

ELEKTRONİK PARA, SANAL PARA, BITCOIN VE LINDEN DOLARI'NA HUKUKİ BİR BAKIŞ

(LOOKING AT ELECTRONIC MONEY, VIRTUAL MONEY, BITCOIN and LINDEN DOLLARS FROM A LEGAL PERSPECTIVE)

Yard. Doç. Dr. Armağan Ebru Bozkurt Yüksel*

ÖZ

İnternet¹ hayatın her alanını etkilemektedir. Gün geçtikçe İnternet'e bağlanan kişilerin sayısı artmaktadır. Pek çok alanda yararlanan İnternet'ten ticarete de yararlanılmaktadır. İnternet'te herhangi bir çalışma saati veya iş-yeri ile sınırı olmaksızın gerçekleşen ticaret, işletmelerin giderek daha fazla ilgisini çekmektedir². Elektronik ticaretin³ yükselişi ve teknolojiadaki ilerlemeler

* Dokuz Eylül Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Ticaret Hukuku ABD Öğretim Üyesi, armagan.bozkurt@deu.edu.tr; Yazar bu makaleyi yazma konusunda kendisini teşvik eden ve fikir veren İzmir Üniversitesi Hukuk Fakültesi öğretim üyesi Sayın Prof.Dr.Selma Çetiner'e ve İngiltere Exeter Üniversitesi, Hukuk Fakültesi Öğretim Üyeleri Sayın Prof.Robert Lee'ye ve Sayın Prof.Robert Merkin'e teşekkür eder. – The author would like to thank Prof.Dr.Selma Çetiner from University of İzmir Faculty of Law, Prof.Robert Lee and Prof.Robert Merkin from University of Exeter School of Law for giving encouragement and advice in her initiation into this article.

¹ Bu çalışmada İnternet kelimesinin ilk harfi özel isim olması nedeni ile büyük yazılmıştır. İnternet, birbirine bağlı bilgisayar ağları kelimelerinin (Interconnection of computer networks) kısaltmasıdır. <http://www.İnternetnedir.net/İnternet-nedir-ne-degildir.html> (Erişim: 22.03.2014); Türk Dil Kurumu, İnternet kelimesinin karşılığı olarak genel ağ demektedir.

http://tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.532d6546391588.13289333 (Erişim 22.03.2014). “İnternet ve web kelimelerinin günlük hayatta birbirinin yerine kullanıldığı görülmekte ise de aslında birbirinden farklı kavramlardır. World wide web ya da kısaca web, çok fazla sayıda dijital sayfaların koleksiyonu şeklinde ifade edilebilir. İnternet'in alt kümesini oluşturan bu büyük yazılım HTML sayfası şeklinde içeriğin yayınlanmasına özgülenmiştir. Web tarayıcı (browser) denilen ücretsiz yazılımlarla görüntülenmektedir. Web hypertext protocol denilen ve bağlantı (hyperlink) yolu ile başka bir web sayfasına geçişi sağlayan bir dil üzerine kurulmuştur. Bugün altmış beş milyonu aşkın web sayfası bulunmaktadır.” http://netforbeginners.about.com/od/internet101/f/the_difference_between_internet_and_web.htm (Erişim 31.08.2014).

² Keser Berber, L.: İnternet Üzerinden Yapılan İşlemlerde Elektronik Para ve Dijital İmza, Yetkin Yayınları, Ankara 2002, s.33, 34; Öyle ki, elektronik ticaret Amerika Birleşik Devletleri'nde her yıl %20 büyüyen 220 Milyar Amerikan Dolarlık bir endüstri haline gelmiştir. 2017 yılında bu rakamın 270 Milyar Amerikan Doları'na çıkması beklenmektedir. Avrupa'da ise elektronik ticaretin her yıl büyüme oranı %11'dir.; Morrison, K.: The Growth of E-commerce, http://socialtimes.com/data-growth-e-commerce-infographic_b198687 (Erişim 31.08.2014); Türkiye'de 2009 yılından 2013 yılına kadar olan dönemde elektronik ticarete büyüme oranı % 379,91'dir. 2013 yılı itibarı ile elekt-

yeni ödeme sistemlerinin kullanımını başlatmıştır. Bu makalede elektronik ödeme yöntemleri genel olarak değerlendirildikten sonra elektronik paranın bir çeşidi olan sanal paranın en bilinen örneklerini oluşturan Bitcoin ve Linden Doları incelenmektedir. Çalışmada elektronik paranın avantaj ve dezavantajları ve konu ile ilgili öneriler dünyadaki ve Türkiye'deki uygulamalar gözönünde tutularak değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Elektronik Para, Sanal Para, Kripto Para, Bitcoin, Linden Dollars

ABSTRACT

Internet affects all areas of life. The number of persons who connects to the Internet increases day by day. It has been benefited from the Internet in numerous fields and in commerce as well. The commerce which takes place on the Internet without any burdens of working hours or workplaces attracts the business concerns increasingly. The rise of electronic commerce and the developments in technology have started the use of new payment systems. This article attempts to assess the electronic payment methods generally and then analyse the best known virtual currencies Bitcoin and Linden Dollars which are also types of electronic money. In this work the advantages and the disadvantages of electronic money and the suggestions about the subject has been evaluated by looking at the practice in the world and in Turkey.

Keywords: *Electronic Money, Virtual Currency, Crypto Currency, Bitcoin, Linden Dollars*

ronik ticaret 35 Milyar Türk Lirasına yakın işlem hacmine ulaşmıştır. Yıllara göre elektronik ticaretin gelişim oranları ve detaylı bilgi için bkz. <http://www.platinmarket.com/2009-2013-arasi-turkiye-e-ticaret-buyume-orani/> (Erişim 30.10.2014).

- ³ 6563 sayılı Elektronik Ticaretin Düzenlenmesi Hakkında Kanun'un 1(a) maddesinde elektronik ticaret "fiziki olarak karşı karşıya gelmeksizin elektronik ortamda gerçekleştirilen çevrimiçi iktisadi ve ticari her türlü faaliyet" olarak tanımlanmıştır. Elektronik ticaretin doktrinde değişik tanımları bulunmaktadır. "Elektronik ticaret, yazı, ses ve/veya görüntü şeklindeki verilerin elektronik ortamda işlenmesi ve iletilmesi suretiyle gerçekleştirilen ticari işlemlerin bütünüdür." şeklindeki tanım için bkz. Özdemir Kocasakal, H.: Elektronik Sözleşmelerden Doğan Uyuşmazlıkların Çözümünde Uygulanacak Hukukun ve Yetkili Mahkemelerin Tespiti, Vedat Kitapçılık, İstanbul 2003, s.5; Dar anlamda elektronik ticaretin İnternet üzerinden ve bilgisayar vasıtası ile gerçekleştirilen ticari faaliyetleri ifade ettiği şeklinde tanım için bkz. Kayıhan, Ş./Yıldız, H.: Elektronik Ticaretin Hukuki ve Vergi Boyutu, Seçkin Yayınevi, Ankara 2004, s.39; Elektronik ticaretin ticari işlemlerin tamamının veya bir kısmının elektronik iletişim araçları aracılığıyla gerçekleştirilmesi şeklinde tanımı için bkz. Sarıakçalı, T.: İnternet Üzerinden Akdedilen Sözleşmeler, Seçkin Yayınevi, Ankara 2008, s.19.

GİRİŞ

Paranın üzerinde anlaşılmış tek bir tanımı yoktur. Bununla birlikte doktrinde paranın genel bir tanımı, mal ve hizmetlerin bedelinin ödenmesinde ve borçların ödenmesinde kullanılan ve genel kabul gören her şey olarak yapılmaktadır⁴. Paranın işlevleri/fonksiyonları; değişim/mübadele aracı olması, hesap birimi/değer ölçüsü olması ve tasarruf/değer biriktirme aracı olması şeklinde sayılabilir. Buna göre mal ve hizmetlerin satın alınmasında para bir değişim aracıdır. Malın malla değiştirilmesi olan trampanın zorluklarını para ortadan kaldırmaktadır. Para sayesinde malların el değiştirmesi kolaylaşmaktadır. Paranın hesap birimi olması ise üretilen mal ve hizmetlerin değerinin para ile ölçülmesi ile ilgilidir. Mal ve hizmetlerin birimi karşılığında ödenen paraya fiyat denmektedir. Fiyatlar tüketiciler için bir karşılaştırma imkânı sağlamaktadır. Tasarruf aracı olarak para istenildiğinde mal ve hizmet satın alma ya da yatırım yapabile imkânını sağlar. Paradan başka taşınmaz, mücevher gibi tasarruf araçları olmakla birlikte para tercih edilen bir tasarruf aracıdır. Çünkü paranın kendisi bir değişim aracı olduğundan hiçbir şeye dönüştürülmesi gerekmez. Oysaki diğer tasarruf araçlarının paraya dönüştürülmesi gerekebilir⁵

Paranın tarihi sürecine bakıldığında önce mal paranın kullanıldığı görülmektedir. İnsanlar bazı hayvanları, midye kabuklarını, altın ve gümüş metal sikkeleri kullanmışlardır. Bundan başka temsili para kullanılmıştır. Temsili paraya örnek olarak üzerinde yazılı değer altın veya gümüş karşılığının ödeneceğini gösteren altın ve gümüş karşılıklı banknotlar verilebilir. Tarihi süreçte çeşitli mal ve metallerden başka kâğıt paranın kullanıldığı görülmektedir. Bankacılık sektörünün gelişmesi ile birlikte banka parası yani kaydı para (bankada bulunan vadesiz mevduatlardaki para) yaygınlaşmıştır. Teknolojideki ilerleme ve İnternet'in yaygınlaşması ile bugün elektronik para gündemdedir⁶.

Paranın özellikleri söz konusu olduğunda ise ilk olarak paranın genel olarak kabul gördüğü sayılabilir. İnsanların dolaşımdaki paraya güvenleri olduğu sürece bu özelliği devam edeceği söylenebilir. Paranın istikrarlı bir değere sahip olması özelliği üretimi ve malların dağıtımını kolaylaştırmaktadır. Enflasyonun yüksek olduğu ortamlarda paranın değeri düşer, mal ve hizmetlerin fiyatları yükselir. Paranın bir diğer özelliği taşınabilir olmasıdır. Bu özellik sayesinde alışveriş işlemleri kolayca yapılabilir. Paranın bölünebilirlik özelliği bulunmaktadır. Böylelikle küçük meblağdaki ödemelerin yapılması mümkün hale gelir; değişik ölçekteki alışverişin yapılması sağlanabilir. Paranın fiziksel olarak ömürlü, dayanıklı olması da gerekli bir özelliktir. Paranın çok sayıdaki alışveriş için kullanılabilmesi ve servet biriktirme aracı olabilmesi için kolay bozulur bir malzemedenden olmaması gerekir. Ayrıca paranın homojenlik(yeknesaklık) özelliği, paranın kolay tanınması ve yapıldığı maddenin her yerinin aynı değerde olması anlamına gelir. Bir ülkenin her yerinde aynı para kullanılır ve bu parayı herkes

⁴ Paranın tanımı ve diğer açıklamalar hakkında detaylı bilgi için bkz. *Günel*,M.: Para Banka ve Finansal Sistem, 3.Baskı, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara 2010, s.7 vd.; <http://www.bankalar.org/bankacilik-terimleri/> (Erişim 04.11.2014)..

⁵ *Günel*, s.7 vd.; http://www.ekodialog.com/uluslararası_ekonomi/para-ve-banka-kpss-para-nedir.html (Erişim 13.10.2014).

⁶ *Öztürk*,N./*Koç*, A.: Elektronik Para, Diğer Para Türleriyle Karşılaştırılması ve Olası Etkileri, Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, Y.2006,6(11), s.211; *Günel*, s.11,12,13.

tanır. Paranın taklit edilememe özelliğinin bulunması gerekmektedir. Günümüzde banknotların taklit edilmemesi için birçok güvenlik tedbiri alınmaktadır⁷.

20.yüzyılın ikinci yarısı teknoloji alanında büyük gelişmelerin yaşandığı bir dönemdir. Dünyada ilk defa Amerikan bankaları paranın elektronik yöntemler ile transferini (EFT-*electronic fund transfer*) başlatmıştır. Elektronik fon transferinden başka kredi kartlarının kullanımı ilk olarak Amerika'da ve sonra yaygınlaşarak tüm dünyada kullanılmaya başlanmıştır. 1975 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde ilk otomatik para çekme makinesi (ATM-*automatic teller machine*) makinesi kullanılmaya başlanmıştır⁸. 1990'lı yıllarda özellikle bankalar tarafından yeni ödeme yöntemlerine ilişkin ürünler geliştirilmiştir. Avrupa Merkez Bankası'nın selefi Avrupa Para Enstitüsü (EMI-*European Money Institute*), elektronik para çıkarma yetkisinin mevduat kabul eden kuruluşlar olan bankalar tarafından yapılmasının gerekliliği konusunda 1994 yılında bir rapor hazırlamıştır. Ancak daha sonraki gelişmeler bankalar dışında elektronik para çıkaracak kuruluşların da düzenlenmesi yönünde olmuştur. 2000 yılında ilk Elektronik Para Direktifi kabul edilmiştir. 2001 yılında İngiltere'de Elektronik Para Kurumu (EMA-*Electronic Money Association*) kurulmuştur. Daha sonraki aşamalarda ise Avrupa Birliği dâhilinde para aklama ve ödeme kuruluşları ile ilgili düzenlemeler gündeme gelmiştir⁹.

I. ELEKTRONİK ÖDEME YÖNTEMLERİ

Pek çok değişik elektronik ödeme yöntemi vardır. Bunlardan bazıları çevrimiçi(*online*) yani İnternet üzerinden kullanılabilirken bazıları offline yani İnternet'e bağlı olmadan da kullanılabilir. Elektronik ödeme yöntemlerinden bazıları, kredi kartı, elektronik kredi kartı, mail order, sanal kredi kartı, kullanan kredi kartı, paypal, elektronik para, e-cash, elektronik çek, smart kart, e-cüzdan, denklerarası/eşitlerarası (*peer to peer*) ödeme, mobil ödeme, escrip, IPIN, PcPay, First Virtual olarak sayılabilir¹⁰. Bu çalışmada en sık kullanılan elektronik ödeme araçlarına yer verilmeye çalışılmıştır.

1. Kredi Kartı

Kredi kartı (*credit card*) elektronik ödeme yöntemleri içinde en çok tercih edilenlerden bir tanesidir. Kredi kartının genel kabul görmüş olması ve kulla-

⁷ Günel, s.7 vd.; http://www.ekodialog.com/uluslararasi_ekonomi/para-ve-banka-kpss-para-nedir.html (13.10.2014); <http://www.biraz.gen.tr/bankacilik/paranin-ozellikleri> (13.10.2014).

⁸ <http://blog.e-money.com/the-history-of-electronic-payments-part-1/> (Erişim 03.11.2014).

⁹ <https://www.e-ma.org/about/timeline> (Erişim 03.11.2014); Elektronik para direktifleri ve geri plandaki gelişmeler hakkında detaylı bilgi için bkz. http://ec.europa.eu/internal_market/payments/emoney/archive_en.htm (Erişim 03.11.2014); Halihazırda yürürlükte olan 2005/60 sayılı 3.Para Aklama ile ilgili Direktifin değiştirilmesi için 2013 yılında iki adet öneri getirilmiştir. http://ec.europa.eu/internal_market/financial-crime/legislation/index_en.htm (Erişim 03.11.2014).

¹⁰ *International Portal of The University Of Alicante On Intellectual Property & Information Society: Electronic Payment Methods*, s.2 vd. http://www.uaipit.com/files/publicaciones/0000002029_payment.pdf (Erişim 03.11.2014); Keser Berber, s.47 vd.; *Middle East Technical University: Electronic Payment Systems*, http://ocw.metu.edu.tr/pluginfile.php/354/mod_resource/content/0/Lecture_4.pdf (Erişim 03.11.2014).

nımındaki kolaylık, ek bir donanımı gerektirmemesi tercih edilmesinin nedenleri arasında sayılabilir¹¹. Kredi kartında dörtlü bir ilişki söz konusudur. Buna göre, kredi kartını çıkaran kart şirketleri; kartı kullananlar; kart kullanıcılarına mal satan veya hizmet sunanlar ve banka bu ilişkide yer alan taraflardır. Tarafların aralarındaki sözleşmeler birbirinden bağımsızdır. Bununla birlikte birbirini etkilemektedir. Örneğin kart kullanıcısı ancak kredi kartı şirketi ile sözleşme yapmış bir işyerinde kredi kartını kullanabilecektir¹².

Kredi kartı kullanıcısı bir mal veya hizmet satın aldığı anda bunun bedelini ödemek için kredi kartı kullandığında kart şirketine, satıcıya aldığı mal veya hizmetin bedelinin ödenmesi için bir harcama belgesi imzalayıp vermektedir. Harcama belgesi alıcı olan kredi kartı kullanıcısının mal veya hizmetin bedelinin satıcıya ödenmesi için kredi kartı şirketine verdiği bir talimattır¹³. Harcama belgesinin imzalanarak satıcıya verilmesi de ifa yerine geçen edim veya ifa uğruna edim olarak kabul edilir¹⁴.

Kredi kartı ile ödemede POS (*Point of Sale veya Point of Service*) cihazı da kullanılabilir. POS, kelime anlamı ile satış/service noktası demektir. Mal veya hizmet satın alan kişi kredi kartını POS cihazına takmak sureti ile de ödeme yapabilir. Bir kredi kartı POS cihazına takıldığında, karttaki bilgiler okunur, alıcının banka hesabı ile bağlantı sağlanır ve alıcının hesabına ürün veya hizmetin bedelinin satıcının hesabına ödenmesi bildirilmiş olur. Alıcının hesabından satıcının hesabına para aktarılması kart şirketi ile üye işyeri sahibi arasındaki sözleşmeye göre gerçekleşir¹⁵.

Kredi kartı ile İnternet'ten de ödeme yapmak mümkündür. İnternet'te kredi kartı kullanılması halinde alıcının bilgileri İnternet'te karşı tarafa gönderilecektir. Ancak bu durumda ek güvenlik önlemlerinin alınması gündeme gelmektedir. Zira alıcının kredi kartı bilgilerinin İnternet üzerinden gönderilmesi sırasında üçüncü kişilerin kredi kartı bilgilerini elde etme tehlikesi bulunmaktadır. Kredi kartı kullanımında en büyük sorun kredi kartı bilgilerinin çalınmasıdır¹⁶. Bu nedenle anonimliğin¹⁷ sağlanması için birçok yöntem ve protokol

¹¹ Sarıoğlu, s.106.

¹² Şeker, M.: Elektronik Ödeme Sistemleri, İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Y.10, S.20, Güz 2011, s.59; Sözer, B.: Elektronik Sözleşmeler, Beta Yayınevi, İstanbul 2002, s.131 vd.

¹³ Sözer, s.135; Şeker, s.60.

¹⁴ Harcama belgesinin imzalanmasının ifa yerine geçen edim olarak kabul edilmesi halinde harcama belgesinin imzalanması ile borcun ifa edilmiş olduğunu kabul etmek gerekir. Eğer ifa uğruna edim olarak kabul edilecek olunursa ifa ancak paranın satıcının yani üye işyerinin hesabına yatırıldığında borcun ifa edilmiş sayılması söz konusu olacaktır. Konu hakkındaki farklı görüşler ve açıklamalar için bkz. Şeker, s.60; Sözer, s.135 vd.

¹⁵ Sözer, s.138; Şeker, s.61; <http://www.posmatic.com/point-of-sale/what-is-point-of-sale.php> (Erişim 30.10.2014).

¹⁶ "Kredi kartı bilgileri truva atı (trojan) denilen casus programlar sayesinde çalınmaktadır. İnternet kullanıcısının bilgisayarına gönderilen bu program kullanıcının klavyesinde bastığı her tuşu casus programı gönderen İnternet korsanına iletmektedir. Trojan, kötüniyetle hazırlanmış bir bilgisayar yazılımıdır. Bu yazılım, kullanıcıların isteği olmadan bilgisayarlarına bulaşır. Trojan bulaşan bir bilgisayar "zombie bilgisayar" diye tabir edilir. Trojan bulaşan bir bilgisayara her an uzaktan erişilmesi mümkündür. Trojanlar, Truva atı olarak da bilinir. Trojanlar çok çeşitli şekillerde bilgisayarlara bulaşabilirler. Örneğin, resim gibi materyallerle birleştirilip kullanıcıya normalde bir resim dosyası gibi gözükür"

bulunmaktadır. Kredi kartı bilgilerinin üçüncü kişilerce ele geçirilmesinin önlenmesi için kullanılan protokollerden biri kredi kartı bilgilerinin şifrelenmesi esasına dayanan SET (*Secure Electronic Transactions*) ve diğeri SSL (*Secure Socket Layer*)'dir¹⁸.

SET protokolü, kredi kartı şirketleri olan Visa ve Mastercard¹⁹ tarafından GTE, IBM, Microsoft, Netscape, SAIC, Terisa Systems, RSA, and VeriSign işbirliği yapılarak 1996 yılında geliştirilmiştir. Kelime anlamı ile güvenli elektronik işlem manasına gelen kısaca SET olarak ifade edilen bu iletişim protokolü standardı, özellikle İnternet gibi güvenlik açığının olabileceği ağlarda yapılan kredi kartı işlemlerinin güvenliğini sağlamak içindir. SET bir ödeme sistemi ya da elektronik para değildir. Kullanıcıların kredi kartı ödemelerini güvenli bir şekilde yapmasını sağlayan bir güvenlik protokolüdür²⁰. Günümüzde SET protokolünün yerini üç boyutlu güvenlik şeması (*3D security scheme*) almıştır²¹.

SET standardında alıcı İnternet'te ürün veya hizmet satan satıcının ürün veya hizmetini seçtikten sonra bir sipariş formu doldurur. Bu forma kredi kartı ile ödeme için gerekli bilgileri de yazar. Sipariş formu İnternet üzerinden satıcının bilgisayar sistemine gönderilir. Bu sırada sipariş ve ödeme bilgileri birbirinden ayrı olarak şifrelenir ve dijital imza ile onaylanır. Satıcının sistemi, şifrelenmiş ödeme bilgilerine, satıcıyı ve ilgili ödeme işlemi tespit etmeye yarayacak olan bir dijital imzayı ekler. Bu bilgiler, İnternet'ten ilgili bankanın SET sunucusuna iletilir. Bankanın sunucusu bu bilgileri deşifre eder ve kredi kartı şirketinden çevrimiçi(*online*) olarak bir teyit ister. Eğer teyit edilirse alıcının

ama aslında bir trojan yazılımı olan resimleri göndererek kullanıcıları yanıltabilmek mümkündür. Trojanlar, banka bilgilerini, önemli bilgileri çalmak için kullanılabilir, başkalarına ait bilgisayarın ekran görüntüleri kayıt etmek için kullanılabilir. Trojanlar, e-posta yoluyla, İnternet siteleri aracılığıyla, illegal yazılımlar aracılığıyla, oyunlar aracılığıyla, crack (orijinal olmayan programları kullanmak için kullanılan dosyalar) ve benzeri illegal yazılım kurma araçlarıyla bilgisayara bulaşabilir. <http://trojan.nedir.com/> (Erişim: 08.09.2014); Keser Berber, s.35; Sarıakçali, s.106 vd.

¹⁷ Anonimlik, anonim olma durumu, yaratıcısı ya da yapıcısı bilinmeme durumu anlamındadır. Kaynak: <http://anonimlik.nedir.com/#ixzz3Dq2WbKy7> (Erişim 20.09.2014).

¹⁸ Keser Berber, s.55; Şeker, s.61.

¹⁹ Mastercard, 1966 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde New York'ta kurulmuş finans şirketidir. Mastercard bankalar ve tüketicilerinin kart, kredi kartı ile ödeme sistemlerini kullanmasını sağlamaktadır. Visa'nın temelleri ise yine Amerika Birleşik Devletleri'nde California'da Bank of America tarafından çıkarılan BankAmericard ile atılmıştır. 1970 yılında BankAmericard dünya çapında bilinen bir marka olan Visa adını almıştır. <http://usa.visa.com/about-visa/our-business/history-of-visa.jsp> (Erişim: 08.09.2014).

²⁰ "Protokol, bilgisayarlar arasında bilgi alışverişini yöneten yazılım veya donanım standartlarıdır." <http://www.pcmag.com/encyclopedia/term/40079/communications-protocol> (Erişim 31.10.2014).

