

O RADIOGRAFIE A CRIPTOMONEDEI BITCOIN

George Cornel Dumitrescu¹

Rezumat

Pe fondul neîncrederii populației în actualul sistem financiar, generată de efectele recente crize economice și financiare, "instrumentele digitale de plată" au apărut ca o nouă alternativă de tranzacționare în mediul online pentru diferitele comunități de interese conectate prin intermediul Internetului. Bitcoin este primul dintre aceste "instrumente" care a ieșit din tiparul unei singure comunități online, propagându-se ca un mijloc de plată acceptat în tranzacțiile dintre comunitățile virtuale la nivel mondial, platforma sa permițând extinderea rețelei cu membri noi, atât persoane fizice cât și persoane juridice. Analizând literatura de specialitate, dar și informațiile și datele statistice disponibile la marii promotorii ai acestui sistem de plată, lucrarea de față își propune să radiografeze fenomenul Bitcoin, atât din punct de vedere "monetar" cât și din perspectiva unei analize SWOT, pentru a identifica avantajele și dezavantajele sistemului, precum și perspectivele de dezvoltare pe termen mediu și lung.

Cuvinte cheie: bitcoin, criptomoneda, investiție, tranzacții, plăți

Clasificare JEL: E42, E50, J33

¹ Doctor în economie, cercetător științific gradul II, IEM, Academia Română.

De la apariția Internetului, au fost numeroase încercări de realizare a unor sisteme de plată care să satisfacă nevoile de tranzacționare online, atât pentru participanții la economia reală (Pecunix², e-gold³ etc.), cât și pentru consumatorii de divertisment din comunitățile virtuale (Linden dollars din Second Life, virtual gold din World of Warcraft etc.), potrivit Brezo și Bringas, 2012 și Glaser et al., 2014.

Wei Dai (1998) a propus, pentru prima dată, crearea unei criptomonede numită B-money. Dai susținea că "o comunitate este definită de cooperarea dintre membri, iar o cooperare eficientă presupune un mediu de schimb (monedă) și un sistem de garantare a contractelor". Wei Dai propunea două protocoale, unul asemănător celui promovat de Bitcoin, care presupuneau existența unei rețele nedetectabile, în care plătitorii și beneficiarii sumelor se identificau printr-un pseudonim digital, iar mesajele erau criptate."

Tot în 1998, precursorul Bitcoin, numit Bit Gold, a fost teoretizat de Nick Szabo, un specialist în domeniul IT. În concepția lui Szabo, un participant la această platformă de plată investea puterea de calcul a computerului personal pentru rezolvarea unor ecuații de criptare generate de sistem. Soluția ecuației era trimisă spre validare comunității Bit gold. În cazul în care comunitatea valida respectiva soluție, contravaloarea muncii respectivului membru al comunității era evaluată în Bit gold și suma era transferată în contul acestuia (Morgen Peck, 2012).

Satoshi Nakamoto (2008), creatorul Bitcoin, a plecat de la ideea că "tranzacțiile pe Internet au ajuns să se bazeze aproape în exclusivitate pe instituțiile financiare cu rol de terță parte (intermediere) în procesul plăților electronice." El susținea că "Deși sistemul funcționează destul de bine pentru majoritatea tranzacțiilor, există o anumită neîncredere a utilizatorilor acestuia [...] Avem nevoie de un sistem de plăți electronice bazat pe o dovadă criptografică în loc de încredere, care permite oricărui două părți să tranzacționeze direct, una cu alta, fără ajutorul unei a treia părți care să asigure securitatea tranzacției." (Nakamoto, 2008). Așadar, Bitcoin este o criptomonedă bazată pe un protocol public administrat într-un sistem descentralizat care nu presupune existența unei instituții centrale (gen bancă națională sau federală) care să administreze sistemul.

Teoria lui Carl Menger (1994) vine în sprijinul lui teoriilor lui Wei Dai și Satoshi Nakamoto „cu cât cultura economică avansează, unul sau mai multe obiecte părăsesc

²„Pecunix este o monedă digitală care este acoperită 100% în aur. Cantitatea de aur care asigură această convertibilitate sa află depozitată în seiful companiei Anglo Far-East Bullion Company din Zurich, Elveția. Comisioanele de tranzacționare sunt de 0,5% pentru fiecare 100g aur și 0,15% pentru cantitățile mai mici de 100g aur. Pecunix permite realizarea de plăți pentru 1/10.000 a parte dintr-un gram.” Retrieved from <http://www.top10money.com/pecunix/>.

³ „E-gold a fost o monedă digitală cu acoperire în aur gestionată de Gold & Silver Reserve Inc., sub licența e-gold Ltd. care permitea utilizatorilor să deschidă un cont în " game de aur" pe Internet și să facă plăți online către alți deținători de conturi din sistem. A funcționat între 1996 și 2009. În 2006, volumul tranzacțiilor s-a ridicat la peste 2 miliarde dolari.” Retrieved from <http://en.wikipedia.org/wiki/E-gold>.

sfera bunurilor rămase (ca mijloc de schimb) și devin monedă. Bani nu sunt o invenție a statului și nici un produs al actelor legislative. Nici sancțiunile autorităților politice nu sunt necesare pentru existența banilor... Nimeni nu i-a inventat“.

