064



Article Type : Research Article/ Araştırma Makalesi

Doi Number : <http://dx.doi.org/10.26449/sss.1376>

Reference : Kılıç, B. (2019). "Blok Zinciri Teknolojisi: Bitcoin ve Ötesi", International Social Sciences Studies Journal, 5(32): 1737-1744.

ÖZ

Bitcoin, Blok Zinciri teknolojisinin ilk ürünü konumundadır. 2008'de ortaya çıkan ve çıktığı günden beri piyasadaki aktörleri etkileyen Bitcoin'in para olarak tanımlanıp tanımlanamayacağı tartışma konusu olmuştur. Öte yandan araştırmacıların büyük bir kısmı asıl odak noktasının Blok Zinciri olması gerektiğini savunmaktadırlar. Finans ile teknolojinin birleşmesi (Fin – Tech) çalışmalarında, Blok Zinciri teknolojisi yeni gündem maddelerinden biri olmuştur. Yakın gelecekte Blok Zinciri teknolojisi bankacılık sektöründe ve hatta devletin özel işlemlerinde kullanılabilir hale gelecektir. Devrim niteliğindeki bu buluş ile üçüncü parti ağlar yerine demokratik bir güvenlik sağlaması yapılacaktır. Bu çalışmada Bitcoin üzerinden Blok Zinciri teknolojisi açıklanmaktadır. Çalışmada objektif bir biçimde teknolojinin pozitif ve negatif yönleri analiz edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bitcoin, Blok Zinciri Teknolojisi, Demokratik Güvenlik.

ABSTRACT

Bitcoin is the first product of Block Chain technology. Bitcoin, which emerged in 2008 and has been influencing the actors in the market since day one, has been the subject of debate that can not be defined as money. On the other hand, most researchers argue that the main focus should be the Block Chain. In the fusion of finance and technology (Fin - Tech), Block Chain technology has become one of the new agenda items. In the near future, Block Chain technology will become available in the banking sector and even in government-specific transactions. With this revolutionary invention, democratic security will be provided instead of third party networks. In this study, Block Chain technology is explained via Bitcoin. In the study, the positive and negative aspects of the technology were analyzed in an objective way.

Key Words: Bitcoin, Block Chain Technology, Democratic Security.

1. GİRİŞ

Teknolojik değişimler ve devrimler, insanlığın yaşayış biçimini değiştirdikleri gibi ekonomik düzeni de değiştiren ve dönüştürücü etkiye sahiptirler. Değişim etkisi, Joseph Schumpeter'in kapitalizmin devamlılığı için gerekli gördüğü *yaratıcı yıkım (creative destruction)* ile yeni ürün ve metotların eskilerin yerini alması (Elliott, 1980, 37) şeklinde tezahür etmektedir. Bu değişim etkisi, uluslararası politik ekonomi bilim dalının da araştırma alanlarından biridir. Politik ekonominin üzerine inşa olduğu üçlü yapı yani devlet, piyasa ve toplum; değişimlere olumlu ya da olumsuz tepkiler vererek değişim sürecinin devamlılığını sağlarlar. Devlet ve piyasa yapılarının kurumsallaşmasında paranın çok önemli bir rolü olmuştur. Toplumlar arası mal karşılığı alış verişin yapıldığı trampa döneminden değerli araçlar ve madenler ile alış

veriye geçiş dönemi, malın karşılığının belirlendiği bir piyasaya ve piyasayı düzenleyecek yerleşik bir devlet teşkilatına zemin oluşturmuştur.

İnsanlığın tarihini anlattığı kitaplarıyla ünlene Yoval Noah Hariri, “*Hayvanlardan Tanrılara Sapiens İnsanlık Türünün Kısa Tarihi*” (2012) adlı kitabında, “*Paranın icadı teknolojik bir dönüm noktası değil, zihinsel bir devrimdir.*” ifadesini kullanmaktadır (Hariri, 2012, 182). Para, insanların takas için kullanmak üzere konsensüsta bulunduğu bir semboldür. Buradan yola çıkarak kullandığımız para sisteminin ve ekonomiye hakim olan gücün, geçmişte olduğu gibi gelecekte de değişebileceğini kabul etmemiz gerekmektedir. Kağıt paranın icadı, kredi araçları ve merkez bankası gibi sistemlerin geliştirilmesi ile birlikte devletler para arzı ile ekonomi konusunda muazzam bir güce sahip olmaya başlamışlardır (Gilpin, 2008, 2015). Günümüzde ise devletlerin tekelinde ilerleyen para ve ekonomi sistemini değiştirecek yeni bir “teknoloji” ya da “icat” konuşulmaya başlanmıştır. “Blockchain (*blok zinciri*)” teknolojisi olarak adlandırılan merkezi olmayan bir sistem ile yeni bir “kripto” yani şifreli para sistemi fikrinin ortaya atıldığı 2008’den beri tartışılmaktadır. Bitcoin fikrinin mucidi olarak kabul edilen Satoshi Nakamoto rumuzlu kişi “*Üzgünüm ama Bitcoin’i halka anlatacak basit bir tanımlama yapmam çok zor. Ortada Bitcoin’e benzetebileceğim hiçbir şey yok.*” cümlesi ile Bitcoin’in kolaylıkla tanımlanamayacağını ifade etmiştir (Aksoy, 2018, 1).