²¹ Merkow, M.S.: *Secure Electronic Transactions*, The Internet Encyclopedia, Hossein BIDGOL Editör in Chief, Vol.3, John Wiley & Sons, Canada 2004, s.247-248, http://books.google.com.tr/books?id=wshM3f0hyI8C&pg=PA247&lpg=PA247&dq=secure+electronic+transactions+merkow&source=bl&ots=g3m2hTTC2&sig=uzcXJ8aNPQUaEsiO2se3bIBY0o&hl=en&sa=X&ei=IPd6UtK6MMGLiWl7s4GIBw&redir_esc=y#v=onepage&q=secure%20electronic%20transactions%20merkow&f=false (Erişim 20.09.2014).

kredi kartı otomatik olarak borçlandırılır. SET sunucusu, ödemenin durumu (gerçekleştiği veya reddedildiği) hakkında satıcının sistemine bir mesaj gönderir²².

SET standardında sınırlı bir anonimlik mümkün olmaktadır. Satıcı sadece alıcının sipariş bilgilerini görmekte ve müşterinin şifrelenmiş bilgilerini bankaya iletmektedir. Banka alıcının bilgilerini deşifre edebilir. Banka sadece satış bedeli ve satıcının banka bağlantısı hakkında bilgi sahibi olabilir. Bankanın satım konusunun ne olduğu bilmesi söz konusu değildir²³.

SSL ise Secure Socket Layers kelimelerinin kısaltılmışıdır. Netscape tarafından geliştirilen SSL, kelime anlamı ile güvenli giriş katmanı şeklinde çevrilebilir. SSL protokolü İnternet üzerinden güvenli veri iletişimi sağlar²⁴. Böylelikle, İnternet üzerinde işlem yapan iki makine arasında güvenli bir kanal sağlanmış olur. SSL protokolü bir web tarayıcısının (web browser, örneğin; explorer, opera, google chrome) bir web sunucusuna İnternet üzerinden güvenli olarak bağlanması için kullanılmaktadır²⁵. SSL protokol standardında, bir gizli bir de açık anahtar kullanılarak şifreleme gerçekleştirilir. SSL protokolü bilgisayarların birbirleri ile haberleşirken kullandıkları bir dizi kurallardan oluşmaktadır. Buna göre, satıcının İnternet sayfasında mal ve hizmetler ve de bir sipariş formu yer almaktadır. Alıcı sipariş formunu doldurup kredi kartı numarasını girer. Satıcı alıcının kredi kartı bilgilerini kendi bankasına yönlendirir. Satıcının bankası alıcının bankası ile bağlantı kurarak onay ister. Alıcının bankasının onay vermesi durumunda, satıcının bankası durumu satıcıya bildirir. Böylelikle borcun ifasının gerçekleşip gerçekleşmediği belli olur²⁶.

Teknik olarak, kullanıcının web tarayıcısında bir asma kilit resmi görmesi ile SSL'in varlığı anlaşılabilir. Ya da genişletilmiş doğrulamalı SSL (Extended Validation SSL) durumunda adres çubuğunda hem asma kilit hem de yeşil renk olacaktır. Kullanıcılar bakımından kolaylıkla SSL anlaşılacaktır²⁷.

Güvenli olmayan ve saldırılara açık İnternet sitesi adresleri "http://" başlarken ve 80 port²⁸ kullanırken, güvenli internet adresleri "https" ile başlanmaktadır ve 443 port kullanmaktadır. Özellikle kredi kartı bilgilerinin iletilmesi

²² Merkow, s.247 vd. Keser Berber, s.56; Şeker, s.61; Sarakçalı, s.108.

²³ Keser Berber, s.56.

²⁴ <http://www.pcmag.com/encyclopedia/term/51944/ssl> (Erişim 31.10.2014).

²⁵ <https://www.globalsign.eu/ssl-information-center/what-is-ssl.html> (Erişim 21.09.2014).

²⁶ Keser Berber, s.83; Şeker, s.62.

²⁷ Standart SSL sertifikalı ve genişletilmiş doğrulamalı SSL sertifikalı web sayfası örnek görüntüsü için bkz. <https://www.globalsign.eu/ssl-information-center/what-is-ssl.html> (Erişim 21.09.2014).

²⁸ "Buradaki port, herhangi bir fiziksel bağlantı yeri değil mantıksal bir bağlanma şeklidir. Bugün birçok işletim sistemi birden fazla programın aynı anda çalışmasına imkân sağlamaktadır. Bu programlardan bazıları dışarıdan gelen istekleri (istemci-client/request) kabul etmekte ve uygun gördüklerine cevap (sunucu-server/response) vermektedir. Sunucu programları çalışan bilgisayarlara birer adres verilir ve bu adresler kullanılarak istenilen bilgisayarlara ulaşılır. Ulaşılan bir bilgisayar üzerindeki hangi sunucu programdan hizmet alınmak istendiğinin belirlenmesi ise bilgisayarlar üzerinde birtakım soyut bağlantı noktaları tanımlanması ve her birine adresleyebilmek için pozitif bir sayı verilmesi ile olur (port numarası). Bazı sunucu programları, daha önce herkes tarafından bilinen 'port' lardan hizmet verirken (örneğin telnet->23. port) bazıları da sunucu programını çalıştıran kişinin türüne ve isteğine göre değişik 'port' lardan hizmet verir." Atakan, M.: Port Nedir?, <http://www.olympus.net/belgeler/nedir/port-nedir-10107.html#axzz3DvTPGXHZ> (Erişim 21.09.2014).

durumlarında bu bilgilerin ele geçirilmesi üçüncü kişilerce öğrenilmesi mümkün olmaktadır. Güvenli olan https kullanılması bu bilgilerin şifrlenmesini ve gizlenmesini sağlayacaktır²⁹.

Alıcıların kredi kartı bilgilerinin banka veya şirketlerin İnternet sitelerinden alınmasının engellenmesi için günümüzde SET Standardı'nın yerini alan 3D Güvenlik (3D Secure) sistemi kullanılmaktadır. Visa ve Mastercard tarafından kullanılan 3D Secure, İnternet'te gerçekleştirilen kredi kartı ve debit kart³⁰ işlemlerinde kart sahibinin kimliğini doğrulama sayesinde daha fazla güvenlik sağlamaktadır³¹. Bu sistem sayesinde hem üye işyerleri hem de kart sahipleri kart sahteciliğine karşı güvence altına alınmış olurlar. 3D ile ödeme sırasında banka, kart sahibinden şifresini isteyerek kimlik bilgileri doğrulaması yapar. Böylece sistem, şifreyi bilmeyen kişilerin yani yetkisiz kişilerin işlem yapmasını engellemiş olur³².

3D güvenlik sisteminde, alıcının İnternet'ten satın aldığı mal veya hizmetin bedelini ödeme işlemi sırasında kredi kartı bilgilerini girmesinden sonra yeni bir pencere açılmakta ve alıcı kendi bankasının İnternet sitesine yönlendirilmekte, alıcıdan kişisel güvenlik kodunu girmesi istenmektedir. Bu kod girildikten sonra alıcının bankası tarafından kart sahibinin kimliği doğrulanmaktadır. Kart numarası, son kullanma tarihi ve kartın arkasındaki cvc/cvv güvenlik kodu numarası³³ başkaları tarafından biliniyor olsa bile şifreyi sadece kart sahibi bildiği için ve alıcının bankasının sitesi dışında kullanılmadığı için güvenlik sağlanmış olmaktadır³⁴.

2. Elektronik Fon Transferi

Elektronik fon transferi kısaca eft (*electronic fund transfer*), bir banka hesabındaki paranın, elektronik ortamda bir başka bankada bulunan hesaba bilgisayar destekli sistemle nakledilmesidir³⁵. En yaygın kullanılan eft programlarından bir tanesi doğrudan depozittir (*direct deposit*). Bu sistemde maaş bordrosu miktarı çalışanın banka hesabına depo edilmektedir. Eft elektronik terminal üzerinden paranın her türlü aktarılmasına ilişkindir. Buna göre, kredi kartı ile yapılan işlemler, ATM işlemleri, fed wire³⁶ ve ödeme noktasında (POS-Point of sale³⁷) yapılan işlemlerin de birer eft örneği olduğu belirtilmektedir³⁸.

²⁹ <https://www.globalsign.eu/ssl-information-center/what-is-ssl.html> (Erişim 21.09.2014).

³⁰ "Debit kartı da kredi kartı gibi elektronik ödeme işlemlerinde kullanılan bir plastik karttır. Borçlandırmak anlamındaki debit kavramı, İngilizceden gelen bir kavram olmakla birlikte Almanca'da da kullanılmaktadır." Şener, s.35.

³¹ <http://www.securepay.com.au/products-services/3d-secure/> (Erişim 31.10.2014).

³² <http://yardim.gamer-market.com/entry/12/> (Erişim 21.09.2014).

³³ Kredi kartının arkasında yer alan güvenlik kodu numarası hakkında bkz. www.tuketicifinansman.net/2008/06/cvv2-cvc2-cid-guvenlik-kodu-kredi.html (Erişim 05.11.2014).

³⁴ <http://www.eurail.com/help/ordering-pass/3d-secure-payment> (Erişim 21.09.2014).

³⁵ <http://eft.tcmb.gov.tr/EFT-tanitim.htm> (Erişim 31.10.2014); Şeker, s.63; Kayhan/Yıldız, s.4; Eft hakkında geniş bilgi için bkz. Şener, O.H.: Satış Noktasından Elektronik Fon Transfer Sistemi (EFTPOS) ve Hukuki Niteliği, Türkiye Bankalar Birliği, İstanbul 2000;

³⁶ Fed wire fonların bankalar arasında güvenli bir şekilde transferini sağlayan elektronik sistemdir. Bu sistem sayesinde yüksek meblağdaki fonların bankalar arasında transferi

Eft sisteminin kullanımı ile birlikte kâğıtsız bir ödeme ortamı sağlanmış olmaktadır. Eft bu anlamda idari masrafları azaltmakta, etkinliği artırmakta ve daha fazla güvenlik sağlamaktadır³⁹.

İnternet üzerinden eft yapabilmek için kişinin banka hesabının bulunduğu banka ile bu konuda bir anlaşma yapmış olması gerekir. Eft ile ödeme yapmak isteyen kişi paranın alacaklının hesabına geçmesi için kendi bankasına talimat verir ya da bu işi bilgisayarı ile yapar⁴⁰.

3. Elektronik Çek

Elektronik çek (*electronic cheque-eCheque*, kısaca e-çek olarak anılmaktadır), elektronik işlemlerdeki güvenlik ve hız özelliğini geleneksel yöntemlerin bilinirliği ile birleştiren bir ödeme yöntemidir. Elektronik çek, Amerika Birleşik Devletleri'nde Finansal Hizmetler Teknoloji Konsorsiyumu (*Financial Services Technology Consortium*) tarafından İmzalı Doküman Biçimleme Dili adı verilen bir işaretleme dili kullanılarak gerçekleştirilen bir ödeme aracıdır. Elektronik çek, Finansal Hizmetler Teknoloji Konsorsiyumu'nun öncülüğünde, on beşten fazla bankanın, hükümet biriminin, teknoloji sağlayıcının ve dünya çapındaki e-ticaret kuruluşlarının ortak çalışması ile kurulmuş bir sistemdir⁴¹.

Kâğıt çeklerde bulunan bilgiler elektronik çeklerde de bulunmaktadır. Elektronik çek, taraflar arasında doğrudan alıp verilebilir. Bugün kâğıt çeklerin kullanıldığı bütün işlemlerde elektronik çek kullanılabilir. Bankalardaki çek hesaplarının fonksiyonunu artırır⁴².

Elektronik çek klasik anlamda kâğıt çekteki mantıkla çalışmaktadır. Çeki düzenleyen kişi çeki elektronik ortamda doldurmakta, elektronik imza ile imzalamakta ve bilgisayar veya başka bir elektronik araç ile alacaklıya elektronik ortamda göndermektedir. Alacaklı bu çeki yine elektronik ortamda kendi bankasına göndermektedir. Alacaklının bankası çeki düzenleyen borçlunun bankası ile irtibata geçer, borçlunun hesabı çek bedelini ödemeye yeterli ise, alacaklının bankasına bu miktarda para aktarılır ve alacaklının hesabına aynı miktarda artı değer kaydedilir⁴³. Elektronik çekte işlemler anonim değildir.

hızlı bir şekilde yapılabilmektedir. <http://financial-dictionary.thefreedictionary.com/Fedwire> (Erişim 06.11.2014).

³⁷ "Satış Noktasından Elektronik Fon Transferi Sistemi" terimi *Electronic Funds Transfer From the Point of Sale* ifadesinin tercümesidir. Ancak uygulamada POS (Point of Sale) terimi kullanılmaktadır.....POS, perakende satış yerlerinde veya hizmet edimlerinin ifa edildiği yerlerde kurulu bulunan otomatik terminallerde, edin bedellerinin nakit kullanılmaksızın ve belgesiz olarak, plastik kartlar aracılığıyla (manyetik şerit kartı, kredi kartı, chip ya da hibrit kartı veyahut da diğer müşteri kartlarıyla) elektronik yolla ödenmesidir." Şener, s.5-6.

³⁸ Sözer, s.142; Şeker, s.63; <http://searchwindowserver.techtarget.com/definition/Electronic-Funds-Transfer-EFT> (Erişim 22.09.2014).

³⁹ <http://searchwindowserver.techtarget.com/definition/Electronic-Funds-Transfer-EFT> (Erişim 22.09.2014).

⁴⁰ Sözer, s.142; Şeker, s.63.

⁴¹ Karabıyık, A.: Alternatif Ödeme Aracı Olarak: Elektronik Çek Sistemi (E-Çek) – 1, <http://www.muafad.org/journal/attachments/article/323/8.pdf> (Erişim 23.09.2014).

⁴² <http://www.echeck.org/overview/what.html> (Erişim 23.09.2014).

⁴³ Keser Berber, s.53, 54, Şeker, s.64.

Elektronik çek benzeri diğer sistemlere örnek olarak, Netcheque, online check, Netbill, Netchex ve check free verilebilir⁴⁴.

Türk hukukunda elektronik çek, kâğıt çektteki sistemin mantığı ile işlemine ve elektronik imzalı olmasına rağmen, hukuki anlamda çek olarak kabul edilmemektedir. Her ne kadar güvenli elektronik imzanın elle atılan imza ile aynı hukuki sonucu doğuracağı Elektronik İmza Kanunu'nun 5.maddesinde düzenlenmiş olsa da, yine aynı maddenin devamında kanunların resmi şekle veya özel bir merasime tabi tuttuğu hukuki işlemler ile teminat sözleşmelerinin güvenli elektronik imza ile gerçekleştirilemeyeceği düzenlenmiştir. Nitekim Türk Ticaret Kanunu'nun 1526. maddesi uyarınca poliçe, bono, çek, makbuz senedi, varant ve kambiyo senedine benzeyen senetler, güvenli elektronik imza ile düzenlenemez.

4. Akıllı Kart

Akıllı kart (*smart card*), çip⁴⁵ kart (*chip card*) ya da entegre devre kartı (*integrated circuit card*) olarak da anılır. Akıllı kart, üzerinde ya da içinde silikon mikroçip bulunan bir plastik karttır. Bu çipte çeşitli veriler saklanabilir ve işlenebilir. Bu nedenle akıllı kart denilmektedir⁴⁶. Akıllı kart uygulamalarını, finans alanında, taşımacılıkta, kütüphanelerde, sağlıkta, telekomünikasyon gibi değişik alanlarda görmek mümkündür⁴⁷. Örneğin, akıllı kart, telefonla arama yapmak için, elektronik olarak ödeme yapmak için veya diğer uygulamalar için kullanılabilir⁴⁸. Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) tarafından akıllı kimlik kartları olarak adlandırılan yeni nüfus cüzdanları hazırlanmıştır. Biyometrik⁴⁹ özellikleri de taşıyan kartlar 2014 yılı itibarı ile dağıtmaya başlanacaktır. Yeni kimlik kartları sağlık ve sosyal güvenlik kurumunu uygulamalarında, bankada provizyon işlemleri sırasında nüfus cüzdanı yerine, muayene kayıtlarının açılmasında, elektronik olarak girilen reçetelerin eczanelerden temin edilmesinde kullanılacaktır⁵⁰.

⁴⁴ Keser Berber, s.54.

⁴⁵ Çip/yonga (chip), silisyum bir taban üzerine, birbirlerine altın ve alüminyum tellerle bağlanan çok sayıda transistörün oturtulmasıyla yapılır. İlk kez, elektronik mühendisleri Jack Kilby ve Robert Noyce tarafından, ayrı laboratuvarlarda fakat aynı zamanda yapılmıştır. Çip çok az enerji kullanmaktadır. İçine yerleştirilmiş transistör sayısına göre değişik amaçlara hizmet eder. Transistör sayısı arttıkça kullanım alanı da karmaşıklaşır. Örneğin, 5.000 transistör bir chip, elektronik dijital saatlerde, 100.000 transistör bir chip ise küçük bilgisayarlarda kullanılır. Projelendirme, işletmecilik, elektronik araştırma ve eğitim araçları, güdümlü füzeler, uçaklar, yapay organlar, elektronik işitme aygıtları, kalp atışlarını düzenleyen aygıtlar ve benzeri birçok alanda çip kullanılarak önemli gelişmeler sağlanmıştır. Gelecekte bir çipe çok daha fazla transistörün yerleştirilebileceği belirtilmektedir. <http://www.msxllabs.org/forum/x-sozluK/93805-cip-nedir.html#ixzz3EiJ6rqo3> (Erişim 29.09.2014).

⁴⁶ İnan, A.T.: Akıllı Kart Teknolojisi, file:///C:/Users/Armagan%20Bozkurt/Downloads/0113841%20Mesleki%20Terminoloji%20II%20-%20SmartCard.pdf (Erişim 28.09.2014).

⁴⁷ <http://www.smartcardalliance.org/smart-cards-applications/> (Erişim 29.09.2014).

⁴⁸ <http://searchsecurity.techtarget.com/definition/smart-card> (Erişim 29.09.2014).

⁴⁹ "Biyometri, bireyin ölçülebilir fiziksel ve davranışsal özelliklerini tanıyarak kimlik saptamak üzere geliştirilmiş otomatik sistemler için kullanılan bir terimdir."

<https://epasaport.egm.gov.tr/hakkinda/biyometrikfoto.aspx> (Erişim 31.10.2014).

⁵⁰ <http://www.ekds.org/kimlik-karti/t.c.kimlik-karti-ozellikleri.html> (Erişim 31.10.2014).

Akıllı kart temelli elektronik cüzdan⁵¹ (*electronic purse*, kısaca e-cüzdan) sistemlerinde ise para kartın üzerinde depolandığı için kart okuyucuların İnternet bağlantısına ihtiyacı bulunmamaktadır. En bilinen e-cüzdan sistemleri Almanya'da Geldkarte, Avusturya'da Quick Wertkarte, Belçika'da Proton, Fransa'da Moneo, Hollanda'da Chipknip Chipper, İsviçre'de Cash, Norveç'te Mondex, İsveç'te Cash, Finlandiya'da Avant, Birleşik Krallık'ta Mondex, Danimarka'da Danmønt ve Portekiz'de Porta-moedas Multibanco adı ile bilinir hale gelmiştir. 1993 yılında MasterCard, Visa ve Europay birlikte, akıllı kartların debit kart veya kredi kartı olarak kullanımının geliştirilmesi için birlikte çalışmaya başlamıştır⁵².

Akıllı kartların e-cüzdan olarak kullanılmasında akıllı karttaki çipe/yongaya parasal değer yüklenmektedir. Borçlu bu paranın transferi ile borcunu ödemektedir. Akıllı kart, diğer çip kartlardan farklı olarak banka tarafından bir seri numarası ile tasdik edilmiştir. Akıllı karta hesaptan kopyalanan miktar hesaptan düşülür ve kartın üzerinde yer alan çipe depo edilir. Karttaki çip işlem sırasında dijital imza yaratmakta ve uyarı işlevini görmektedir. Bu çip kopyalanan bilgilerin elde edilmesine, çoğaltılmasına ve diğer haksız müdahalelere karşı da koruma sağlamaktadır⁵³.

5. Elektronik Para

Elektronik ödeme yöntemlerinden bir tanesi de elektronik paradır. Elektronik para aşağıda ayrı bir başlık altında açıklanmıştır.

II. ELEKTRONİK PARA

1. Tanım

Elektronik paranın (*electronic money*, kısaca e-money) değişik tanımları bulunmaktadır⁵⁴. Basel Bankacılık Gözetim ve Denetim Komitesi'nin⁵⁵ 1998

⁵¹ Elektronik cüzdan veya dijital cüzdan, bireysel elektronik ticaret işlemlerinin yapılmasını sağlayan bir araçtır. İnternet üzerinden satın almada veya bir dükkâna gidip satın almada elektronik cüzdan kullanılabilir. Bugün dijital cüzdanlar sadece temel finansal işlemlerin yapılması için değil sahibinin kimliğini doğrulamada da kullanılmaktadır. Örneğin alkol almaya gelen bir kişinin yaşı elektronik cüzdanı sayesinde doğrulanabilir. Bir kişinin banka hesabı elektronik cüzdanı ile bağlantılı hale getirilebilir. Elektronik cüzdan, sürücü ehliyeti, sağlık kartı, sadakat kartı (satıcıların müşterilere verdiği üyelik kartlar) ve telefonda saklanabilen kimlik ile ilgili belgeleri elektronik cüzdan arasında da bağlantı sağlayabilir. İleride elektronik cüzdanların fiziki cüzdanların yerini alacağı tahmin edilmektedir. http://propid.ischool.utoronto.ca/digiwallet_overview/#digiwallets (Erişim 30.10.2014).

⁵² Muraleedharan, D.: Modern Banking - Theory and Practice, New Delhi 2009, s.358, http://books.google.com.tr/books?pid=RX_dLGtIE3AC&pg=PA358&lpg=PA358&dq=chip+per+cash+mondex+avant&source=bl&ots=D9Hx_ST2g_&sig=ojyfG0Y2DcWcMYHNLqE5T5rnCfy&hl=tr&sa=X&ei=da1jVJXON8rB7AbSq4CYDQ&ved=0CBsQ6AEWAA#v=onepage&q=chipper%20cash%20mondex%20avant&f=false (Erişim 12.11.2014).

⁵³ Keser Berber, s.554; Şeker, s.66; Özbey, R.S.: Akıllı Kart Teknolojileri, Tübitak Ulusal Elektronik ve Kriptoloji Araştırma Enstitüsü, Gebze Kocaeli, <http://www.kamusm.gov.tr/dosyalar/makaleler/Akilli%20Kart%20Teknolojileri.pdf> (Erişim 31.10.2014).

⁵⁴ Elektronik paranın nakit paranın elektronik aygıtlarda veya sunucularda saklanabilen dijital dengidir şeklinde de tanımı yapılmaktadır. http://ec.europa.eu/internal_market/payments/emoney/index_en.htm (Erişim 31.10.2014).

yılında yaptığı tanıma göre elektronik para, ödeme noktası terminalleri yolu ile (POS-*point of sale*) veya iki araç arasında doğrudan veya İnternet'te açık bilgi-sayar ağları üzerinden borçların ödenmesi için depolanmış değer veya önceden ödeme mekanizmasıdır. Depolanmış değer ürünleri, donanım veya karta dayalı mekanizmaları elektronik cüzdan ve yazılım veya ağa dayalı mekanizmaları (*dijital⁵⁶ cash/nakit*) içerir. Değere dayalı kartlar tek amaçlı veya çok amaçlı olabilir. Tek amaçlı kartlar (örneğin telefon kartları) tek tip mal veya hizmet alınma yarar. Çok amaçlı kartlar ise değişik mal ve hizmetlerin alınma yarar⁵⁷.

Avrupa Birliği'nde ise elektronik para ilk defa 1993 yılında gündeme gelmiştir. Üye ülkelerin merkez bankaları tarafından elektronik para analiz edilmiş ve 1994 yılında bu konuda bir rapor yayınlanmıştır. Raporda elektronik para ile ilgili gelişmelerin olumlu karşılandığı tespit edilmiştir⁵⁸. Bu raporda elektronik para, teknik bir aygıtta depo edilebilen parasal değer şeklinde geniş olarak tanımlanmıştır⁵⁹.

