

TURİZM ENDÜSTRİSİNDE ALTERNATİF BİR ÖDEME ARACI OLARAK KRIPTO PARA BİRİMLERİ: BITCOIN

CRYPTOCURRENCIES AS AN ALTERNATIVE MEDIUM OF PAYMENT IN TOURISM INDUSTRY: BITCOIN

Arş. Gör. YAŞAR GÜLTEKİN

Ondokuz Mayıs Üniversitesi

yasar.gultekin@omu.edu.tr

ORCID: 0000-0002-2705-5795

ÖZ

Kripto para birimleri, kendisiyle yapılan işlemlerin güvenliğini sağlama ve para basma sürecini kontrol altına almada kriptolojinin alt dalı olan kriptografiyi (şifreleme bilimi) kullanan para birimleridir. Kripto para birimleri, genel anlamda alternatif para birimlerinin, daha dar anlamda ise dijital para birimlerinin bir alt kümesi olarak sayılmaktadır. Kripto para birimlerinin teorik temeli 1998 yılında Wei Dai tarafından ortaya konulmuş, şu anda piyasada bulunan tüm kripto para birimlerinin alt yapısını oluşturan teknik sistem ise 2008 yılında Satoshi Nakamoto olarak bilinen bir kişi ya da bu ismi kullanan bir grup tarafından kurulmuştur. Bu para birimi, paranın değişim aracı olma, hesap birimi olma, vadeli işlemlerde ödeme aracı olma ve servet biriktirme aracı olma temel fonksiyonlarını yerine getirmektedir. Bu çalışmada kripto para birimlerinin tarihçesi, temel işleyiş mekanizması, güvenlik ve anonimlik boyutu, Bitcoin ve benzeri kripto para birimlerinin günümüzde turizm endüstrisinde ne ölçüde kullanıldığı hakkında bilgiler verilmiştir. Bununla birlikte kripto para birimleri kullanımının mevcut avantajları ve dezavantajları Bitcoin üzerinden sıralanıp, geleceğe yönelik turizm endüstrisi için önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Kripto Para Birimleri, Bitcoin, Ödeme Aracı, Kriptoloji



ABSTRACT

Cryptocurrencies are currencies that use cryptography – a sub-branch of cryptology- to ensure the security of the transactions and to have a control on coinage process. Cryptocurrencies, in general, are a sub-set of alternative currencies and in a narrower context are sub-set of digital currencies as well. Theoretical basis of cryptocurrencies is presented by Wei Dai in 1998 and the technical algorithm of current cryptocurrencies relies on is invented by an individual or a group of people called Satoshi Nakamoto in 2008. This currency has regular fiat money functions such as being a medium of exchange, measure of value, standard of deferred payment and store of value. In this study, information about the history of cryptocurrencies, basic operating mechanism, the dimension of security and anonymity and usage of Bitcoin and similar cryptocurrencies in tourism industry will be given. Furthermore, the current advantages and disadvantages of using crypto currencies will be listed on the most used currency, Bitcoin, and proposals will be made for the future tourism industry

Keywords: Cryptocurrencies, Bitcoin, Medium of Payment, Cryptology

GİRİŞ

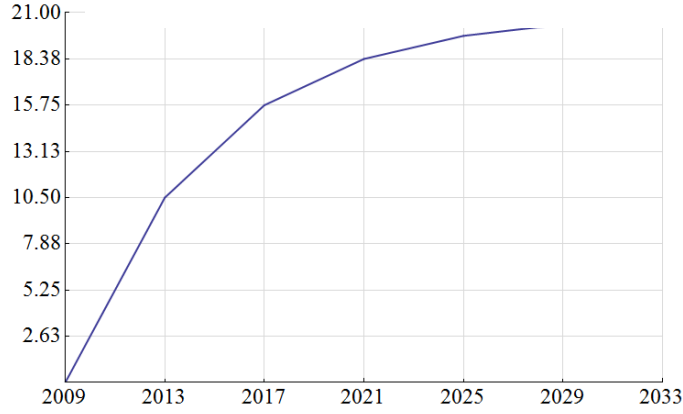
Kripto para birimi, yapısında kriptografiyi (şifreleme bilimi) kullanan para birimleridir (Gandal ve Halaburda, 2014). Kriptografi, kendisiyle yapılan işlemlerin güvenliğini sağlama ve yeni para birimleri yaratımı sürecini kontrol altına almada kullanılır. Kripto para birimleri, genel anlamda alternatif para birimlerinin, daha dar anlamda ise dijital para birimlerinin bir alt kümesi olarak sayılmaktadır. Kripto para birimleri, kendilerine özgün bir şekilde kontrol mekanizmasının merkezileşmesinden çok dağıtılması ve kamuya açık bir hesap kaydı tutma özelliklerini taşır. Son birkaç yıl içinde Bitcoin, Litecoin, Peercoin, Dogecoin, Auroracoin ve Ripple gibi kripto para birimlerinin ortaya çıktığı görülmekteyse de aralarında etkileyici değer performansı ve piyasa kapitalizasyonu açısından öne çıkan Bitcoin olmuştur (Ciaian, Rajcaniova ve Kancs, 2015). Bitcoin ve benzeri kripto para birimleri her geçen gün daha fazla sayıda ticari işlemde ödeme aracı olarak kullanılmaktadır.

Yaşar Gültekin,
1 (2) 2017

Çalışmanın amacı bu değişimden hareketle turizm sektörü özelinde kripto para birimlerinin günümüzde kullanım durumunu ortaya koymaktır. Bu doğrultuda, öncelikle kripto para birimlerinin işleyiş mekanizmaları kısaca anlatılmış, anonim olma durumuna değinilmiş ve piyasa üzerindeki etkisi tartışılmıştır. Sonrasında mevcut durum analizi yapılmış, kullanımından doğacak avantaj ve dezavantajlar sıralanarak konuyla ilgili öneriler getirilmiştir. Çalışma, turizm sektöründe diğer sektörlerde olduğu gibi ödeme süreçlerinde inovatif bir etki yaratması beklenen kripto para birimlerinin ödeme aracı olarak kullanılması üzerinde yoğunlaşmıştır. Bu sebeple kuramsal ve sektörel anlamda önemli bir çalışma olduğu düşünülmektedir.

ALANYAZIN TARAMASI

Kripto para birimleri herhangi bir hükümet, finansal kuruluş ya da merkez bankası tarafından kontrol edilmemektedir. Dolayısıyla yeni para birimlerinin yaratım süreci başka bir deyişle emisyon yoluyla para arzı mekanizması para ve maliye politikalarına bağlı olmamakta, yeni para birimleri bağlı oldukları sistem yaratıldığında belirlenmiş olan ve kamuoyu tarafından bilinen bir oranda sistem tarafından kolektif olarak üretilmektedir. Bitcoin örneğinde piyasada olabilecek toplam para birimi sayısı yaklaşık 21 milyon birim ile sınırlandırılmıştır (Ron ve Shamir, 2013). Bir kripto para biriminin piyasada bulunabilecek üst limitini belirleyen faktörler; tamamlanan blok başına kaç birim üretileceği, kaçınıcı blokta üretilen para biriminde değişim olacaktır. Bu şekilde zaman içinde azalan üretim belirli bir sürenin sonunda sifıra yakınsamaktadır.