Din 1998 și până în prezent, fenomenul "criptomonedelor" a luat un avânt semnificativ, în prezent existând numeroase astfel de instrumente electronice de plată. Astfel, potrivit datelor disponibile pe situl www.coinmarketcap.com, la data de 5 iunie 2015, erau tranzacționate 629 criptomonede, având o capitalizare de piață totală de 3.709.283.583 dolari SUA. Dintre acestea, liderul incontestabil este Bitcoin cu 86,2% din capitalizarea de piață și cel mai mare volum al tranzacțiilor zilnice. Conform unui Raport al OMC din 13.05.2015, volumul total al exporturilor la nivel mondial, în luna ianuarie 2015, a fost de 1.390 miliarde dolari (în medie aproximativ 45 miliarde dolari/zi). Cel mai ridicat volum zilnic al tranzacțiilor comerciale cu Bitcoin, în aceeași perioadă, a fost de 20.033.144 dolari SUA, reprezentând 0,044% din volumul comerțului mondial zilnic exprimat în dolari.

Tabel 1: Clasamentul primelor 5 criptomonede în funcție de capitalizarea de piață (dolari SUA)

Nume	Capitalizarea de piață	Curs/dolar SUA	Unități emise	% variație zilnică
Bitcoin BTC	3.193.663.220	224,31	14.237.975	-0,60
Ripple XRP	253.415.788	0,007911	31.908.551.587	0,02
Litecoin LTC	66.749.357	1,68	39.645.154	0,50
BitShares BTS	17.157.846	0,006830	2.511.953.117	6,50
Dogecoin DOGE	15.211.654	0,000153	99.676.650.822	-0,07

Sursa: www.coinmarketcap.com.

Francois de Velde, reprezentant al Rezervei Federale din Chicago, citat de Bennet McCallum (2015) a estimat că la sfârșitul anului 2013, volumul mediu al tranzacțiilor exprimate în Bitcoin pe minut au reprezentat mai puțin de patru zecimi de procent din tranzacțiile medii exprimate în dolari făcute prin intermediul cărților de credit VISA.

David Yermack (2013) a analizat Bitcoin prin prisma celor trei funcții definitorii ale monedei: instrument de schimb, instrument de rezervă a valorii și unitate de cont. Radiografiind Bitcoin din perspectiva instrumentului de schimb general acceptat, Yermack a identificat unele impedimente, și anume:

- dificultatea de a obține bitcoin în "regim de exploatare" (pentru a obține moneda prin minerit⁴ sunt necesare investiții mari în supercomputere cu putere de procesare mare - Tabelul 2);

⁴ „Minatul este procedeul prin care se consumă putere de calcul pentru a procesa tranzacții, securiza rețeaua, dar și pentru a menține toată lumea din rețea sincronizată. Poate fi privit ca un fel de *data center* Bitcoin cu excepția că este construit să fie complet descentralizat, minerii operând în toate țările și niciun individ nu are control asupra rețelei. Acest proces este numit "minerit" ca o analogie a mineritului aurului deoarece este de asemenea un mecanism temporar folosit pentru a emite noi bitcoini. Spre deosebire de

- plata pentru BTC achiziționați pe piețele specializate se face prin transfer bancar sau prin debitarea automată a contului bancar de către platforma de schimb (se pierde anonimitatea tranzacției);

- imposibilitatea de a cumpăra direct din magazinele obișnuite (nu există credit de consum denominat în bitcoini);

La acestea se mai pot adăuga:

- insuficienta repartizare pe glob a rețelelor de transfer de date broadband;

- disparitățile de dezvoltare a culturii în domeniul Tehnologiei Informației și Comunicării la nivel mondial;

- acceptarea sistemului de plată la un număr restrâns de comercianți, dintre care foarte puțini sunt companii multinaționale de vârf.

McCallum (2015) investighează posibilitatea ca BTC să devină instrument de schimb major într-un orizont de timp nedeterminat, prin prisma avantajelor pe care criptomoneda le deține. El pune accent pe costurile de tranzacționare ne semnificative ale Bitcoin, care ar putea atrage în sistem remiterile internaționale (evaluate la peste 400 miliarde dolari anual) și microplățile (scumpe dacă sunt făcute prin intermediul sistemul bancar datorită comisioanelor foarte ridicate).

Glaser *et al.* (2014, p.3) subliniază că "autoritățile americane în domeniu: Serviciul pentru Venituri Interne (IRS) și Rețeaua de Combatere a Crimelor Financiare (FINCEN) consideră că Bitcoin este o monedă virtuală convertibilă din punctul de vedere al funcționalității sale, dar o diferențiază de moneda "reală" pentru că **nu este un instrument legal de plată în nicio țară**".

McCallum (2015) susține că există o "posibilitate proeminentă ca Guvernul SUA să întreprindă măsuri de constrângere sau interzicere a sistemului Bitcoin". Velde (2013) evidențiază că "este greu de imaginat o lume în care principala monedă se bazează pe un cod extrem de complex, înțeles de foarte puțini și controlat de și mai puțini, fără nicio responsabilitate, arbitraj sau posibilitate de recurs". În 2012, Banca Centrală Europeană a încadrat sistemul de tranzacționare Bitcoin în categoria de risc financiar ridicat pentru utilizatori.