Hâlihazırda yürürlükte olan ve konu ile ilgili önceki mevzuatı yürürlükten kaldıran Avrupa Birliği'nin 2009/110 sayılı Elektronik Para Kuruluşlarının Kurulması, Faaliyetlerinin Sürdürülmesi, Denetimi Direktifi'nin⁶⁰ 2.maddesinde ise elektronik para şöyle tanımlanmaktadır: "*elektronik para, 2007/64 sayılı Avrupa Birliği Direktifi'nin 4.maddesinin 5 numaralı cümlesinde tanımlandığı üzere, ödeme işlemlerinin yerine getirilmesi için fon sağlanması amacı ile çıkarılmış ve onu çıkaran haricinde gerçek ve tüzel kişi tarafından kabul edilen, manyetik olanlar da dâhil elektronik olarak onu ihraç edene karşı bir taleple temsil edilmek üzere depolanmış parasal değerdir.*"⁶¹ 2007/64 sayılı iç pazarda

⁵⁵ Uluslararası finansal istikrarın sağlanması ve uluslararası faal bankalararası serbest rekabet ortamı oluşturmak üzere bankaların ortak standartlarda çalışmalarını sağlamak için dünyadaki merkez bankalarının bankası konumunda 1930 yılında uluslararası bir organizasyon olan, merkezi İsviçre'nin Basel kentinde bulunan Uluslararası Ödemeler Bankası (Bank For International Settlements - BIS) kurulmuştur. Uluslararası Ödemeler Bankası, bünyesinde 1974 yılında G-10 ülkelerinin merkez bankaları başkanları tarafından "Basel Bankacılık Gözetim ve Denetim Komitesi" kurulmuştur. Aykut,C.: "Basel II Standartları", <http://www.mfa.gov.tr/data/Kutuphane/yayinlar/EkonomikSorunlarDergisi/sayi30/basel.pdf> (Erişim 05.10.2014).

⁵⁶ Dijital (digital) kelimesinin anlamı sayısaldır. Yani verilerin bir ekran üzerinde elektronik olarak gösterilmesi anlamındadır. <http://whatis.techtarget.com/definition/digital> (Erişim 18.09.2014).

⁵⁷ *Basel Committee On Banking Supervision: Risk Management for Electronic Banking and Electronic Money Activities*, s.3, <http://www.bis.org/publ/bcbs35.pdf> (Erişim 05.10.2014). Bu raporun 2003 yılında güncellenmiş versiyonu için bkz. <http://www.bis.org/publ/bcbs98.pdf> (Erişim 05.10.2014).

⁵⁸ Öztürk/Koç, s.208; Ülkelerdeki gelişmelerin rapor edildiği metin için bkz. <http://www.bis.org/cpmi/publ/d38.pdf> (Erişim 05.10.2014).

⁵⁹ *European Central Bank: Report on Electronic Money*, Frankfurt 1998, s.7, <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/emoneyen.pdf> (Erişim 06.10.2014).

⁶⁰ Bu Direktif, 2005/60 sayılı kara para aklama ve terörizmin finansmanında finansal sistemlerin kullanımının engellenmesi ile ilgili Direktifi ve 2006/48 sayılı kredi kurumları ile ilgili Direktifi değiştirmiş, 2000/46 sayılı elektronik para ile ilgili Direktifi ise yürürlükten kaldırmıştır. Direktif metni için bkz. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:267:0007:0017:EN:PDF> (Erişim 02.10.2014).

⁶¹ İlgili maddenin İngilizce metni "*electronic money means electronically, including magnetically, stored monetary value as represented by a claim on the issuer which is*

ödeme hizmetleri ile ilgili Avrupa Birliği Direktifi'nin 4.maddesinin 5 numaralı cümlesinde ödeme işlemi; *"alacaklı veya borçlu tarafından başlatılan, aralarındaki temel borç ilişkisine bakılmaksızın fon arzı, transferi veya geri alınması için yaptıkları bir işlemdir"*⁶². şeklinde tanımlanmaktadır.

Elektronik para ile ilgili Birleşik Krallık'taki temel düzenlemelere bakıldığında, 2000 tarihli Finansal Hizmetler ve Pazarlar Kanunu (*Financial Services and Markets Act 2000*⁶³) ve en son 2011 tarihinde değiştirilen Elektronik Para Tüzükleri'nin (*The E-Money Regulations 2011*) olduğu görülmektedir. Elektronik Para Tüzükleri'nde elektronik paranın tanımı şu şekilde yapılmaktadır⁶⁴: *"elektronik para, elektronik parayı çıkarana karşı ileri sürülebilen, elektronik olarak saklanabilen parasal değerdir."*

Türkiye'de bu konudaki Avrupa Birliği mevzuatı ile paralel yasal düzenlemeye baktığımızda 2013 yılında kabul edilen 6493 sayılı Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun'un⁶⁵ 3.maddesinde elektronik paranın tanımı şu şekildedir⁶⁶: *"elektronik para ihraç eden kuruluş tarafından kabul edilen fon karşılığı ihraç edilen, elektronik olarak saklanan, bu Kanun'da tanımlanan ödeme işlemlerini gerçekleştirmek için kullanılan ve elektronik para ihraç eden kuruluş dışındaki gerçek ve tüzel kişiler tarafından da ödeme aracı olarak kabul edilen parasal değer"*dir.

Görüldüğü üzere elektronik para hakkında yapılan tanımlarda ortak nokta elektronik ortamda saklanabilme özelliği ve parayı çıkaran kuruluş dışındaki kişilerce de kabul edilmesidir. Elektronik paranın mevzuattakinden daha geniş bir tanımı KESER BERBER tarafından *"bir chip karta veya bilgisa-*

issued on receipt of funds for the purpose of making payment transactions as defined in point of 5 of Article 4 of Directive 2007/64/EC, and which is accepted by a natural or legal person other than the electronic money issuer." şeklindedir (2009/110sayılı Direktif m.2).

⁶² 2007/64 sayılı Direktif'in 4(5).maddesindeki ödeme işleminin tanımının İngilizce metni *"payment transaction means an act, initiated by the payer or by the payee, of placing, transferring or withdrawing funds, irrespective of any underlying obligations between the payer and the payee"* şeklindedir. Direktif metni için bkz. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:319:0001:0036:EN:PDF> (Erişim 12.11.2014).

⁶³ 2000 tarihli Finansal Hizmetler ve Pazarlar Kanunu, 2014 yılında değişikliğe uğramıştır. Kanun metninin tamamı için bkz. http://www.legislation.gov.uk/ukxi/2014/366/pdfs/ukxi_20140366_en.pdf (Erişim 13.11.2014).

⁶⁴ *"... electronic money means electronically (including magnetically) stored monetary value as represented by a claim on the electronic money issuer which—(a) is issued on receipt of funds for the purpose of making payment transactions; (b) is accepted by a person other than the electronic money issuer; and (c) is not excluded by regulation 3; ..."* <http://www.legislation.gov.uk/ukxi/2011/99/regulation/2/made> (Erişim 02.10.2014).

⁶⁵ 20.06.2013 tarihinde kabul edilen 6493 sayılı Kanun 27.06.2013 tarihli, 28690 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanmıştır.

⁶⁶ 6496 sayılı Kanun'daki tanımlar yapılırken, 2007/64/EC sayılı Ödeme Hizmetleri Direktifi, 2009/44/EC sayılı Direktif ile değişik 1998/26/EC sayılı Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemlerinde Mutabakatın Nihailiği Direktifi ve 2009/110/EC sayılı Elektronik Para Kuruluşlarının Kurulması, Faaliyetlerinin Sürdürülmesi, Denetimi Direktifi ve ilgili Türk mevzuatı dikkate alınmıştır. Bkz. Kanun'un 3.maddesinin gerekçesi <http://www.sayilikanun.com/tag/6493-sayili-kanunun-gerekesi/> (Erişim 06.11.2014).

yara kopyalanabilen ve ödeme vasıtası olarak kabul edilen para birimidir⁶⁷ şeklinde doktrinde yapılmaktadır. Doktrinde SÖZER, elektronik paranın tanımının dar bir çerçevede yapılması gerektiğini belirtmekte ve "...kullanılması için herhangi bir bankanın -veya finans kurumunun- tuttuğu hesaptan geçmesinin ihtiyaç olmadan, geçerli surette tedavül edebilen değer", şeklinde bir tanım yapmaktadır⁶⁸. SARIAKÇALI ise "...memleket parasının sahip olduğu ekonomik değerlerin elektronik ortama aktarılmasından ibaret yeni bir ödeme şeklidir." tanımını yapmaktadır⁶⁹. Elektronik paranın şu şekilde yapılan tanımına biz de katılıyoruz; "Elektronik para, sözleşmedeki para borcunun değeri ile orantılı şekilde elektromanyetik olarak kaydedilmiş ve kaydeden tarafın sözleşmesel ilişkisine dayalı olarak, transferi sözleşmeye uygun olarak parasal borcun yerine getirilmesi etkiyi olan bir veri topluluğudur⁷⁰".

Para birimi (currency) bir devlet tarafından çıkarılan madeni para veya banknot şeklindeki ticarete mal ve hizmet değişimi için kullanılan paranın genellikle kabul gören şeklini ifade etmektedir⁷¹. Elektronik para bu anlamda özel sektör tarafından üretilmektedir ve zorlayıcı güçten mahrumdur⁷². Elektronik paranın borcu sona erdirmeye özelliği tarafların aralarında sözleşme ile bunu kararlaştırmış olmalarına bağlıdır. Elektronik para transfer edilmek sureti ile tarafların bir sözleşme ilişkisi çerçevesinde parasal yükümlülüklerini yerine getirmelerini sağlamaktadır. Belirli bir miktarda çıkarılan elektronik para depo edilmiştir. Bu nedenle sözleşme ilişkisinde alacaklı birikmiş olan elektronik para miktarını dikkate almaktadır. Birikim durumundaki elektronik paranın transferi ile sözleşmedeki parasal yükümlülükler yerine getirilmiş olmaktadır⁷³.

B. Elektronik Para Çıkarabilecek Kişiler

2009/110 sayılı Elektronik Para Kuruluşlarının Kurulması, Faaliyetlerinin Sürdürülmesi, Denetimi Direktifi'nin 2.maddesinde elektronik para kuruluşu elektronik para çıkarma yetkisi verilmiş olan tüzel kişi olarak tanımlanmıştır. Bu Direktif dikkate alınarak hazırlanan 6493 sayılı Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun'un 3(d) maddesinde elektronik para kuruluşu kavramının tanımı benzer şekilde elektronik para ihraç etme yetkisi verilen tüzel kişi şeklinde yapılmıştır. Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun ile artık ödeme sistemleri ve elektronik para hizmeti sunan şirketler bankalara bağlı olmaksızın doğrudan Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu'ndan lisans alarak faaliyetlerini yürütebilecektir⁷⁴. Bu itibarla elektronik para çıkaracak kuruluşlar söz konusu Kanun uyarınca yetkili tüzel kişiler ve bankalardır.

⁶⁷ Keser Berber, s.48.

⁶⁸ Sözer, s.148.

⁶⁹ Sarakçalı, s.113.

⁷⁰ Sugiura,N.: Electronic Money and the Law: Legal Realities and Future Challenges, Terçüme eden Jean J. Luyat, Pacific Rim Law&Policy Journal Association, Y. 2009, s.518.

⁷¹ <http://www.investopedia.com/terms/c/currency.asp> (Erişim 01.10.2014).

⁷² Sugiura, s.515.

⁷³ Sugiura, s.517.

⁷⁴ "Bu Kanun sayesinde artık birçok ülkede faaliyet gösteren, uygun bir lisans tipi olmadığı için Türkiye'de resmi olarak elektronik para ihracı ve ödeme işlemi yapamayan PayPal, Webmoney gibi şirketlerin gerekli başvuruları yaparak lisans sahibi olması kanuni zemin

Sistemden yararlanabilmek için öncelikle elektronik para hizmeti sunan bankanın veya yetkili elektronik para kuruluşunun geliştirdiği özel yazılım kullanıcı tarafından bilgisayara indirilir. Kredi kartı veya nakit para ile bir miktar elektronik para alınır. Yapılan alışverişlerde satıcı elektronik para ile ödemeyi kabul ediyorsa sipariş formunda elektronik para ile ödeme yapılacağı belirtilir. Daha sonra harcanan değer kullanıcının bilgisayarındaki miktardan düşülür. Doktrinde bizim de katıldığımız görüşe göre elektronik para nakit ile yapılan ödemenin pratik sonuçlarını sağlamakla birlikte hukuki sonuçlarını sağlamaz. Zira elektronik para milli para değildir. Dolayısı ile milli para ile yapılan ödemenin yerini tutamaz. Elektronik para devlet tarafından değil özel kişiler tarafından çıkarılmaktadır ve zorlayıcı güçten mahrumdur yani zorunlu bir ödeme aracı değildir. Oysaki milli para devlet tarafından çıkarılan madeni para veya banknot şeklindeki paradır. Elektronik paranın borcu sona erdirmeye özelliği tarafların aralarında sözleşme ile bunu kararlaştırmış olmalarına bağlıdır. Elektronik para transfer edilmek sureti ile tarafların sözleşme ilişkisi çerçevesinde parasal yükümlülüklerini yerine getirmesi sağlanmaktadır. Bu bağlamda elektronik para ile ödemenin ifa yerine geçen edim olduğu belirtilmektedir⁷⁵.

Elektronik para milli/ulusal para olmadığı gibi döviz de değildir. 1567 sayılı Türk Parasının Kıymetini Koruma Hakkında Kanun'a ve Türk Parası Kıymetini Koruma Hakkında 32 sayılı Karar'a dayanılarak çıkarılan Tebliğ ile bugünkü anlamda döviz büroları (yetkili müesseseler) kambiyo mevzuatı kapsamına alınmış, kuruluş, faaliyet ve denetimlerine ilişkin usul ve esaslar tespit edilmiştir. Daha sonra çeşitli tebliğler yayınlanmış ve en son 7 Kasım 1997 ve 24 Nisan 1999 tarihlerinde yürürlüğe giren tebliğler ile bugünkü anlamda yetkili müesseselerin organizasyonu sağlanarak mali bir kurum olarak mali sistem içerisine dâhil edilmiştir. Halen yetkili müesseselerin kurulması ve çalışmalarına yasal dayanak, Türk Parası Kıymetini Koruma Hakkında 32 sayılı Karar'a ilişkin No:2006-32/32" Sayılı Tebliğ'dir⁷⁶. Bu tebliğ'de döviz büroları (yetkili müesseseler) şu şekilde tanımlanmıştır: "*Bakanlıkça tespit edilen usul ve esaslar çerçevesinde dövize ilişkin işlemler yapmasına izin verilen ve kıymetli maden, taş ve eşyalara ilişkin işlemler de yapabilen anonim şirketler*"dir.

Bankalar ve döviz büroları döviz ticareti yapabilen yerlerdir. Dövizin genel anlamı yabancı ülke parasıdır. Nakit şeklinde olan eldeki paraya "efektif", nakde dönüştürülebilir herhangi bir araç şeklinde olanlara da (banka havalesi, ödeme emri, döviz poliçeleri, mevduat sertifikaları, seyahat çekleri vb.) "döviz" adı verilmektedir⁷⁷. Dar anlamda dövizin tanımı yukarıda anılan 32 sayılı Karar'da "*efektif dâhil yabancı para ile ödemeyi sağlayan her nev'i hesap, belge ve araçlar*" olarak verilmektedir. Yine bu Karar'da efektif ise banknot şeklinde yabancı ülke parası olarak tanımlanmaktadır. Geniş anlamda döviz ise, ya-

hazırlanarak mümkün hale gelmiştir." Ahi, G.: Elektronik Para Yasal Altyapıya Kavuştu, <http://www.bilisimhukuk.com/2013/10/elektronik-para-yasal-altyapiya-kavustu/> (Erişim 16.10.2014).

⁷⁵ Sözer, s.151; Kayhan/Yıldız, s.138-139; Şeker, s.68-69; Sugiura, s.517-518.

⁷⁶ Döviz büroları hakkında bilgi için bkz. Çatalcalı, C./Baloğlu, İ.: Yetkili Müesseseler (Döviz Büroları), <http://www.hazine.org.tr/makaleler/Yetkili%20muesseseler.pdf> (Erişim 01.10.2014).

⁷⁷ Söyler, H.: Döviz Piyasaları (Pazarları), https://www.alomaliye.com/halil_soyler_doviz-piyasalari.htm (Erişim 01.10.2014).

bancı ülkelere ödeme yapmaya yarayan her çeşit araçtır. Bu anlamda çek, poliçe, emre yazılı senet, hazine bonosu, hisse senedi ve tahvil şeklindeki araçlar konvertibl⁷⁸ para rejimlerinde döviz olarak kullanılırlar. Döviz kelimesinin geniş anlamda kullanılışında, özellikle bankacılık uygulamalarında nakit yabancı paralara karşılık olarak, bu gibi para yerine geçen ödeme araçlarına da döviz denmektedir⁷⁹. Elektronik para ise bir ödeme aracıdır. Elektronik para ile ödemede işlem borcun miktarı ile sınırlıdır. Bu nedenle elektronik para döviz değildir ve elektronik para işlemleri döviz işlemlerinden farklıdır⁸⁰.

2. Elektronik Para Sistemlerinin Sınıflandırılması

A. Kullanım Amacına Göre Elektronik Para Sistemleri

Kullanım amacına göre elektronik para; tek amaçlı, sınırlı amaçlı ve çok amaçlı olmak üzere üç gruba ayrılabilir. Tek amaçlı ödeme araçlarında telefon kartlarında olduğu gibi bunları çıkaran ve kabul eden aynı kişidir. Burada müşterinin mal veya hizmetler için daha sonra kullanılmak üzere karta depolanan miktarda önceden ön ödeme yapması söz konusudur. Sınırlı amaçlı ödeme araçlarında da ön ödeme yapılmaktadır ve kartı çıkaran ve kabul eden aynı kişidir. Örneğin bir şirket binasında, bir üniversitede kullanılan kartlarda durum böyledir. Kullanıcılar kartlarında veya bilgisayar hafızasında sınırlı miktarda değer saklayabilmekte ve önceden belirlenmiş sınırlı amaçlar için kullanabilmektedirler. Çok amaçlı ödeme araçları ise çıkaran dışındakiler tarafından da ödeme aracı olarak kabul edilmektedir. Elektronik paranın kanundaki tanımı uyarınca onu çıkaran dışındakilerce de kabul görmesi gerektiğinden bu sınıflandırmada sadece çok amaçlı sistemler elektronik para olmanın gereğini sağlamaktadır⁸¹.

B. Bakiye ve Banknot Tabanlı Sistemler

Elektronik para aygıtında saklanan değerler bakımından elektronik para farklılık göstermektedir. Tek bir bakiyenin saklandığı ve her kullanımda güncellenen sistemler bakiye tabanlı sistemlerdir. Belirli bir değeri ve seri numarası bulunan ve bir aygıttan başka birine transfer edilen elektronik banknotlara dayalı sistemler ise banknot tabanlı sistemlerdir. Bunlar geleneksel banknot paranın elektronik ifadesidir⁸². Bugün bu paraları çeşitli kuruluşlar çıkarmaktadır. Ancak gelecekte merkez bankalarının çıkarması halinde bugün kullanılan kâğıt paranın yerine geçmesi mümkün olabilir⁸³.

Bakiye tabanlı elektronik para sistemleri kusurlu ödemelerde kolaylık sağlamaktadır. Banknot tabanlı elektronik para sistemleri ile ödemede bozuk para sorunu gündeme gelebilmektedir⁸⁴.

⁷⁸ "Diğer devletlerin paralarına serbestçe ve kolaylıkla çevrilebilen dövizlere, konvertibl döviz ve yapılan bu işleme konvertibilite denir." Konvertibilite hakkında diğer açıklamalar için bkz. Söyler.

⁷⁹ Bkz. Söyler.

⁸⁰ Sugiura, s.14.

⁸¹ European Central Bank, 1998, s.31; Öztürk/Koç, s.213.

⁸² Group of Ten: Electronic Money, Bank for International Settlements-International Monetary Fund, 1997, s.3, <http://www.bis.org/publ/gten01.pdf> (Erişim 06.10.2014).

⁸³ Öztürk/Koç, s.214.

⁸⁴ Öztürk/Koç, s.214.

Her iki yöntemin birleştirilmesinden oluşan elektronik çekte ise özel seri numarası bulunan sertifikalar kullanılmakta, her bir sertifika kendi içinde bir bakiye bulundurmaktadır⁸⁵.

C. Kart Tabanlı ve Ağ Tabanlı Sistemler

Elektronik para sistemleri parasal değer saklandığı ortama göre kart tabanlı ve ağ tabanlı elektronik para sistemleri olarak ayrılmaktadır. Kart tabanlı elektronik para sistemlerinde parasal değer elektronik para kartları üzerinde saklanmaktadır. Bunlar akıllı kart teknolojisi ile çalışır ve genelde kredi kartı boyutundadır. Bunlara değer yüklemeli kart (*store value card*), elektronik cüzdan (*electronic purse*), akıllı kart da denir. Kart tabanlı elektronik para sistemlerinde manyetik bantlı kredi kartlarına benzeyen ve içine çip yerleştirilen bir plastik kart bulunmaktadır. İşlem sırasında işlem yapılır yapılmayacağını belirleyen bu çiptir⁸⁶.

Akıllı kartlar temassız ve temassız, tek kullanımlık ve çok kullanımlık, tek amaçlı ve çok amaçlı akıllı kartlar şeklinde ayrıma tabi tutulabilir. Temassız akıllı kartlarda POS ve ATM cihazlarında olduğu üzere kartı bir yuvaya sokulup kart ile okuyucunun temas etmesi sonucu bilgi alışverişi gerçekleşmektedir. Temassız akıllı kartlarda ise kart bir yuvaya sokulmadan uzaktan gösterilerek işlem gerçekleşir. Tek kullanımlık akıllı kartlar bir kez kullanılıp sonra atılan kartlardır. Çok kullanımlık kartlarda ise kartın içindeki para bittikten sonra tekrar yükleme yapılarak kart kullanılabilir. Kartın tek amaçlı olması telefon, ulaşım ya da sadece belli bir mal karşılığı ödeme yapmak için kullanılmasında söz konusu olmaktadır. Çok amaçlı kartlar bunların hepsini kapsamaktadır. Çok amaçlı kartlara elektronik cüzdan da denmektedir⁸⁷.

Ağ tabanlı elektronik para ise bilgisayara yüklenebilen, yazılım sayesinde bilgisayarın belleğinde belli bir miktar ile sınırlı olarak saklanabilen ve nakit, kredi, çek veya kredi mektubu gibi araçlarla karşılığı bulunan sanal paradır⁸⁸. Ağ tabanlı elektronik para sistemlerinde ödemeler İnternet gibi bir açık bilgisayar ağı üzerinden gerçekleşmektedir. Bu sistemde parayı kullanmak için özel bir cihaza gerek yoktur. Kişinin bilgisayarı üzerinde parasal değer bulunmaktadır. Bilgisayardaki yazılım sayesinde bu para alışverişte kullanılmaktadır. Bu şekildeki elektronik paraya ağ parası anlamında network money de denilmektedir⁸⁹.

D. Kapalı ve Açık Dolaşımli Sistemler

Elektronik para sistemleri, parasal değer sistem içinde dolaşım durumuna göre kapalı ve açık dolaşımli sistemler olarak ayrılmaktadır. Kapalı dola-

⁸⁵ Akşehirlioğlu, O.: Elektronik Para ve Ekonomi Üzerindeki Etkileri, Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul 2002, s.18 (Naklen Öztürk/Koç, s.214).

⁸⁶ Group of Ten, s.2; European Central Bank: Monthly Bulletin, November 2000, s.50, <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/mobu/mb200011en.pdf> (Erişim06.10.2014).

⁸⁷ Group of Ten, s.2; Çam,A.R.: Basic Principles and Future of Electronic Money, http://www.justice.gov.tr/e-journal/pdf/basic_pr%C4%B1nciples.pdf, s.4, (Erişim 03.10.2014).

⁸⁸ Günver, O.R./Baykal, M.: E-Money, Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Bülten Lira Dergisi, Ekim 2000, s.25-27 (Naklen, Öztürk/Koç, s.217).

⁸⁹ European Central Bank, 2000, s.50; Öztürk/Koç, s.217.

şım sisteminde kullanıcılar sadece satıcılara ödeme yapabilmekte, kendi aralarında elektronik parayı transfer edememektedirler. Yapılan ödemeler sonucunda elektronik para satıcıda birikmektedir. Satıcı biriken elektronik para bakiyesini çıkarıcıya iletmekte ve bunun karşılığında merkez bankası parası cinsinden bir alacağı oluşmaktadır⁹⁰. Açık dolaşımli sistemlerde ise elektronik para kullanıcılar arasında serbestçe dolaşabilmekte, tasarruf amacı ile serbestçe biriktirebilmektedir⁹¹.

