

Elektronik Para Birimleri

Mayıs 2014

Dođuhan Atıř | II. M¼d¼r

GİRİŞ

Fiziki bir yapıya sahip olmayan elektronik para birimleri (EPB) yaşanan teknolojik gelişmeler ve internetin yaygınlaşması ile popülerliği ve kullanımı artan bir olgu olarak öne çıkmaktadır. Bilgisayar, akıllı cep telefonu ve tablet bilgisayar gibi elektronik cihazların sahipliğinde yaşanan artış ve internet sayesinde dünya çapında pek çok kullanıcının aynı ağa bağlanma şansına sahip olması, herhangi bir ülke veya resmi kuruma bağlı olmaksızın, küresel çapta kullanılabilir elektronik bir para olgusunun doğması için uygun ortamı yaratmıştır. Paranın gelişimine bakıldığında elektronik para birimlerinin çağımıza uygun bir deneysel çalışma olduğu düşünülmektedir.

Paranın taşınması gereken temel özellikler mal ve hizmetlerin değerini ölçmek için bir standarda sahip olması, değişim aracı olması ve saklama aracı olarak kullanılabilmesi şeklinde sıralanmaktadır. Söz konusu özelliklere ek olarak, paranın kolay taşınabilir olması, geniş ölçüde kabul görmesi, bölünebilir olması ve dayanıklı bir yapısının bulunması gerekmektedir. Bu çerçevede değerlendirildiğinde, elektronik para birimlerinin paranın sahip olması gereken bütün özellikleri taşıdığı görülmektedir. Bunlara ilaveten, elektronik para birimlerinin

- mobil ödemeleri kolaylaştırarak hızlandırdığı,
- gerçekleştirilen aktarımların güvenli bir yapı üzerinden düşük risk ile yapılmasını sağladığı,
- her zaman ve her yerde kullanılabilen kesintisiz bir aktarım mekanizmasına sahip olduğu,
- para transferi yapılmasının maliyetini oldukça düşürdüğü,
- kişisel bilgilere koruma sağladığı

görülmektedir.

EPB'lerin sağlamış olduğu bu olanakların günümüzdeki kullanıcı beklentilerini karşılayan özellikler olmaları nedeniyle ilgili para birimlerinin popülerliği artış eğilimi içerisinde.

Herhangi bir ülke veya kuruma bağlı olmadığı için doğrudan regülasyona tabi tutulamayan, ya yaratıcıları ya da kullanıcılarının verdiği kararlar doğrultusunda kontrol edilebilen bir yapıya sahip olan EPB'lerin, Avrupa Merkez Bankası tarafından 2012 yılında yapılan bir analizde üç farklı çalışma şemasına sahip olduğu belirtilmiştir:

- Kapalı Şema:** Reel ekonomiyle doğrudan bağlantısı bulunmayan, sadece internet tabanlı çeşitli oyunlar/siteler içerisindeki sanal topluluklar arasında değere sahip olan para birimlerinin değişim aracı olarak kullanıldığı bir şemadır. Söz konusu paralar ile ilgili oyun/site içerisindeki sanal mal ve hizmetlerin alışverişi gerçekleştirilmektedir. Para kazanılması çeşitli görevlerin veya ödül vaadi olan herhangi bir eylemin yapılmasına bağlı olup, bahse konu başarıya bağlı olarak ne kadar hızlı veya hangi miktarda para kazanılacağı ise kişilerin ayırdıkları zaman ve tecrübeleri gibi çeşitli değişkenler paralelinde şekillenmektedir. Dünya çapında üne sahip olan ve yaklaşık 7 milyon kişinin üye olduğu çok oyunculu internet oyunlarından World Of Warcraft'taki para birimi kapalı şemaya örnek olarak gösterilmektedir. Anılan para birimi sadece oyun içi alışverişlerde kullanılabilen bir yapıya sahiptir; oyunda kazanılan paraların gerçek hayatta alınıp satılması ise yasaklanmış durumdadır. Buna rağmen, oyunda kazanılan sanal paraların karaborsa üzerinden USD, EUR gibi fiziki parasal değerler üzerinden alınıp/satıldığı bilinmektedir.
- Tek Yönlü Şema:** Bu türdeki EPB'ler, USD ve EUR gibi fiziki para birimleri ile alınabilmesine rağmen, tekrar satılarak fiziki paraya dönüştürülme şansına sahip değildirler. Özetle, bahse konu şemada yalnızca tek yönlü bir değişim mümkündür. Anılan şemadaki EPB'ler ile hem sanal hem de fiziki olarak mal veya hizmet alımı yapılabilmektedir. Facebook tarafından yaratılan ve "Facebook Kredisi" olarak adlandırılan değişim aracı bu şemaya örnek olarak gösterilebilmektedir. Elde edilen krediler vasıtasıyla Facebook üzerinden çeşitli uygulamaların satın alınması mümkündür.