Şekil 1. Zaman bazında piyasada olacak toplam Bitcoin miktarı

(Kaynak:en.bitcoin.it/w/images/en/e/e3/Total_bitcoins_over_time_graph.png)

Turizm Endüstrisinde
Alternatif Bir Ödeme
Aracı Olarak Kripto
Para Birimleri:
Bitcoin Örneği

• 98

Rivest, Shamir ve Adleman (1978) soyadlarının baş harflerinin bileşiminden oluşan RSA algoritmasını bulmuşlardır. Ortaya koydukları sistemde, şifreleme anahtarı (encryption key) halka açıktır, şifre çözme anahtarı (decryption key) ise gizli tutulmaktadır. RSA'daki bu asimetrinin sebebi ise, asal çarpanlara ayırma işleminin pratikteki zorluğudur. RSA algoritması anahtar üretimi, şifreleme ve şifre çözme olmak üzere 3 aşamadan oluşmaktadır. Chaum (1981) anonim iletişim araştırmaları alanında temel kabul edilen '*Takip Edilemez Elektronik Posta, İade Adresleri ve Dijital Mahlaslar*' adlı çalışmasını yayınlamıştır. Chaum bu çalışmada kamuya açık, mesajın içeriğinin ve iletişim kuran tarafların kimliğini gizleyen bir şifreleme sisteminden söz etmiştir. Chaum'un önerdiği sistemin en önemli özelliği küresel olarak güvenilen bir otoritenin varlığına ihtiyaç duymamasıydı. Chaum (1983) bir başka çalışmada geliştirmekte olan elektronik ödeme sistemlerini kişisel bilgilerin gizliliği ve güvenlik açısından değerlendirmiştir. Kendisinin bulmuş olduğu eCash yazılımı kullanıcının yerel bilgisayarından bulunmakta ve bir banka tarafından kriptografik şekilde imzalanmış parayı dijital formatta saklamaktadır.

1997'de Back tarafından istenmeyen e-posta ve DoS saldırılarını sınırlandırmakta kullanıldığı gibi Bitcoin'in madencilik algoritmasında da kullanılan Hashcash adında bir iş kanıtı (proof-of-work) sistemi önerilmiştir (Back, 2002).

Kripto para birimlerinin teorik alt yapısı Wei Dai tarafından ortaya konulmuş, şu anda piyasada bulunan tüm kripto para birimlerinin alt yapısını oluşturan teknik sistem ise Satoshi Nakamoto olarak bilinen bir kişi ya da grup tarafından kurulmuştur. Dai (1998) yayınlamış olduğu bildiride, kripto para

birimleri göndericilerinin ve alıcılarının sadece dijital mahlaslarla tanımlandığı ve tüm transfer emirlerinin (mesaj) göndericisi tarafından elektronik biçimde imzalandığı ve alıcısı tarafından çözülmek üzere bir şifrelemeye tabii tutulduğu, izi sürülemeyen bir ağın var olduğu varsayımıyla paranın nasıl yaratılacağı ve el değiştireceği ve hesap kayıtlarının nasıl tutulacağına dair iki protokol tanımlamıştır.

Bu protokoller beş ana konu altında aşamalandırılmış ve açıklanmıştır. Bunlar sırasıyla şu şekildedir;

1. Paranın yaratım süreci,
2. Para transferlerinin gerçekleşmesi,
3. Transfer anlaşmalarının valörizasyon süreci,
4. Transfer anlaşmalarının nihayete erdirilmesi,
5. Transfer anlaşmalarının yaptırımları.

Yaşar Gültekin,
1 (2) 2017

Bu protokolde; Dai, isteyen her sistem kullanıcısının, daha önce çözümlenmemiş hesaplama dayalı bir problemin çözümünün yayınlanmasıyla yoluyla yeni kripto para yaratabileceğini ifade etmiştir. Burada gerekli olan şart problemin çözümü için ne kadar hesaplama dayalı çabanın harcandığının kolayca belirlenebilmesidir, aksi takdirde çözümün entelektüel ya da pratikte hiçbir değerinin olmayacağını belirtmiştir. Yaratılan parasal birimlerin değerinin de, standart bir emtia sepeti üzerinden belirlenen harcanan hesaplama çabası maliyetine eşit olması öngörülmüştür

Aynı protokole göre ise A kişisi B kişisine X birimlik bir para transferi gerçekleştirmek istediğinde, tüm ağ üzerinde A kişisi tarafından elektronik imzalanmış 'B kişisine X birim para gönderiyorum' mesajı yayınlanır. Bunun mesajın yayınlanması üzerine ağda veri tabanının kaydını tutan her kullanıcı, bu transfer eğer A kişinin hesabında eksi bir bakiyeye yol açmıyorsa ki bu durumda mesaj görmezden gelinir ve herhangi bir işlem yapılmaz, A kişinin hesabından X birim düşer ve B kişinin hesabına X birim ekler.

İkinci protokolde, sunucular adı verilen kayıt tutucuların, sisteme girmeden önce özel bir hesap altında toplanan belirli bir miktardaki depozitoyu potansiyel ceza ve ödüllerde kullanılmak üzere yatırması gerekmektedir. Aynı zamanda tüm sunucular, periyodik aralıklarla var olan para yaratımına ve paranın hangi hesaplarda bulunduğu dair veri tabanlarını yayınlamakla yükümlüdür. Her sistem katılımcısı kendi hesap bakiyelerinin doğru olduğunu ve tüm hesaplardaki bakiyelerin toplamının, o ana kadar yaratılmış paradan daha yüksek olmadığını doğrulamalıdır. Günümüzde kullanılan

sistemlerde para yaratım süreci, sistemin güvenilirliğini, bütünlüğünü ve hesapların bakiyesinin tutulmasını işlemi de gerçekleştiren madenci olarak adlandırılan ve bilgisayarlarını belirli bir tarih bilgisi (time stamping) şeması ile uyumlu bir şekilde parasal işlemlerin geçerli hale gelmesini sağlamak için kullanılan kişiler tarafından gerçekleştirilmektedir. Bu kişiler aynı zamanda tarih bilgisi eklenmesi işlemi yaparak ana deftere eklenmesini sağlayan kişilerdir (Brito ve Castillo, 2013).

Kripto para birimleri, işlem yaptıkları mekanizmalar ve algoritmalar, sistemlerin devamlılığını sağlayan bilgisayar yazılımları ve donanımları göz önünde bulundurulduğunda matematik ve bilişim teknolojileri açılarından inceleme konusu olduğu gibi, bir para birimi olması sebebiyle iktisadi açıdan da incelenmesi gereken olgulardır. Klasik anlamda para, bir ülkede ya da sosyo-ekonomik çevrede genellikle mal ve hizmet alımlarında kullanılan ve borçların geri ödenmesinde kabul gören bir araç olarak tanımlanmaktadır (Mishkin, 2007).