E. Tek Çıkarıcı ve Çok Çıkarıcı Sistemler

Elektronik para sistemlerinde elektronik parayı çıkaran bir çıkarıcı, bu değeri ödeme aracı olarak kullanan tüketiciler ve bu değeri kabul eden satıcılar vardır. Elektronik parayı kullanıcılara ulaştıran ise katılımcı kuruluşlardır. Elektronik parayı çıkaran kuruluş, katılımcı kuruluşlar aracılığıyla bu parayı tüketicilere ulaştırmaktadır. Aktarım süreci elektronik para sistemine göre farklılık göstermektedir. Kart tabanlı elektronik para sistemlerinde akıllı kartlar, ATM ya da bu kartlar için özel olarak konulan cihazlardan ve özel telefon cihazları ile ev ya da işyerlerinden yüklenebilir. Ağ tabanlı elektronik para sistemlerinde elektronik para değeri İnternet ya da özel bir iletişim ağı üzerinden satın alınarak kullanıcının bilgisayarına kaydedilmektedir⁹².

3. Elektronik Para Uygulamaları

Elektronik paranın ilk şekli borç kartı anlamına gelen, debit kartlardır⁹³ (*debit card*). Kişinin bankadaki mevduat hesabına bağlı olan bu banka kartları ile ATM makinelerinde para çekilebilmekte, POS makinelerinde kredi kartı gibi ödeme yapılabilen, İnternet'te kredi kartı gibi alışveriş yapılabilen⁹⁴. Kredi kartı boyutundaki bu kartlar kullanıldığında doğrudan kullanıcının mevduat hesabından ilgili miktar düşülmektedir. Günümüzde pek çok banka mevduat hesabı sahiplerine hesaplarına bağlı bir debit kart vermektedir.

Elektronik paranın bir diğer uygulaması değeri depolanmış kartlardır. Burada önceden karta yüklenmiş değerle satın alma işlemi gerçekleşmektedir. Tüketiciler telefon kartlarında olduğu gibi önceden ödeme yapmaktadırlar. Bunların en gelişmiş versiyonu akıllı kartlardır⁹⁵.

Elektronik paranın üçüncü biçimi ise elektronik nakittir⁹⁶ (*electronic cash/e-cash*). Uygulamada birçok çeşidi bulunmaktadır. Bunlardan en bilinenleri E-cash, CyberCash, Netcash ve Mondex'tir. Bunların dışında Al-

⁹⁰ Akşehrioğlu, s.18 (Naklen Öztürk/Koç, s.217).

⁹¹ European Central Bank, 2000, s.50; Öztürk/Koç, s.218-219.

⁹² Akşehrioğlu, S.25 (Naklen ÖZTÜRK/KOÇ, s.222).

⁹³ Debit kart hakkında geniş bilgi için bkz. Şener, s.35.

⁹⁴ <http://www.eticaret.com/banka-karti-debit-card-nedir.html> (Erişim 07.10.2014).

⁹⁵ Öztürk/Koç, s.223.

⁹⁶ Elektronik para ya da kısaca e-para (electronic money), geniş anlamda tüm bilgisayara dayalı fon transfer mekanizmalarını kapsamaktadır (örneğin kredi kartları, debit kart, atm cihazları). Cybercash (sibernakit) ise daha dar bir kavram olup sadece İnternet üzerinden fon transferi uygulanan sistemler için kullanılan bir terimdir. İkisini birbirinden kesin olarak ayırmak her zaman mümkün olmayabilmektedir. Çünkü elektronik para, sibernakitin başlangıç basamağını oluşturmuştur ve giderek sibernakite yaklaşmaktadır. Guttman, R.: Cybercash – The Coming Era of Electronic Money, Palgrave Macmillan, New York 2003, s.9.

manya'da GeldKarte, Belçika'da Proton, İsviçre'de CASH kullanılmaktadır. Bunlara ek olarak Netchex, Mini-Pay, Millicent de sayılabilir⁹⁷.

A. E-Cash

E-cash (*electronic cash*), DigiCash şirketi tarafından üretilen bir dijital para programıdır⁹⁸. Bu program sayesinde bilgisayar ağları üzerinden güvenli bir şekilde ödeme yapılabilir. Bu bakımdan ağ tabanlı bir elektronik para sistemidir. Bu sistemi kullanmak ayrıca bir donanım gerektirmemektedir. Müşterinin bilgisayarındaki hard diskinde/sabit diskinde⁹⁹ kayıtlı siber cüzdan (*cyber wallet*) olarak adlandırılan özel bir yazılım sayesinde işlemektedir. Bu sistem ön ödemeli bir sistemdir. Satıcının parasını güvenli bir şekilde almasını alıcının da bilgilerinin korunmasını sağlamaktadır. Müşteriler E-cash hesabından para çekebilir, yatırabilir ya da bu paralarla ödeme yapabilir¹⁰⁰.

Müşterilerin E-cash ile işlem yapabilmesi için bankadaki cari hesaplarından E-cash hesabına havale yapmaları gerekir. Müşterinin E-cash hesabından istediği kadar miktarı kendi elektronik cüzdanına aktarması mümkündür. Müşteri İnternet'te E-cash işaretini gördüğü sitelerdeki satıcılardan alışveriş yapabilir. Alışveriş sırasında ödeme doğrudan elektronik para cüzdanından yapılmaktadır. Ödeme sırasında para müşterinin bilgisayarından satıcıya gönderilir. Gönderilen paralar satıcının bilgisayarına kopyalanmaz. Satıcı paraların yalnızca bir kez kullanıldığını bankaya teyit ettirdikten sonra bu meblağ satıcının hesabına alacak kaydedilir. Her bir değer tek kullanımlıktır. Ödeme zamanında kullanılmakla değer birimleri sona ermektedir. Böylelikle elektronik paraya hayali bir tedavül kabiliyeti tanınmış olmaktadır¹⁰¹.

B. CyberCash

Elektronik ticarete kullanılan bir diğer İnternet ödeme hizmeti ise CyberCash Şirketi'ne ait CyberCash markası ile bilinen sistemdir. Bu ödeme sisteminde ödeme işlemine ilişkin bilgiler alıcı, satıcı ve banka arasında güvenli bir şekilde gönderilir. CyberCash ödeme sisteminde farklı türde ödeme araçları birlikte kullanılır. Bunlar; Cybercoin, Edd ve C5-kredi kartı ödemeleridir. Cybercoin, çok küçük meblağdaki ödemelerin gerçekleşmesini sağlayan bir mikro ödeme sistemidir. Edd, borç kaydı esasına dayanmaktadır. C5-kredi kartı ise kredi kartlarının İnternet'te kullanımı için geliştirilmiş bir şifreleme standardıdır¹⁰². CyberCash işlemleri tamamen anonim değildir. İşlemlerin doğruluğu çevrimiçi(*online*) olarak teyit edilebilir¹⁰³.

⁹⁷ Öztürk/Koç, s.223.

⁹⁸ <http://www.anderson.ucla.edu/faculty/jason.frand/teacher/technologies/goshtigian/define.htm> (Erişim 01.31.2014).

⁹⁹ Hard disk ya da sabit disk verilerin manyetik olarak depolandığı donanımdır. <http://www.techterms.com/definition/harddisk> (Erişim 01.11.2014).

¹⁰⁰ Keser Berber, s.60-61; Öztürk/Koç, s.223-224; <http://www.anderson.ucla.edu/faculty/jason.frand/teacher/technologies/goshtigian/define.htm> (Erişim 01.31.2014).

¹⁰¹ Keser Berber, s.63-64; Öztürk/Koç, s.224.

¹⁰² Cybercoin, Edd işlemi ve C5-Kredi Kartı işlemleri ile ilgili detaylı bilgi için bkz. Keser Berber, s.67-69.

¹⁰³ Weber, R.: Chablis-Market Analysis of Dıgital Payment Systems, Technischen Universität München, August 1998, s.44 (Naklen Öztürk/Koç, s.225).

Değeri önceden yatırılmış E-cash gibi sistemlerden farklı olarak CyberCash sisteminde müşteri işlem yapıldıktan sonra borç altına girmektedir. Şöyle ki, müşteri İnternet'te yaptığı alışverişinde kredi kartını kullanmak isterse satıcı müşteriye üçüncü kişilere karşı şifrelenmiş bir sipariş formu gönderir. Müşteri bu forma ilgili malın numarasını, bedelini ve satıcının deşifre edemeyeceği kredi kartı bilgilerini kaydeder. Müşteri bu formu dijital olarak imzalar. Buradaki imza anahtarı satıcı, müşteri ve banka arasında bilgi merkezi olarak görev yapan CyberCash şirketi tarafından verilmektedir. Satıcı müşterinin verdiği kredi kartı bilgilerini deşifre etmesi için CyberCash şirketine ibraz eder. CyberCash şirketi de bankadan alacağı cevap üzerinde satıcıya kredi kartı ödemesini kabul edebileceği konusunda onay verir. Daha sonra da müşterinin hesabı borçlandırılır, satıcının hesabına da ilgili meblağ alacak kaydedilir. Burada kısmen anonimlik söz konusudur. Çünkü burada ödeme işleminde aracı olan CyberCash şirketi ve banka işleme katılan kişileri ve işlem konusu meblağı bilmektedir. Satıcının bilgisi sadece satın alınan ürün ve fiyat hakkındadır, satıcı alıcının kimliğini bilmemektedir. Banka ve CyberCash şirketi ise alıcının kimliğini ve ödenen meblağı bilmektedir ancak satın alınan ürünü bilmemektedir. Alıcının kimliğinin satıcıya karşı anonim olması sağlanmaktadır¹⁰⁴.

CyberCash Şirketi 2001 yılında iflas etmiştir. Malvarlığını VeriSign Şirketi iktisap etmiştir. VeriSign Şirketi ise PayPal Şirketi tarafından devralınmıştır. VeriSign Şirketi'ne ait tüm ödeme hizmetleri CyberCash de dâhil şu anda PayPal Şirketi'ne aittir¹⁰⁵.

C. Netcash

Netcash sisteminde bir banka belirli seri numarası ve kıymet beyanı ile elektronik kupon şeklindeki elektronik değer birimlerini tedavüle çıkarır. Burada dijital imza kullanılmamaktadır. Bu kuponlardan edinmek isteyen müşteri, bankaya bir miktar para yatırır. Daha sonra banka müşteriye elektronik posta yolu ile bu kuponlardan gönderir. Müşteri alışveriş yapmak istediğinde satıcıya bu elektronik kuponlardan gönderir. Satıcı müşterinin gönderdiği kuponları Netcash bankasına iletir. Banka kuponların seri numaralarını kontrol eder, ilgili meblağı alacak kaydeder. Her bir seri numarası bir kere kullanılabilir. Bankalar kullanıcıların bilgilerini ve ödeme işlemine ilişkin detayları saklamaktadır. Bu itibarla Netcash sistemi anonim değildir¹⁰⁶.

D. Mondex

E-cash'in çevrimdışı (*offline*) olarak yani İnternet'e bağlı olmadan kullanılan versiyonu da vardır. Mondex olarak anılan bu akıllı kart (elektronik cüzdan) sistemi Birleşik Krallık'ta bulunan National Westminster Bank tarafından 1990 yılında geliştirilmiş ve daha sonra Mastercard International Şirketi tarafından satın alınmıştır. Mondex sistemi madeni para ve kâğıt paraya alternatif

¹⁰⁴ Keser Berber, s.66-67.

¹⁰⁵ <https://www.paypal.com/cybercash> (Erişim 07.11.2014); <https://www.paypal.com/cgi-bin/webscr?cmd=xpt/Marketing/general/VerisignAcquisition-outside> (Erişim 07.11.2014).

¹⁰⁶ Keser Berber, s.59-60; Öztürk/Koç, s.226.

bir elektronik nakit kartıdır¹⁰⁷. Bu sistemde müşterilere para yüklenilebilen bir çip içeren elektronik kart verilmektedir. Ayrıca müşterilere para yüklemeleri için cüzdan denilen bir elektronik bir aygıt verilmektedir¹⁰⁸.

Uygulamada küçük meblağdaki ödemeler genellikle nakit para ile yapılmaktadır. Eğer kredi kartı veya debit kart denilen banka kartı ile ödeme yapmak istenirse paranın bir finansal kuruluştan talep edilmesi gerekmektedir. Mondex cüzdan ise kendi başına, hiçbir onaya gerek olmaksızın değer depolayabilme imkânı sağlamaktadır. Mondex'de mevcut değer karttaki mikroçipte yer almaktadır. Müşteri satış noktasındaki aygıtta bu kartını kullanarak ödeme yaptığında ilgili meblağ elektronik olarak karttaki çipten düşülür ve satıcının çipine yüklenir. Tüm bunlar müşterinin banka hesabına girilmeden yapılır. Mondex'in en büyük avantajı, çok küçük meblağdaki ödemeler için kullanılabilmesidir. Karta değer yüklemesi ATM makinelerinden veya telefon ile yapılabilir. Bir karttan başka bir karta parola korumalı özel elektronik cüzdan sayesinde değer aktarılması yapılabilir. Bir elektronik anahtarlık kart sahiplerinin hesaplarını kontrol etmelerini sağlar. Eğer kaybedilir ya da çalınırsa kart sahibi gerçek parasını kaybetmiş olmaktadır. Bununla birlikte Mondex kart sahiplerini korumak için dört haneli bir pin kodu ile değeri kartta saklayabilme imkânını sağlamaktadır. Pin kodu yanlış girildiğinde kart bloke olacaktır¹⁰⁹.

Mondex kartın özellikleri şu şekilde sayılabilir; offline bir ödeme aracıdır, kullanıcıya anonimlik sağlar, çip kart şeklinde bir elektronik cüzdandır, küçük meblağdaki ödemelerin yapılmasına uygundur, işlem giderleri azdır, satıcının kullanıcının banka bilgilerine ulaşmasına izin vermez ve kullanmak için ek bir donanım gerekir¹¹⁰.

4. Elektronik Paranın Avantajları

İnternet üzerinden alışverişte kullanıcılar en çok kredi kartı bilgilerinin çalınmasından endişe etmektedirler. Bu nedenle elektronik para kullanımının bir avantajı İnternet üzerinden alışveriş oranını artırabilmesidir¹¹¹. Ayrıca anonim elektronik para sayesinde anonim kalınarak alışveriş yapılabilir. Bu da İnternet'te alışveriş oranının artmasını ve tüketicilerin alışveriş alışkanlıkları hakkında daha fazla bilgi edinilmesini sağlayabilir¹¹².

Özellikle fiyatı küçük miktardaki malların ve hizmetlerin satışının kredi kartı ile yapılması satıcı bakımından maliyetleri artırmaktadır. Elektronik para

¹⁰⁷ Mondex'in gelişiminin tarihçesi için bkz. https://www.mastercardconnect.com/molbe/public/login/ebusiness/smart_cards/mondex/about/Visio-history.pdf (Erişim 01.11.2014).

¹⁰⁸ http://www.britishmuseum.org/explore/highlights/highlight_objects/cm/m/mondex_cash_card.aspx (Erişim 10.10.2014).

¹⁰⁹ <http://www.mondexusa.com/faq.html#8> (Erişim 14.11.2014); http://wings.buffalo.edu/academic/departmentsom/isinterface/is_syllabus/mondex/mondex.html (Erişim 10.10.2014); Keser Berber, s.72.

¹¹⁰ Keser Berber, s.72; Öztürk/Koç, s.227.

¹¹¹ Çam, s.7; <http://eticaretmag.com/tuketicilerin-odeme-sayfalarinda-dikkat-etmeleri-gerekenler/> (Erişim 03.10.2014).

¹¹² Froomkin, A. M.: Flood Control on the Information Ocean: Living With Anonymity, Digital Cash, and Distributed Databases, Pittsburgh Journal of Law and Commerce, <http://osaka.law.miami.edu/~froomkin/articles/oceanno.htm#xtocid583123> (03.10.2014); Çam, s.7.

bu bakımdan küçük meblağdaki alışverişler için elverişli bir ödeme yöntemi-
dir¹¹³. Ayrıca elektronik para kullanımı sayesinde kişiler madeni para ve kâğıt
para ile temas etmediğinden paranın eskimesi sorunu azalacak böylece belli
aralıklarla yeniden basılması maliyeti ortadan kalkacaktır¹¹⁴.

Elektronik para sayesinde tüm dünyada değişik para birimleri yerine
ortak bir para biriminde tüm tüketicilerin buluşması sağlanabilir¹¹⁵.

Dünya çapında kredi kartının aşırı kullanılması nedeni ile tüketiciler
ödeyememe sorunu ile karşılaşabilmektedir. Elektronik para sayesinde tüketi-
ciler sahip oldukları kadarını harcayabileceklerinden bu problemin azalması
sağlanabilir¹¹⁶.

Elektronik para tacirler tarafından kredi kartlarına göre daha hızlı bir
şekilde değere çevrilebilir¹¹⁷. Bu da daha fazla işletmenin mal ve hizmetlerini
İnternet ortamında sunmasını artırır. Dolayısıyla bu durum para, zaman ve
işgücünden tasarruf edilmesini sağlayacaktır¹¹⁸.

Bankaya para yatırılması durumunda, bankaya gidip gelmek, bazı mas-
raflar yapmak gerekebilmektedir. Ancak, bankada bulunan para ile büyük
meblağdaki ödemeler, nakit paraya nazaran kolay ve güvenli bir şekilde yapıla-
bilmektedir. Elektronik para ise hem nakit taşımamanın hem de bankada para
bulundurmanın avantajlarını içermektedir. Elektronik paranın kullanım ücreti
çok düşük ve aynı zamanda nakit taşımaktan daha güvenlidir. Elektronik para,
hem nakit paraya hem de bankaya yatırılan paraya bu anlamda alternatif
oluşturmaktadır¹¹⁹.

Kart tabanlı sisteme dâhil bir elektronik para çeşidi olan akıllı kartların
üzerinde bulunan mikro işlemci sayesinde bu kartlar kaybolursa, çalınsa dahi
şifreleme teknikleri ve kartın belleğindeki kullanıcı bilgileri ve kişinin elektronik
imzası sayesinde kartın başkaları tarafından kullanılması engellenecektir. Bu
kartların manyetik kartlar gibi kopyalanması mümkün değildir¹²⁰.

5. Elektronik Paranın Dezavantajları, Yasal Yapısı İle İlgili Sorunlar ve Endişeler

Elektronik para ile ilgili sorunların başında elektronik para ile ilgili ileti-
şim sistemlerine dışarıdan saldırıda bulunulması, müdahale ve işlem hataları
gelmektedir. Ancak bu konu ile ilgili olarak şifreleme konusunda yapılan çalış-

¹¹³ Müller, S.: Payment in an On-line World, Law and the Internet: A Framework for
Electronic Commerce. ed./Lilian Edwards; Charlotte Waelde. 2nd. ed. Hart Publishing,
2000. p. 55-77, s.75, (Naklen Çam, s.8).

¹¹⁴ Öztürk/Koç, s.233.

¹¹⁵ Bkz.Froomkin.

¹¹⁶ Çam, s.8.

¹¹⁷ Miller, s.75 (Naklen Çam, s.8).

¹¹⁸ Çam, s.8.

¹¹⁹ Sardonì, C./Verde, A.: The "IT Revolution" and The Monetary System: Electronic
Money and Its Effects, Novembre 2002, 42, nuova serie, Dipartimento Di Scienze
Economiche-Via Andrea Cesalpino, 12/14, s.16, [http://phdschool-economics.dse.
uniroma1.it/Economia/Publications/papers/38.pdf](http://phdschool-economics.dse.uniroma1.it/Economia/Publications/papers/38.pdf) (Erişim 04.10.2014).

¹²⁰ Günver/Baykal, s.26 (Naklen Öztürk/Koç, s.233).

malar ve yaşanan gelişmeler elektronik para uygulamalarını giderek daha da güvenli kılmaktadır¹²¹.

Elektronik para ile ilgili bir diğer sorun özellikle ağ tabanlı elektronik para kullanımı ile yasa dışı ekonomik faaliyetlerin İnternet'te gerçekleşmesi endişesidir. Elektronik para anonimlik kara para aklama suçlarında ve ver-gilendirmede yaşanacak sorunlarda artışa neden olabilir¹²². Anonim elektronik paranın takip edilmesi çok zordur. Doktrinde elektronik para sistemlerinde kara para aklamalarının önlenmesinin, bazı istisnai durumlarda anonimliğin bir çeşit sistem ile iptal edilebilmesi ile zor olsa da mümkün olabileceği belirtil-mektedir¹²³.

Çifte harcama da elektronik para karşılaşılan bir başka sorundur. Di-jital dünyada bilginin kopyalanması mümkün olduğundan elektronik paranın kopyalanması ve birden fazla kez kullanılması mümkündür. Ancak iyi hazırlanmış bir elektronik para sistemi bu şekilde kötüye kullanımı engelleyecek şekilde çalışabilir¹²⁴. Çifte harcamayı önlemek için açık anahtar kriptografisi kullanılabilir. Ödemede anonimliğin derecesi kör imza ile ve gizli ayırma (*secret splitting*) ile kontrol edilebilir¹²⁵. Çifte harcamada temel sorun çifte harcamanın önlenmesinin önceki işlemler için büyük veritabanlarına gereksinim gösterme-sidir¹²⁶.

Elle atılmış bir imzanın taklit olup olmadığını tespit etmek mümkünken, taklit edilmiş bir dijital imzayı ayırt etmek mümkün değildir. Gizli anahtarlar güvenli bir şekilde saklandığı sürece imzanın taklit edilmeyeceği kabul edilebi-lir. Eğer bir kişi başkasının gizli anahtarına ulaşırsa, sanki o kişiymiş gibi iş-lem yapabilir, imzasını kullanabilir¹²⁷.

Bazı ülkelerde yasal tedbirlerin olmaması nedeni ile elektronik para ile yapılan işlemler geri alınmaz, işlemler düzeltilebilir nitelik taşımaz. Örneğin müşteri yanlış kişiye ödeme yapması halinde, ödemeyi alan kişi daha kendi-sini takip etmek mümkün olmadan parayı anında harcayabilir. Bu nedenle ödemeyi yapan kişi mağdur olacaktır¹²⁸.

¹²¹ *Bank for International Settlement: Security of Electronic Money, The Committee on Payment and Settlement Systems and the Group of Computer Experts of the Central Banks of the Group of Ten Countries Reports, August 1996, <http://www.bis.org/cpmi/publ/d18.pdf> (Erişim 14.10.2014).*

¹²² *Tanaka, T.: Possible Economic Consequences Digital Cash, <http://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/474/830#problems> (Erişim 16.10.2014); Guttman, s.9.*

¹²³ *Heikkilä, J./Laukka, M.: Electronic Money, Telecommunications Software and Multimedia Laboratory, Helsinki University of Technology, 2000, s.15, http://www.tml.tkk.fi/Opinnot/Tik-110.501/1999/papers/electronic_money/electronicmoney.html (Erişim 04.10.2014).*

¹²⁴ *Bkz. Froomkin.*

¹²⁵ *Heikkilä/Laukka, s.7.*

¹²⁶ *Clifford, N. B./Gennady, M.: NetCheque, NetCash, and the Characteristics of Internet Payment Services, The Journal of Electronic Publishing, Volume 1, Issue 1&2, January, <http://quod.lib.umich.edu/j/jep/3336451.0001.126/--netcheque-netcash-and-the-characteristics-of-internet?rgn=main;view=fulltext;q1=neuman> (Erişim 04.10.2014).*

¹²⁷ *Heikkilä/Laukka, s.15.*

¹²⁸ *Miller, s.75 (Naklen Çam, s.9).*

Elektronik paranın kaybı bir başka sorun olarak sayılabilir. Özellikle anonim elektronik paranın zarar görmüş bir sabit sürücüde (*hard drive*) saklanması durumunda bu sorun ortaya çıkacaktır¹²⁹.

Elektronik para kredi kartlarında olmayan ön ödeme bulunmaktadır¹³⁰. Elektronik para sisteminde tüketiciler kredi kartlarındaki gibi önce sahip olmadıkları parayı harcıyıp sonra ödeme yapmamakta, tam tersine alabildikleri kadar elektronik parayı alıp sonra harcamaktadırlar. Dolayısıyla müşterinin parasının olmadığı durumlarda ihtiyacını satın alıp daha sonra parası olduğunda ödeme imkânı burada bulunmamaktadır. Aslında bu durum yukarıda da belirtildiği üzere harcamalarını kontrol edemeyen tüketiciler için avantaj da sayılabilir.

Elektronik para ile ilgili endişe uyandıran bir beklenti ise elektronik paranın merkez bankaları¹³¹ tarafından arz edilen paraya alternatif bir ödeme aracı olarak gelişmesidir. Elektronik paranın merkez bankalarının parasını yok edebileceği ve para politikasını¹³² etkisiz hale getirebileceği yönünde endişeler doktrinde ifade edilmiştir¹³³.