- c) **Cift Yönlü Sema:** Söz konusu şemada yer alan para birimleri, reel ekonomiye doğrudan etki etme gücüne sahiptirler. İlgili şemanın en ünlü örnekleri olan Bitcoin, Litecoin gibi EPB'ler hem ülke paraları ile alınabilmekte hem de sonrasında tekrar satılarak herhangi bir ülke parasına dönüştürülebilmektedir. Anılan çifte dönüşüm mekanizması bu tür EPB'lerin kullanım alanının çok daha geniş olması sonucunu doğurmaktadır.

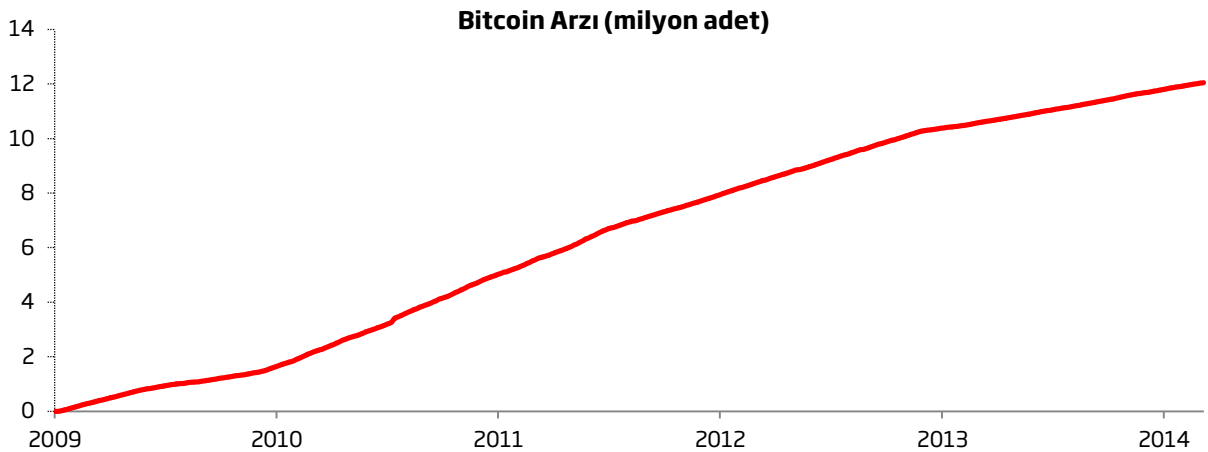
Bir Uygulama Örneği: Bitcoin

Satoshi Nakamoto takma adını kullanan bir veya birden fazla kişi tarafından yayımlanan bir makalede uygulama çerçevesi çizilen Bitcoin (BTC), 3 Ocak 2009 tarihinde ortaya çıkan açık kaynak kodlu bir bilgisayar yazılımıdır. BTC, günümüzde çeşitli programcıların oluşturduğu bir vakıf tarafından geliştirilmekte ve güncellenmektedir. Sanal bir para birimi olan BTC, öncelikli olarak kişiler arasındaki para aktarımlarını kolaylaştırması amacıyla tasarlanmıştır.