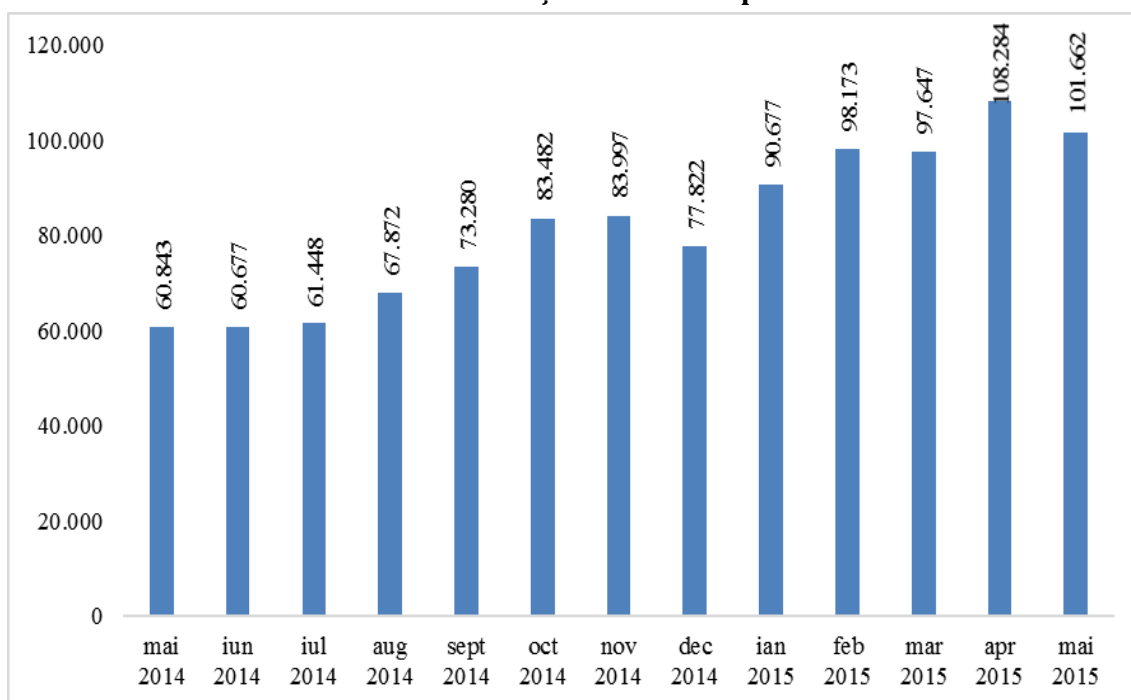
Deși sistemul de plată Bitcoin este, așa cum am arătat în Tabelul 1, liderul incontestabil între criptomonedele existente, cele mai multe tranzacții au loc la casele de schimb și nu la comercianți, utilizatorii privindu-l ca pe un vehicul de investiții și mai puțin ca pe un instrument de plată (Glaser *et al.*, 2014, p.2). În acest sens, Madore (2014) a evidențiat faptul că, peste 70% din deținerile de Bitcoin nu au înregistrat nicio "mișcare" într-un interval de șase luni. Samantha Sharf (2014) susține că 90% din bitcoini sunt tezurizați.

Roxana Andrei (2015) apreciază că numărul firmelor care acceptă plata în Bitcoin, la nivel mondial, a depășit 100.000. Printre companiile și organizațiile care

mineritul de aur, mineritul de Bitcoin oferă o recompensă în schimbul unor servicii utile necesare pentru a opera o rețea de plăți securizată. Minatul va fi necesar și după ce ultimul bitcoin este emis." Retrieved from <https://bitcoin.org/ro/intrebari-frecvente#ce-este-mineritul-de-bitcoin>

permit această modalitate de plată se află: Microsoft, Dell, Wikipedia, Twitch, Greenpeace, Expedia, PayPal, etc. Din totalul acestora, 53% folosesc platforma de plăți BitPay, care a înregistrat în 2014 tranzacții în valoare de 150 milioane de dolari. Platforma Bitcoinvalues.net completează lista acceptanților cu: WordPress.com, Overstock.com, Amazon, Subway, Victoria's Secret, Virgin Galactic, The Pirate Bay, Reddit, Zynga, Tesla, Bing by Microsoft, Bloomberg.com, Home Depot, Sears, Gap, Apple's App, Newegg.com, Braintree etc. (Chokun, 2013). Dintre firmele enumerate, doar Apple (locul 12) și Microsoft (locul 25), prin unele mici divizii de retail, sunt în topul Forbes al celor mai mari 25 de companii din lume.

Graficul 1: Numărul tranzacțiilor zilnice exprimate în Bitcoin



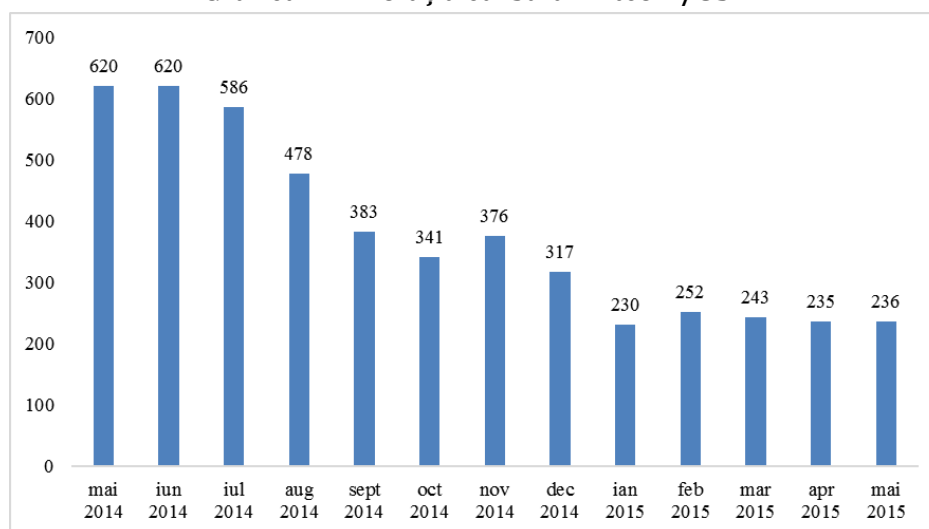
Sursa: Blockchaininfo, 2015

Jacob Davidson (2015) susține că marile companii: Dell, Expedia, Microsoft și Time Inc., nu acceptă Bitcoin *per se*. Ele apelează la Coinbase sau BitPay pentru a schimba BTC încasați în dolari SUA. Platforma BitPay, care a încheiat contracte cu Microsoft, Newegg etc., a confirmat pentru Time Inc. Faptul că majoritatea clienților mari cer ca încasările primite în Bitcoin să fie schimbate automat în dolari SUA, întrucât în această monedă își țin contabilitatea.