Paranın bu anlamda dört temel fonksiyonu bulunmaktadır (Jevons, 1885, s.13-15);

- Değişim aracı: Kripto para birimleri değişim aracı olarak kısıtlı alanlarda kullanılmakla beraber ancak kripto para birimleri piyasalarında uluslararası geçerliliği olan para birimlerine dönüştürülmek suretiyle tam anlamıyla ve dolaylı yoldan bu özelliği kazanmaktadır.
- Hesap birimi: Para vazifesi görece varlığın muhasebe birimi olarak da işlev göstermesi gerekmektedir yani hesaplar bu varlık cinsinden yapılır ve tutulur. Birim olan her şeyde olduğu para olan varlığın birimi de kendi cinsinden sabit olmalıdır (Ekinci, 2012). Bu açıdan kripto para birimlerinin bu işlevi yerine getirme konusunda bir sıkıntısı bulunmamaktadır.
- Değer birimi (Vadeli işlemlerde ödeme aracı): Para olarak kullanılacak varlığın ödeme aracı olma özelliğini öngörülebilir bir gelecekte sürdürüyor olması ve bir emtia sepeti üzerinden değerinin de kararlı olması gerekmektedir, dolayısıyla kısa vadede değerinde çok büyük oynamalar gösteren Bitcoin ve benzeri kripto para birimlerinin daha stabil bir değer alması ve volatilitelerinin kısa ve orta vadede düşük seyretmesi bu paraların şu an gerçekleştirmesi zor görünen vadeli işlemlerde ödeme aracı olarak kullanılabilme özelliğini kazanmasına yol açabilir.

- Servet biriktirme aracı: Para olacak varlığın servet biriktirme aracı olarak kullanılabilmesi için para olan varlığın arzının değişime taraf olan özel ve tüzel kişilerce isteğe bağlı olarak değiştirilememesi gerekmektedir. Kripto para birimlerinin bu açıdan oldukça başarılı olduğunu söylemek mümkündür zira genel olarak kripto para birimleri ilk piyasaya çıktığında piyasadaki para arzının maksimum noktası ve herhangi bir anda piyasada ne kadar birim kripto para olacağı belirlenmektedir.

Bu çalışma, kripto para birimleri özelinde baskın bir şekilde en çok kullanılan (White, 2014) ve piyasada bilinirlik oranı en yüksek olan Bitcoin'in turizm sektöründe genel olarak değişim aracı kullanım durumunu tespit etmeye ve değerlendirmeye odaklanmıştır.

Yaşar Gültekin,
1 (2) 2017

Bitcoin herhangi bir merkez bankası, resmi kuruluş ve benzeri merkezi bir yönetim tarafından kontrol edilmeyen bir kripto para birimidir. 1 Bitcoin en fazla yüz milyon alt birime ayrılır ve bu temel bölünemez birime kurucusuna atfen Satoshi adı verilmiştir. Bitcoin ağı, temel prensiplerinin anlatıldığı manifestonun yayımlanmasından kısa bir süre sonra hayata geçirilmiştir (Nakamoto, 2008).

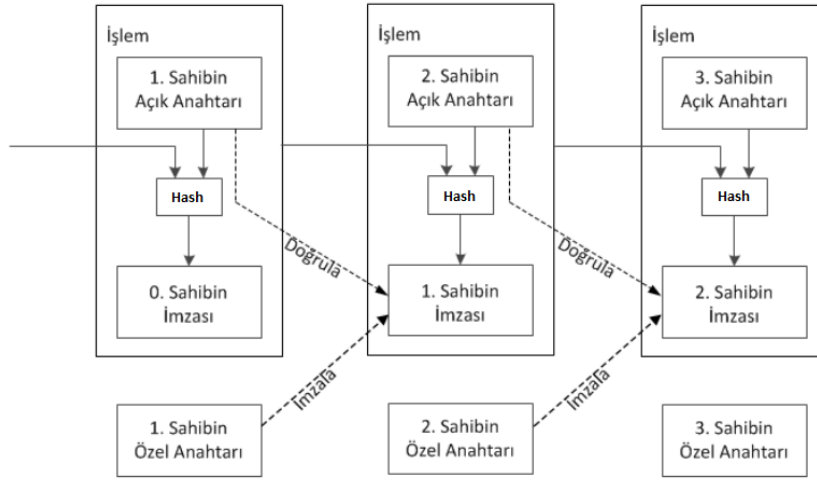
Herhangi bir merkezden üretilmeyen Bitcoin, Bittorent ağlarına benzer şekilde noktadan-noktaya (p2p) dağıtık bir ağ özelliği gösterir. Bu ağda gerçekleşen ödemeler (ödeme emirleri) diğer noktalara anında ulaşır, böylelikle hangi adresten hangi adrese ödeme yapıldığı kayıtlara geçmiş olur. Böylece toplanan kayıtlar blok adı verilen yapıların içinde yer alır. Her bir blok üzerinde yüksek işlem gerektiren bir hash (sağlama) algoritması uygulanarak, belli bir sıfır sayısı ile başlayan ifadenin bulunması istenmektedir. Bu şekilde yaklaşık 10 dakikada bir karşılık gelen) bu işlemi gerçekleştiren ilk kullanıcıya zaman içinde azalan miktarlarda Bitcoin ödül olarak verilir ve böylelikle Bitcoin piyasaya sürülmüş olur ve aynı zamanda işlemlerin kayıtları her kullanıcıya açık bir biçimde kayıt altına alınması sağlanmaktadır. Her bir blok kendisinden önce gelen son bloğun da hash ifadesini içerir. Para yaratma işlemine madencilik (mining) denilmektedir (O'Dwyer ve Malone, 2013). Madencilik, hesaplama yetkisini ve işlem gücünü kullanarak matematiksel işlemleri gerçekleştirme işlemi sonucunda üretilen Bitcoin elde etme sürecinin genel adıdır. Bu işlemleri yapmak için, sunulan Bitcoin yazılımını indirerek donanımları üzerinde yoğun işlemci gücü gerektiren işlemleri gerçekleştiren Bitcoin ağındaki bireylere "madenci" denilmektedir.

Blok zinciri, Bitcoin işlemlerinin kaydedildiği genel bir kayıt defteri görevi üstlenir. Alışılmışın dışında bir çözümle bu işlem Bitcoin yazılımı çalıştıran

nodların iletişim kurduğu bir ağ tarafından blok zinciri üzerinden gerçekleştirilir (Brito ve Castillo, 2013). 'X kişisi, Y kişisine Z miktarında Bitcoin göndermektedir' mesajı hazır olan yazılım uygulamaları aracılığıyla ağa bağlı olan her birime iletilir. Ağa bağlı olan birimler işlemleri değerlendirebilir, kendilerine gelen mesajı kendi kayıt defteri kopyalarına ekler ve bu kayıt eklentilerini ağa bağlı olan diğer birimlerle paylaşırlar (Antonopoulos, 2014). Buradan hareketle; blok zinciri, ağa bağlı her birimin kendi blok zinciri kopyasına sahip olduğu ve bağımsız bir şekilde her bir ve herhangi bir Bitcoin'in sahiplik zincirini doğrulayabileceği bir dağıtılmış veri tabanıdır.