Bitcoin, "madencilik" adı verilen bir süreç sonrası üretilmektedir. Anılan işlemi yapmak için gerekli programı bilgisayarına yükleyen herhangi bir kişi, Bitcoin üretme sürecine dâhil olmaktadır. Bitcoin üretimi bir matematik probleminin çözümüne dayanmakta ve ilgili problemi çözen kişi Bitcoin elde etmeye hak kazanmaktadır. Ancak BTC üretimi algoritması toplam BTC arzını sınırlandırmak amacıyla, üretilen miktar arttıkça çözümü zorlaşan matematiksel problemler yaratacak şekilde tasarlanmıştır. BTC arzının artması sonucunda ortaya çıkan zorluk derecesi yüksek problemleri çözmek, ortalama bir kullanıcının sahip olduğu bilgisayar donanımları açısından uzun bir süreç gerektirmekte ve katlanılan elektrik, donanım gibi maliyetler elde edilen BTC değerini aşmaktadır. Bu nedenle, sadece BTC üretmeye yönelik olarak tasarlanan özel sistemler ile daha verimli sonuçlar alınmaktadır. Sonuç olarak, günümüzde BTC üretmek yerine, çeşitli BTC borsalarından veya ana üreticilerinden BTC satın almak son kullanıcılar tarafından ağırlıklı olarak tercih edilmektedir.

BTC'nin bir diğer özelliği ise toplam arz miktarının 21 milyon adet ile sınırlı olmasıdır. Nisan 2014 itibarıyla dolaşımda olan miktarın yaklaşık 12,6 milyon adet olduğu hesaplanmıştır. 21 milyonluk sınıra ise 2140 yılında ulaşılması öngörülmektedir. Üretim algoritması nedeniyle çözülmesi gereken problemlerin durmaksızın zorlaşması ve problemi çözene ödül olarak verilen BTC adedinin düzenli olarak azalması para arzının ivmesinin artmasını engellemektedir.

Grafik 1. Piyasadaki toplam Bitcoin adedi



Kaynak: Blockchain

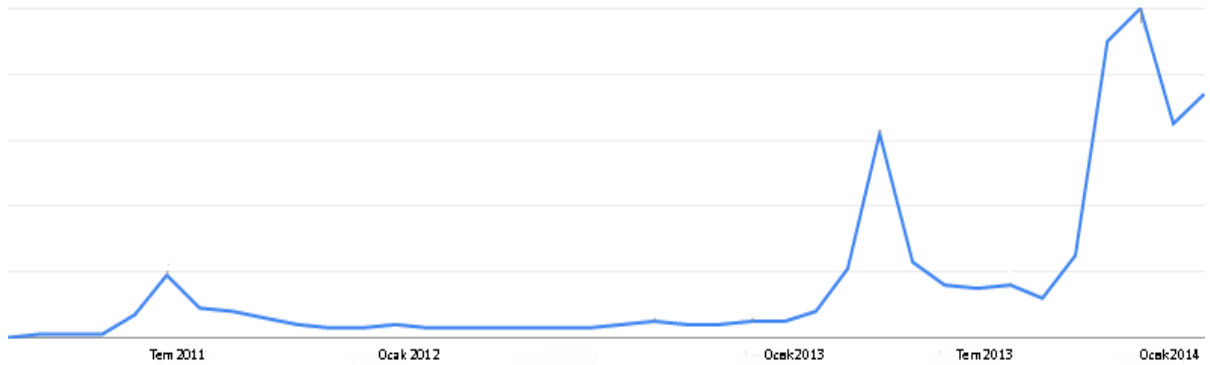
BTC sistemi aracılığı ile kullanıcılar arası para aktarımı da gerçekleştirilebilmektedir. Sisteme dâhil olan her kullanıcı öncelikle sanal bir cüzdan edinmektedir. Anılan cüzdan kullanıcı adına biri kamuya açık, diğeri ise kişiye özel olmak üzere iki adet kod tanımlamaktadır. Para aktarımı öncesi kamuya açık olan kod, aktarımı gerçekleştirecek olan diğeri kişiye bildirilmekte ve bu kod kullanılarak para aktarımı gerçekleştirilmektedir. Kişiyeye özel kod ise cüzdana erişim sağlayarak, sahip olunan BTC'lerin kullanılmasına imkân vermektedir. Kişiyeye