Elektronik para çıkarma yetkisinin kime bırakılacağı konusu, bankalar dışındaki kuruluşlara elektronik para çıkarma yetkisinin verilmesinin iki başlığa yol açacağı endişesi ile doktrinde tartışılmıştır¹³⁴. Ancak bugün için Avrupa Birliği ülkelerinde elektronik para çıkarıcılığı geleneksel kredi kuruluşları dışında elektronik para kuruluşlarına da verilmiştir. Bir elektronik para kuruluşunun Avrupa Birliği'nin 2009/110/EC sayılı Direktifi'ne uygun olarak yetkilendirilmiş ve bu Direktife uygun olarak faaliyet gösteren bir kuruluş olması gerekir. Bu kapsamda Birleşik Krallık elektronik para çıkarıcı kuruluşlar bakımından bir merkez teşkil etmektedir. 2010 yılı itibarı ile Birleşik Krallık'ta 96

¹²⁹ Çam, s.9.

¹³⁰ Miller, s.77 (Naklen Çam, s.9).

¹³¹ Türkiye'de Merkez Bankası, para ve kur politikalarını düzenlemek ve banknot dolaşımını sağlamaktan sorumludur. Merkez Bankasının temel amacı, fiyat istikrarını sağlamaktır. Türkiye'de Türkiye Büyük Millet Meclisine ait olan para basma yetkisi Meclis tarafından süresiz olarak Merkez Bankasına devredilmiştir. Türkiye'de banknot basma ve ihraç imtiyazı tek elden Merkez Bankası'na aittir. <http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/tcmb+tr/tcmb+tr/bottom+menu/banka-hakkinda> (01.11.2014).

¹³² Para politikasının tanımı şu şekilde verilebilir: "Bir ülke ekonomisindeki para arz hacmini değiştirmeye yönelik politikalar bütünüdür. Uygulama yöntemleri arasında Merkez Bankası'nın senetleri nakite çevirdiği açık piyasa müdahalesi, banka işlemleri ve kredi tavanının değiştirilmesi sayılabilir." <http://www.bankalar.org/bankacilik-terimleri/> (Erişim 01.11.2014).

¹³³ Woodford, elektronik paranın, merkez bankalarının para politikası vasıtası ile milli para birimlerinin değerini kontrol etme kabiliyetini etkileyip etkilemeyeceği hakkındaki makalesinde, işlemlerde baz para kullanımı tamamen ortadan kalksa bile para politikalarının etkin olmaya devam edeceğini belirtmektedir. Yazar, ayrıca makroekonomik stabilizasyonun merkez bankalarının kısa vadeli nominal faiz oranlarını kontrol etmesine bağlı olduğunu da belirtmektedir. Woodford, M.: Monetary Policy in a World Without Money, National Bureau of Economic Research, Working Paper 7853, s.2, <http://www.nber.org/papers/w7853.pdf> (Erişim 14.10.2014); Öztürk/Koç, bu konuda elektronik paranın merkez bankalarının varlığı üzerinde dahi tartışmaları gündeme getirdiğini belirtmektedir. Bununla birlikte yazarlar, elektronik paranın merkez bankasının para politikası üzerindeki etkisini azaltmayacağını ancak para politikası yönetiminin daha dikkatli yapılmasını gerektireceği görüşündedirler. Öztürk/Koç, s.234, 235.

¹³⁴ Öztürk/Koç, s.235.

adet banka dışı elektronik para çıkaran kuruluş bulunmaktadır. Bunlar 2009 yılında değeri 1 milyar Sterlin'i bulan satış yapmışlardır¹³⁵. Türkiye'de Avrupa Birliği mevzuatı ile paralel şekilde düzenlemeler yapılarak 6493 sayılı Kanun ile elektronik para çıkarma yetkisi bankalar dışında gerekli izinleri almış yetkili kuruluşlara da tanınmıştır.

III. SANAL PARA

1. Genel Olarak

Sanal para, elektronik paranın bir çeşidini oluşturmaktadır. Yani elektronik para sanal parayı kapsamaktadır. Sanal para ve elektronik paranın her ikisi de dijital biçimdedir. Ancak aralarında farklar bulunmaktadır. Elektronik para hesap birimi Euro, Dolar, Türk Lirası gibi geleneksel, yasal tedavülü bulunan para birimleridir. Oysaki sanal para birimleri Linden Dolar, Bitcoin gibi sonradan icat edilen ve yasal tedavülü bulunmayan para birimleridir. Elektronik para, onu çıkaran dışındakiler tarafından kabul edilmektedir. Sanal para birimleri ise sanal bir topluluk içinde kabul edilmektedir. Elektronik para yasal olarak düzenlenmektedir. Buna karşılık sanal para birimlerinin kanuni düzenlenmesi bulunmamaktadır. Elektronik parayı çıkaran yasal olarak düzenlenmiş bulunan elektronik para kuruluşlarıdır. Sanal parayı finansal alanda olmayan özel kişiler çıkarmaktadır. Elektronik paranın arzı sabittir. Sanal para ise paranın arzı sabit değildir, onu çıkaranın kararına bağlıdır. Elektronik paranın itibari değeri garanti edilmiştir. Sanal para ise garanti edilmemiştir. Elektronik para, denetim altındadır. Sanal para ise denetim yoktur. Elektronik para risk işletimsel/operasyonel açıdan olabilir. Sanal para hem işletimsel/operasyonel açıdan hem de, hukuki açıdan, kredi ve tedavül kabiliyeti açısından riskler vardır¹³⁶.

Sanal paranın Avrupa Merkez Bankası tarafından yapılan tanımı, düzenlenmesi olmayan onu geliştirenler tarafından çıkarılan ve kontrol edilen ve belli bir sanal çevre içinde kabul gören dijital para şeklinde yapılmaktadır. Avrupa Merkez Bankası gelecekte sanal paranın özelliklerinde önemli değişiklikler olması halinde tanımının da değişeceğini de belirtmektedir¹³⁷.

Uygulamada değişik sanal para birimleri vardır. Sanal para birimlerinin elde edilmesinin iki temel yolu bulunmaktadır. Bunlardan birincisi daha önce belirlenmiş olan kur üzerinden gerçek paranın sanal paraya dönüştürülmesi, gerçek para ile sanal paranın alınmasıdır. Sanal paranın varlığa dayalı bir geçmişi genellikle bulunmamaktadır¹³⁸. İkinci yol ise kullanıcıların ellerindeki

¹³⁵ *HM Treasury: Laying of Regulations to Implement the New E-Money Directive, A Consultation Document, October 2010, s.2, https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/81328/emoney_directive_consultation.pdf (Erişim 15.10.2014).*

¹³⁶ *European Central Bank, 1998, s.16.*

¹³⁷ *European Central Bank: Virtual Currency Schemes, Germany, October 2012, <http://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf> (Erişim 10.11.2014), s.13.*

¹³⁸ E-gold bu konuda istisna teşkil eder. Çünkü Gold&Silver Reserve Ltd. Şirketi tarafından çıkarılan bu sanal paranın altın, gümüş, platin veya paladyum olarak karşılığı bulunmaktadır. Yani aslında e-gold alanlar bunların karşılığı olan değerli madenleri almış olmaktadır. *European Central Bank, 2012, s.1; Egold'un para aklama aracı olmakla ithamı ve Gold&Silver Reserve Ltd. Şirketi'nin kapatılması hakkında bkz.*

elektronik para birimleri birikimini özel aktivitelerle artırmasıdır. Örneğin bir ankete katılarak ya da bir reklama cevap vererek bu mümkün olabilir¹³⁹.

Sanal para birimleri üç şekilde gruplandırılabilir. İlk grupta kapalı sistem sanal para birimleri yer almaktadır. Bu gruptaki sanal para birimlerinin gerçek hayat ile bağlantısı bulunmamaktadır. Buradaki para sadece bir oyun içinde kullanılabilir. Kullanıcılar bir kayıt ücreti ödeyerek bir oyun içinde kendi çevrimiçi(online) performanslarına göre para kazanmaktadırlar. Kazanılan sanal para birimi de sadece sanal mal ve hizmetlerin ilgili sanal topluluk içinde alım satımına yaramaktadır. Örneğin, World of Warcraft (kısaca Wow) isimli oyunda oyuncular Wow Gold isimli sanal para birimini oyun içinde kazanmaktadırlar. Oyunda ilerleyebilmek için oyuncuların donanımlarını arttırmaları gerekmektedir. Bunu da oyun içinde kazandıkları Wow Gold ile satın alabildikleri ile sağlamaktadırlar¹⁴⁰.

İkinci grupta ise tek yönlü akışa sahip sanal para birimleri vardır. Bu sistemde gerçek para sanal paraya dönüştürülmektedir. Yani gerçek para ile sanal para satın alınmaktadır. Ancak daha sonra sanal para biriminin gerçek paraya dönüştürülmesi mümkün değildir. Bu gruptaki sanal para birimleri ile sanal ürün ve hizmetler alınmaktadır. Bu gruptaki bazı sanal para birimleri ile gerçek hayattaki ürün ve hizmetlerin de satın alınması mümkündür¹⁴¹. Örneğin Facebook Credits (FB-Facebook Kredisi), Facebook'un sanal para birimidir. Facebook platformunda kullanıcıların sanal ürün satın alabilmesini sağlayan bir uygulamadır. Bu para birimi, kredi kartı ile PayPal hesabı ile veya diğer ödeme metotları ile satın alınabilir. Önceleri Amerikan Doları dışında bir para birimi ile ödeme yapılmak istenirse bu para önce o günkü kur üzerinden Amerikan Doları'na çevrilmekte daha sonra bu para Facebook Credits'e çevrilmekteydi. 1 Facebook Kredisi, 0.10 Amerikan Doları'na eşittir. Ancak 2012 yılından bu yana 15 çeşit para birimi Facebook Kredisi'ne çevrilebilir. Alınan Facebook Credits daha sonra gerçek paraya çevrilemez. Bununla birlikte Facebook Haziran 2012 tarihinde artık kendi para sistemi olan Facebook Credits'i kullanmayacağını, Facebook Credits para birimi olanların hesaplarında bunları kendi para birimlerine çevrilmiş olarak bulacaklarını duyurmuştur¹⁴².

Üçüncü grupta ise iki yönlü akışa sahip sanal para birimleri bulunmaktadır. Burada kullanıcılar kendi para birimlerini sanal para birimine dönüştürebilmekte, isterlerse de tekrar sanal para birimini gerçek para birimine dönüştürebilmektedirler. Bu gruptaki sanal para birimi tıpkı gerçek hayattaki diğer para birimleri gibi dönüştürülebilir durumdadır. Bu gruptaki sanal para birimleri ile sanal ve gerçek ürün ve hizmetlerin satın alınması mümkündür. İki yönlü akışa sahip sanal para birimlerine Second Life (İkinci Hayat şeklinde tercüme edilebilir) isimli oyunda kullanılan Linden Dollars (Linden Doları şeklinde tercüme edilebilir) örnek verilebilir. Oyuncuların kendilerinin oluştur-

<http://www.worldlawdirect.com/article/1951/e-gold-hyip-scams.html> (Erişim 01.11.2014); <http://www.wired.com/2009/06/e-gold/all/> (Erişim 01.11.2014).

¹³⁹ *European Central Bank*, 2012, s.13.

¹⁴⁰ *European Central Bank*, 2012, s.13; Oyunun yapısı hakkında bkz. <http://eu.battle.net/wow/en/game/guide/> (Erişim 01.11.2014).

¹⁴¹ *European Central Bank*, 2012, s.14; Facebook kredisi (Facebook Credits) hakkında bkz. <https://www.facebook.com/help/147418788728482/> (Erişim 01.11.2014).

¹⁴² *European Central Bank*, 2012, s.14.

dukları avatarları¹⁴³ vasıtası ile oynadıkları bu oyunda Linden Doları kullanılmaktadır. Linden Doları alabilmek için PayPal hesabınızın ya da kredi kartınızın olması gerekmektedir. Satın alınan Linden Doları tekrar Amerikan Doları'na çevrilebilmektedir. Bir başka örnek Bitcoin verilebilir. Gerçek para birimleri ile sanal para birimi olan Bitcoin satın alınabilir. İstenirse sahip olunan Bitcoin tekrar gerçek paraya çevrilebilir¹⁴⁴.

Sanal para birimlerinin pek çok çeşidi olmakla birlikte en çok öne çıkanları iki yönlü akışa sahip Bitcoin ve Linden Doları'dır¹⁴⁵. Bu nedenle makalede bu iki sanal para birimi üzerinde durulacaktır.

2. Bitcoin

A. Tanımı ve Yapısı

Bitcoin ilk kripto¹⁴⁶ para birimidir¹⁴⁷. Çalışma prensibi kriptografi¹⁴⁸ (şifreleme) yöntemine dayanır¹⁴⁹. Bitcoin denklemleri/deşitleri (peer to peer¹⁵⁰) elektronik para transfer sistemi 2009 yılında deneysel olarak takma adı Satoshi Nakamoto olan kişi tarafından başlatılmıştır¹⁵¹. Denklemleri/deşitleri (peer to peer), burada yeni para arzının hiçbir merkezi otorite tarafından yapılmaması ve para transfer işlemlerinin de merkezi bir otorite tarafından takip edilmemesi anlamına gelmektedir¹⁵². Bitcoin'i bulan kişinin

¹⁴³ Avatar, Second Life oyununda oyuncuların dijital temsilcileridir. *European Central Bank*, 2012, s.28.

¹⁴⁴ Ly, K. M.: Coining Bitcoin's Legal-Bits: Examining the Regulatory Framework for Bitcoin and Virtual Currencies, *Harvard Journal of Law & Technology*, Volume 27, Number 2, Spring 2014, s.592.

¹⁴⁵ *European Central Bank*, 2012, s.5-6.

¹⁴⁶ Kripto (crypto) gizli, saklı anlamına gelmektedir. <http://dictionary.reference.com/browse/crypto-> (Erişim 02.11.2014).

¹⁴⁷ Bir cryptocurrency yani kripto para birimi olan Bitcoin alanında ilktir. Ancak daha sonra başka kripto birimleri de çıkmıştır. Bunlar Altcoin olarak anılmaktadır. <https://www.cryptocoinsnews.com/cryptocurrency/> (Erişim 02.11.2014); Altcoin, Bitcoin alternative'in kısaltmasıdır. Bitcoin'in alternatifi diğer kripto para birimleri genel olarak Altcoin olarak anılmaktadır. Altcoin'lerin içinde en bilineni Litecoin'dir. <https://www.cryptocoinsnews.com/altcoin/> (Erişim 02.11.2014). Litecoin, genellikle Bitcoin ile alınıp satıldığı için ikisinin birbirine paralel olarak yükselmekte veya düşmekte olduğu çoğunlukla gözlenmektedir. <http://www.bigpara.com/haber-detay/gundem/yatirimda-bitcoin-ve-litecoin-iliskisi/957982/> (Erişim 02.11.2014).

¹⁴⁸ Kriptografi (cryptography) ise gizli yazım metotları, kodları ve teknikleri ile ilgilenen bilimdir. <http://dictionary.reference.com/browse/cryptography?s=t> (Erişim 02.11.2014); Günümüzde kriptografi modern güvenlik teknolojilerinde bilginin korunmasının temel taşıdır. <http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc962030.aspx> (Erişim 02.11.2014).

¹⁴⁹ <http://www.cointrends.org/2014/01/23/bitcoin-btc-kripto-para-birimi/> (Erişim 02.11.2014).

¹⁵⁰ Peer; eş, denk anlamındadır. Peer to peer ise eşler, denklemlerinde anlamındadır. Peer to peer İnternet üzerinden birbirine bağlı iki veya daha fazla bilgisayar sistemlerini ifade etmektedir. Herhangi bir merkezi sunucu olmadan bilgisayar sistemleri arasında dosya paylaşımı gerçekleşmektedir. Burada tüm bilgisayar sistemleri hem sunucu hem de istemcidir. <http://www.techterms.com/definition/p2p> (Erişim 02.10.2014).

¹⁵¹ Wallace, B.: The Rise and Fall of Bitcoin, *Wired Magazine*, 19.12, http://www.wired.com/2011/11/mf_bitcoin/all/ (Erişim 17.10.2014).

¹⁵² Nakamoto, S.: Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System, s.1, <http://bitcoin.org/bitcoin.pdf> (Erişim 02.11.2014).

gerçek kimliği halen bilinmemekle birlikte Bitcoin'in bilinirliği gün geçtikçe artmıştır. Bitcoin hem İnternet ortamında hem de İnternet dışındaki alışveriş işlemlerinde kullanılmaya başlanmıştır¹⁵³. Bitcoin kullanıcıları anonim/gizli kalabilmektedir. Bitcoin'den başka sanal para birimleri de olmakla birlikte en bilinen ve tercih edilen sanal para birimi Bitcoin'dir¹⁵⁴.

Bitcoin'de denkle/ eşitlerarası (*peer to peer*) işlem yapıldığından, herhangi bir merkezi kuruluş olmadığından, bu para birimini arz etmekle görevli bir merkez de bulunmamaktadır. Bitcoin kuru pazardaki arz ve talebe göre değişmektedir. Herhangi bir gerçek para birimine bağlı değildir. Gerçek paranın Bitcoin ile değişiminin yapılabileceği çeşitli platformlar bulunmaktadır¹⁵⁵. Ayrıca Bitcoin kullanmak isteyen kişiler bu parayı ürün ve hizmet satarak ya da bilgisayar ürünü bir süreç olan ve *mining* (madencilik) denilen işlemle elde edebilirler¹⁵⁶.

Bitcoin kullanabilmek için öncelikle kullanıcıların bilgisayarlarına ücretsiz, açık kaynak yazılımı indirmeleri gerekmektedir. Bitcoin bu anlamda hem sanal para biriminin adı hem de programın adıdır¹⁵⁷. Satın alınan Bitcoinler kullanıcının bilgisayarındaki dijital cüzdanda saklanır¹⁵⁸. Bu nedenle kullanıcıların bilgisayarlarında uygun anti-virüs programlarının bulunmaması ya da gerekli yedekleme işleminin yapılmaması sahip olunan Bitcoinlerini kaybetmelerine neden olabilir¹⁵⁹.

Bir Bitcoin bir dijital imza zincirinden oluşmaktadır. Her Bitcoin sahibi bir açık anahtar bir de özel anahtara sahiptir. Bu anahtarlar bir dosyada saklanmaktadır. Eğer bu dosya bilgisayardan silinirse ya da kaybedilirse bununla bağlantılı Bitcoin'ler de kaybedilmiş olacaktır. Bitcoin transferinin yapılması için teknik olarak, Bitcoin gönderilmek istenen kişinin Bitcoin gönderecek kişiye açık anahtarını göndermesi gerekmektedir. Bitcoin gönderecek olan kişi

¹⁵³ Bitcoin ile fiziksel ürünler de alınabilir. Amazon, E-bay gibi alışveriş siteleri de dâhil ödemede Bitcoin para birimini kabul eden yerlerin bir listesini görmek için bkz. <http://www.bitcoinvalues.net/who-accepts-bitcoins-payment-companies-stores-take-bitcoins.html> (23.10.2014).

¹⁵⁴ *Brisson, M.L.*: Identifying and Monitoring of Virtual Currency Users in Banking Institutions, A Capstone Project Submitted to the Faculty of Utica College, December 2013, s.1, <http://search.proquest.com/docview/1490996851> (Erişim 17.10.2014).

¹⁵⁵ *European Central Bank*, 2012, s.21; Öne çıkan Bitcoin değişim platformları Mt.Gox, Bitstamp ve BTCN'dir. *Ly*, s.592. Ancak bunlardan Mt.Gox Şirketi 2014 yılında iflas etmiştir. <http://www.bbc.com/news/technology-26420932> (Erişim 15.11.2014).

¹⁵⁶ *Siegel, M.*: Virtual Currencies: Wait and See Approach Best for Banks, <http://www.americanbanker.com/bankthink/virtual-currencies-wait-and-see-approach-best-for-banks-1060135-1.html> (Erişim 17.10.2014); Bitcoin'de para arzı, yazılım ve sistem kullanıcılarının anlaşması üzerinden gerçekleştiği için, herhangi bir hükümet, banka, organizasyon ya da şahıs tarafından manipüle edilemez. Bitcoin sisteminde oluşan kısıtlı enflasyon, ağır güvenliğine yardımcı olan kullanıcılara (madencilere) eşit şekilde dağıtılır. Bitcoinler hali hazırda 100,000'den fazla insan tarafından kullanılmaktadır. <http://bitcoin-tr.com/> (Erişim 02.09.2014).

¹⁵⁷ <http://www.macupdate.com/app/mac/42560/bitcoin> (Erişim 23.10.2014).

¹⁵⁸ Bitcoin fiziksel şekilde "casascius coin" olarak da mevcuttur. Her bir madeni para altın, gümüş ve pirinç karışımından üretilmiş ve her birinin hologramının altında kendi Bitcoin adresi ve özel anahtarı bulunmaktadır. <https://www.casascius.com/> (Erişim 30.10.2014).

¹⁵⁹ *European Central Bank*, 2012, s.22.

Bitcoin'lerini önceki işlemin bir hashini¹⁶⁰ ve alıcının açık anahtarını imzalayarak dijital olarak transfer etmektedir. Her bir Bitcoin geçtiği süreçlerle ilgili bilgiyi içermektedir. Bir kullanıcıdan başka bir kullanıcıya yapılan her bir transfer kodun bir parçasını oluşturmaktadır. Bitcoin öyle bir şekilde depo edilmektedir ki onu sadece yeni sahibi harcayabilir. Tüm imzalanmış işlemler ağa gönderilmektedir. Bu anlamda tüm işlemler açıktır. Ancak tarafların kimliği ile bilgi verilmemektedir. Ayrıca bu sistemde çifte harcama mümkün değildir. Yani bir Bitcoin üzerine zaman damgası konularak onun kopyalanması ve birden fazla kullanılması engellenmektedir. Her bir zaman damgası bir önceki zaman damgasını kendi hanesinde içermektedir. Böylece Bitcoin'in sahipleri açısından sıralamalı bir zinciri görülmektedir. Yeni işlemlerin yayınlanması ile ağ bunları doğrulamaktadır. İşlemleri doğrulayan sistemler miners (madenciler) olarak adlandırılmaktadır. Bunlar, işlemlerin doğruluğunu onaylamak için çok hızlı bir şekilde matematiksel problemleri çözen bilgisayarlardır. Mining (madencilik) işlemi ile bilgisayar sistemleri sayesinde bir çözüm bulan kişilere 50 yeni Bitcoin verilmektedir. Buna göre mining karmaşık matematiksel formüllerin bilgisayar gücü ile çözülmesi sürecinin adıdır. Bu da yeni Bitcoin üretmenin tek yoludur. Bitcoin'i bulan Nakamoto'ya göre mining güvenlik açısından da son derece elverişli bir süreçtir. Çünkü dürüst davranmayı teşvik edici bir yapısı vardır. Zira bir dolandırıcının çok güçlü bir beyni olan bilgisayarı varsa başkalarının Bitcoin'lerini ele geçirmeye çalışmaktansa kendisi Bitcoin üretmeyi tercih edecektir. Hem böylelikle daha fazla Bitcoin elde etmiş olacaktır¹⁶¹.

B. Bitcoin Kullanımının Avantajları ve Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

Bitcoin ile kolay bir ödeme sistemi getirilmeye çalışılmaktadır. Örneğin, Bitcoin telefonla yapılacak mobil ödemelerin de kolayca yapılmasını sağlamaktadır. İmza atmaya, herhangi bir kartı okutmaya, pin kodu girmeye gerek kalmadan ödeme yapılmasını sağlamaktadır. Bitcoin ile yapılacak ödemeleri kabul edebilmek için tek gerekli olan Bitcoin dijital cüzdan uygulamasındaki kodu telefonun ekranına getirmek ve ödeme yapmak isteyen kişinin bu kodu taramasına izin vermektir. NFC radyo teknolojisi¹⁶² ile iki telefonu birbirine dokundurarak da bu işlem yapılabilir¹⁶³.

¹⁶⁰ Hash, şifre metninin de şifrelenmesini ifade eder. Bir nevi eldeki dijital verinin parmak izidir denebilir. Hash, her metin için sabit uzunlukta, çok büyük oranda benzersiz metin üretebilen bir algoritmadır. Doğan, O.: Şifrelerin Hashlenmesi, <http://www.orhandogan.us/2007/12/17/sifrelerin-hash-lenmesi/> (Erişim 07.11.2014); <http://bitcoin-tr.com/teknik-bilgiler/> (Erişim 07.11.2014).

¹⁶¹ Yeni Bitcoin'ler elde etmek için çözülecek algoritmaların giderek daha da karmaşıklaşacağı ve toplam 21 milyon tane ile sınırlı olan Bitcoin sayısına 2040 yılı civarında ulaşılacağı tahmin edilmektedir. *European Central Bank*, 2012, s.24-25; Bitcoin'in nasıl çalıştığı hakkında daha detaylı bilgi için bkz. <https://bitcoin.org/en/how-it-works> (Erişim 03.09.2014).