Turizm Endüstrisinde
Alternatif Bir Ödeme
Aracı Olarak Kripto
Para Birimleri:
Bitcoin Örneği

• 102



Şekil 2. Bitcoin işlem şeması (Nakamoto, 2008)

Hash fonksiyonu, değişken uzunluklu veri kümelerini, sabit uzunluklu veri kümelerine haritalayan algoritma veya alt programdır. Hash fonksiyonlarından geri dönen değerlere, hash değerleri, hash kodları, hash toplamları (hash sums), kontrol toplamları (checksums) veya basitçe olarak hash olarak isimlendirilir. Hash fonksiyonları, veri tabanında genellikle tabloda aranan bir veriyi hızlı bir şekilde bulmak veya veri karşılaştırma işlemlerini hızlandırmak, büyük bir dosyada aynı veya benzer kayıtları tespit etmek, DNA dizisinde benzer dizilimleri bulmak vb. işlemler için kullanılır (Kauth, 1973).

Bir hash (sağlama), verilen herhangi bir sayıyı ya da string (zincir/iplik) ifadeyi sabit uzunlukta bir çıktıya çeviren bir fonksiyondur. Bu çıktıdan, bütün girdi olasılıklarını tek tek denemeksizin tekrar geriye yani ilk girdiye dönüş imkânsızdır. Örnek olarak küp kök fonksiyonunu, ($f(x) = \sqrt[3]{x}$) ele alalım. Girdi sayımız 10071856 olsun. Bu sayının küp kökü: 215.958268115 olacaktır. Hash fonksiyonumuzun çıktısı da virgülden sonraki kısmın son sekiz

rakamından oluşan ifade olan 58268115 olsun. Sadece bu ifadenin elimizde olduğunu ve aynı zamanda hash algoritmasının da ne olduğunu bilmediğimizi düşünürsek 58268115 sayısını bulmamız bütün olasılıkları denemedikçe mümkün değildir ki bunun da çok kolay olmayacağı açıkça görülmektedir. Bitcoin ağında kullanılan SHA-256 gibi çağdaş kriptografik hash fonksiyonları çok daha karmaşık ve güvenli işlemlerdir.

Bitcoin

Bitcoin görece yeni bir nosyon olduğundan dolayı, her ne kadar Bitcoin'in temel mekanizmasını belirleyen vizyoner çalışmalar son birkaç on yıla yayılmış olsa da çevresinde oluşan literatür son yıllarda oluşmuştur. Tomas ve Svogor'a (2015) göre literatür; Bitcoin'in genel işleyişini konu edinen giriş çalışmaları, Bitcoin'in bazı yönlerini detaylı araştıran ve sonuçlar ortaya koyan çözümleyici çalışmalar, anonimlik özelliğini konu edinen çalışmalar, Bitcoin'in ekonomideki uygulamalarını ve piyasa etkisini konu edinen çalışmalar, Bitcoin mekanizmasının bir veya daha fazla yönünü eleştiren ve gelişim önerisi ortaya koyan çalışmalar, madencilik süreci ile ilgili çalışmalar ve Bitcoin'in zayıf yönlerini ve eksikliklerini ortaya koyan çalışmalar olarak incelenebilir. Çalışmada, Bitcoin'in ekonomik yönden ele alındığı literatür incelenmiş, kriptolojik ve matematiksel yazına ekonomik sonuçları içermiyorsa değinilmemiştir.

Yaşar Gültekin,
1 (2) 2017

Bitcoin'in Genel İşleyişi

Grinberg (2012), Bitcoin'in ana akım tüketici ve tacirler için yüksek likiditeye sahip olması, düşük işlem bedelleri talep etmesinden dolayı düşük miktarlı ödemelerde kullanılabileceğini belirtmiştir. Segendorf (2014), Bitcoin'in geleneksel ödeme metotlarından farkını açıklamış ve belirli durumlarda düşük transfer maliyetleri, görece hızlı işlem olanakları ve anonimlik boyutundan bahsetmiştir. Figuet(2015), kriptografik protokoller üzerine kurulmuş olan sanal paraların ve çalışmada konu edinilen Bitcoin'in merkezi ödeme sistemleri ve düzenlemelerine bir alternatif sunduğunu ifade etmiş ancak Bitcoin'in henüz paranın alışlagelen işlevlerini tam olarak yerine getiremediği bulgusuna varmıştır.

Bitcoin'in Çeşitli Yönlerden Analizi

Bitcoin, diğer para birimleri ile yapılan işlemlerin aksine tüm işlem geçmişini kamuya açık bir şekilde gerçekleştirmektedir. Bu açık veri kümesi kullanılarak, para hareketleri ekono-fiziksel açıdan incelenip geçici kalıplar ve işlemler sonucu oluşan zenginliğin birikimi ölçülmüştür. (Kondor, Posfai, Csabai, Vattay, 2014) Kristoufek (2015), Bitcoin'in fiyatını belirleyen temel

güdüleyiciler üzerine yaptığı araştırmada dalgacık insicamı analizini kullanarak, Bitcoin'in hem standart bir finansal varlık hem de spekülâtif bir varlık özelliklerini taşıyan eşsiz bir yapıya sahip olduğunu bulmuştur. Yapılan bir başka çalışma da kullanıcıların, Bitcoin'i değişim aracı mı yoksa bir varlık biriktirme aracı olarak mı gördüğü incelenmiş ve Bitcoin mekanizması hakkında bilgi sahibi olmayan kullanıcıların genel olarak yatırım aracı olarak gördükleri tespit edilmiştir (Glaser, Zimmermann, Haferkorn, Weber, Siering, 2014).

Bitcoin'in Anonimlik Özelliği

Reid ve Harrigan (2012), Bitcoin'in anonimlik özelliğinin karmaşık bir konu olduğunu belirtmiş ve çalışmalarında Bitcoin'in kamuya açık işlem geçmişinden alınan iki ağın topolojik yapısını incelemişlerdir. Yine Bitcoin'in kamuya açık işlem geçmişinden alınan 5 aylık verilerden hareketle, Koshy, Koshy ve MacDaniel (2014) Bitcoin adresleri ve kullanıcı IP'leri arasında sahiplik ilişkilerini tespit etmek için kestirmeler geliştirmiş ve yaklaşık 1000 Bitcoin adresi yüksek ihtimalle bağlı oldukları IP'lere dek takip edilebilmiştir. Ober, Katzenbeisser ve Hamacher (2013) yaptıkları çalışmada çeşitli sebeplerle kullanımdan kalkan Bitcoinlerin hakkında elde edilebilecek istatistik bilginin işlemlerin anonimliğini azaltabileceğini öne sürmüşlerdir.