Bitcoin ortaya çıktığından beri üzerinde pek çok teori üretilmiş, mucidinin kim olduğu üzerinde fikir fırtınaları yapılan ve devamında yüzlerce kripto parayı getiren bir fenomen hainle gelmiştir. Bugün, üzerinden on yıl geçmesine rağmen Bitcoin’i ya da blok zincirini tam olarak anlayan sayılı kişi bulunmaktadır. Yaşanan anlam karmaşası iki uçta kendini göstermektedir. Bir tarafta fanatik bir şekilde kripto paraların önemini inkar eden skeptikler diğer tarafta ise kolay yoldan para kazanma hevesi ile bilmediği bir teknolojiye adım atan maceraperestler bulunmaktadır. İki tarafın da hatası, bilimsel bir dayanak olmaksızın teknolojinin korkutucu ve büyüleyici yönlerine kapılmaktadır. Oysaki blok zinciri teknolojisi, rasyonel bir biçimde üçüncü yol seçme arzusunda olan insanlara hizmet edebilecek niteliktedir. İnsanlar kazandıkları paraları devlete bağlı bankalara emanet ettiklerinde enflasyon nedeniyle kâr kaybı yaşamaktadırlar. Bu nedenle insanların yeni bir korunak aramaları doğaldır (Rush, 2013,2).

Bitcoin dünyası hakkında içerik üretenler genellikle “*Bu bir yatırım tavsiyesi değildir.*” uyarısını ekleme ihtiyacında bulunmaktadır. Elbette ki insanlar bir yönlendirme aracılığıyla kendine uymayan bir yatırım peşinde koşmamalıdır. Bilimsel bir içerik olarak üreteceğim bu makalede ise amaç ne yatırım tavsiyesi vermek ne de Bitcoin’i kötülemektir. Bu çalışmada Bitcoin’i insanlığın hizmetine sunan blok zinciri teknolojisinin anlaşılması ve gelecekte para düzeni dışında kullanılabileceği alanları belirlemektir. Bugün ABD merkezli teknoloji şirketi IBM başta olmak üzere Bitcoin madenciliği üzerine çalışmalar yürüten yatırım şirketleri bulunmaktadır. Ayrıca devletler de önüne geçemeyecekleri bu teknoloji ile el sıkışmak üzere araştırma yapmakta ve konu üzerine raporlar yazılmaktadır. Sermaye Piyasası Kurulu’nda (SPK) yayımlanan araştırma raporuna göre (2016); Bitcoin’in gelecekte geçerli bir para birimi olacağını kabul etmeyen finansal kurumlar bile blok zinciri sistemi ile kendi sistemlerini gerçekleştirebilecekleri araştırmalar yapmaktadırlar (Çarkacıoğlu, 2016, 64). Gelecekte devletlerin, bankaların, yatırım kuruluşlarının yanı sıra insan hayatını ilgilendiren her konuda blok zinciri teknolojisinin kullanılması beklenmektedir.

Bu çalışmada, tanımlayıcı (*descriptive*) bir yöntem kullanılarak blok zinciri teknolojisi ve vaat ettiği gelecek tanımlanmıştır. Çalışmada objektif bir biçimde teknolojinin pozitif ve negatif yönleri analiz edilmiştir. Çalışmanın ilk bölümünde öncelikle Bitcoin’in ne olduğu ya da ne olmadığı tanımlanmıştır. Günümüzde Bitcoin’i konuşmamızı sağlayan blok zinciri teknolojisi ve *Bitcoin 1.0* olarak adlandırılan klasik dönemin özellikleri ortaya konmuştur. Bir anda popülerleşmesini sağlayan etkenler ortaya konmuştur. Çalışmanın ikinci bölümünde blok zinciri teknolojisinin güvenliğinden ve finans sisteminde alabileceği rolden bahsedilmiştir. Devletlerin ve piyasadaki diğer aktörlerin blok zinciri teknolojisinin sunduğu demokratik kontrol mekanizması ile barışmalarının gerekliliği vurgulanmıştır. Sonuç bölümünde ise genel bir değerlendirme yapıp “*Bitcoin 2.0 ve Bitcoin 3.0*” dönemlerine dair vizyon sunulmuştur.