Funcția de unitate de cont a monedei asigură că bunurile din economie pot fi evaluate prin prisma prețurilor, oferind astfel baza de calcul pentru analize economice și evidențe contabile. Yermak (2013) susține că Bitcoin s-a dovedit a fi foarte volatil din acest punct de vedere, scăzând de la 620 dolari în mai 2014 la 236 dolari în mai 2015 (Graficul 2). Profesorul de finanțe Mark Williams, de la Universitatea din Boston, susține că prețul bitcoin este influențat de câțiva deținători majoritari. Doar 47 de persoane dețin 29% din bitcoini; 930 dețin 50%, iar 10.000 aproximativ 75%. Restul de 25% se

află în proprietatea a aproximativ un milion de investitori. Profesorul Williams susține că cei 47 și-au concertat eforturile pentru a crește cursul bitcoin în 2013. Bitcoin a început anul 2013 la cursul de 13 USD și a ajuns la 800 USD la începutul lui 2014 (Sharf, 2104). Bouoiyour *et al.* (2014) evidențiază că investitorii în această criptomonedă ar trebui să fie îngrijorați de evoluția viitoare a Bitcoin, care este strâns legată de riscul financiar atribuit comportamentului speculativ al deținătorilor. În plus, Glaser *et al.* (2014:5) a identificat importanța mass-media în volatilitatea Bitcoin. Astfel, oamenii informați de posibilitățile noilor tehnologii și de utilitatea acestora sunt înclinați să devină membri ai sistemului, iar pe măsură ce rezultatele inovației sunt difuzate la nivel global, rata de creștere a aderenților sporește mai repede decât oferta de monedă, forțând aprecierea Bitcoin, așa cum s-a întâmplat în 2011, 2013 și 2014. Un alt aspect problematic îl reprezintă afișarea prețului în BTC. Având în vedere cursul actual al criptomonedei, comercianții sunt nevoiți să afișeze prețurile în BTC cu patru până la 8 zecimale. Programele informatice de contabilitate din prezent sunt setate să proceseze, în majoritate, cifre cu două zecimale. Rezolvarea acestei probleme, în cazul extinderii folosirii Bitcoin presupune și costuri suplimentare pentru comercianți.

Graficul 2: Evoluția cursului Bitcoin/USD



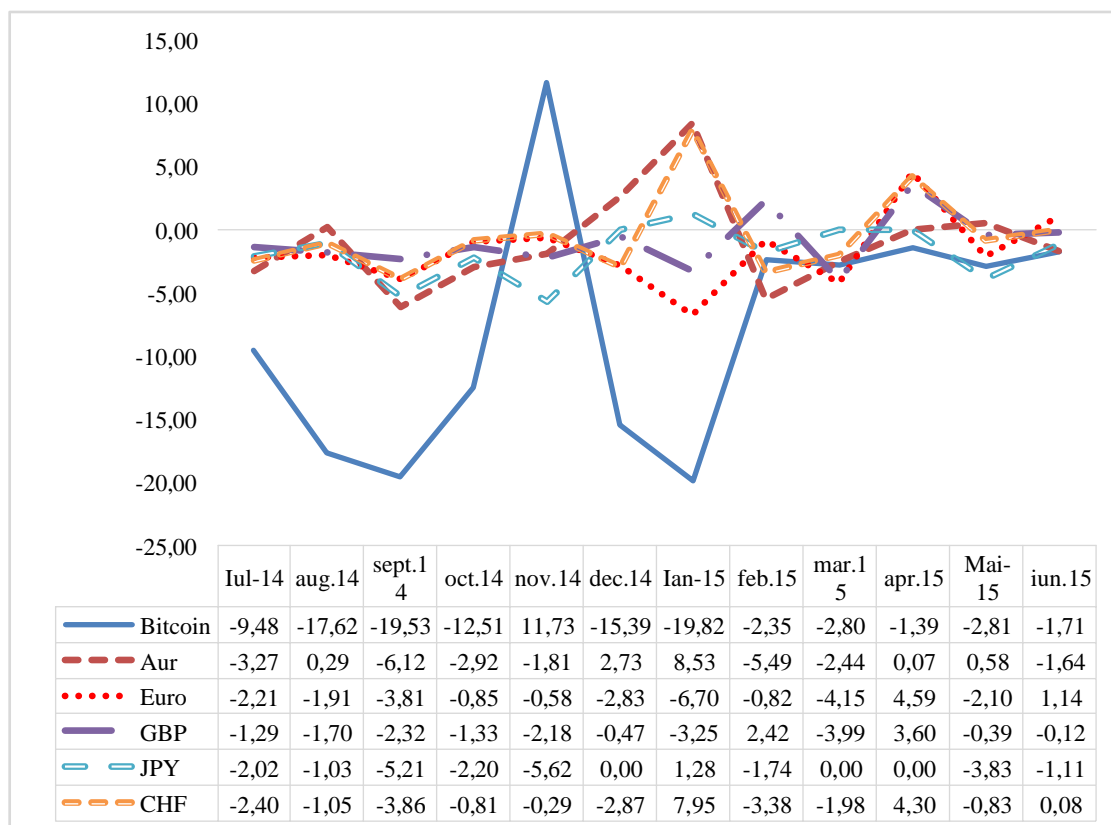
Sursa: Blockchaininfo, 2015

Germania a recunoscut oficial moneda virtuală bitcoin (2013) ca “unitate de cont”, respectiv ca instrument financiar care poate fi folosit în “cercurile multilaterale de clearing” (Soare, 2013).