Bitcoin'in Piyasa Üzerindeki Etkisi

Marian (2013) Bitcoin dâhil olmak üzere kripto para birimi kullanımının bireylerin vergiden kaçınmada, vergi cennetleri yerine geçebileceğinden bahsetmiş ve hükümetleri potansiyel problemi görmemekle eleştirmiştir. Garcia, Tessone, Mavrodiev ve Perony (2014); Bitcoin fiyatındaki ani yükseliş ve düşüşlerin sebebinin pozitif anlamda çevrimiçi arama hacmi, sosyal medyada bahsedilmesi ve fiyattan oluşan sosyal çevrim (social cycle) ve arama hacmi, yeni kullanıcıların sayısı ve fiyattan oluşan kullanıcı benimseme çevrimi (user adoption cycle) ile açıklanabileceğini bulmuşlardır. Karlstrom (2014), Bitcoin'in olası başarısı durumunda izi sürülemeyen parayı vergilendirme imkânı, kredi ekonomisi ve faiz oranları, uluslararası para kontrolü gibi konularda ekonomik kuruluşlar için sonuçları olacağını belirtmiştir.

Eleştirel Çalışmalar

Yermack (2013), Bitcoin'in klasik anlamda paranın görevlerini yerine getiremediğini belirtmiş ve günlük fiyat değişimlerinin hiçbir para birimi ya da yatırım aracı ile korelasyon göstermediğini bunun da risk yönetiminde kullanışsız olduğundan bahsetmiştir. Baek ve Elbeck (2015), Bitcoin

değerindeki volatilitenin diğer yatırım araçlarındaki volatilitelerle bir karşılaştırmasını yapmış ve bunun basit şekilde sadece içsel faktörlerle (alıcılar ve satıcılar) açıklanabileceğini ifade etmiş ve piyasanın oldukça spekülasyon olduğu sonucuna varmışlardır.

Maurer, Nelms ve Swartz (2013), kullanıcı gizliliği, kişisel özgürlüğün sınırlanması konularında tehdit olarak görülen standart para birimleri ve ödeme sistemlerine karşılık ortaya koyulan Bitcoin'in bu sorunları düzenleyici kuruluşlar ya da kişilerarası güven yerine kriptografik protokoller yoluyla çözdüğünü belirtmişlerdir.

Bitcoin'in Ödeme Aracı Olarak Kabulü

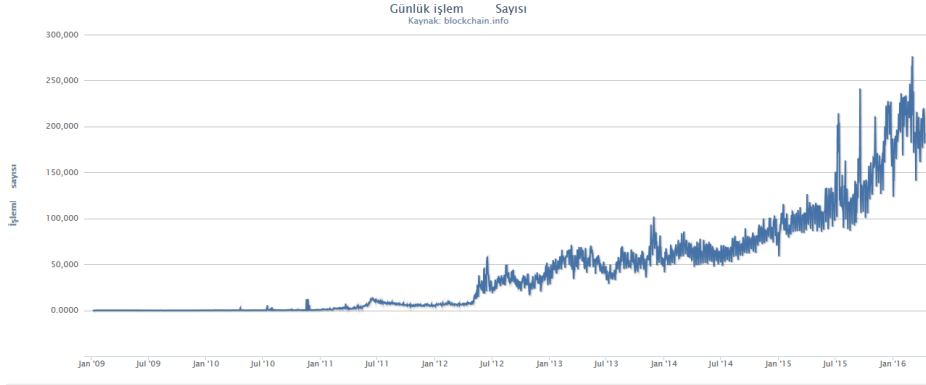
Van Alstyne (2014), Bitcoin'in teknik özelliklerinin paranın sadece ona sahip olan kişi tarafından ve tek bir kez harcanmasını sağladığını, işlem ücretlerinin neredeyse sıfır olduğunu, kötüye kullanımı tespit etmede kredi kartlarından halka açık işlem geçmişi sayesinde daha başarılı olduğunu sağladığından ödeme aracı olarak kabul edildiğini ve çevrimiçi alışveriş portalı overstock.com tarafından kullanıma açıldığı ilk gün 125.000 USD değerinde işlem yapıldığını belirtmiştir. Yahanpath ve Wilton (2014), Bitcoin'in genel olarak e-ticarette kullanıldığını ve işletmelerin Bitcoin ve türevlerini kabul ederken üçüncü taraf ödeme işleme hizmetlerini kullandığını ve bu şekilde bu para birimlerini geleneksel para birimlerine düşük bir komisyonla çevirerek riski minimize etme yoluna gittiğini saptamışlardır.

Churilov (2015), çalışmasında Bitcoin'i bir ödeme aracı olarak kabul etmenin avantajları ve dezavantajlarından bahsetmiş, uluslararası yasal kuruluşların nezdindeki geçerliliğine ve vergilendirmesine değinmiştir. Bitcoin'in volatilitesi yüksek ve olgunlaşmamış bir para birimi olduğunu kaydetmiş, güvenlik problemleri ve yasal statüsündeki belirsizlikten dolayı Bitcoin ile işlem yapacak olan işletmelere uyarılarda bulunmuştur. Angel ve McCabe (2015), meseleye etik açıdan yaklaşmış, ödeme yapan ve ödeme yapılan taraf arasındaki güç dengesizliğine atıfta bulunarak Bitcoin ile ödeme almaya zorlamanın etik bir suistimal olarak nitelenip nitelenmeyeceğini araştırıp, olası bir suistimalin Bitcoin'in doğasından kaynaklanmayacağı sonucuna varmışlardır.

Bununla birlikte yapılan literatür taraması sonucunda Bitcoin'in turizmde ödeme aracı olarak kullanımını inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır.

BULGULAR

Günümüzde turizm işletmeleri; nakit, banka hesabına fon transferi, voucher, kişisel çekler ve banka çekleri, banka ve kredi kartı, ön ödemeli kartlar, çevrimiçi hesaplar (Paypal, vb.) üzerinden ödeme almaktadırlar. Bitcoin özelinde kripto para birimlerine bakıldığında, genel trend Bitcoin ile yapılan işlem adetlerinde artış olduğu yönündedir.