2. BITCOİN NE DEĞİLDİR?

Tanımlanamayan Uçan Cisim (*Unidentified Flying Object*) yakıştırması, insanların Bitcoin’e uzaydan gelen korkutucu bir nesne muamelesi yapması ile yakından ilgilidir. Genellikle Bitcoin tartışmalarında, “uçan” değerine atıfta bulunularak patlamaya hazır bir balon yakıştırması yapılmaktadır. Bitcoin’in ne olduğundan çok ne olmadığı tartışılmaktadır. Araştırmacıların üzerinde en çok tartıştıkları konu, onun bir “para” olup olmadığı konusudur. Bitcoin, klasik iktisatçıların tanımladığı para fonksiyonlarına

uyumamaktadır. Paranın fonksiyonları; mübadele aracı olması, ortak değer ölçüsü olması, tasarruf aracı olması ve iktisat politikası aracı olması şeklinde dört başlık altında toplanmaktadır (Dinler, 2011, 422). Peki, Bitcoin bu işlevlerden hangilerine sahiptir? Açıkçası hiç birine sahip değildir. Öncelikle Bitcoin dalgalanan fiyat seyri ile bir mübadele aracı ya da tasarruf aracı olmaya uygun değildir. Tablo 1’de Bitcoin’in yüksek değer kayıpları gösterilmiştir.

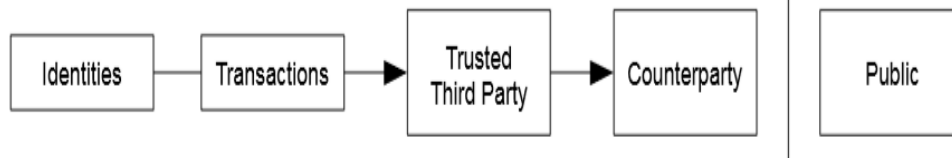
Tablo 1. Bitcoin’in (BTC) Değerindeki Düşüş Oranları (2012- 2017, > %30)
(List of Bitcoin Major Corrections (2012-2017, >%30))

Değişim Başlangıcı	Değişim Bitişi	Dalgalanmada Geçen Süre (Gün)	En Yüksek BTC	En Düşük BTC	Düşüş Oranı
12.01.2012	27.01.2012	16	\$ 7.38	\$ 3.80	-%49
17.08.2012	19.08.2012	3	\$ 16.41	\$ 7.10	-%57
06.03.2012	07.03.21012	2	\$ 49.17	\$ 33.00	-%33
21.03.2013	23.03.2013	3	\$ 76. 91	\$ 50.09	-%35
10.04.2013	12.04.2013	3	\$ 259. 34	\$ 45.00	-%83
19.11.2013	19.11.2013	1	\$ 755. 00	\$ 378.00	-%50
30.11.2013	14.01.2015	411	\$ 1,163.00	\$ 152.40	-%87
10.03.2017	25.03.2017	16	\$ 1,350.00	\$ 891.33	-%34
25.05.2017	27.05.2017	3	\$ 2,760.10	\$ 1,850.00	-%33
12.06.2017	16.06.2017	35	\$ 2, 980.00	\$ 1,830.00	-%39
02.09.2017	15.09.2017	14	\$ 4, 979.90	\$ 2,972.01	-%40
08.11.2017	12.11.2017	5	\$ 7, 88. 00	\$ 5,555.55	-%30
17.12.2017	02.02.2018	48	\$ 19.666.00	\$ 8, 094. 80	-%59

Kaynak: Express UK, 9 Şubat 2018, <https://www.express.co.uk/finance/city/916393/bitcoin-bitcoin-price-cryptocurrency-Olga-Feldmeier-Nicholas-Gregory-Przemek-Skwirczynski> (Erişim Tarihi: 10 Haziran 2018).

Tabloda görüldüğü üzere, Bitcoin’in ciddi bir volatalite (oynaklık) sorunu bulunmaktadır. Gün içinde değer kayıpları yaşayabildiği gibi kimi zaman bir seneyi aşkın süre boyunca da değer kaybı yaşayabilmektedir. Bahsi geçen değer değişkenliği sorunu, insanları Bitcoin üzerinden ödeme yapmaktan alıkoymaktadır. 17 Aralık 2017’de Bitcoin ile ödeme alan bir kimsenin 2 Şubat 2018’de yüzde elli dokuz zarara girmesi, bir “para” birimi olarak Bitcoin’in alışı veriş ilişkisinde kullanımını güçleştirmektedir. Aynı şekilde tasarruf etmek amacı ile 25 Mayıs 2017’de 1 Bitcoin alan kişi üç gün sonra 27 Mayıs 2017’de yüzde otuz zarar etmiştir. Mevcut volatalite, çeşitli internet sitelerinde grafiklendirilmeye çalışılsa da henüz güvenilir ve doğru sonuçlar veren bir endeks geliştirilememiştir. Uzman olmayan bir kişinin kolaylıkla anlayamayacağı grafikler, sıradan tüketici için Bitcoin kullanımını zorlaştırmaktadır. Geniş kitlelere hitap etmemesi, Bitcoin’in para olarak kabul edilebilirliğini sorgulamaktadır. Teknolojisinde karmaşıklık ve oynaklığı Bitcoin’i bir para biriminden çok finansal bir varlık olmaya itmektedir. Bu durum Bitcoin’in depolandığını, daha çok biriktirildiğini ve dolaşımda olmadığını yansıtmaktadır (Dallyn, 2017, 464). 2014 yılında insanların Bitcoin’lerini tuttıkları cüzdanlarda günde 0.02 işlem yaptıkları belirlenmiştir (Ali vd., 2014, 5).