özel kod kaybedildiği takdirde, cüzdana bulunan bütün BTC'ler kullanılamaz hale gelmekte ve sistem dışına çıkmaktadır. Paranın aktarıldığı tarafın kamuya açık kodunun kullanılarak para aktarımının gerçekleştirilmesinin ardından, Bitcoin'lerin eski sahibinin cüzdanındaki şifreli adresten çıkış kaydı ve alıcının adresine aynı tutarda giriş kaydı, on dakikalık bir teyit süreci sonunda otomatik olarak gerçekleştirilmektedir. Aktarım daha kısa bir süre içerisinde gerçekleşmesine rağmen BTC ağına bağlı bütün kullanıcılara, ilgili aktarım hakkında bilgi iletilmesi süreci bir miktar geciktirmektedir. BTC sisteminde, hangi kullanıcının kaç adet Bitcoin'e sahip olduğunu kaydeden ve her işlemten önce alıcı ile satıcının adreslerini kontrol ederek para aktarımının kaydını tutan, daha sonra bunu diğer kullanıcılara bildiren bir ana hesap defteri bulunduğu varsayılmaktadır. Bu sanal hesap defteri BTC sisteminde "block chain" olarak adlandırılmaktadır. Bütün kullanıcılar ilgili defterdeki kayıtlardan edindiği bilgileri kendi cüzdanlarına işleyerek hangi miktarda ve kimler arasında para aktarımının gerçekleştiğini teyit etmektedirler.

BTC ile yapılan aktarımlarda kişisel bilgilerin aksi tercih edilmediği sürece korunması yasadışı alışveriş işlemlerinde BTC'nin yoğun olarak tercih edilebileceği yönünde eleştirileri de beraberinde getirmektedir. Buna karşın, BTC ile yapılan bütün alışverişlerin ana hesap defteri üzerinde iz bıraktığı, anılan izin takip edilerek aktarıma aracılık eden kullanıcıların kamuya açık kodlarına ulaşılabilirliği bilinmektedir. Bahse konu kullanıcı koduna ulaşıldıktan sonra ilgili kullanıcının çeşitli bilgilerinin elde edilebilmesi ihtimali bulunmaktadır. Bu nedenle, bankacılık sistemi üzerinden veya diğer çeşitli finansal kuruluşlar vasıtasıyla yapılan para aktarımlarına nazaran daha fazla gizlilik sağlayan BTC sisteminde kişisel bilgilerin tamamıyla güvence altına alındığı söylenememektedir.

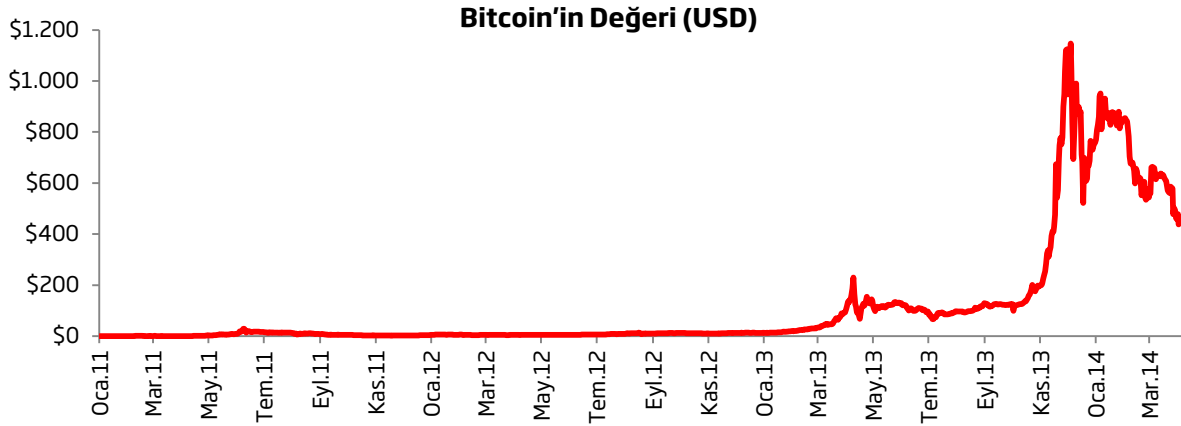
Bitcoin'in popülerliği aşağıdaki grafikten de görülebileceği üzere 2013 yılından itibaren önemli oranda artmıştır.