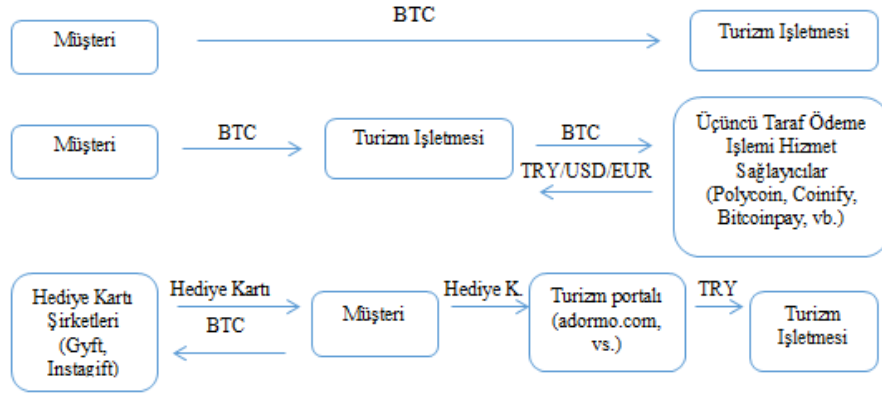
Turizm Endüstrisinde
Alternatif Bir Ödeme
Aracı Olarak Kripto
Para Birimleri:
Bitcoin Örneği

• 106

Şekil 3. Günlük BTC işlem adedi (blockchain.info)

İşletmeler, Bitcoin kabul ederken farklı yollara başvurumaktadırlar. Bu kabul etme mekanizması genel olarak üç şekilde gerçekleşmektedir;

- İşletmenin direkt olarak Bitcoin transferini kendi Bitcoin hesabına kabul etmesi
- İşletmenin üçüncü taraf ödeme işleme hizmeti sağlayıcılar üzerinden gerçekleştirilen kur değişimi mekanizması sonucunda
- Bitcoin kabul eden hediye kartı firmalarından alınan kartların çevrimiçi ticaret sitelerinde kullanımı ile



Şekil 4. Turizm sektöründe Bitcoin'in ödeme aracı olarak kabulü

Yaşar Gültekin,
1 (2) 2017

Turizm sektöründe mevcut uygulamalarla kıyaslandığında bu ödeme çeşitlerinin sırasıyla tüketici ile işletmenin aracsız iletişim kurması yönünden nakit ya da banka havalesi/ kredi kartı ile ödeme, üçüncü taraf servis sağlayıcılar olarak değerlendirilebilecek acente ve tur operatörü vasıtasıyla yapılan satışlar ve nakit paranın önceden ödenmiş karşılığını temsil etmesi açısından voucher ile özdeşleşebileceği görülmektedir. Bununla birlikte internetin gelişimi ile pozitif korelasyon ilişkisi içindeki online turizm portalları da turistik hizmetlerin satış ve pazarlanmasında önemli bir rol oynamaktadır. Bu portallardan Bitcoin kabul edenler ile yapılacak anlaşmalar kapsamında da işletmeler Bitcoin'in getirdiği risklerden korunarak avantajlarından yararlanabilmektedirler. Örnek olarak Türkiye'de turizm alanında ilk kez Bitcoin kabul eden Karaburun Apart Houses bu işlemi adormo.com alan adında bulunan portal üzerinden gerçekleştirmektedir

Makroekonomik açıdan değerlendirildiğinde ise ülkelerin Bitcoin ve türevi kripto para birimlerini kabulü turizm potansiyellerini değerlendirmeleri açısından önem taşımaktadır. Gibbs ve Yordchim (2014), Taylan'da yaptıkları çalışmada turizmin gelişiminde Bitcoin'in küçük işletmelerce kabul edilmesinin geliştirilmesinin önemli rol oynayacağı önerisinde bulunmuşlardır. Pilkington ve Crudu (2016) ise yaptıkları çalışmada Moldova'nın Bitcoin'in dönüştürücü gücünün ülkeye yatırım akışını hızlandırabileceğinden ve sistem bozukluklarıyla mücadelede etkin olabileceğinden söz etmişlerdir. Bununla birlikte uluslararası turizmde farklı ülkelerden gelen insanların aynı elektronik para birimini kullanması, ödeme sisteminin daha bütünleşmiş hale gelmesine ve ödeme sürecinin hızlı, kolay ve masrafsız olmasını sağlayacağından işlem hacmini arttırıcı bir etki de yaratacaktır.

Bitcoin kullanımında iktisadi yönden baktığımızda ilk olarak enflasyon riski minimize edilmiştir. Enflasyon bilindiği gibi iki farklı şekilde ortaya çıkmaktadır; bireylerin piyasadaki para bolluğunun sonucu olarak mal ve hizmetlere olan taleplerinin artış göstermesinden doğan talep enflasyonu ve üretim girdilerini oluşturan kalemlerde oluşan sürekli fiyat artışı sonucu oluşan maliyet enflasyonu. Tedavüldeki para arzının artması doğru orantılı olarak enflasyonu da artırır, ancak bu risk Bitcoin için geçerli olmamaktadır. Zira Bitcoin üretimi, herhangi bir zamansal noktada piyasada kaç adet BTC olduğu sistem tarafından önceden bilinebileceği ve para basım miktarı belirli noktada sifira inen bir sistemdir. (Barber, Noyen, Shi, Uzun, 2012) Enflasyon iç turizm açısından satın alım gücünün düşmesini beraberinde getireceğinden, dış turizm açısından ise ulusal paranın değerli kalmasından dolayı oluşabilecek talep azalmasına yol açacağından istenen bir durum olmaktan uzaktır.

İkinci olarak da siyasal krizlerden etkilenme olasılığı düşüktür: Bir para biriminin değeri doğaldır ki para biriminin kullanıldığı ülkelerin para ve maliye politikaları ile yakından ilgilidir ancak Bitcoin herhangi bir merkezi hükümete bağlı olmadığından dolayı, siyasal krizlerin para biriminin değerinde çökme noktasına getirecek bir krize dönüşme olasılığı oldukça zayıftır. Turizm açısından bakacak olursak siyasal riskten bağımsız bir para birimi ile işlem yapmak, ekonomik bağlamda stabilizasyona katkıda bulunmaktadır.