Traditional Privacy Model



New Privacy Model



Şekil 1. Gizlilik Modelleri (Traditional Privacy Model)

Kaynak: Nakamoto, S. (2008). “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System”, <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> (Erişim Tarihi: 10 Haziran 2018), s. 6.

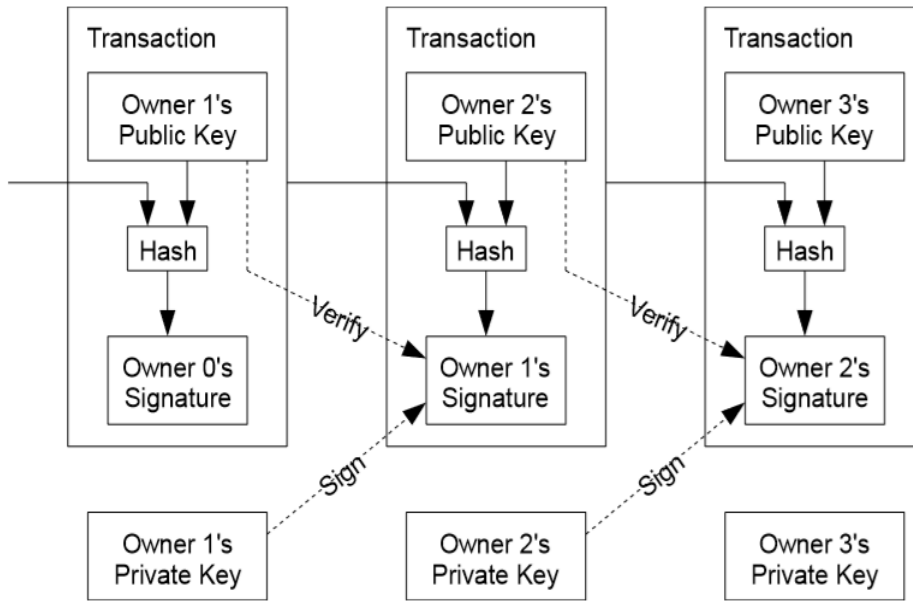
Şekil 1’de Bitcoin’in geleneksel gizlilik modelini nasıl değiştirdiği gösterilmektedir. Eskiden paranın dolaşımı pek çok aracıya bağılyken Bitcoin ve Blok Zinciri teknolojisi sayesinde daha işlevsel ve daha ucuz bir para transfer süreci yaşanmaktadır. Ancak bu süreç bankacılık sistemi kadar hızlı değildir. Blok Zinciri’nde Herkes, birisinin başka birisine ne kadar gönderim yaptığını görebilir ama bu bilgi kimse ile bağlantılı değildir. Bu, borsalarda ilan edilen işlem bilgilerine benzer.

Bitcoin’i klasik paralardan ayıran en önemli etken, arzının belirli ve sınırlı olmasıdır. Yani dünya üzerinde toplam ne kadar Bitcoin olacağı bellidir ve bu miktar yirmi bir milyon Bitcoin kadardır. Ocak 2018 verilerine göre, hali hazırda, tüm Bitcoin’lerin yüzde sekseni madenciler tarafından çıkartılmıştır. Blok zincirine işlem ekleyen her bir kullanıcı (madenci) önemli işlemler sonucunda Bitcoin kazanmaktadır. Bitcoin madenciliği imkansız hale geldiğinde yani arz dağıtıldığında, insanlar başka kripto paralara yöneleceklerdir (Zuckerman, 15 Ocak 2018, Cointelegraph).

Paranın fonksiyonlarından bir diğeri de iktisat politikası aracı olmasıdır. Bu durum kuşkusuz devletlerin para birimleri için geçerlidir. Bitcoin “merkezi olmayan” bir “para” olduğu için bu fonksiyona uygunluğu söz konusu değildir. Bitcoin’i ortaya çıkartan Satoshi Nakamoto 2008 yılında yayımladığı “*Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System* (Bitcoin: Eşler Arası Elektronik Para Sistemi)” adlı makalesinde, Bitcoin’in bir merkeze bağılı olmayışını, Blok Zinciri teknolojisi üzerinden açıklamıştır (Nakamoto, 2008). Her şeyi başlatan bu makale Google Scholar’da en çok aranan ve kendisiyle ilintili en çok bağlantılı bulunan makalelerden biridir. Makalede, internet üzerinden yapılan işlemlerde kullanılan üçüncü parti sistemlerinden bahsedilmekte ve Blok Zinciri teknolojisi sayesinde üçüncül araçlara gerek kalmadan işlem yapılabileceğinden bahsedilmektedir. Makalenin tezine göre güven yerine şifreleme kanıtı üzerine kurulu, iki tarafın birbiri ile doğrudan bağlantılı olduğu elektronik bir ödeme sistemi ile işlemi tersine çevirmek için hesaplaması zor olan işlemlerin kurulması, bankacılık sisteminde var olabilecek dolandırıcılık riskini ortadan kaldıracaktır (Nakamoto, 2008, 1).