¹⁶² NFC, Near Field Communication kelimelerinin kısaltmasıdır ve yakın alan iletişimi anlamına gelmektedir. "İki elektronik cihazın kolay, basit ve güvenli haberleşmesi için tasarlanmış kısa mesafe temassız teknoloji standardıdır. NFC haberleşmesi iki NFC uyumlu cihazın birbirine birkaç santimetre yaklaştırılması ile aktifleştirilir. NFC uygulamaları; ödeme ve toplu taşıma biletleri gibi temassız işlemleri, takvim senkronizasyonu veya elektronik kartvizit gibi basit ve hızlı veri transferini ve dijital içeriklere erişimi kap-

Bitcoin işlemleri yüksek seviyede kriptografi ile korunmaktadır. Bu nedenle hiç kimse başkasının adına parasını harcamaz ya da parayı çalamaz. Eğer Bitcoin dijital cüzdanını korumak için gerekli prosedüre uyulursa dolandırıcılığa karşı güçlü bir koruma vardır. Bitcoin kullanıcılarının cüzdanlarını korumaları için uyması gereken prosedür ilgili İnternet sitesinde açıklanmaktadır¹⁶⁴.

Bitcoin her zaman ve her yerde kullanılabilir. Herhangi bir yer ya da zaman, süre kısıtı bulunmamaktadır. Dünyanın bir noktasından başka bir noktasına Bitcoin transferi yapılabilir. Herhangi bir bankanın işleme dâhil olmasına, ücret tahsil edilmesine gerek yoktur. Bazı özel durumlarda ödenmesi gereken küçük meblağdaki ödemeler dışında Bitcoin ile ödeme yapmada ve ödeme kabul etmede herhangi bir ücret tahsil edilmemektedir. Örneğin işleminizin öncelikli olmasını ve hızlı sistemden onay almasını istiyorsanız bunun için ücret ödemeniz gerekir¹⁶⁵.

Bitcoin ile ödemede tıpkı nakit para gibi anonim kalınması mümkündür. Ancak gizliliğin sağlanması için takip edilmesi gereken prosedüre uymak gerekmektedir. Bununla birlikte Bitcoin tamamen anonimdir denemez. Tüm Bitcoin transfer işlemleri aleni olarak gerçekleşmektedir ve ağda sürekli olarak yer almaktadır. Bu sayede isteyen kişi herhangi Bitcoin adresine ait Bitcoin transfer işlemlerinin miktarını görebilecektir. Ancak o adresin sahibi olan Bitcoin kullanıcısının kimliği gizlidir. Bu nedenle bir Bitcoin adresinin bir defa kullanılması önerilmektedir. Bitcoin kullanıcılarına gizliliği koruyabilmeleri için takip edilmesi gereken prosedürleri kendi sitesinde açıklamaktadır¹⁶⁶.

Bitcoin ile yapılan transfer işlemlerinde işlemin geriye alınması mümkün değildir. Sadece ödemeyi alan kişi ancak fazla aldığı miktarı geriye ödeyebilir. Bu nedenle sadece güvenilen ve bilinen kişi ile Bitcoin transfer işlemlerinin yapılması önerilmektedir. Bitcoin yazım hatalarını algılayabilen bir sistemdir. Genellikle yanlışlıkla hatalı yazılmış bir adrese para gönderilmesine sistem izin vermez¹⁶⁷.

C. Bitcoin İle İlgili Finansal ve Teknik Eleştiriler

Bitcoin sisteminde enflasyon bulunmamaktadır. Ancak sistem deflasyonist¹⁶⁸ bir yapıya sahip olduğu için eleştirilmektedir. Bitcoin arzının toplam sınır olan 21 milyon adete ulaşana kadar geometrik olarak artması beklenmektedir. Bitcoin kullanıcılarının katlanarak artması buna karşılık paranın dolaşım hızının bununla orantılı olarak artmamasının farz edilmesi durumunda Bitcoin ile fiyatı belirlenmiş malların fiyatlarının düşmesi söz konusu olacaktır. Bu da kişilerde sahip oldukları Bitcoin'leri ellerinde tutup harcamama-

samaktadır." NFC ile detaylı bilgi için bkz. http://www.nfcmerkezi.com/pages/nfc_nedir.aspx (Erişim 02.11.1014).

¹⁶³ <https://bitcoin.org/en/bitcoin-for-individuals> (Erişim 03.09.2014).

¹⁶⁴ <https://bitcoin.org/en/you-need-to-know> (Erişim 03.09.2014).

¹⁶⁵ <https://bitcoin.org/en/bitcoin-for-individuals> (Erişim 03.09.2014).

¹⁶⁶ <https://bitcoin.org/en/bitcoin-for-individuals> (Erişim 03.09.2014).

¹⁶⁷ <https://bitcoin.org/en/you-need-to-know> (Erişim 29.10.2014).

¹⁶⁸ Deflasyon, fiyatlar genel düzeyinde sürekli düşüş durumu olarak tanımlanmaktadır. *Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası: Terimler Sözlüğü*, <http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TCMB+TR/TCMB+TR/Bottom+Menu/Egitim-Akademik/Finansal+Egitim/Terimler+Sozlugu#35> (Erişim 25.10.2014).

larını geciktirerek deflasyonist döngünün artmasını teşvik edecektir¹⁶⁹. Ancak, Bitcoin'in halihazırda çok az kişi tarafından kullanılması ve Bitcoin'i kabul eden yerlerin Bitcoin dışında başka para birimlerini de kabul etmesi itibarıyla deflasyon hipotezini gerçekçi bulmayan görüşler de vardır¹⁷⁰.

Bitcoin sistemi siber saldırılara maruz kalma tehlikesi ile karşı karşıya kalabileceği için de eleştirilmektedir. 2011 yılında İnternet korsanları tarafından sisteme yapılan bir siber saldırıda Bitcoin'in kur değeri ile oynanmış ve 17.50 Amerikan Doları olan kur 0.01 Amerikan Dolarına indirilmiştir. Ayrıca korsanlar Mt.Gox isimli Bitcoin değişim/bozdurma (*exchange*) veritabanına/platformuna girerek kullanıcıların adları, adresleri, şifrelerine de ulaşmışlardır. Bunun üzerine veritabanı sistemi birkaç gün kullanıma kapatılmıştır. Bitcoin'i savunanlar burada sorunun Bitcoin sisteminde olmadığı bir ticaret platformu olan Mt.Gox'un yeterli güvenlik tedbirlerine sahip olmamasının sorun oluşturduğunu iddia etmişlerdir¹⁷¹. Yine 2012 yılında bir başka Bitcoin değişim/bozdurma platformu olan Bitcoinica'ya yapılan siber saldırı neticesinde müşterilerin bilgilerinin ele geçirildiği tahmin edilmektedir¹⁷².

Bitcoin ile ilgili bir diğer eleştiri konusu ise gerçek para birimlerinin Bitcoin'e çevrilmesinin mümkün olması ancak Bitcoin'in tekrar gerçek para birimlerine çevrilmesinin ise ancak Bitcoin almak isteyen biri olursa mümkün olmasıdır¹⁷³. Yani eğer sisteme yeni girmek isteyen ve Bitcoin almak kişiler olursa elimizdeki Bitcoin'i gerçek paraya çevirmek mümkün olacaktır. Bitcoin bir yatırım aracı olarak değil bir değişim aracı olarak hiçbir merkeze bağlı olmadan çalışan bir sistem olmakla birlikte sistemin kendisi yeni kullanıcılar için oldukça karmaşık ve anlaşılması zordur. Ayrıca sistemden tamamen çıkılmak istendiğinde likidite azlığı nedeni ile bu mümkün olmayabilecektir. Bütün bunlar Bitcoin'in yasal statüsü, güvenli olup olmadığı ve yasadışı amaçlar için kullanılabilme ihtimali ile ilgili endişeleri gündeme getirmektedir¹⁷⁴.

¹⁶⁹ *European Central Bank*, 2012, s.25.

¹⁷⁰ *The Economist*: Virtual Currency - Bits and Bob, Jun 13th, 2011, <http://www.economist.com/blogs/babbage/2011/06/virtual-currency> (Erişim 25.10.2014).

¹⁷¹ *European Central Bank*, 2012, s.26; <http://uk.reuters.com/article/2014/02/28/us-bitcoin-mtgox-insight-idUKBREA1R06C20140228> (Erişim 25.10.2014); Tokyo merkezli Bitcoin değişim/bozdurma şirketi Mt.Gox Şubat 2014 tarihinde iflasını ilan etmiştir. İflas ile birlikte müşterilere ve şirkete ait toplam 850.000 Bitcoin'in İnternet korsanlarının saldırıları sonucunda bulunamadığı duyurulmuştur. <http://www.wired.com/2014/03/bitcoin-exchange/> (Erişim 02.11.2014).

¹⁷² <http://www.infosecurity-magazine.com/news/bitcoinica-twice-hacked-in-2012-is-being-sued/> (Erişim 25.10.2014).

¹⁷³ Bu özelliği nedeni ile Bitcoin'in bir saadet zinciri (ponzi scheme- piramit satış sistemi) olduğu eleştirisi de gündeme gelmektedir. Örneğin, SEC v. Shavers davasında, online bir Bitcoin forumunda bir yatırım imkanının reklamı yapılmıştır. İddiaya göre yatırımcılara haftada % 7 faiz verileceği vaat edilmiştir. Ancak bunun yerine yeni yatırımcıların aldığı Bitcoin'ler mevcut yatırımcıların ödemeleri ve Amerikan Doları'na çevrilerek yatırımı organize edenlerin kişisel harcamaları için kullanılmıştır. *US Securities And Exchange Commission-Office of Investor Education And Advocacy*: Investor Alert – Ponzi Schemes Using Virtual Currencies, SEC Pub.No.153 (7/13), s.2, http://www.sec.gov/investor/alerts/ia_virtualcurrencies.pdf (Erişim 15.11.2014).

¹⁷⁴ *European Central Bank*, 2012, s.27.

Bitcoin'in değeri çok hızlı olarak değişmektedir. Bitcoin'de volatilitenin¹⁷⁵ fazla olması önceden tahmin edilemeyecek şekilde hızlı bir şekilde değerinin artması veya azalması anlamına geleceğinden kullanıcılara bütün birikimlerini Bitcoin olarak değerlendirmemeleri önerilmektedir. Bu noktada Bitcoin'in yüksek riskli bir malvarlığı olduğu, sadece kaybı halinde buna katlanılabilecek kadar paranın Bitcoin olarak tutulması gerektiği, daha fazlasının kullanıcıların kendi para birimlerine çevrilerek saklanması daha uygun olacağı Bitcoin'in kendi İnternet sitesinde belirtilmektedir¹⁷⁶.

Bitcoin ile ilgili doktrinde belirtilen bir başka endişe, merkez bankalarının para basma konusundaki tekelinin bitirilmesi yönünde Bitcoin'in bir başlangıç olarak değerlendirilebilmesidir¹⁷⁷.

3. Linden Doları

A. Tanımı ve Yapısı

Linden Research Inc. (Linden Labs olarak anılmaktadır) şirketi tarafından 2003 yılında Second Life (İkinci Hayat) isimli bir oyun üretilmiştir. Pek çok kişinin aynı anda çevrimiçi(*online*) olarak katıldığı bu oyunu oynayabilmek için oyunun yazılımının bilgisayara indirilip bir Second Life hesabı açılması gerekmektedir. Linden Dollars (sembolü L\$) ya da tercüme edilerek söylenecek olursa Linden Doları, bu oyun için geliştirilmiş bir sanal para birimidir. Second Life sanal toplumu kendi para birimini 2006 yılında kullanmaya başlamıştır. Second Life oyununda mal ve hizmet satın alabilmek için gerekli para birimi Linden Doları'dır. Bu para birimi ile oyuncular gerçek hayattakine benzer şekilde oyun içinde mal veya hizmet satın alabilmektedirler. Oyuncular kendi geliştirdikleri herhangi bir ürünü örneğin kıyafetleri, oyunları satarak para kazanabilmekte ve yine istedikleri ev, araba, araziyi alabilmektedirler. Oyun içinde düzenlenen organizasyonlarda ödüller kazanabilmektedirler¹⁷⁸. Second Life oyunundaki ekonomik sistem gerçek hayattaki ekonomiye benzemektedir. Ancak farklı olduğu noktalar vardır. Second Life oyunundaki ekonomik faaliyetlerin dış dünya ile bağlantısı yoktur. Sadece sanal mal ve hizmetlerin alım satımı ile ilgilidir. Tüm işlemler tamamen Linden Labs tarafından geliştirilen altyapı içinde gerçekleşmektedir¹⁷⁹.

Linden Doları, Bitcoin'den farklı olarak sadece sanal ortamda kullanılabilmektedir. Gerçek mal ve hizmetleri Linden Doları ile almak mümkün değildir¹⁸⁰. Linden Doları LindeX Currency Exchange veya başka para alım satımı

¹⁷⁵ Volatilité oynaklık, değışkenlik anlamına gelir. Bir kıymetin fiyatındaki değışkenliğı ifade etmek için kullanılmaktadır. <http://borsa.terimleri.com/Volatilité.html> (Erişim 02.11.2014).

¹⁷⁶ <https://bitcoin.org/en/you-need-to-know> (Erişim 29.10.2014); Türk Lirası ile Bitcoin alınıp satılabilen platform için bkz. <https://www.btcturk.com/> (Erişim 26.10.2014).

¹⁷⁷ *European Central Bank*, 2012, s.22.

¹⁷⁸ *European Central Bank*, 2012, s.28; *The Economist*: Virtual Online Worlds-Living a Second Life, Sep 28th, 2006, <http://www.economist.com/node/7963538> (Erişim 26.10.2014).

¹⁷⁹ *European Central Bank*, 2012, s.28.

¹⁸⁰ Bununla birlikte gerçek mal ve hizmet markaları ürünlerini tanıtmak ve müşterilerin tercihlerini gözlemlemek amacı ile Second Life oyununda yer almaktadır. Second Life oyununda yer alan gerçek markalar arasında Dell, Toyota, Adidas sayılabilir. Yine üniversiteler programlarının tanıtımını yapmak, çevrimiçi sınıf ya da konferanslar düzen-

yapan yerlerden alınabilir. 1 Amerikan Doları yaklaşık 250 Linden Doları etmektedir. Bu rakam günlük olarak değişebilmektedir¹⁸¹. Linden Doları'nın arzı ve miktarının belirlenmesi Linden Labs tarafından gerçekleştirilmektedir.

Linden Doları almak isteyen kişi bunun için kredi kartı kullanılabilir veya bir PayPal hesabı olması gerekmektedir. Second Life oyununun kullanıcılarına açık yazılımı¹⁸² bulunmaktadır. Oyunda oyuncuların sahip oldukları avatarların oyun sırasında kazandığı sanal paraların gerçeğe dönüştürülebilmesi mümkündür. Yani Linden Dolar olarak kazanılan para daha sonra oyundaki döviz bürosundan Amerikan dolarına çevrilip, PayPal¹⁸³ aracılığıyla gerçek hayattaki banka hesabına aktarılabilir. Ancak bunun için, sisteme dışarıdan gerçek para girmesi gerekmektedir. Örneğin bir oyuncu Second Life oyununda bir taşınmaz satın almak isterse bunun için Linden Doları ödemesi gerekir. Oyun sırasında elindeki Amerikan Doları'nı oyunun içinde döviz bürolarından Linden Doları'na çevirebilir. Oyunda taşınmazı satan da para kazanmış olur¹⁸⁴.

B. Linden Doları ile İlgili Finansal ve Teknik Eleştiriler

Linden Doları, Linden Labs tarafından arz edilmektedir. Şirketin istediği zaman herhangi bir gerçek para ile desteklenmemiş yani gerçek para olarak karşılığı olmayan yeni Linden Doları arz etmesinin para bolluğu yaratacağı eğer daha sonra para arzının azaltılmasına gidilirse bunun kullanıcıların güvenini sarsacağı ve bazı kayıplara uğramalarına neden olacağı eleştirisi yapılmıştır¹⁸⁵. Ancak yine de bu durum sadece Second Life kullanıcıları için söz konusu olacak gerçek hayatta bir etkisi olmayacaktır¹⁸⁶.

Second Life sanal ortamda yer almakla birlikte yapılan bazı işlemler gerçek sorunlar ortaya çıkarabilmektedir. Bu sanal pazar gerçek hayatın bir yansıması olduğundan oyuncuların bu pazardaki tüketiciler olarak korunmalarına ihtiyaç olabilmektedir. Örneğin ilk başlarda oyun içinde yer alan bazı bankalar müşterilerine mevduat hesapları için çok yüksek faizler sunmaktaydı. Bu ne-

lemek ve araştırma yapmak için Second Life'ta yer almaktadır. Örnek olarak, Şikago Hukuk Fakültesi (Chicago Law School), Idaho Üniversitesi (University of Idaho) ve New York Üniversitesi (New York University) sayılabilir. *European Central Bank*, 2012, s.29; *Dinçer*, G.D.: Sanal Dünyaların Uzaktan Eğitim Danışmanlık Hizmetlerinde Kullanımı: Second Life Örneği, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir 2008, s.25, http://www.denizdincer.com/gokhan_deniz_dincer_tez.pdf (Erişim 26.10.2014).

¹⁸¹ <http://community.secondlife.com/t5/Linden-Dollars-L/How-much-is-one-USD-worth-in-lindens-at-the-moment/qaq-p/2219477> (Erişim 26.10.2014).

¹⁸² <http://secondlife.com/whatis/> (Erişim 26.10.2014).

¹⁸³ PayPal kredi kartı bilgilerini paylaşmadan ödeme yapmayı ve almayı sağlayan güvenli bir online ödeme sistemidir. PayPal ile ödeme yapmak için kredi kartı bilgilerini sadece bir kereliğine PayPal hesabına tanımlamak yeterlidir. Daha sonraki internet alışverişlerinde PayPal hesap bilgileri girilerek kredi kartı bilgileri girilmeden ödeme yapmak mümkündür. PayPal hakkında geniş bilgi için, https://cms.paypal.com/tr/cgi-bin/marketingweb?cmd=_render-content&content_ID=pages_tr%2fwhat_is_paypal&nav=0%2e1 (Erişim 17.10.2014); <http://www.verimor.com.tr/makaleler/online-islem-merkezinde-guvenli-odeme-yontemleri/> (Erişim 17.10.2014).

¹⁸⁴ <http://arsiv.ntvmsnbc.com/news/465867.asp#storyContinues> (Erişim 02.11.2014).

¹⁸⁵ *Beller*, M.: The Coming Second Life Business Cycle, Ludwig Von Mises Institute, August 02, 2007, <http://mises.org/daily/2640/> (Erişim 27.10.2014).

¹⁸⁶ *European Central Bank*, 2012, s.30.

denle pek çok oyuncu gerçek parasını Linden Doları'na çevirip sanal parasını bu sanal bankalara yatırmaktaydı. Oyundaki bir banka olan Ginko Financial'ın 2007 yılında iflas etmesi üzerine bu bankada hesapları bulunan Second Life oyuncularını gerçek para karşılığı 750.000 Amerikan Doları'na yakın olan mevduatlarını kaybetmiş oldular¹⁸⁷. Bunun üzerine Linden Labs, yeni bir kural çıkararak, Second Life oyunu içinde kullanıcıların herhangi bir yatırım karşılığında faiz veya başka bir gelir sunmalarını bu konuda yetkili finansal kuruluş olduklarını ispatlamalarına bağlamıştır. Bunu sağlamayan bankalar oyunda kapatılmıştır¹⁸⁸.

Second Life oyununda taşınmaz alım satımı ile ilgili pazar da çok hızlı gelişmiştir. Kullanıcıların aldıkları taşınmazları oyun içinde çok yüksek meblağlara diğer kullanıcılara satması söz konusu olabilmektedir. Bu durumda Linden Labs konu ile ilgili tek yetkili olarak düzenlemeler yapabilmekte, yeni bir vergi getirebilmekte veya belli bir işi engelleyebilmektedir. Linden Labs bu yetkisini 2007 yılında oyun içinde kumar şirketlerinin engellenmesi için kullanmıştır¹⁸⁹.

Second Life sanal bir oyun olmakla birlikte belirsizliklerin yer aldığı ve herhangi bir hukuki temele dayanmadığı için hukuki sorunlar ile karşılaşabilmenin mümkün olduğu bir alandır. Örneğin Second Life kullanıcılarının bazıları oyunun üreticisi şirkete fikri mülkiyet haklarını ihlal ettiği gerekçesi ile toplu olarak dava açmışlardır. Bu nedenle oyunun kuralları değiştirilerek kullanıcıların oyundaki sanal varlıklarının sahipliğine ilişkin hak iddia etmelerinin önüne geçilmiştir¹⁹⁰. Second Life oyununun kuralları gereği Linden Labs, oyunda kaybedilen Linden Doları'nı da tazmin etmek zorunda değildir. Bu nedenle kullanıcılar için riskler söz konusudur. Yine Linden Labs kullanıcıların davranışlarından sorumlu değildir. Sadece güvenlik ile ilgili konularda Linden Labs bilgi toplamaya ve bunlara engel olmaya çalışmaktadır. Ayrıca, Second Life oyununda oyuncular dolandırıcılığa karşı korumasızdır. Oyunda bir oyuncu birlikte iş yaptığı diğer oyuncunun gerçekte kim olduğunu bilmemektedir. Bu oyun için hesap açmada hukuki düzenleme ve bilgi eksikliği suçlarının, teröristlerin, dolandırıcıların ve kara para aklamak isteyenlerin de bu oyunda yer alması için gerekli ortamı sağlamaktadır¹⁹¹. Herhangi bir para akışında belirli bir oyuncuya kadar geriye doğru paranın nereye kadar takip edilebileceği belirsizdir¹⁹².

4. Sanal Para Birimlerinin Avantaj ve Dezavantajları ile Birlikte Değerlendirilmesi

Kapalı sistem sanal para birimleri yani sadece İnternet'te herhangi bir sanal topluluk içinde geçerli olan para birimleri merkez bankalarını ilgilendir-

¹⁸⁷ <http://www.livescience.com/7603-bank-run-ginko-financial.html> (Erişim 02.11.2014).

¹⁸⁸ <http://www.technologyreview.com/news/409373/second-life-closes-banks/> (Erişim 02.11.2014).

¹⁸⁹ *European Central Bank*, 2012, s.31; https://marketplace.secondlife.com/listing_guidelines (Erişim 02.11.2014).

¹⁹⁰ *European Central Bank*, 2012, s.31.

¹⁹¹ Second Life oyununda işlenebilmesi söz konusu olan suçlar hakkında bkz. *Elliot, J.:* Help – Somebody Robbed my Second Life Avatar!, *Journal of Virtual Worlds Research*, Vol.1, No.1, July 2008, s.4 vd.

¹⁹² *European Central Bank*, 2012, s.32.

memektedir. Ancak merkez bankaları, diğer tür sanal para birimleri ile merkez bankalarının görevleri arasında olan fiyat istikrarı, finansal istikrar ve ödeme sistemlerindeki istikrarın sağlanması hususlarına etki ettikleri takdirde ilgilenebilir. Sanal para, gerçek para miktarına, akışına, nakit kullanım oranına ve gerçek ekonomiye etki edebilir. Sanal paranın gerçek paranın miktarını etkilemesine düşük bir ihtimal olarak bakılmaktadır. Çünkü sanal paranın genellikle gerçek paranın sanal paraya dönüştürülmesi ile alınması mümkün olduğundan bu bakımdan teoride sanal paranın gerçek paranın miktarını etkilemesi sınırlı olacaktır. Para arzı sabit kalsa da sanal paranın gerçek paranın kuruna etki etmesi mümkün olabilir. Burada Bitcoin örneği verilebilir. Çünkü Bitcoin'de volatilité çok fazladır. Sanal paranın merkez bankalarının bastığı para akışına etkisi ise eğer sanal para kullanımını gerçek para kullanım oranını geçerse söz konusu olabilecektir. Bu durumda işlemlerin yapılmasında gerçek nakit paraya olan ihtiyaç azalacaktır ve dolayısı ile merkez bankalarının kısa vadeli kredilere uyguladığı faiz oranları da etkilenebilecektir¹⁹³.