**Turizm Endüstrisinde
Alternatif Bir Ödeme
Aracı Olarak Kripto
Para Birimleri:
Bitcoin Örneği**

- 108

Tablo 1. Bitcoin'in avantajları ve dezavantajları

	Standart İşletme	Standart Kullanıcı	Turizm Sektörü
(+)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Alıcı- gönderici ülke arasındaki resmi tatil ve düzenlemelerdeki uyumsuzlukların giderilmiş olması ✓ Kullanıcının kişisel bilgilerine ihtiyaç duymama ✓ Tüm gerçekleşen işlemler herkesin bilgisine açıktır. ✓ Blok zinciri üzerinde gerçekleşen herhangi bir işlem herhangi bir zamanda ve herhangi bir kişi tarafından doğrulanabilir. ✓ İşlemlerin geri dönüşü olmadığından dolandırıcılık ve sahteciliğe karşı korunma 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ İstenilen zaman ve yerde işlem yapabilme ✓ Paranın yönetiminde herhangi bir resmi otoriteye bağlı olmama ✓ Hesap sahibinden izinsiz işlem yapılamaması ✓ Kişisel bilgilerin saklı olması nedeniyle kimlik hırsızlığına karşı koruma ✓ İşlem önceliğini belirleme özgürlüğü ✓ Ücretsiz ya da çok düşük ücretli işlem 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Uluslararası turizmde zamana bağlı olmayan para transferi imkânı ✓ Kur değişimlerinden asgari düzeyde etkilenme ✓ Daha fazla turist ve pazara ulaşım ✓ İnovatif bir yaklaşımla teknoloji-yoğun ülkelerdeki müşteri segmentlerine erişim ✓ Küçük işletmeler için niş pazara yönelik tutundurma faaliyeti
(-)	<ul style="list-style-type: none"> ⇓ Devlet politikaları sonucu kripto para birimlerinin kullanımının yasaklanma ihtimali ⇓ Vergilendirme açısından belirsizlik sonucu oluşabilecek uygunsuzluklar ⇓ Olası olumsuz durumlarda çözüm üretecek müşteri hizmetleri yetkilisi bulma zorluğu ⇓ Standart para birimlerine çevirmede üçüncü taraf servis sağlayıcılara gereksinim olması 	<ul style="list-style-type: none"> ⇓ Bitcoinlerin kaybolma riski taşınması ve kaybolan Bitcoinlerin yeniden kullanılamaması ⇓ Bitcoin ve kripto para birimlerinin teknolojiye dayalı bir sistem olması sonucu daha kusursuz bir mekanizma ile ikame edilebilir olması ⇓ Yüksek volatilité 	<ul style="list-style-type: none"> ⇓ Uluslararası turizmde alınan ödemelerde hizmet veren ülke ile turist gönderen ülke arasında kripto para birimleri ile ilgili tutarsız düzenlemeler ⇓ Turizmde sıkça kullanılan vadeli işlemlerde değerdeki dalgalanmalar sonucu uygun olmaması

Yaşar Gültekin,
1 (2) 2017

SONUÇ VE TARTIŞMA

Kripto para birimleri; teorik alt yapısını matematik biliminden alan, bunun yanında teknolojik açıdan da bilgisayar bilimi ve bilgi teknolojilerinden de yararlanan, kullanımı ve piyasalar üzerinde yarattığı etki açısından da iktisat ve işletme bilimlerinin konusu olan, bir başka deyişle birçok disiplinin farklı yönlerden çalışma alanına giren bir olgudur. Bu çalışma, kripto para birimleri ve bu para birimleri içinde en çok kullanılan, piyasa değerine ve işlem hacmine sahip olan Bitcoin'in teorik altyapısından, temel mekanizmalarından ve ödeme aracı olarak getirdiği avantajlar ve dezavantajlardan bahsetmektedir.

Bitcoin ve türevi kripto para birimleri, finansal piyasaları da yakından etkilemiş; para transferi şirketlerine işlem hızı, 24 saat işlem yapma imkanı, ücretsiz veya çok düşük para gönderim komisyonu gibi avantajları ile üstünlük sağlamış ve halihazırda sadece standart para birimleri ile işlem yapmakta olan bu şirketleri iş stratejilerinde değişiklik yapmak zorunda bırakmıştır. Bununla birlikte, risk sermayesi firmaları da zaman ilerledikçe yükselen bir grafikte Bitcoin ekonomisini oluşturan şirketler üzerine yatırım yapmaktadırlar.

Yine bu para birimleri hükümetlerin mali ve para politikalarını da etkilemektedir zira bu para birimleri herhangi bir merkezden yönetilmediği için direkt olarak kendileri bir politika aracı olarak kullanılamamaktadır. Devletler ve hükümetler sahip oldukları finansal düzenleme ve ekonomi politikaları uyarınca bu para birimlerini tamamen serbest bırakmış, yasal düzenlemelerle kontrol altına almaya çalışmış, sadece bireysel seviyede bulundurmaya ve değiş-tokuşunu serbest bırakmış ya da tamamen kurumsal seviyede yasaklamışlardır.

Bitcoin ve türevi olan diğer kripto para birimlerinin uluslararası turizmde kullanımı zamana ve ülkeler arasındaki farklı yasal düzenlemelerden bağımsız olarak finansal işlemlerin gerçekleşmesi, yeni bir ödeme aracının ekonomik sisteme dahil olması ile daha fazla pazara ulaşım, teknoloji yoğun ve yenilikleri ilk benimseyen müşteri segmentine erişim ve küçük işletmeler için niş pazar konumlandırma gibi faydalar getirmektedir. Ancak yüksek volatiliteye sahip olması işletmelerin BTC ve türevi para birimlerini kabul ederken üçüncü taraf ödeme hizmeti sağlayıcılara gerek duymasına ve vadeli işlemler için uygun olmamasına yol açmaktadır.

Turizm sektöründe faaliyet gösteren çok sayıda alt sektör ve bunlara bağlı işletme türü bulunmaktadır. Kripto para birimleri ile ödemelerin avantaj ve dezavantajları göz önüne alındığında bazı öneriler getirmek mümkündür.

Kripto para birimlerinin ilk planda özellikle finansal riskler açısından daha risksiz olarak nitelendirilen firmalar tarafından deneysel olarak belirli bir ürün gamında kullanılması önerilmektedir. Bir havayolu firmasının özellikle kripto para birimlerinin yoğun olarak bulunduğu destinasyonlara yaptığı uçuşlardaki belirli sayıda koltuğu kripto para birimleri ile satın alınmasına izin vererek başlaması, oluşabilecek risklerin daha küçük çapta görülmesine imkan vereceği ve bir pilot uygulama niteliği taşıyacağı için uygulanabilir bir durumdur. Bununla birlikte kripto para birimi kullanıcılarının genellikle yenilikleri ilk benimseyen müşteri kitlesine dahil olmasından hareketle, pazara yeni giren inovatif nitelikler taşıyan ürünlerin satın alınması sürecinde ödeme aracı olarak kullanılması tavsiye edilmektedir. Sektörde bulunan küçük işletmeler de farklılaşma stratejisi yürütmeleri durumunda, kripto para birimleri ile ödeme alma unsurunu kullanarak stratejileri ile eşlenik bir adım atmış olacaktırlar. Kripto para birimleri kullanıcılarının demografik yapısından hareketle daha çok gençlerin ilgi gösterdiği turizm türlerinde faaliyet gösteren işletmelerin bu para birimlerini ödeme aracı olarak kullanması, elde edilecek faydanın maksimize açısından tutarlı olacaktır.

Yaşar Gültekin,
1 (2) 2017

KAYNAKÇA

- Angel, J. J., McCabe, D. (2015). "The Ethics of Payments: Paper, Plastic, or Bitcoin?" *Journal of Business Ethics*, 132(3), 603-611.
- Antonopoulos, A. M. (2014). "Mastering Bitcoin: Unlocking Digital Cryptocurrencies" O'Reilly Media, Inc.
- Back, A. (2002). Hashcash-A Denial of Service Counter-Measure. <ftp://sunsite.icm.edu.pl/site/replay.old/programs/hashcash/hashcash.pdf> adresinden erişilmiştir. (Erişim tarihi: 06.04.2016)
- Baek, C., Elbeck, M. (2015). "Bitcoins as an Investment or Speculative Vehicle? A First Look". *Applied Economics Letters*, 22(1), 30-34.
- Barber, S., Boyen, X., Shi, E., & Uzun, E. (2012). "Bitter to Better—How to Make Bitcoin a Better Currency." In *Financial Cryptography and Data Security* (pp. 399-414). Springer Berlin Heidelberg.
- Brito, J., Castillo, A. (2013). "Bitcoin: A Primer for Policymakers" Mercatus Center at George Mason University.
- Chaum, D. L. (1981). Untraceable Electronic Mail, Return Addresses, and Digital Pseudonyms. *Communications of the ACM*, 24(2), 84-90.
- Chaum, D. (1983). "Blind Signatures for Untraceable Payments" In *Advances in Cryptology* (pp. 199-203). Springer US.
- Churilov, A. (2015). Practical Aspects of Bitcoin Usage in Business. Available at SSRN 2685646.
- Ciaian, P., Rajcaniova, M., & Kancs, D. A. (2015). "The economics of Bitcoin Price Formation" *Applied Economics*, 1-17.