2.1. Bitcoin 1.0: Blok Zinciri Teknolojisi

Bitcoin’in güvenilirliği, iş ispatına ve kriptolojiye (şifrelemeye) dayanan işlemler sistemine dayanmaktadır. Çözülmesi bilgisayarlarla bile zor olan her bir sisteme “*Hash Fonksiyonu*” denilmekte ve her işlemde doğruluk kanıtlanmaktadır. İşlemler kronolojik olarak kaydolduğu için geriye dönüş yapmak ve hataları tespit etmek kolaydır. Bu sistemde her işlem sahibi, bir önceki işlemin dijital imzasını kullanarak işlemini imzalayıp bir sonrakine aktarır. Ödemeyi alan imzaları doğrulayarak sahiplik zincirini tamamlar (Nakamoto, 2008, 2). Böylece, cüzdan sahibinin gerçek kimliği bilinmese dahi, cüzdan kodu bilindiği için hatayı veya “art niyeti” kimin yaptığı tespit edilir. Bir önceki işlemi çözemeyen kişiler bir sonraki işleme katılamazlar. Şekil 2’de söz konusu sistem gösterilmektedir:



Şekil 2. Bitcoin İşlem Zinciri (Block Chain)

Kaynak: Nakamoto, S. (2008). “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System”, <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> (Erişim Tarihi: 10 Haziran 2018), s. 2.

Şekilde görüldüğü üzere, Bitcoin’de işlem sırası özel bir kod ile imzalanmakta ve doğrulanmaktadır. Bitcoin ağında Blok Zincir ağına eklenen her para transfer işlemi kriptografik olarak doğrulanmalıdır. Bu doğrulama sistemi, para göndermeye çalışan insanların göndermek istedikleri miktarda paraya sahip olup olmadıklarını tespit etmektedir. Ağda yapılan işlemler sisteme teker teker değil, bloklar halinde kaydedilir. Blok zinciri ismi buradan gelmektedir (Aksoy, 2018, 24).

Blok Zinciri aslında bir nevi muhasebe defteridir. Onu böylesine önemli kılan, herkese açık ve şeffaf olmasıdır. 2008 yılından beri yani Bitcoin çıktığından beri yapılan tüm işlemler, Blok Zinciri’ne kaydedilmektedir. Bitcoin arzı bitene kadar da bu kayıt devam edecektir. Blok Zinciri teknolojisinin en büyük avantajı, banka gibi, üçüncü parti araçlara para ödemek yerine tamamen ücretsiz olarak işleme dayalı transfer sağlamasıdır. Ayrıca işlem yapan kişiler hem gerçek kimliklerini gizleyebilmekte hem de kriptoloji sayesinde cüzdan kimlikleri belli olduğu için güvenilir olabilmektedirler. Açık kaynaklı yazılım olarak, Bitcoin sistemi dünya çapında tüm kullanıcılar tarafından izlenebilir ve sistemin gelişmesi için herkes katkıda bulunabilir. Bu katkıların mahiyeti orijinal tasarım mantığını aşamaz (Kostasis ve Giotitsas, 2014, 433- 434).

Blok Zinciri teknolojisi ile tüm işlemler merkezi olmayan bir ağ yapısındaki uç bilgisayarlarda, birbirinden bağımsız olarak saklandığından, herhangi bir merkezi hatadan kaynaklanacak problem tüm verilerin silinmesine sebep olmayacaktır. Herhangi bir bloğu değiştirmek isteyen kötü niyetli bir ucun, ileriye doğru tüm blokları değiştirmesi gerekecektir. Yani dünyada yüz bilgisayarda kayıtlı bir işlem varsa, doksan dokuz bilgisayar yok olsa bile kalan bir bilgisayar sayesinde tüm veriler saklı kalacaktır. Kaldı ki her bir blok oluşturulurken iş ispatı istendiğinden, blokları değiştirmeye kalkan bir ucun ileriye doğru tüm bloklar için de iş ispatı yapması gerekecektir. Bu, devasa işlem gücü gerektireceğinden dolayı mümkün değildir (Çarkacıoğlu, 2016, 43 - 44). Bu sistem Bitcoin’i dış saldırılara karşı dirençli kılmaktadır.

ABD merkezli Goldman Sachs’ın 2018 yılında yatırımcılar için yayımladığı raporda Bitcoin’in balon etkisinden bahsedilmektedir. Blok Zinciri teknolojisinin transfer ücretlerini kaldırmak, güvenlik sağlamak, küresel yayılmayı sağlamak gibi avantajları kabul edilirken tek başına Bitcoin’in bu avantajları yerine getirmediği tespit edilmektedir. Uzun dönemde kripto paraların değerlerini korumaya devam edeceği düşünülmektedir (Goldman Sachs, 2018, 39). Öte yandan Bitcoin dışında ortaya çıkan kripto paralarda Bitcoin’in zayıf yönlerini elimine edecek yöntemler düşünülmektedir. Örneğin en ünlü alt coinlerden biri olan Ethereum, Bitcoin’in en büyük zaafı olan hız konusunda oldukça avantajlıdır. Ekim 2017 itibari ile Ethereum ağı bir işlemi yalnızca on beş saniye içinde işleyebilmektedir. Bu da yüksek piyasa hacmine sahip kripto paralar içerisinde Ethereum’u en hızlı blok zinciri ağı konumuna getirmektedir (Yurt, 20 Ekim 2017, Kriptokoin).