Grafik 2. Google'da "Bitcoin" Kelimesinin Aranma Sayısı



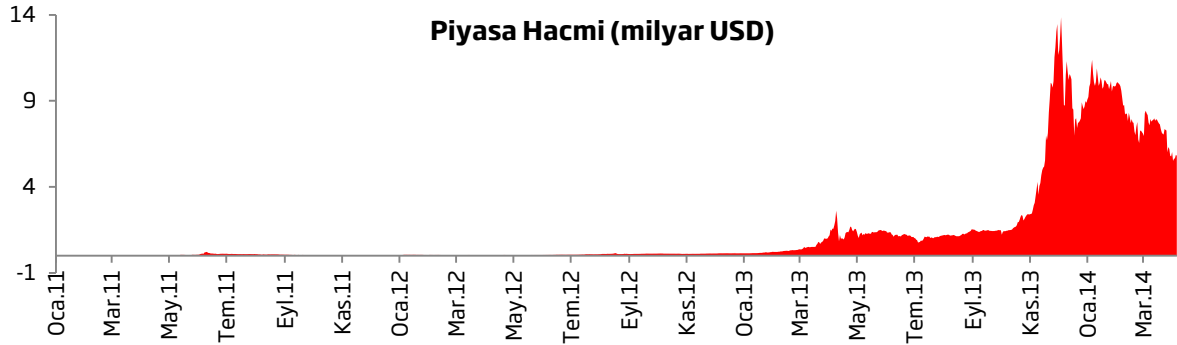
Kaynak: Google Trends

Bitcoin'e gösterilen bu ilgi, anılan para biriminin daha çok kullanım alanı bulmasına neden olmuş; artan talep ise fiyat istikrarının yakalanmasını zorlaştırmış ve fiyatta dalgalanmalar yaşanmasına sebep olmuştur.

Grafik 3. Bitcoin'in USD Karşılığının En Çok İşlem Gören Üç Adet Borsadaki* Ortalaması

Kaynak: Coindesk

2011 yılı başında Bitcoin 0,3 USD değerindeyken, 2012 yılında bu rakam 5,3 USD'ye, 2013 yılının başında ise 13,3 USD'ye yükselmiştir. Bu dönemden itibaren daha keskin bir yükseliş eğilimine giren Bitcoin, 4 Aralık 2013 tarihinde 1.147,2 USD ile en yüksek seviyesine ulaşmış ve sonrasında dalgalı bir seyir izlemiştir. 6 Nisan 2014 tarihi itibarıyla ise Bitcoin'in değeri 460,7 USD düzeyindedir.

Grafik 4. Piyasaya arz edilmiş olan toplam Bitcoin adedinin USD karşılığı değeri

Kaynak: Coindesk

Bitcoin'in son dönemlerdeki piyasa hacminin 5-6 milyar USD civarında seyrettiği görülmektedir. Bunun yanı sıra, 2013 yılının dördüncü çeyreğinde hacmin 13 milyar USD'yi zaman zaman aştığı da görülmektedir. Sonuç olarak, BTC piyasasının halen sığ olduğu ve BTC fiyatında önemli oranda dalgalanmalar yaşandığı görülmektedir.

Bitcoin ile yapılan para aktarımlarına ilişkin çeşitli verilere aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Yıl	Ortalama Aktarım Adedi*	Ortalama Aktarım Hacmi* (USD)
2012	23.014	1.638.780
2013	53.791	40.112.486
2014**	63.860	89.022.053

*Günlük ortalama değerlerdir.

** 6 Nisan 2014 tarihi itibarıyla.

Kaynak: Blockchain

Bitcoin'in en büyük vaadinin para aktarımlarını kolaylaştırmak olduğu düşünülürse, ortalama günlük aktarım adedi ve hacmindeki yükselişlerin dikkat çekici olduğu görülmektedir. BTC'nin yakın dönemde, günlük aktarım hacmi olarak, aynı amaçlarla tesis edilmiş Western Union sistemini aştığına dair haberler ve değerlendirmeler dile getirilmiştir. Yapılan aktarımlar nitelikleri açısından birbirinden farklılar gösterse de bu durum, BTC'nin ulaştığı nokta açısından fikir vermektedir.