Ca instrument de rezervă a valorii (predictibilitate), moneda ar trebui să își mențină valoarea în timp, între momentul încasării și momentul cheltuirii ei. Față de alte titluri de valoare (depozite bancare, acțiuni, obligațiuni, titluri de stat, bunuri), moneda trebuie să aibă lichiditate ridicată, imediată, randament zero și valoare nominală constantă. Volatilitatea ridicată față de principalele valute descalifică, în această privință, Bitcoin. Timothy Lee (2013) subliniază că volatilitatea Bitcoin constituie un dezavantaj, dar nu unul fatal. Fiind “monedă startup”, volatilitatea ei este normală, consumatorii

fiind încă în faza de experimentare a utilității ei. În Graficul 3, se observă o anumită stabilizare a fluctuației Bitcoin începând cu luna februarie 2015. Lee subliniază că este o greșală să vedem Bitcoin ca pe o înlocuitoare a monedelor convenționale, întrucât criptomoneda servește nevoile anumitor nișe. De exemplu, persoanele care folosesc VPN-uri (Rețele Virtuale Private), traficanții de diverse mărfuri ilegale, jocurile de noroc online, și transferurile de remiteri.

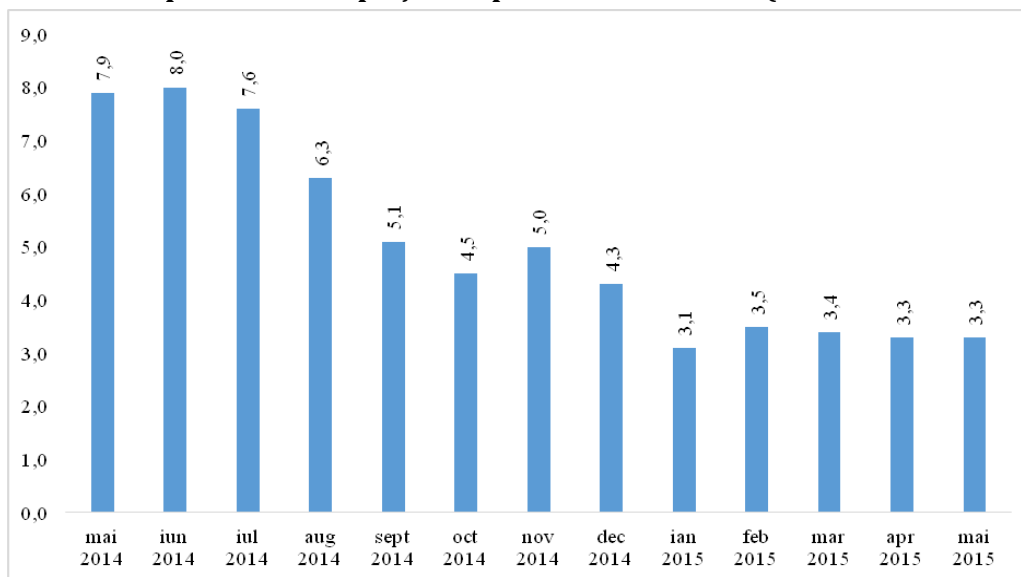
Graficul 3: Volatilitatea Bitcoin/USD, modificări procentuale lunare (%)



Sursa: Investing.com, 2015, compilație proprie.

În plus, moneda trebuie să ofere posibilitatea de a fi păstrată în siguranță. "Portofelul electronic" în care se stochează bitcoini poate fi vulnerabil în cazul unui atac cibernetic sau în cazul accesului fizic al unor persoane neautorizate la unitatea de memorie pe care este salvat. Asigurarea conținutului acestuia prin apelarea la servicii specializate de protecție poate diminua avantajele inițiale ale acestui sistem de plăți electronice.

Graficul 4: Capitalizarea de piață a criptomonedei Bitcoin (milioane dolari SUA)



Sursa: Blockchaininfo, 2015

Cum funcționează sistemul?

Emiterea bitcoinilor se face în cadrul unui proces numit "minerit", în care, membrii rețelei, individual sau organizați în asociații, concurează pentru rezolvarea unor probleme de criptare și verificare a tranzacțiilor, a căror dificultate crește progresiv. Membrii rețelei folosesc, în acest sens, capacitatea de procesare/calcul a dispozitivelor informatice conectate la rețeaua Bitcoin.

Brezo și Bringas (2012) explică modul de alocare a "monedelor" Bitcoin (BTC) între mineri. Astfel, "în iunie 2012, procesul de alocare a BTC se făcea la aproximativ 10 minute. La această frecvență, 50 BTC erau repartizați aleatoriu către una dintre asociațiile care au contribuit la rezolvarea unei probleme (exemplu: găsirea rezultatului pentru un anumit cod de criptare/hash; verificarea și validarea transferului). Complexitatea problemei este ajustată la două săptămâni, pentru a se menține ritmul de 6 alocări pe oră.