Bitcoin’in ve diğer kripto para birimlerinin kullanımı hali hazırda çok düşüktür ve hali hazırda tasarlandığı haliyle, uzun vadede yaygın olarak kabul edilmelerini önleyecek çeşitli teşvik sorunları bulunmaktadır. Devletler regüle edemedikleri bu sisteme karşı kamuoyu uyarmaktadırlar. Bu nedenle toplumda para olarak önemli bir rol oynamamaktadır. Ancak zaman içinde paranın bazı işlevlerini sergileme potansiyeline sahip olabilirler. Yine de ir ödeme sistemi olarak sınırlı bir kabul görmeleri halinde, bankaların parasal istikrarı sağlama yeteneğini zayıflatacak gibi görünmemektedir. Ancak uzak gelecekte kripto bir para birimi, bir ödeme sistemi olarak sistemsel statü elde ederse, finansal istikrar için çeşitli potansiyel riskler ortaya çıkabilir ve bunların çoğu ilgili tarafların düzenleyici denetimi yoluyla ele alınabilir (Ali, Barrdear, Clews ve Southgate, 2014, 286).

3. OLAĞAN ŞÜPHECİLİK: BITCOİN’DEN NEDEN KORKULUYOR?

İnsanların bilinmeyene karşı şüphe duyması oldukça doğaldır. Söz konusu para olunca yani insanların yaşamlarını idame ettirmeleri için en temel gereksinimlerden biri olunca şüphecilik daha da artmaktadır. Bitcoin, dünyanın derin bir finansal krizle boğuştuğu ve herhangi bir finansal kuruma güvenin kalmadığı dönemde ortaya çıktığı için büyük bir şüphe ile karşılanmıştır. İnsanların bu para biriminden korkmalarının başlıca nedeni uzman olmamaları ve tamamen yeni bir teknoloji ile karşılaşmalarıdır. Sıradan insanlar kadar büyük yatırımcılar da Bitcoin’i şüphe ile karşılamışlardır. Ali Baba’nın kurucusu Jack Ma bile Aralık 2017’de Bitcoin hakkında aşağıdaki açıklamayı yapmıştır:

“Bitcoin hakkında hiç bir şey bilmiyorum. Bilhassa şaşkınım. Gerçekten işe yarayacak olsa bile, küresel ticaret ve finansal sistemin kuralları tamamen değişecek. Ben hazır olduğumuzu düşünmüyorum. Yani hala Alipay’e, ABD dolarına ve Avro’ya dikkat ediyorum. Blok zinciri inceleyen bir ekibimiz var, ama Bitcoin peşine düşmek istediğim bir şey değil. Bitcoin’le ilgilenmiyoruz.” Jack Ma, CNBC Shanghai, 2017.

En büyük kârlara sahip yatırımcılar bile Bitcoin'e şüphe ile yaklaşırken sokaktaki insanın Bitcoin'den korkması oldukça doğaldır. Özellikle de fiyat dalgalanmaları şüphecileri haklı çıkartmaktadır. Bitcoin, blockchain teknolojisinin ortaya çıkmasını sağlamış ve kavramsal olarak anlaşılacağı için günah keçisi haline gelmiş bir semboldür. Bitcoin bir para ya da yatırım aracı olabilir. Vurgunculara para kazandırabilir ya da eğitimsizlere zarar verebilir. Ancak her birey vadeli hesap açma konusunda özgür olduğu gibi ticarete ya da borsada risk alma hakkına sahiptir. Bitcoin'i şeytanlaştırmak, Blok Zinciri teknolojisinin öneminin göz ardı edilmesine neden olmaktadır.

Aşağıdaki tabloda Blok Zinciri teknolojisi ile Bankacılık sistemi karşılaştırılmıştır

Tablo 2. Blok Zinciri ile Bankacılığın Karşılaştırılması (+, -)

Bitcoin vs. Banking

	Hız	Güvenlik	Para Transferi	Komisyon	Borsa
Blok Zinciri Teknolojisi	-Saniyede ortalama 8-27 arasında işlem yapıyor. (-)	-Merkezi olmayan dağıtık yapı sayesinde şeffaflık, -Doğrulan bir zincir, -%51 saldırısı riski. (+, +,-)	-24 saat mümkün, -Yurtdışına gönderimde sınırlama, -Döviz değişimi yok. (+,+, +)	-Ücretsiz hesap açımı, -Para transferi için cüzi ücret kesimi. (+,+)	-Kripto para borsaları 24 saat açıktır, -Kabul edirliliği tartışmalıdır. (+,-)
Günümüz Bankacılık Teknolojisi	-Visa'nın saniyede ortalama 2500-2700 arası işlem yaptığı biliniyor. (+)	-Merkezi yapıya saldırı riski, -Devlet denetimi, -Bankanın batması riski. (-, +, -)	-Belirli zaman aralıkları, -Yurtdışına gönderimde sınırlamalar, -Döviz değişimi var. (-, -, -)	-Para transferlerinde farklı ücretlendirme politikaları, -Hesap işletim ücretleri. (-, -)	-Çalışma saatleri belirli, -Uluslararası geçerlilik. (-, +)