Bitcoin'in Avrupa Birliği'nin 2009/110 sayılı Elektronik Para Direktifi'ndeki tanıma uyup uymadığı konusunda da çeşitli tartışmalar vardır. Direktif uyarınca elektronik paranın tanımlanmasında üç kriter belirtmiştir. Buna göre elektronik paranın, elektronik olarak saklanabilmesi, elektronik para ihraç eden kuruluş tarafından kabul edilen fon karşılığı ihraç edilmesi ve elektronik parayı çıkaran dışındaki kişiler tarafından ödeme aracı olarak kabul edilmiş olması gerekmektedir (2009/110 sayılı Direktif m.2(2)). Bitcoin bu kriterlerden elektronik ortamda saklanabilmesi ve onu çıkaran kişi dışındakiler tarafından da ödeme aracı olarak kabul edilme kriterlerini sağlamaktadır. Ancak ikinci kriteri sağlamamaktadır. Ayrıca Bitcoin mining denilen işlemle de çıkarıldığı için bunun da Direktif'teki kriteri sağladığını söylemek zordur¹⁹⁴. Bitcoin, Avrupa Birliği'nin 2007/64 sayılı Ödeme Hizmetleri Direktifi'nin de kapsamına girmemektedir. Zira bu Direktif uyarınca ödeme kuruluşları elektronik para çıkaramaz (2007/64 sayılı Direktif Dıbase m.9).

Türk Hukuku bakımından, 6493 Sayılı Ödeme ve Menkul Kıymet Muta-bakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun'un 3(ç) maddesindeki elektronik para tanımında da 2009/110 sayılı Direktif ile paralel şekilde elektronik para ihraç eden kuruluş tarafından kabul edilen fon karşılığı ihraç edilme, elektronik olarak saklanma ve elektronik para ihraç eden kuruluş dışındaki gerçek ve tüzel kişiler tarafından da ödeme aracı olarak kabul edilme kriterleri getirilmiştir. Görüldüğü üzere 6493 sayılı Kanun bakımından da Bitcoin elektronik para tanımlanmasının tüm kriterlerini sağlamamaktadır. Çünkü 6493 sayılı Kanun uyarınca da elektronik para ihraç eden kuruluş tarafından kabul edilen fon karşılığı ihraç edilme kriteri düzenlenmiştir. Oysaki Bitcoin'i kullanıcıların mining denilen işlemle bazı matematiksel problemleri çözmek sureti ile kendilerinin ihraç etmesi mümkündür. Nitekim Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu da 25.11.2013 tarihli açıklamasıyla, Bitcoin'in 6493 sayılı Kanun'un kapsamına girmediğini belirtmiştir¹⁹⁵.

¹⁹³ *European Central Bank*, 2012, s.33-34.

¹⁹⁴ *European Central Bank*, 2012, s.43.

¹⁹⁵ "Herhangi bir resmi ya da özel kuruluş tarafından ihraç edilmeyen ve karşılığı için güvence verilmeyen bir sanal para birimi olarak bilinen Bitcoin, mevcut yapısı ve işleyişi itibarıyla Kanun kapsamında elektronik para olarak değerlendirilmemekte, bu nedenle söz konusu Kanun çerçevesinde gözetim ve denetimi mümkün görülmemektedir." Banka-

Sanal para birimleri bankaların tabi olduğu resmi prosedürlerden etkilenmediği, coğrafi sınırlamalarına takılmadığı ve ekonomik istikrarsızlıklardan etkilenmediği için kullanıcılarına rahatlık sağlamaktadır¹⁹⁶. Bu da elektronik para birimlerinin popüleritesinin artmasında etkili olmaktadır. Sanal para birimlerinin ekonomik kriz zamanlarında ülkenin ekonomisinin çökmesi durumunda dahi kaybı söz konusu değildir. Örneğin, Güney Kıbrıs'ta ekonominin darboğaza girdiği, devletin bankalardaki mevduatlara el koymasının veya vergilendirmesinin gündeme geldiği zamanda paralarını güvenli bir şekilde saklamak isteyenlerin Bitcoin'e çevirdikleri bilinmektedir¹⁹⁷.

Sanal para ile ilgili hukuki düzenlemenin az olması da tercih edilmesinin nedenlerinden biridir. Çünkü kanun yapıcıların finansal kuruluşların üzerinde gerçek dünya ekonomisinde geniş kontrolleri bulunmaktadır. Buna karşılık sanal para birimlerine dayanan ekonominin takibi ve kullanıcıların kontrol edilmesi kanun koyucu için problem oluşturmaktadır. Zira bu konuda coğrafi olarak bir sınır yoktur¹⁹⁸. Yargılama yetkisi ile ilgili açık düzenlemelerin olmadığı durumlarda hangi kuralların uygulanacağını tespit etmek zorlaşmaktadır. Gerçek dünyadaki banka işlemlerinin, para transferlerinin kayıtları tutulmaktadır. Oysa sanal para birimi kullanıcıları anonimdir ve para transferlerinin kaydı bulunmamaktadır. Bu da kullanıcılara mal ve hizmetlerin satılması ve alınmasında anonim kaldıkları, hükümetlerin çok az dâhil olduğu bir alan yaratmaktadır¹⁹⁹.

Sanal para birimleri, ister gerçek ister sanal ürün ve hizmet satın alınıyor olsun eşitlerarası bir işlemdir²⁰⁰. Sanal para birimi kullanıcıları işlemi kolaylaştırmak için herhangi bir bankanın hizmetinden faydalanmamaktadırlar. Böylece arada bir üçüncü kişi ve onun için masraf olmamaktadır²⁰¹.

Sanal para birimleri sınırsız denklemlerarası işlemlere imkân verdiği, resmi banka kuruluşları ve kanun koyucular işleme dâhil olmadığı için ekonomik suçların işlenmesinde kullanılabilir²⁰². Özellikle Bitcoin ve Linden Doları, para aklama, dolandırıcılık ve terörist grupların finansmanının sağlanması

cılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu'nun 20123/32 sayılı basın açıklamasının tam metni için bkz. https://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/Duyurular/Basin_Aciklamalari/12574/bitcoin_hk_basin_aciklamasi.pdf (Erişim 28.10.2014).

¹⁹⁶ *Brisson*, s.3.

¹⁹⁷ *Mintz, Z.*: Bitcoin Digital Currency Booming In Cyprus Amid Banking Crisis, Virtual Money Surging In Popularity, <http://www.ibtimes.com/bitcoin-digital-currency-booming-cyprus-amid-banking-crisis-virtual-money-surging-popularity-1153173> (Erişim 17.10.2014).

¹⁹⁸ *Merlonghi, G.*: Fighting Financial Crime in the Age of Eletronic Money: Opportunities and Limitations, *Journal of Money Laundering Control*, Volume 13, Issue 3, s.206 (Naklen, *Brisson*, s.3).

¹⁹⁹ Bkz. *Siegel*; *Brisson*, s.4.

²⁰⁰ Bkz. *Siegel*.

²⁰¹ *Brisson*, s.4.

²⁰² *Stokes, R.*: Virtual Money Laundering: the Case of Bitcoin and the Linden Dollar, *Information and Communications Technology Law*, Vol.21, No.3, October2012, s.221; *Siegel*; Maliye Bakanlığı'nın Mali Suçları Araştırma Kurulu, para aklama yöntemleri arasında elektronik paraı da saymaktadır. <http://www.masak.gov.tr/tr/content/aklama-yontemleri/59> (Erişim 19.10.2014).

şeklinde ekonomik suçların işlenmesinde suçlular tarafından kullanılmaktadır²⁰³.

Gerçek ortamda yasal olmayan yollardan kazanılan paranın aklanması durumunun açığa çıkarılması zordur. Para aklanmanın sanal ortamda gerçekleşmesi ise durumu daha da zorlaştırmaktadır²⁰⁴. Suçlular sanal parayı hukuk kurallarından kaçmanın bir yolu olarak görmektedir²⁰⁵. Zira Second Life gibi sanal dünyalarda ya da denklerarası işlemlerde anonim kalmak mümkündür²⁰⁶. Second Life isimli oyunda tamamen sahte bilgilerle bir hesap açılarak, ya da bir başka kişinin kimlik bilgileri kullanılarak bir hesap açıp orada sanal para birimi gerçek para karşılığında alınabilir. Bu para bir debit kart/mevduat hesabı kartında toplanabilir. Daha sonra para bir banka hesabına transfer edilerek tekrar başka bir para birimine çevrilebilir. Bu durumda paranın kaynağı kambiyo işlemi olarak görünecektir. Böylelikle suçlular parayı aklamış olacaktır²⁰⁷. Bitcoin gibi denklerarası işlemlerde de benzer bir durum söz konusu olabilir. Örneğin bir uyuşturucu satıcısı İnternet'te Bitcoin karşılığı satış yapıp, bu para ile bir kumar sitesinde oyun oynayabilir. Birkaç el oynadıktan sonra elindeki Bitcoin'lerin hepsini kumar sitesi üzerinden Amerikan Doları'na çevirebilir. Burada Amerikan Doları üçüncü kişinin ödeme işleme merkezine kumar sitesi tarafından aktarılmaktadır. Ödeme işleme merkezi ise parayı bir Amerikan bankasında bulunan suçlunun hesabına aktarır. Böylelikle para aklama suçu gerçekleşmiş olur²⁰⁸.

Sanal para birimleri İnternet ortamında dolandırıcılık suçunda da kullanılmaktadır. Örneğin suçlu herhangi bir mal veya hizmeti İnternet'te satmaktadır. İyiniyetli alıcı ise sanal para birimleri ile bu mal veya hizmeti satın almak için ödemeyi yapmaktadır. Ancak dolandırıcı bu mal veya hizmeti hiçbir zaman teslim etmemektedir. Elektronik para birimleri ile ödemenin kaydı tutulmadığı için de bu işlem anonim kalmaktadır. Gönderilen para geriye alınamamaktadır. Gerçek ortamda da dolandırıcılık olmaktadır. Ancak orada suçun ve/veya suçlunun ortaya çıkarılmasını sağlayabilmek için ödeme işleminin izlenebilmesi mümkündür²⁰⁹. Second Life oyununda da oyuncular oyun içinde mal ve hizmet satabilmektedir. Diğer oyuncular bunları satın alabilmek için gerçek paradan çevirerek aldıkları Linden Doları kullanmaktadır. Oyunun içinde dolandırıcılık yapıp satılan mal veya hizmetin teslim edilmemesi durumunda alıcılar gerçek para kaybetmiş olmaktadır. Bu durumda oyunu hazırlayanlar bu dolandırıcılıktan sorumlu olacaklar mıdır sorusu akla gelebilir. Bu tip oyunlarda oyunu hazırlayanlar en başta oyuna katılmak için onaylanması gereken sözleşmelerde

²⁰³ Bkz. *Siegel*.

²⁰⁴ *Chambers, C.*: Can You Ever Regulate the Virtual World Against Economic Crime?, *Journal International Commercial Law and Technology*, Vol.7, Issue 3, October 2012, s.341.

²⁰⁵ Maliye Bakanlığının Mali Suçları Araştırma Kurulu, para aklama yöntemleri arasında elektronik parayı da saymaktadır. <http://www.masak.gov.tr/tr/content/aklama-yontemleri/59> (Erişim 19.10.2014).

²⁰⁶ *Peck, M. E.*: The Cryptoanarchists' Answer to Cash: How Bitcoin Brought Privacy to Electronic Transactions, *IEEE Spectrum*, <http://spectrum.ieee.org/computing/software/bitcoin-the-cryptoanarchists-answer-to-cash> (Erişim 19.10.2014).

²⁰⁷ *Brisson*, s.6.

²⁰⁸ *Brisson*, s.6.

²⁰⁹ *Brisson*, s.7-8.

sanal ortamda oluşabilecek tüm suçlardan oyunu hazırlayanların sorumlu tutulamayacağına ilişkin hükümler koymaktadırlar²¹⁰. Bu sözleşmeyi kabul etmeden üye olmak mümkün değildir. Böyle bir durumda gerçek para sanal dünyada kaybedilmiş olmaktadır. Burada ceza hukuku anlamında suçun olup olmadığı tartışılmaktadır²¹¹. Ayrıca burada suçun sanal ortamda gerçekleşmesi nedeni ile uygulanacak hukukun tespit edilmesi sorunu da ortaya çıkabilir.

Terörizmin finansmanında da elektronik paranın kullanılabilmesi söz konusu olabilir. Tamamen yasal yollardan mevcut bankalardan temin edilen para, sanal para birimine örneğin Linden Doları'na çevrilerek, Second Life ve benzeri oyunlarda oynayan ve önceden bilinen teröriste oyun içinde ondan sanal bir ürün satın alınarak aktarılabilir veya para Bitcoin'e çevrilip bir teröriste verilebilir o da bu parayı tekrar gerçek paraya çevirip terörizmin finansmanında kullanılabilir²¹².

Türk hukuku bakımından 2006 tarihli 5549 sayılı Suç Gelirlerinin Aklanmasının Önlenmesi Hakkında Kanun²¹³ ve 2008 tarihli Suç Gelirlerinin Aklanması ve Terörün Finansmanının Önlenmesine Dair Tedbirler Hakkında Yönetmelik²¹⁴, 2013 tarihli 6415 sayılı Terörizmin Finansmanının Önlenmesi Hakkında Kanun²¹⁵, 5237 sayılı Türk Ceza Kanunu'nun "suçtan kaynaklanan malvarlığı değerlerini aklama" başlıklı 282.maddesi konu ile ilgili mevzuat arasında sayılabilir. Suç Gelirlerinin Aklanmasının Önlenmesi Hakkında Kanun'un 2.maddesinde suç geliri suçtan kaynaklanan malvarlığı değeri olarak tanımlanmıştır. Suç Gelirlerinin Aklanması ve Terörün Finansmanının Önlenmesine Dair Tedbirler Hakkında Yönetmelik'in 3.maddesinde elektronik transfer, gönderen adına bir finansal kuruluştan başka bir finansal kuruluştaki alıcıya elektronik araçlar kullanılmak sureti ile belli tutardaki para ve menkul kıymetin gönderilmesi amacı ile yapılan işlem olarak tanımlanmıştır. Terörizmin Finansmanının Önlenmesi Hakkında Kanun'un 2.maddesinde fonun tanımı para veya değeri para ile temsil edilebilen taşınır veya taşınmaz, maddi veya gayri maddi her türlü mal, hak, alacak ile bunları temsil eden her türlü belge şeklinde yapılmaktadır. Türk Ceza Kanunu'nun 282.maddesinde suçtan elde edilen gelirin aklanması suçunun cezası düzenlenmiştir. Tüm bu düzenlemeler dikkate alındığında suçtan kaynaklanan gelirin elektronik paraya çevrilmesi halinde söz konusu elektronik paranın da suçtan kaynaklanan malvarlığı değeri kapsamında sayılmasına engel bir hüküm yoktur²¹⁶.

Suç Gelirlerinin Aklanmasının Önlenmesi Hakkında Kanun'un 2(d) maddesinde bankacılık, sigortacılık, bireysel emeklilik, sermaye piyasaları, ödünç para verme ve diğer finansal hizmetler ile posta ve taşımacılık, talih ve bahis oyunları alanında faaliyet gösterenler döviz, taşınmaz, değerli taş ve maden, mücevher, nakil vasıtası, iş makinesi, tarihi eser, sanat eseri ve antika ticareti ile iştigal edenler veya bu faaliyetlere aracılık edenler ile noterler, spor kulüpleri

²¹⁰ Second Life oyununu oynamak için kabul edilmesi gereken sözleşme metnine ulaşmak için <http://www.lindenlab.com/tos#tos10> (Erişim 20.10.2014).

²¹¹ Bu örnek ve elektronik para birimleri ile dolandırıcılık hakkında başka örnekler ve geniş bilgi için bkz. *Brisson*, s.8.

²¹² Geniş açıklama için bkz. *Brisson*, s.9.

²¹³ RG., T.18.10.2006, S.26323.

²¹⁴ RG., T.09.01.2008, S.26751

²¹⁵ RG., T.16.02.2013, S.28561.

²¹⁶ Aynı yönde *Keser Berber*, s.110.

ve Bakanlar Kurulunca belirlenen diğer alanlarda faaliyet gösterenler yükümlü olarak tanımlanmıştır. Kanun yükümlülerin kendileri nezdinde yapılan veya aracılık ettikleri işlemlerde işlem yapılmadan önce, işlem yapanlar ile nam veya hesaplarına işlem yapılanların kimliklerini tespit etmek zorunda olduklarını düzenlemektedir. Ayrıca şüpheli işlemlerin yükümlüler tarafından bildirilmesi zorunluluğu bulunmaktadır.

Sanal para birimleri kullanılarak suç işlenmesinin önlenmesi hususundaki kanuni düzenlemeler tek başına yeterli olmayacaktır. Bu konuda teknolojik ilerlemelerin yakın olarak takip edilmesi, kalifiye banka çalışanlarının yetiştirilmesi ve özellikle sanal para ve sanal para birimleri hakkında bilgilendirilmeleri gerekmektedir²¹⁷.

SONUÇ

Yukarıda yapılan açıklamalar ışığında geleneksel anlamda paranın tüm özelliklerinin elektronik para da bulunup bulunmadığı konusunda bir değerlendirme yapmak gerekirse, elektronik para, geleneksel anlamda paranın değişim aracı olması özelliği taşımaktadır. Ancak geleneksel anlamda paranın genel kabul edilebilirlik özelliği tüm elektronik para türleri için yukarıda da açıklanmış üzere söz konusu değildir. Örneğin alışveriş yapılan İnternet sitesi Bitcoin sanal para birimi ile ödemeyi kabul etmiyorsa sahip olunan Bitcoin kullanılamayacaktır. Geleneksel anlamda paranın değer saklama aracı olması elektronik para da mevcuttur. Gerek akıllı kartlardaki çiplerde gerekse bilgisayarın hafızasında elektronik para birikimi sağlanabilir, istenildiğinde kullanılabilir. Geleneksel paradaki fiyat karşılaştırılmasına imkân verme özelliği elektronik para da mevcuttur. Ancak farklı elektronik para birimlerinin geleneksel para da farklı karşılıklarının olması ve kullanıcıların karşılaştırma yaparken bunları birbirine çevirmesinin gerekmesi geleneksel paradakinden daha fazla zaman alacaktır. Elektronik paranın kullanılması geleneksel paradan farklı olarak bilgisayar ve yazılım kullanımını gerektirebilmektedir. Ayrıca elektronik para tüketiciler arasında geleneksel para gibi dolaşım kabiliyetine sahip değildir. Ancak bazı elektronik para türlerinde, işlemler geleneksel paradan farklı olarak geriye dönük olarak izlenebilmektedir, belirsizlikler ortadan kaldırılabilir²¹⁸. Geleneksel paranın taşınabilirlik, bölünebilirlik, dayanıklılık, homojenlik gibi özellikleri elektronik para da mevcuttur. Her ne kadar elektronik para da teknik aygıtların devreye girmesi söz konusu olabilse de söz konusu özellikler elektronik paraya da sağlanmıştır²¹⁹. Ayrıca elektronik paranın kullanımının maliyetli olmaması elektronik paraya diğer ödeme araçları karşılığında üstünlük sağlayan bir özelliktir²²⁰.

²¹⁷ *Brisson*, s.212.

²¹⁸ *Arnone, M./Bandiera, L.*: Monetary Policy, Monetary Areas, and Financial Developments with Electronic Money, International Money Fund Working Paper 2004, <http://deutsche-wirtschafts-nachrichten.de/wp-content/uploads/2013/11/IWF-e-money.pdf> (Erişim 13.10.2014).

²¹⁹ *Görmez, Y./Capie, F.*: Prospects for Electronic Money: A US – European Comparative Survey, The Central Bank of the Republic of Turkey, Research Department Discussion Papers, March 2003, <http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/ad8563a1-3489-4d43-87cd-9ce38427cd87/07.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ad8563a1-3489-4d43-87cd-9ce38427cd87> (Erişim 13.10.2014).

²²⁰ *Öztürk/Koç*, s.229.

Geleneksel para ile elektronik para karşılaştırıldığında, geleneksel para da güvenlik için fiziksel olarak paraya bakılır. Elektronik para ise işlemlerin doğrulanması, gizliliğin ve veri bütünlüğünün korunması şifreleme/kriptografi ile sağlanmaktadır. Elektronik para da geleneksel paradaki gibi fiziksel olarak el değiştirme söz konusu değildir. Uzaktan ödemeler elektronik para ile kolayca yapılabilir²²¹.

Elektronik paranın bir türü olan sanal para birimleri bakımından duruma bakılacak olursa özellikle sanal mal ve hizmetler dışında gerçek mal ve hizmetlerin de alım satımında kullanılabilen sanal para türleri öne çıkmaktadır. Örneğin Bitcoin henüz dünyada ve Türkiye’de pek çok kişi tarafından bilinmemektedir. Ayrıca Bitcoin teknolojisi kendi içinde hala olgunlaşma döneminindedir. Bitcoin alım satım platformu olarak faaliyet gösteren işletmelerin²²² çoğu da yenidir ve kullanıcıları koruyucu herhangi bir sigorta sunmamaktadır²²³. Bununla birlikte Bitcoin’in kullanımı giderek artmaktadır. Ağustos 2013 tarihi itibarı ile dolaşımdaki Bitcoin’lerin günlük toplam değeri 1.5 milyar Amerikan Doları’dır²²⁴. Dolayısıyla yeni bir teknoloji olması nedeni ile ülkemizde henüz hukuki düzenleme kapsamında olmamasına rağmen, böylesine büyük bir ekonomik değeri içeren Bitcoin’e hukukun hep yabancı kalması düşünülemez. Türkiye’deki kullanımının dünya ile paralel olarak daha da artacağı öngörülebilecek olursa sadece Bitcoin için değil buna benzer ileride oluşturabilecek sanal para türleri için kullanıcıları koruyacak genel ve kapsayıcı nitelikte düzenlemeler konulması isabetli olacaktır.

Bitcoin’i veya buna benzer sistemlerin kullanıcılarını deyim yerindeyse kendi kaderlerine bırakmak yerine gerek Bitcoin gerekse Bitcoin gibi diğer sanal para türlerini kapsayıcı, kullanıcıları ve işletmeleri koruyacak, suçluların ise yeni teknolojilerin getirdiği imkânlar sayesinde kanundan kaçmalarını engelleyecek düzenlemeler yapılmalıdır. Zira Bitcoin’in geleceği belirsizdir. İleride tamamen kullanımı bırakılabilir ve yerine tamamen yeni bir sanal para türü geliştirilebilir. Önemli olan kanun koyucunun teknik yenilikleri yakından takip ederek mümkün olan en kapsayıcı düzenlemelerle iyiniyetli kullanıcıları korumaya çalışmasıdır²²⁵.

Linden Doları gibi sadece sanal mal ve hizmetlerin alım satımında kullanılan sanal para birimleri bakımından en çok bu para birimlerinin kullanıldığı sanal ortamlarda tüketicilerin korunması ve uygulanacak hukuk bakımından düzenlemelere ihtiyaç duyulmaktadır. Zira ortada Second Life örneğinde olduğu gibi aslında sadece bir oyun değil çok ciddi parasal meblağların söz konusu

²²¹ *European Central Bank*, 2012, s.7.

²²² Türkiye’deki ilk Bitcoin değişim İnternet sitesi için bkz. <http://btc.turk.com> (Erişim 30.10.2014).

²²³ <http://bitcoin.org/en/faq> (Erişim 30.10.2014).

²²⁴ <https://bitcoin.org/en/faq> (Erişim 30.10.2014).

²²⁵ Bu konuda Amerika Birleşik Devletleri Merkez Bankası’nın 04 Eylül 2014 tarihli raporuna bakıldığında, Bitcoin cüzdanlarının para aklamanın önlenmesi ile ilgili kurallara uygun olmasının gerektiği hakkında düzenlemenin zaten mevcut olduğu, Bitcoin ile kazanımların vergilendirmesinin nasıl olacağı yönünde düzenlemenin yeni getirildiği ve Bitcoin alım satımında güvenliğin sağlanması yönünde yeni düzenlemelerin de yapılacağı ve Bitcoin ile ilgili daha da fazla düzenlemelere gerek olduğu belirtilmektedir. *Lo, S./ Wang, J. C.: Bitcoin as Money?, Current Policy Perspectives, Federal Reserve Bank of Boston, No.14-4, September 4, 2014, s.18, http://coin-turk.com/wp-content/uploads/2014/09/Bitcoin-as-Money.pdf* (Erişim 30.10.2014).

olduğu bir pazar vardır²²⁶. Dolayısıyla gerçek hayatta olduğu gibi burada da tüketicilerin korunması ihtiyacı, para aklama, dolandırıcılık suçları söz konusu olabilecektir.

Sonuç olarak kanun koyucunun sanal para birimleri alanında teknolojik gelişmelere uzak kalmaması, vergi kaçakçılığı, dolandırıcılık, para aklama gibi suçların teknoloji kullanılarak işlenmesine imkân verilmemesi, tüketicinin korunmasının sağlanması açısından önemlidir. Burada dikkat edilmesi gereken bir husus da çok sıkı kanuni düzenlemeler yaparak gelişmelerin önünü kesmemek ve yenilikleri teşvik etmek ve aynı zamanda bu alanı tamamen düzenlemesiz de bırakmamaktır²²⁷.