Tabel 2: Estimarea timpului necesar pentru obținerea a 50BTC în funcție de capacitatea de procesare a unui anumit utilizator (milioane de hash-uri pe secundă)

Capacitate de procesare	Timpul mediu necesar	Alocare zilnică (BTC)
5MHashes/s	43 ani, 45 zile	0,0032
20MHashes/s	10 ani, 285 zile	0,0127
100MHashes/s	2 ani, 57 zile	0,0636
500MHashes/s	157 zile, 9 ore	0,3177
2.000MHashes/s	39 zile, 8 ore	1,2706
10.000MHashes/s	7 zile, 20 ore	6,3532

Capacitate de procesare	Timpul mediu necesar	Alocare zilnică (BTC)
50.000MHashes/s	1 zi, 13 ore	31,7661

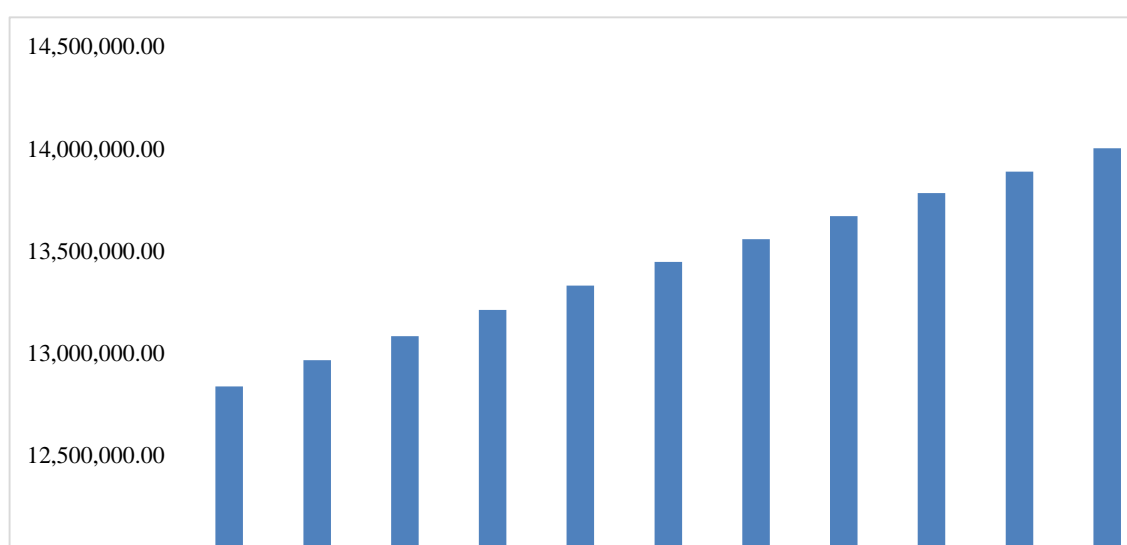
Sursa: Brezo și Bringas, 2012

Pentru a primi aproximativ 32 BTC, un membru al rețelei trebuie să aibă o putere de procesare de 50.000 milioane de *hash*-uri pe secundă, nivel greu de atins la nivel individual (solo, în limbaj de specialitate). De aceea, minerii au creat asociații, pentru ca în comun să aibă putere de calcul mai mare. Operatorii unei asociații rețin între 2-10% din bitcoinii produși, iar restul îi distribuie membrilor, în funcție de puterea de calcul a fiecăruia.

Potrivit portalului BitcoinX (2015), cel mai eficient miner Bitcoin (solo), în februarie a.c., era AntMiner S4 (costa aproximativ 1.400 de dolari). La gradul de dificultate din 25 februarie 2015, AntMiner S4 (2TH/s) producea aproximativ 0.85074029 BTC/lună, dacă funcționa fără întreruperi. La cursul de atunci, valoarea producției se ridica la 304.41 USD. Contravaloarea curentului electric consumat de AntMiner S4 a fost de 86.40 USD. Prin urmare, profitul net înregistrat de miner în luna februarie a fost de 218.01 dolari. Din păcate, pentru minerii solo, mai ales, complexitatea problemei se schimbă la aproximativ două săptămâni, durata de viață profitabilă a dispozitivului de minat fiind, astfel, de aproximativ două luni.

Pe baza calculelor efectuate, specialiștii de la BitcoinX (2015) nu recomandă ca utilizatorii individuali să investească în dispozitive de minat Bitcoin. "Fără avantajele oferite de un imens centru de date care rulează sute de mașinării într-o zonă cu costuri mici la electricitate, este prea greu să concurezi în lumea minatului, și e posibil ca în cele din urmă să pierzi banii investiți. În schimb, poți lua în considerare investiția în bitcoini prin directa achiziționare a acestora."

Graficul 5: Monede Bitcoin emise până la sfârșitul lunii mai 2015



Sursa: Blockchaininfo, 2015

Odată emise, “monedele” Bitcoin sunt transferate în portofelul electronic al minerului, unde pot fi stocate ca investiție, sau din care se pot face plăți. Pentru a face plăți în Bitcoin, deținătorul va adăuga cheia digitală a vânzătorului la codul criptografic al monedei tranzacționate. Toate aceste tranzacții sunt salvate în lanțul de blocuri (Blockchain⁵), o bază de date descentralizată care este folosită pentru validarea operațiunilor prin intermediul dispozitivelor de procesare de date conectate la rețea.

Valoarea din spatele Bitcoin este, de fapt, puterea de procesare a unui sistem de plăți descentralizat, care verifică, validează și garantează siguranța tranzacțiilor. Putem spune că Bitcoin are acoperire în triada: cunoaștere, putere de calcul și încredere, ca echivalent al metalelor prețioase din trecut.