Özgün olarak oluşturulan tabloya göre, Blok Zinciri teknolojisinin artıları, günümüz bankacılık sisteminden daha fazladır. Bu durumda gelecekte de Blok Zinciri teknolojisinin devam edeceğinden şüphe yoktur

3.1. Yeni Nesil Blok Zinciri: Hashgraph

Blok Zinciri teknolojisi devrim yaratan bir buluş olmasına rağmen değişebilecek ve geliştirilebilecek bir teknolojidir. En büyük zafiyeti olan hız sorunu için çözüm aranmaya çalışılmaktadır. Çok yüksek bir enerji gerektirmesi ve sürekli madencilik için sürekli online olmayı zorunlu kılması da bir başka sorundur. Bu nedenle Hashgraph adlı bir sistem üzerinde çalışılmaktadır.

Hashgraph, uzlaşmayı sağlamak için "Gossip about gossip" (dedikodunun dedikodusu) adlı bir protokol kullanmaktadır. Gossip about gossip, konuştuğumuz son kişiyi içeren bu gossipe küçük miktarda bilgi eklemeye değinir, dolayısıyla gossip ile elde ettiğimiz bilgileri kullanarak, Hashgraph'ı oluşturabiliriz. Hashgraph'da her bir düğümün ne bildiğini ve ne zaman bildikleri nettir. Şimdi, Hashgraph'ın verilerini 30 yıllık oy algoritmalarının bir girdisi olarak kullanabilir ve esasen özgür olmak için uzlaşmayı sağlayabiliriz. Buna ek olarak, gossip protokolü nedeniyle, Hashgraph son derece hızlıdır (250.000 işlem / saniye) ve bu protokolü oluşturanlar her etkinlikte adil işlem ve zaman damgası da almaktadır (Kripto Akademi, <https://kriptoakademi.com/hashgraph-nedir/>, Erişim Tarihi: 12 Haziran 2018).

Blok Zinciri teknolojisi, finansal işlemlerin değiştirilemez bir dijital defteridir. Ancak, sadece finansal işlemleri değil, neredeyse her şeyin değerini kaydetmek için programlanabilir. Bir Blok Zinciri üzerinde tutulan bilgiler paylaşımlıdır ve sürekli olarak senkronize edilir/güncellenir. Bu, sahip olduğu kayıtların/verilerin ağda aynı olduğunu ve herhangi bir yerde saklanmamasını sağlar. Bu şekilde, blok zincir herhangi bir tek varlık tarafından kontrol edilemez. İkincisi, tek bir başarısızlık noktası yoktur.

4. SONUÇ

Bitcoin bugün paradan ziyade emtia gibi işlem görmektedir. Ancak önemli olan Bitcoin'in para olması ya da işlem görmesi değil Blok Zinciri teknolojisidir. Blok Zinciri teknolojisi ile pek çok sektörde değişik atılımlar yapılabilir. Hatta yeni bir din bile kurulabilir. 19 Mayıs 2018'de Matt Liston tarafından, Ethereum blok zinciri üzerine kurulan 0xΩ adlı din yeni takipçilerini beklediği duyurulmuştur. 0xΩ tüm takipçilerin katkıda bulunduğu bir din olmayı amaçlamaktadır (Castillo, 31 Mayıs 2018, Forbes). Görüldüğü üzere Blok Zinciri ile demokratik anlamda bütün işlemler yapılabilir.

Bitcoin'in bugünkü durumu yani para birimi, para transfer aracı ve dijital ödeme sistemi olarak kullanılması "Bitcoin 1.0" olarak tanımlanmaktadır. Blok Zincir teknolojisi kullanılarak yakın gelecekte tahvil, bono veya kredi gibi tüm finansal ve iktisadi uygulamaların oluşturulması "Bitcoin 2.0" dönemini açacaktır. "Bitcoin 3.0" ise, gelecekte Blok Zincir altyapısı kullanılarak; sağlık, kültür, bilim ve sanat gibi tüm alanlarda, katma değer yaratan ve hayatı kolaylaştıran uygulamaların oluşturulması olarak tasvir ediliyor Bitcoin'in gelecekte geçerli bir para birimi olacağını kabul etmeyen pek çok finansal kurum dahi, kendi iç bünyelerindeki sistemlerini Blok-Zincir sistemiyle gerçekleştirmek için araştırmalara başlamışlardır. Bitcoin ve Blok-Zincir Sürüm 2.0 ve 3.0 ile birlikte, uygulamalar çok daha çeşitlenecek, bloklarda sadece işlemler değil, dijital videolar, kopyalama hakları, dijital sigorta gibi her türlü dijital veriler, şeffaf bir şekilde taraflar arasında gönderilebilecektir (CoinTürk, 14 Kasım 2014).