BTC'nin aktarım aracı olarak yaygınlaşabilmesi için öncelikle güvenilir bir sistem olduğunu kanıtlanması gerekmektedir. BTC sisteminde, 2009 yılından bu yana yalnızca 2010 yılında bir kez önemli bir sistem açığı oluşmuş ve bu sorun kullanıcılara büyük bir zarar vermeden giderilmiştir. Söz konusu güvenlik açığı, yapılan aktarımların sistem tarafından teyit edilmesini engellemiş ve BTC'nin kurallarına aykırı olarak bu uygulama sebebiyle sonsuz sayıda Bitcoin üretilebilir hale gelmiştir. Anılan sistem açığı giderilene kadar 184 milyar adet BTC üretilmiştir. Yaşanan gelişmelerin ertesinde, sistemde yer alan para aktarımları incelenerek haksız şekilde elde edilen Bitcoin'lerin kaydı silinmiştir.

Öte yandan, sistemin kurulmasından itibaren bilgisayar korsanları tarafından kullanıcıların BTC'lerinin çalınmasına ilişkin çeşitli vakalar yaşanmış ve birçok BTC aracı kuruluşları piyasayı terk etmek zorunda kalmıştır. Bu tür hırsızlık vakalarının en büyük çapta olanı 2014 yılında yaşanmış ve Bitcoin alım ve satım işlemlerinin gerçekleştirildiği en büyük borsa olan Mt. Gox, 2014 yılının Ocak ayı içerisinde sistemlerindeki açıktan faydalanan bilgisayar korsanlarının saldırısı sonucu yaklaşık 850 bin adet BTC'nin (650 milyon USD) çalındığını açıklayarak ABD'de ve Japonya'da iflas başvurusunda bulunmuştur. Bahse konu BTC'lerin çoğu, başka kullanıcılar adına Mt. Gox sisteminde saklanan değerlerden ibaret olduğu için, söz konusu durum pek çok kullanıcıyı mağdur etmiştir. Bu olay sonrasında BTC tarihindeki en büyük darbelerden birisini almış ve piyasaya olan güven önemli bir kayba uğramıştır. Söz konusu güven kaybının telafi edilmesinin zaman alabileceği tahmin edilmektedir.

Ayrıca, BTC kabul eden işletme sayısı son dönemlerde yükselse de bu sayı genele kıyaslandığında halen düşük seviyededir. Fiyatlarda önemli oranda dalgalanmalar yaşanması ise BTC'nin bir değer saklama aracı olarak kullanımını zorlaştırmakta ve spekülasyona uygun bir yapının oluşmasına izin vermektedir. Söz konusu olumsuz hususlar BTC'nin geleceği hakkında soru işaretleri yaratmaktadır.

Nitekim, dünya çapında pek çok ülkenin önde gelen finans kurumları ile düzenleyici ve denetleyici otoriteleri, kullanıcıları BTC hakkında uyarmakta, ilgili para biriminin hiçbir güvenceye sahip olmadığını belirtmektedir. Örneğin Çin, Bitcoin'in ticari kurumlar tarafından kullanılmasını yasaklamıştır. Ekonomi dünyasının saygın isimlerinden bazıları da BTC'nin anlamsız bir ürün olduğunu belirtmiştir. BTC sisteminin Ponzi şemasını andırıldığını söyleyen ekonomistler de mevcuttur. Ancak BTC'yi savunan, gelecekte piyasa üzerinde önemli etkiler yapmasını beklediğini ifade eden ekonomistlerin bulunduğu da unutulmamalıdır. Yakın dönemde ABD Vergi Dairesi de Bitcoin'i bir para birimi yerine varlık olarak kabul ettiğini ve gelir vergisine tabi tutulması gerektiğini belirten bir rapor yayımlamıştır.

Ülkemizde ise Bitcoin kullanımının oldukça sınırlı düzeyde olduğu düşünülmektedir. Türkiye çapında derlenmiş herhangi bir veri bulunmamakta olup, Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu 25 Kasım 2013 tarihinde yaptığı ve *"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 de söz konusu Kanun çerçevesinde gözetim ve denetimi mümkün görülmemektedir"* ifadesini içeren bir duyuru ile BTC'ye değinerek sanal paranın kullanıcılarını uyarmıştır.