Tabel 3: Analiza SWOT a criptomonedei Bitcoin

Puncte Tari	Puncte Slabe
<ul style="list-style-type: none"> • eliminarea intermediarilor financiari din sistemul de plată digital; • anonimitatea tranzacțiilor; • autoritățile statului nu au acces la sumele în Bitcoin deținute în portofelul electronic; sumele tranzacționate nu pot fi impozitate (deținătorul portofelului electronic poate plăti doar voluntar impozite); • permite deținătorilor să plătească sau să primească orice sumă de bani indiferent de locație sau oră. • tranzacțiile nu pot fi urmărite decât dacă utilizatorii își publică adresa portofelului electronic; • costurile tranzacțiilor sunt nesemnificative; • portofelul electronic nu poate fi furat decât dacă cineva are acces fizic la calculatorul pe care este stocat; • eliminarea neîncrederii între comerciant și client datorită nivelului înalt de securitate a tranzacțiilor; • riscul de fraudă foarte scăzut prin comparație cu sistemele clasice de plăți; • protocolul Bitcoin nu poate fi modificat fără cooperarea majorității utilizatorilor. 	<ul style="list-style-type: none"> • număr redus de comercianți care acceptă în prezent sistemul; • nefiind general acceptată, Bitcoin nu poate fi unicul mijloc de economisire; • portofelul electronic este vulnerabil la defecțiunile suportului de memorie pe care este stocat; • fișierele portofelului de Bitcoin pot fi șterse din greșeală, pierdute sau furate; • volatilitatea ridicată a criptomonedei (Graficul 3); • ireversibilitatea tranzacțiilor; • eventuale vulnerabilități neidentificate până în prezent, sistemul fiind relativ nou; • obținerea de Bitcoin prin "minerit" necesită investiții ridicate în dispozitive cu capacitate de procesare mare, care se uzează moral relativ repede și care sunt mari consumatoare de energie electrică; • limitarea la 21 milioane a "monedelor" care vor fi create de sistem până în 2140; • în prezent nu poate fi folosită în comerțul fizic; • prețurile exprimate în Bitcoin (între 4 și 8 zecimale) nu sunt compatibile cu majoritatea programele informatice de contabilitate, care folosesc sistemul cu două zecimale; • nu există o garanție a valorii criptomonedei

⁵ Lanțul de blocuri (*blockchain*) reprezintă toate tranzacțiile verificate și validate dintre membrii rețelei.

	Bitcoin;
Oportunități	Amenințări
<ul style="list-style-type: none"> • poate fi o investiție de succes; • comercianții care acceptă sistemul pot beneficia de pe urma publicității online și pot atrage noi clienți, din categoria celor care sunt activi online și au pregătire în domeniul TIC; • anonimitatea tranzacțiilor online; • atragerea în sistem a remiterilor internaționale datorită costurilor ne semnificative de transfer; • plata accesului în rețelele virtuale private; • facilitează plata sumelor foarte mici la costuri neglijabile. 	<ul style="list-style-type: none"> • autoritățile de reglementare statale pot interzice folosirea Bitcoin, întrucât nu pot monitoriza și fiscaliza tranzacțiile cu acest instrument; • lobby-ul instituțiilor financiare internaționale și al băncilor naționale sau regionale care emitente de monedă; • reticența comercianților de a adopta sistemul; • atacuri cibernetice concertate asupra rețelei Bitcoin; • lansarea mai multor versiuni ale codului Bitcoin (se creează confuzie și anarhie în sistem); • vulnerabilitatea față de calculatoarele cuantice; • dependența de transferul de date (Internet); • dependența de rețelele de energie electrică.

Sursa: Stanford University, 2015, autorii

Tabel 4: Țările care au interzis tranzacțiile cu bitcoin, parțial sau total

Țara	Motivația
Bangladesh	Bitcoin nu este o monedă legală a vreunei țări. Orice tranzacție cu Bitcoin sau alte criptomonede este pedepsită de lege.
Bolivia	Este ilegală folosirea oricărei monede care nu este emisă și controlată de un guvern sau entitate autorizată.
China/parțial	Instituțiilor bancare și angajaților acestora le este interzis să tranzacționeze criptomoneda Bitcoin și să ofere servicii financiare industriilor afiliate sistemului de plată Bitcoin. În prezent, China este cea mai mare piață pentru tranzacțiile Bitcoin.
Ecuador	Pregătește propriul sistem monetar electronic.
Islanda	Legea schimbului valutar prevede că moneda islandeză nu poate fi scoasă din țară.

India	Aceeași motivație ca și China
Federația Rusă	Se pregătește o lege de interzicere a Bitcoin. Este interzis <i>de facto</i> .
Suedia	Interzis în comerțul cu deșeuri și fier vechi, creându-se astfel premisele unor viitoare limitări.
Thailanda	Ilegal pe fondul inexistenței unor legi care să reglementeze sistemul.
Vietnam	Poate fi folosit în: crima organizată, evaziunea fiscală, plăți ilegale. Interzis în sistemul bancar. Nu este încurajată folosirea bitcoin.

Sursa: Smart, 2015

Tabel 5: Clasamentul mondial al primelor zece țări după gradul de adoptare a bitcoin la nivelul comercianților

Țara	Populația	Număr comercianți acceptanți	ATM-uri	1 comerciant BTC la câți locuitori
Insula Man	84.497	3	1	28.166
Slovenia	2.063.987	58	4	35.586
Canada	35.427.524	968	53	36.598
Olanda	16.868.300	132	9	127.790
Singapore	5.399.200	41	9	131.688
Australia	23.600.684	162	16	160.684
Finlanda	5.462.939	34	7	160.645
Marea Britanie	64.105.700	362	11	177.087
SUA	318.753.000	1468	43	217.134
Italia	60.762.320	269	4	225.882

Sursa: Cointelegraph.com, 2014

Concluzii

Din punct de vedere monetar, Bitcoin poate fi încadrat la categoria instrument de schimb cu caracter limitat, în contextul numărului redus de tranzacții și de comercianți angrenați în sistem. Având în vedere volatilitatea ridicată încă de la lansare, Bitcoin nu se califică nici din perspectiva valenței de unitate de cont, întrucât nu poate să ofere, cel puțin în prezent, baza de calcul pentru analize economice și evidențe contabile, nici din aceea de instrument de rezervă a valorii (nu oferă predictibilitate și siguranță).