KAYNAKLAR

Ahi, G.: Elektronik Para Yasal Altyapıya Kavuştu, <http://www.bilisimhukuk.com/2013/10/elektronik-para-yasal-altyapiya-kavustu/> (Erişim 16.10.2014).

Arnone, M./Bandiera, L.: Monetary Policy, Monetary Areas, and Financial Developments with Electronic Money, International Money Fund Working Paper 2004, <http://deutsche-wirtschafts-nachrichten.de/wp-content/uploads/2013/11/IWF-e-money.pdf> (Erişim 13.10.2014).

Atakan, M.: Port Nedir?, <http://www.olympus.net/belgeler/nedir/port-nedir-10107.html#axzz3DvTPGXHZ> (Erişim 21.09.2014).

Aykut, C.: Basel II Standartları, <http://www.mfa.gov.tr/data/Kutuphane/yayinlar/EkonomikSorunlarDergisi/sayi30/basel.pdf> (Erişim 05.10.2014).

Bank For International Settlement: Security of Electronic Money, The Committee on Payment and Settlement Systems and the Group of Computer Experts of the Central Banks of the Group of Ten Countries Reports, August 1996, <http://www.bis.org/cpmi/publ/d18.pdf> (Erişim 14.10.2014).

Basel Committee On Banking Supervision: Risk Management for Electronic Banking and Electronic Money Activities, <http://www.bis.org/publ/bcbs35.pdf> (Erişim 05.10.2014).

Beller, M.: The Coming Second Life Business Cycle, Ludwig Von Mises Institute, August 02, 2007, <http://mises.org/daily/2640/> (Erişim 27.10.2014).

Brisson, M.L.: Identifying and Monitoring of Virtual Currency Users in Banking Institutions, A Capstone Project Submitted to the Faculty of Utica College, December 2013, <http://search.proquest.com/docview/1490996851> (Erişim 17.10.2014).

Chambers, C.: Can You Ever Regulate the Virtual World Against Economic Crime?, Journal International Commercial Law and Technology, Vol.7, Issue 3, October 2012, s.339 vd.

²²⁶ <http://www.efbes.com/muharrem-kurt-secondlifedan-kazandigimla-arabami-aldim-simdi-de-ev-taksitimi-oduyorum/> (Erişim 10.11.2014).

²²⁷ Sanal para birimleri hakkında aşırı düzenleme yerine makul ölçüde yasal düzenlemesi bulunan ülkelerin bu alandaki teknoloji ve yenilikçilikte daha ileri gitmesi söz konusu olabilecektir. *Ly*, s.608.

Clifford, N.B./Gennady, M.: NetCheque, NetCash, and the Characteristics of Internet Payment Services, The Journal of Electronic Publishing, Volume 1, Issue 1&2, January, <http://quod.lib.umich.edu/j/jep/3336451.0001.126/--netcheque-netcash-and-the-characteristics-of-internet?rgn=main;view=fulltext;q1=neuman> (Erişim 04.10.2014).

Çatalcalı, C./BALOĞLU, İ.: Yetkili Müesseseler (Döviz Büroları), <http://www.hazine.org.tr/makaleler/Yetkili%20muesseseler.pdf> (Erişim 01.10.2014).

Dinçer, G. D.: Sanal Dünyaların Uzaktan Eğitim Danışmanlık Hizmetlerinde Kullanımı: Second Life Örneği, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir 2008, http://www.denizdincer.com/gokhan_deniz_dincer_tez.pdf (Erişim 26.10.2014).

Doğan, O.: Şifrelerin Hashlenmesi, <http://www.orhandogan.us/2007/12/17/sifrelerin-hash-lenmesi/> (Erişim 07.11.2014).

Elliot, J.: Help – Somebody Robbed my Second Life Avatar!, Journal of Virtual Worlds Research, Vol.1, No.1, July 2008.

European Central Bank: Monthly Bulletin, November 2000, <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/mobu/mb200011en.pdf> (Erişim 06.10.2014) (Anılış: 2000).

European Central Bank: Report on Electronic Money, Frankfurt 1998, <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/emoneyen.pdf> (Erişim 06.10.2014) (Anılış: 1998).

European Central Bank: Virtual Currency Schemes, Germany, October 2012, <http://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf> (Erişim 10.11.2014) (Anılış: 2012).

Froomkin, A. M.: Flood Control on the Information Ocean: Living With Anonymity, Digital Cash, and Distributed Databases, Pittsburgh Journal of Law and Commerce, <http://osaka.law.miami.edu/~froomkin/articles/oceanno.htm#xtocid583123> (03.10.2014) s.395 vd.

Görmez, Y./Capie, F.: Prospects for Electronic Money: A US – European Comparative Survey, The Central Bank of the Republic of Turkey, Research Department Discussion Papers, March 2003, <http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/ad8563a1-3489-4d43-87cd-9ce38427cd87/07.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ad8563a1-3489-4d43-87cd-9ce38427cd87> (Erişim 13.10.2014).

Group of Ten: Electronic Money, Bank for International Settlements-International Monetary Fund, 1997, <http://www.bis.org/publ/gten01.pdf> (Erişim 06.10.2014).

Guttman, R.: Cybercash - The Coming Era of Electronic Money, Palgrave Macmillan, New York 2003.

Günel, M.: Para Banka ve Finansal Sistem, 3.Baskı, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara 2010.

Heikkilä, J./Laukka, M.: Electronic Money, Telecommunications Software and Multimedia Laboratory, Helsinki University of Technology, 2000, http://www.tml.tkk.fi/Opinnot/Tik-110.501/1999/papers/electronic_money/electronicmoney.html (Erişim 04.10.2014).

HM Treasury: Laying of Regulations to Implement the New E-Money Directive, A Consultation Document, October 2010, https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/81328/emoney_directive_consultation.pdf(Erişim 15.10.2014).

International Portal of The University of Alicante On Intellectual Property & Information Society: Electronic Payment Methods, http://www.uaipit.com/files/publicaciones/0000002029_payment.pdf (Erişim 03.11.2014).

İnan, A. T.: Akıllı Kart Teknolojisi, file:///C:/Users/Armagan%20Bozkurt/Downloads/0113841%20Mesleki%20Terminoloji%20II%20-%20SmartCard.pdf (Erişim 28.09.2014).

Karabıyık, A.: Alternatif Ödeme Aracı Olarak: Elektronik Çek Sistemi (E-Çek) – 1, <http://www.mufad.org/journal/attachments/article/323/8.pdf> (Erişim 23.09.2014).

Kayhan, Ş./Yıldız, H.: Elektronik Ticaretin Hukuki ve Vergi Boyutu, Seçkin Yayınevi, Ankara 2004.

Keser Berber, L.: İnternet Üzerinden Yapılan İşlemlerde Elektronik Para ve Dijital İmza, Yetkin Yayınları, Ankara 2002.

Lo, S./WANG, J. C.: Bitcoin as Money?, Current Policy Perspectives, Federal Reserve Bank of Boston, No.14-4, September 4, 2014.

Ly, K. M.: Coining Bitcoin's Legal-Bits: Examining the Regulatory Framework for Bitcoin and Virtual Currencies, Harvard Journal of Law & Technology, Volume 27, Number 2, Spring 2014, s.587 vd.

Merkow, M. S.: Secure Electronic Transactions, The Internet Encyclopedia, Hossein BIDGOL Editör in Chief, Vol.3, John Wiley & Sons, Canada 2004, http://books.google.com.tr/books?id=wshm3f0hy18C&pg=PA247&lpg=PA247&dq=secure+electronic+transactions+merkow&source=bl&ots=-g3m2hTTC2&sig=uzcXJ8aNPQUnaEsIO2se3bIBY0o&hl=en&sa=X&ei=IPd6UtK6MMGliwL7s4GIW&redir_esc=y#v=onepage&q=secure%20electronic%20transactions%20merkow&f=false (Erişim 20.09.2014).

Middle East Technical University: Electronic Payment Systems, http://ocw.metu.edu.tr/pluginfile.php/354/mod_resource/content/0/Lecture_4.pdf (Erişim 03.11.2014).

Mintz, Z.: Bitcoin Digital Currency Booming In Cyprus Amid Banking Crisis, Virtual Money Surging In Popularity, <http://www.ibtimes.com/bitcoin-digital-currency-booming-cyprus-amid-banking-crisis-virtual-money-surging-popularity-1153173> (Erişim 17.10.2014).

Morrison, K.: The Growth of E-commerce, http://socialtimes.com/data-growth-e-commerce-infographic_b198687 (Erişim 31.08.23014).

Muraleedharan, D.: Modern Banking - Theory and Practice, New Delhi 2009, http://books.google.com.tr/books?id=RX_dLGtIE3AC&pg=PA358&lpg=PA358&dq=chipper+cash+mondex+avant&source=bl&ots=D9Hx_ST2g_&sig=ojfG0Y2DcWcMYHNLqE5T5rnCfY&hl=tr&sa=X&ei=da1jVJXON8rB7AbSq4CYDQ&ved=0CBsQ6AEwAA#v=onepage&q=chipper%20cash%20mondex%20avant&f=false (Erişim 12.11.2014).

Nakamoto, S.: Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System, <http://bitcoin.org/bitcoin.pdf> (Erişim 02.11.2014).

Özbey, R. S.: Akıllı Kart Teknolojileri, Tübitak Ulusal Elektronik ve Kriptoloji Araştırma Enstitüsü, Gebze Kocaeli, <http://www.kamusm.gov.tr/dosyalar/makaleler/Akilli%20Kart%20Teknolojileri.pdf> (Erişim 31.10.2014).

Özdemir Kocasakal, H.: Elektronik Sözleşmelerden Doğan Uyuşmazlıkların Çözümünde Uygulanacak Hukukun ve Yetkili Mahkemelerin Tespiti, Vedat Kitapçılık, İstanbul 2003.

Öztürk, N./Koç, A.: Elektronik Para, Diğer Para Türleriyle Karşılaştırılması ve Olası Etkileri, Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, Y.2006, S.6(11), s.207 vd.

Peck, M. E.: Bitcoin: The Cryptoanarchists' Answer to Cash: How Bitcoin Brought Privacy to Electronic Transactions, IEEE Spectrum, <http://spectrum.ieee.org/computing/software/bitcoin-the-cryptoanarchists-answer-to-cash> (Erişim 19.10.2014).

Sardoni, C./Verde, A.: The "IT Revolution" and The Monetary System: Electronic Money and Its Effects, Novembre 2002, 42, nuova serie, Dipartimento Di Scienze Economiche-Via Andrea Cesalpino, 12/14, <http://phdschool-economics.dse.uniroma1.it/Economia/Publications/papers/38.pdf> (Erişim 04.10.2014).

Sarıakçalı, T.: İnternet Üzerinden Akdedilen Sözleşmeler, Seçkin Yayınevi, Ankara 2008.

Siegel, M.: Virtual Currencies: Wait and See Approach Best for Banks, <http://www.americanbanker.com/bankthink/virtual-currencies-wait-and-see-approach-best-for-banks-1060135-1.html> (Erişim 17.10.2014).

Söyler, H.: Döviz Piyasaları (Pazarları), https://www.alomaliye.com/halil_soyler_doviz_piyasalari.htm (Erişim 01.10.2014).

Sözer, B.: Elektronik Sözleşmeler, Beta Yayınevi, İstanbul 2002.

Stokes, R.: Virtual Money Laundering: the Case of Bitcoin and the Linden Dollar, Information and Communications Technology Law, Vol.21, No.3, October 2012, s.221vd.

Sugiura, N.: Electronic Money and the Law: Legal Realities and Future Challenges, Tercüme eden Jean J. Luyat, Pacific Rim Law&Policy Journal Association, Y. 2009, s.511 vd.

Şeker, M.: Elektronik Ödeme Sistemleri, İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Y.10, S.20, Güz 2011, s.55 vd.

Şener, O. H.: Satış Noktasından Elektronik Fon Transfer Sistemi (EFTPOS) ve Hukuki Niteliği, Türkiye Bankalar Birliği, İstanbul 2000.

Tanaka, T.: Possible Economic Consequences Digital Cash, <http://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/474/830#problems> (Erişim 16.10.2014).

The Economist: Virtual Currency - Bits and Bob, Jun 13th, 2011, <http://www.economist.com/blogs/babbage/2011/06/virtual-currency> (Erişim 25.10.2014).

The Economist: Virtual Online Worlds-Living a Second Life, Sep 28th, 2006, <http://www.economist.com/node/7963538> (Erişim 26.10.2014).

Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası: Terimler Sözlüğü, <http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TCMB+TR/TCMB+TR/Bottom+Menu/Egitim-Akademik/Finansal+Egitim/Terimler+Sozlugu#35> (Erişim 25.10.2014).

US Securities And Exchange Commission-Office of Investor Education And Advocacy: Investor Alert – Ponzi Schemes Using Virtual Currencies, SEC Pub.No.153 (7/13), http://www.sec.gov/investor/alerts/ia_virtualcurrencies.pdf (Erişim 15.11.2014).

Wallace, B.: The Rise and Fall of Bitcoin, Wired Magazine, 19.12, http://www.wired.com/2011/11/mf_bitcoin/all/(Erişim 17.10.2014).

Woodford, M.: Monetary Policy in a World Without Money, National Bureau of Economic Research, Working Paper 7853, <http://www.nber.org/papers/w7853.pdf> (Erişim 14.10.2014).

İNTERNET SİTELERİ

<http://anonimlik.nedir.com/#ixzz3Dq2WbKy7> (Erişim 20.09.2014).

<http://arsiv.ntvmsnbc.com/news/465867.asp#storyContinues> (Erişim 02.11.2014).

<http://bitcoin.org/en/faq> (Erişim 30.10.2014).

<http://bitcoin-tr.com/>(Erişim 02.09.2014).

<http://bitcoin-tr.com/teknik-bilgiler/>(Erişim 07.11.2014).

<http://blog.e-money.com/the-history-of-electronic-payments-part-1/>(Erişim 03.11.2014).

<http://borsa.terimler.com/Volatilite.html> (Erişim 02.11.2014).

<http://btc.turk.com> (Erişim 30.10.2014).

<http://coin-turk.com/wp-content/uploads/2014/09/Bitcoin-as-Money.pdf> (Erişim 30.10.2014).

<http://community.secondlife.com/t5/Linden-Dollars-L/How-much-is-one-USD-worth-in-lindens-at-the-moment/qaq-p/2219477> (Erişim 26.10.2014).

<http://dictionary.reference.com/browse/crypto-> (Erişim 02.11.2014).

<http://dictionary.reference.com/browse/cryptography?s=t> (Erişim 02.11.2014).

http://ec.europa.eu/internal_market/financial-crime/legislation/index_en.htm (Erişim 03.11.2014).

http://ec.europa.eu/internal_market/payments/emoney/archive_en.htm (Erişim 03.11.2014).

http://ec.europa.eu/internal_market/payments/emoney/index_en.htm (Erişim 31.10.2014).

<http://eft.tcmb.gov.tr/EFT-tanitim.htm> (Erişim 31.10.2014).

<http://eticaretmag.com/tuketicilerin-odeme-sayfalarinda-dikkat-etmeleri-gerekenler/>(Erişim 03.10.2014).

<http://eu.battle.net/wow/en/game/guide/>(Erişim 01.11.2014).

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:319:0001:0036:EN:PDF> (Erişim 12.11.2014).

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:267:0007:0017:EN:PDF> (Erişim 02.10.2014).

<http://financial-dictionary.thefreedictionary.com/Fedwire> (Erişim 06.11.2014).

http://netforbeginners.about.com/od/internet101/f/the_difference_between_internet_and_web.htm (Erişim 31.08.2014).

- http://propid.ischool.utoronto.ca/digiwallet_overview/#digiwallets (Erişim 30.10.2014).
- <http://searchsecurity.techtarget.com/definition/smart-card> (Erişim 29.09.2014).
- <http://searchwindowserver.techtarget.com/definition/Electronic-Funds-Transfer-EFT> (Erişim 22.09.2014).
- <http://searchwindowserver.techtarget.com/definition/Electronic-Funds-Transfer-EFT> (Erişim 22.09.2014).
- <http://secondlife.com/whatis/> (Erişim 26.10.2014).
- http://tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GT.S.532d6546391588.13289333 (Erişim 22.03.2014).
- <http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc962030.aspx> (Erişim 02.11.2014).
- <http://trojan.nedir.com/> (Erişim: 08.09.2014).
- <http://uk.reuters.com/article/2014/02/28/us-bitcoin-mtgox-insight-idUKBREA1R06C20140228> (Erişim 25.10.2014).
- <http://usa.visa.com/about-visa/our-business/history-of-visa.jsp> (Erişim: 08.09.2014).
- <http://whatis.techtarget.com/definition/digital> (Erişim 18.09.2014).
- http://wings.buffalo.edu/academic/department/som/isinterface/is_syllabus/mondex/mondex.html (Erişim 10.10.2014).
- <http://www.anderson.ucla.edu/faculty/jason.frand/teacher/technologies/goshtigian/define.htm> (Erişim 01.31.2014).
- <http://www.bankalar.org/bankacilik-terimleri/> (Erişim 01.11.2014).
- <http://www.bankalar.org/bankacilik-terimleri/> (Erişim 04.11.2014).
- <http://www.bbc.com/news/technology-26420932> (Erişim 15.11.2014).
- <http://www.bigpara.com/haber-detay/gundem/yatirimda-bitcoin-ve-litecoin-iliskisi/957982/> (Erişim 02.11.2014).
- <http://www.biraz.gen.tr/bankacilik/paranin-ozellikleri> (13.10.2014).
- <http://www.bis.org/cpmi/publ/d38.pdf> (Erişim 05.10.2014).
- <http://www.bis.org/publ/bcbs98.pdf> (Erişim 05.10.2014).
- <http://www.bitcoinvalues.net/who-accepts-bitcoins-payment-companies-stores-take-bitcoins.html> (23.10.2014).
- http://www.britishmuseum.org/explore/highlights/highlight_objects/cm/m/mondex_cash_card.aspx (Erişim 10.10.2014).
- <http://www.cointrends.org/2014/01/23/bitcoin-btc-kripto-para-birimi/> (Erişim 02.11.2014).
- <http://www.echeck.org/overview/what.html> (Erişim 23.09.2014).
- <http://www.efbes.com/muharrem-kurt-secondlifedan-kazandigimla-arabami-aldim-simdi-de-ev-taksitimi-oduyorum/> (Erişim 10.11.2014).
- <http://www.ekds.org/kimlik-karti/t.c.kimlik-karti-ozellikleri.html> (Erişim 31.10.2014).
- http://www.ekodialog.com/uluslararası_ekonomi/para-ve-banka-kpss-para-nedir.html (Erişim 13.10.2014).
- <http://www.eticaret.com/banka-karti-debit-card-nedir.html> (Erişim 07.10.2014).
- <http://www.eurail.com/help/ordering-pass/3d-secure-payment> (Erişim 21.09.2014).

- <http://www.infosecurity-magazine.com/news/bitcoinica-twice-hacked-in-2012-is-being-sued/> (Erişim 25.10.2014).
- <http://www.internetnedir.net/İnternet-nedir-ne-degildir.html> (22.03.2014).
- <http://www.investopedia.com/terms/c/currency.asp> (Erişim 01.10.2014).
- <http://www.legislation.gov.uk/ukxi/2011/99/regulation/2/made> (Erişim 02.10.2014).
- http://www.legislation.gov.uk/ukxi/2014/366/pdfs/ukxi_20140366_en.pdf (Erişim 13.11.2014).
- <http://www.lindenlab.com/tos#tos10> (Erişim 20.10.2014).
- <http://www.livescience.com/7603-bank-run-ginko-financial.html> (Erişim 02.11.2014).
- <http://www.macupdate.com/app/mac/42560/bitcoin> (Erişim 23.10.2014).
- <http://www.masak.gov.tr/tr/content/aklama-yontemleri/59> (Erişim 19.10.2014).
- <http://www.masak.gov.tr/tr/content/aklama-yontemleri/59> (Erişim 19.10.2014).
- <http://www.mondexusa.com/faq.html#8> (Erişim 14.11.2014).
- <http://www.msxlabs.org/forum/x-sozluuk/93805-cip-nedir.html#ixzz3EiJ6rqq3> (Erişim 29.09.2014).
- http://www.nfcmerkezi.com/pages/nfc_nedir.aspx (Erişim 02.11.1014).
- <http://www.pcmag.com/encyclopedia/term/40079/communications-protocol> (Erişim 31.10.2014).
- <http://www.pcmag.com/encyclopedia/term/51944/ssl> (Erişim 31.10.2014).
- <http://www.platinmarket.com/2009-2013-arasi-turkiye-e-ticaret-buyume-orani/> (Erişim 30.10.2014).
- <http://www.posmatic.com/point-of-sale/what-is-point-of-sale.php> (Erişim 30.10.2014).
- <http://www.sayilikanun.com/tag/6493-sayili-kanununun-gerekcesi/> (Erişim 06.11.2014).
- <http://www.securepay.com.au/products-services/3d-secure/> (Erişim 31.10.2014).
- <http://www.smartcardalliance.org/smart-cards-applications/> (Erişim 29.09.2014).
- <http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/tcmb+tr/tcmb+tr/bottom+menu/banka-hakkinda> (01.11.2014).
- <http://www.technologyreview.com/news/409373/second-life-closes-banks/> (Erişim 02.11.2014).
- <http://www.techterms.com/definition/harddisk> (Erişim 01.11.2014).
- <http://www.techterms.com/definition/p2p> (Erişim 02.10.2014).
- <http://www.verimor.com.tr/makaleler/online-islem-merkezinde-guvenli-odeme-yontemleri/> (Erişim 17.10.2014).
- <http://www.wired.com/2009/06/e-gold/all/> (Erişim 01.11.2014).
- <http://www.wired.com/2014/03/bitcoin-exchange/> (Erişim 02.11.2014).
- <http://www.worldlawdirect.com/article/1951/e-gold-hyip-scams.html> (Erişim 01.11.2014).
- <http://yardim.gamer-market.com/entry/12/> (Erişim 21.09.2014).
- <https://bitcoin.org/en/bitcoin-for-individuals> (Erişim 03.09.2014).
- <https://bitcoin.org/en/bitcoin-for-individuals> (Erişim 03.09.2014).

- <https://bitcoin.org/en/bitcoin-for-individuals> (Erişim 03.09.2014).
- <https://bitcoin.org/en/how-it-works> (Erişim 03.09.2014).
- <https://bitcoin.org/en/you-need-to-know> (Erişim 29.10.2014).
- <https://bitcoin.org/en/you-need-to-know> (Erişim 03.09.2014).
- <https://bitcoin.org/en/you-need-to-know> (Erişim 29.10.2014).
- https://cms.paypal.com/tr/cgi-bin/marketingweb?cmd=_render-content&content_ID=pages_tr%2fwhat_is_paypal&nav=0%2e1 (Erişim 17.10.2014).
- <https://epasaport.egm.gov.tr/hakkinda/biyometrikfoto.aspx> (Erişim 31.10.2014).
- https://marketplace.seconlife.com/listing_guidelines (Erişim 02.11.2014).
- https://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/Duyurular/Basin_Aciklamalari/12574bitcoin_hk_basin_aciklamasi.pdf (Erişim 28.10.2014).
- <https://www.btcturk.com/> (Erişim 26.10.2014).
- <https://www.casascius.com/> (Erişim 30.10.2014).
- <https://www.cryptocoinsnews.com/altcoin/> (Erişim 02.11.2014)
- <https://www.cryptocoinsnews.com/cryptocurrency/> (Erişim 02.11.2014).
- <https://www.e-ma.org/about/timeline> (Erişim 03.11.2014).
- <https://www.facebook.com/help/147418788728482/> (Erişim 01.11.2014).
- <https://www.globalsign.eu/ssl-information-center/what-is-ssl.html> (Erişim 21.09.2014).
- <https://www.globalsign.eu/ssl-information-center/what-is-ssl.html> (Erişim 21.09.2014).
- <https://www.globalsign.eu/ssl-information-center/what-is-ssl.html> (Erişim 21.09.2014).
- https://www.mastercardconnect.com/molbe/public/login/ebusiness/smart_cards/mondex/about/Visio-history.pdf (Erişim 01.11.2014).
- <https://www.paypal.com/cgi-bin/webscr?cmd=xpt/Marketing/general/VerisignAcquisition-outside> (Erişim 07.11.2014).
- <https://www.paypal.com/cybercash> (Erişim 07.11.2014).
- www.tuketicifinansman.net/2008/06/cvv2-cvc2-cid-guvenlik-kodu-kredi.html (Erişim 05.11.2014).