Tarih göstermiştir ki teknolojik inovasyonlar ekonomik işleyişi değiştirici ve dönüştürücü bir etkiye sahiptir. Blok Zinciri teknolojisi de bu dönüşümü bizlere gösterme potansiyeline sahip yaratıcı bir düşüncedir. Bu düşünce devletlerin sağlık sistemleri, enerji ağları, uluslararası donörlerden aldıkları yardımları etkili şekilde kullanmaları gibi pek çok alanda, bireylerin ve sivil toplumun açık bir şekilde geri döndürülemez işlemleri takip etmesinde kullanılabilir (Schramm, 2019, 31-32). Öte yandan bu teknolojinin olgunlaşması için para işlemleri dışında yeni bir vizyonun geliştirilmesi ve Bitcoin 1.0 döneminin bitişinin kabul edilmesi gerekmektedir. Böylece belki de ismi değiştirilmiş bir şekilde "Blok Zinciri Çağı", "Blok Zinciri 2.0" gibi dönemlerin küreselleşme bağlamında tartışılmasının yolu açılabilir. Sonuç olarak bu çalışma bir yatırım tavsiyesi değil, demokratik güvenlik vizyonu sunan bir incelemedir.

KAYNAKÇA

Aksoy, E. (2018). **Bitcoin Paradan Sonraki En Büyük İcat Blok Zinciri Teknolojisi ve Altcoinler**. İstanbul: Abaküs Yayınları.

Ali, R , Barrdear, J Clews, R and Southgate, J (2014). "Innovations in payment technologies and the emergence of digital currencies", **Bank of England Quarterly Bulletin**, Vol.54, No.3, s. 262–75.

Cointelegraph. Zuckerman, M.J. 15 Ocak 2018, <https://cointelegraph.com/news/80-of-all-bitcoins-already-mined-only-42-million-coins-left-until-supply-cap> (Erişim Tarihi: 12 Haziran 2018).

Çarkacıoğlu, A. (2016). **Kripto-Para Bitcoin**. Sermaye Piyasası Kurulu Araştırma Dairesi Araştırma Raporu.

Dinler, Zeynel. **İktisada Giriş**. 16. Basım. Bursa: Ekin Yayın Dağıtım, 2011.

Dallyn, S. (2017). "Cryptocurrencies as market singularities: the strange case of Bitcoin". **Journal of Cultural Economy**, 10:5, s. 462-473.

Elliot, J.E. (1980). "Marx and Schumpeter on Capitalism's Creative Destruction: A Comparative Restatement". **The Quarterly Journal of Economics**, Volume 95, Issue 1, 1 August 1980, s. 45– 68.

Express UK. 9 Şubat 2018, <https://www.express.co.uk/finance/city/916393/bitcoin-bitcoin-price-cryptocurrency-Olga-Feldmeier-Nicholas-Gregory-Przemek-Skwirczynski> (Erişim Tarihi: 12 Haziran 2018).

Forbes. Micheal del Castillo (31 Mayıs 2018). "Blockchain Prophet Or Snake-Oil Salesman? Embattled Founder Launches First Ethereum Religion". <https://www.forbes.com/sites/michaeldelcastillo/2018/05/31/blockchain-prophet-or-snake-oil-salesman-embattled-founder-launches-first-ethereum-religion/#4b0a86cb6127> (Erişim Tarihi: 12 Haziran 2018).

Goldman Sachs (2018). **Investment Strategy Group Outlook**, 1 January 2018.

Hariri, N.Y. (2012). **Hayvanlardan Tanrılara: Sapiens - İnsan Türünün Kısa Bir Tarihi**, Ertuğrul Genç (çev.), İstanbul: Kolektif Kitap.

Kripto Akademi, <https://kriptoakademi.com/hashgraph-nedir/>, Erişim Tarihi: 12 Haziran 2018).

Kripto Koin. Yurt, U (20 Ekim 2017). “Ethereum’dan “Bizans” Sonrası Rekor Hız”. <https://kriptokoin.in/ethereumdan-bizans-sonrasi-rekor-hiz/> (Erişim Tarihi: 12 Haziran 2018).

Kostakis, V. ve Basilis, C. (2014). “The (A)Political Economy of Bitcoin”. **Triple C** , 12(2):, s. 431 – 440.

Nakamoto, S. (2008). “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System”, <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> (Erişim Tarihi: 12 Haziran 2018).

Rush, M. (2013). “The Bitcoin Skeptic Considerations Before You Proceed”, <https://tr.scribd.com/document/370443047/Marc-Rush-The-Bitcoin-Skeptic> (Erişim Tarihi: 12 Haziran 2018).

Schramm, C.J. (2019). “Blockchain: Leveraging a Trust Technology in Expeditionary Economics”, **Innovations: Technology, Governance, Globalization**, Volume 12, Issue 3- 4, Winter-Spring 2019, p.28-36.