Prin prisma volumului redus al tranzacțiilor, Bitcoin nu prezintă "încă" o problemă majoră pentru băncile centrale și guverne, în general. Unele bănci centrale (Belgia, Franța, India, Coreea de Sud, Olanda, China etc.) au avertizat consumatorii

despre riscurile la care sunt supuși folosind monedele virtuale, întrucât sistemele de guvernare ale acestora nu sunt reglementate și supravegheate după modelul monedelor clasice, iar portofelele electronice cu bitcoini nu sunt garantate.

Deși numărul comercianților acceptanți este în creștere, marile companii multinaționale folosesc la un nivel foarte redus acest sistem de plată și, din rațiuni contabile, convertesc automat, în monedă clasică, sumele încasate în Bitcoin. Satoshi Nakamoto a creat Bitcoin după modelul monedei de aur. Sistemul proiectat de acesta prevede mineritul a maxim 21 de milioane de bitcoini până în 2140. Această limitare încurajează teaurizarea monedei așa cum sugerează sursele analizate, compromițându-se, astfel, menirea inițială, aceea de sistem de plăți electronice bazat pe dovadă criptografică. Anonimitatea și siguranța plăților în Bitcoin atrag în sistem persoane sau organizații cu activități din domeniul crimei organizate. Acest fenomen, amplificat și de lipsa de reglementare și de control a sistemului, poate să determine generalizarea măsurilor de restricționare sau chiar interzicerea platformei Bitcoin, așa cum am arătat că se întâmplă deja în unele state.

Cum sistemul Bitcoin necesită acces continuu la rețelele de transfer de date, iar infrastructura informațională este mare consumatoare de energie electrică, pe lângă vulnerabilitățile clasice (atacuri cibernetice, viruși etc.), se mai evidențiază și dependența de furnizorii de Internet și de companiile producătoare și distribuitoare de energie electrică. Pe baza elementelor subliniate în acest studiu, putem concluziona că în prezent, Bitcoin nu poate fi considerat monedă în sensul clasic. Asta nu înseamnă că în viitor nu poate să devină, pe măsură ce fenomenul capătă amploare, iar încrederea utilizatorilor: indivizi, companii, mass-media, entitățile statale sau regionale crește odată ce "algoritmii" Bitcoin sunt mai larg înțeleși.

Bibliografie

- Andrei, R. (2015). Bitcoin devine un real mijloc de plată. Retrieved from <http://bitcoinromania.ro/bitcoin/bitcoin-devine-un-real-mijloc-de-plata/>
- BitcoinX. (2015). Merită Să Minezi Bitcoini? Retrieved from <https://bitcoinx.ro/stiri/merita-sa-minezi-bitcoini/>
- Brezo, F., & G Bringas, P. (2012, October). Issues and risks associated with cryptocurrencies such as Bitcoin. In SOTICS 2012, The Second International Conference on Social Eco-Informatics (pp. 20-26).
- Chokun, J. (2013). Who Accepts Bitcoins As Payment? List of Companies, Stores, Shops Retrieved from <http://www.bitcoinvalues.net/who-accepts-bitcoins-payment-companies-stores-take-bitcoins.html#sthash.32HN9q5g.dpuf>
- Dai W. (1998). Retrieved from <http://www.weidai.com/bmoney.txt>
- Davidson, J. (2015). No, Big Companies Aren't Really Accepting Bitcoin, Time. Retrieved from <http://time.com/money/3658361/dell-microsoft-expedia-bitcoin/>

- Glaser, F., Zimmermann, K., Haferkorn, M., Weber, M. C., & Siering, M. (2014). Bitcoin-Asset or Currency? Revealing Users' Hidden Intentions. *Revealing Users' Hidden Intentions* (April 15, 2014). ECIS.
- Bouoiyour, J., Selmi, R., & Tiwari, A. (2014). Is Bitcoin business income or speculative bubble? Unconditional vs. conditional frequency domain analysis.
- Madore, P., H. (2014). 70% OF BITCOINS HAVE BEEN HOARDED FOR SIX MONTHS OR MORE. *Cryptocoins news*. Retrieved from <https://www.cryptocoinsnews.com/70-bitcoins-hoarded-six-months/>
- Menger, C. (1994). *Principles of Economics*, Libertarian Press, Inc., p. 262.
- McCallum, B. T. (2015). The Bitcoin Revolution. *Cato Journal*, 35(2).
- Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. Consulted, 1(2012), 28.
- Peck, M. (2012). Bitcoin: The Cryptoanarchists' Answer to Cash - How Bitcoin brought privacy to electronic transactions. *IEEE Spectrum*. Retrieved from <http://spectrum.ieee.org/computing/software/bitcoin-the-cryptoanarchists-answer-to-cash/0>
- Sharf, S. (2014). \$10: One Perspective On What Bitcoin Will Be Worth In 2014.
- Smart, E. (2015). Top 10 countries in which bitcoin is banned. Retrieved from <https://www.cryptocoinsnews.com/top-10-countries-bitcoin-banned/>
- Soare, I. (2013). Germania recunoaște moneda virtuală bitcoin ca "unitate de cont" . Retrieved from <http://cursdeguvernare.ro/germania-recunoaste-moneda-virtuala-bitcoin-ca-unitate-de-cont.html>
- Stanford University. (2011). Bitcoin, Decentralized, Peer-To-Peer, Cryptocurrency. Retrieved from <http://cs.stanford.edu/people/eroberts/cs201/projects/2010-11/DigitalCurrencies/advantages/index.html>
- Forbes, Jan 15, 2015. Retrieved from <http://www.forbes.com/sites/kashmirhill/2014/01/16/of-course-a-book-about-bitcoin-should-be-sold-for-bitcoin/>
- Velde, F. (2013). Bitcoin: A primer. *Chicago Fed Letter*, (Dec).
- Yermack, D. (2013). Is Bitcoin a real currency? An economic appraisal (No. w19747). National Bureau of Economic Research.