- Dai, W.(1998) "B-Money - A Scheme for a Group of Untraceable Digital Pseudonyms to Pay Each Other With Money and to Enforce Contracts Amongst Themselves Without Outside Help", <http://www.weidai.com/bmoney.txt> adresinden erişilmiştir. (Erişim tarihi 01.02.2016)
- Ekinci, N. (2012). "Para, Para Talebi ve Para Politikası, Makro İktisat Ders Notları" http://iibf.harran.edu.tr/iktisatbolumu/wpcontent/uploads/2012/10/makro_iktisat_4.pdf adresinden erişilmiştir. (Erişim tarihi: 09.01.2016)
- Figuet, J. M. (2015) "Le Bitcoin: Une Monnaie?" https://www.researchgate.net/profile/Jean-Marc-Figuet/publication/281811342_Le_bitcoin_une_monnaie_/links/55f9229d08a9c948c48d53cb.pdf adresinden erişilmiştir. (Erişim tarihi:08.04.2016)
- Gandal, N., Halaburda, H.,(2014) "Competition in the Cryptocurrency Market" . Bank of Canada working paper, 2014-33. <http://www.econstor.eu/bitstream/10419/103022/1/791932281.pdf> adresinden erişilmiştir. (Erişim tarihi: 05.04.2016)
- Garcia, D., Tessone, C. J., Mavrodiev, P., & Perony, N. (2014). "The Digital Traces Of Bubbles: Feedback Cycles Between Socio-Economic Signals In The Bitcoin Economy." *Journal of the Royal Society Interface*, 11(99).
- Gibbs, T., & Yordchim, S. (2014). "Thai Perception on Bitcoin Value" *World Academy of Science, Engineering and Technology, International Journal of Social, Behavioral, Educational, Economic, Business and Industrial Engineering*, 8(7), 2334-2336.
- Glaser, F., Zimmermann, K., Haferkorn, M., Weber, M. C., & Siering, M. (2014). "Bitcoin-Asset or Currency? Revealing Users' Hidden Intentions. Revealing Users' Hidden Intentions", ECIS.
- Grinberg, R. (2012). "Bitcoin: An Innovative Alternative Digital Currency" *Hastings Sci. & Tech. LJ*, 4, 159.
- Jevons, W. S. (1885). "Money and the Mechanism of Exchange (Vol. 17)." Kegan Paul, Trench.
- Karlstrøm, H. (2014). "Do Libertarians Dream of Electric Coins? The Material Embeddedness of Bitcoin". *Distinktion: Scandinavian Journal of Social Theory*, 15(1), 23-36.
- Kauth, D. E. (1973). "The Art of Computer Programming: Volume 3/Sorting and searching."
- Kondor, D., Pósfai, M., Csabai, I., & Vattay, G. (2014). "Do the Rich Get Richer? An Empirical Analysis of the Bitcoin Transaction Network". *PloS one*, 9(2), e86197.
- Koshy, P., Koshy, D., & McDaniel, P. (2014). "An Analysis of Anonymity in Bitcoin Using P2p Network Traffic" (pp. 469-485). Springer Berlin Heidelberg.
- Kristoufek, L. (2015). "What Are the Main Drivers of The Bitcoin Price? Evidence from Wavelet Coherence Analysis." *PloS one*, 10(4), e0123923
- Marian, O. Y. (2013). "Are Cryptocurrencies 'Super' Tax Havens?" *112 Michigan Law Review First Impressions* 38 (2013).
- Maurer, B., Nelms, T. C., Swartz, L. (2013). "When Perhaps The Real Problem Is Money Itself": The Practical Materiality of Bitcoin." *Social Semiotics*, 23(2), 261-277.
- Mishkin, F. S. (2007). "The Economics of Money, Banking, and Financial Markets." Pearson education.
- Nakamoto, S. (2008) "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System". http://ecee.colorado.edu/~ekeller/classes/fall2014_advsec/papers/bitcoin.pdf adresinden erişilmiştir.(Erişim tarihi: 02.01.2016)

- O'Dwyer, K. J., & Malone, D. (2013). "Bitcoin Mining and Its Energy Footprint." In Irish Signals & Systems Conference 2014 and 2014 China-Ireland International Conference on Information and Communications Technologies (ISSC 2014/CICT 2014). 25th IET (pp. 280-285). IET.
- Ober, M., Katzenbeisser, S., & Hamacher, K. (2013). "Structure and Anonymity of the Bitcoin Transaction Graph." *Future internet*, 5(2), 237-250.
- Pilkington, M., Crudu, R. (2016). "Tourism 2.0 and e-Governance in the Republic of Moldova - Can the Blockchain Help?" http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2732350 adresinden erişilmiştir. (Erişim tarihi: 09.04.2016)
- Reid, F., & Harrigan, M. (2013). "An Analysis of Anonymity in the Bitcoin System" (pp. 197-223). Springer New York.
- Rivest, R. L., Shamir, A., & Adleman, L. (1978). "A Method for Obtaining Digital Signatures and Public-Key Cryptosystems" *Communications of the ACM*, 21(2), 120-126.
- Ron, D., & Shamir, A. (2013). "Quantitative Analysis of the Full Bitcoin Transaction Graph" In *Financial Cryptography and Data Security* (pp. 6-24). Springer Berlin Heidelberg.
- Segendorf, B. (2014). "What is Bitcoin?" *Sveriges Riksbank Economic Review*, 2, 71-87.
- Tomaš, B., & Švogor, I. (2015), "The Bitcoin Phenomenon Analysis". 28th Bled eConference, Slovenia.
- Van Alstyne, M. (2014). "Why Bitcoin Has Value?" *Communications of the ACM*, 57(5), 30-32.
- White, L.H. (2014). "The Market for Cryptocurrencies" *GMU Working Paper in Economics No. 14-45*.
- Yahanpath, N., & Wilton, Z. (2014). "Virtual money: Betting on Bitcoin." *University of Auckland Business Review*, 17(1), 36.
- Yermack, D. (2013). "Is Bitcoin a Real Currency? An Economic Appraisal" (No. w19747). National Bureau of Economic Research.