SONUÇ

Elektronik para birimlerinin, paranın geçirdiği evrimdeki yeni bir aşama olarak değerlendirilmesi gerektiği ve bu deneysel çalışmaların etkilerini görmek için henüz erken olduğu düşünülmektedir. EPB'ler ve beraberinde getirdikleri ödeme/aktarım sistemleri henüz finans dünyasının diğer aktörleri tarafından kabul görmemiş, ilgililer tarafından etkin olarak kullanılan bir örneğine rastlanmamıştır. Bununla birlikte, henüz çeşitli eksikliklere sahip olmalarına rağmen EPB'lerin önümüzdeki dönemde internet kullanımındaki yoğunluk ve sanal ağlardaki insan sayısının artması paralelinde giderek daha fazla kabul gören bir değişim aracı olacağı tahmin edilmektedir.

Bu çerçevede, EPB'lerin etkinliğinin zaman içerisinde artacağı düşünülmektedir. Nitekim teknolojik gelişmeler karşısında paranın var olan formunu tamamıyla koruması mümkün görünmemekte; küreselleşen dünya parasal ilişkilerin daha hızlı ve kolay gerçekleştirilmesi ihtiyacını doğurmaktadır. Ancak, bu gelişme merkez bankaları başta olmak üzere düzenleyici otoritelerin de yeniden yapılanmalarını gündeme getirecek, ulusal kuruluşların para politikalarının etkinliğinin azalmasına neden olabilecektir. Bu doğrultuda, merkez bankalarının sahip oldukları politika araçlarını değişen finansal görünüme ve araçlara uygun şekilde yeniden kurgulamaları gerekecektir.

Sonuç olarak, EPB'lerin kullanımı yaygınlaştıkça, hem finansal kuruluşların hem de hükümetlerin EPB'lerin etkilerini göz önüne almaları ve ekonomik sisteme dahil edilmeleri için gereken düzenlemeleri yapmaları giderek daha fazla önem kazanacaktır.

Kaynakça

- Blockchain, blockchain.info
- Bitcoin Wiki, en.bitcoin.it/wiki/Main_Page
- Coindesk, www.coindesk.com
- Bitcoin Project, www.bitcoin.org
- Avrupa Merkez Bankası, 2012 Ekim tarihli "Virtual Currency Schemes" raporu, www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf
- Vedat Özkan, "22 soruda Bitcoin ve Litecoin nedir, ne değildir?", t24.com.tr/yazi/22-soruda-bitcoin-ve-litecoin-nedir-ne-degildir/7987
- Jordan McKee, "Redefining Virtual Currency", info.tapjoy.com/wp-content/uploads/sites/4/2013/05/RedefiningVirtualCurrency_WhitePaper-1MAY2013-v1.pdf
- Ashlee Vance ve Brad Stone, "Bitcoin Fıyısı", Bloomberg Businessweek



YASAL UYARI

Bu rapor Bankamız uzmanları tarafından güvenilir olduğuna inanılan kamuya açık kaynaklardan elde edilen bilgiler kullanılmak suretiyle, sadece bilgilendirme amacıyla hazırlanmıştır ve hiçbir şekilde finansal enstrümanların alım veya satımı konusunda tavsiye veya finansal danışmanlık hizmeti sağlanması olarak yorumlanmamalıdır. Bu raporda yer verilen görüş ve değerlendirmeler, hiçbir şekilde Türkiye İş Bankası A.Ş.'nin kurumsal yaklaşımını yansıtmamakta olup, raporu kaleme alan uzmanların kişisel görüş ve değerlendirmeleridir. Türkiye İş Bankası A.Ş. bu raporda yer alan bilgi, görüş ve değerlendirmelerin doğru, değişmez ve eksiksiz olması konusunda herhangi bir şekilde garanti vermemektedir. Türkiye İş Bankası A.Ş. bu raporda yer alan bilgilerde herhangi bir bildirimde bulunmaksızın değişiklik yapma hakkına sahiptir. Bu rapor ve içindeki bilgilerin kullanılması nedeniyle doğrudan veya dolaylı olarak oluşacak zararlardan Türkiye İş Bankası A.Ş. hiçbir şekilde sorumluluk kabul etmemektedir.

İşbu rapor üzerinde Bankamızın telif hakkı olup, Bankamızın yazılı izni alınmaksızın herhangi bir kişi tarafından, herhangi bir amaçla, kısmen veya tamamen çoğaltılamaz, dağıtılamaz veya yayımlanamaz. Tüm haklarımız saklıdır.
