

A BITCOINRÓL PÉNZELMÉLETI SZEMPONTBÓL (*Vitairat*)¹

Bánfi Ziad

A vitairat arra a kérdésre keresi a választ, hogy a bitcoin kifejezetten általános pénzülméleti szempontból pénznek tekinthető-e. E körben – a témakör vizsgálatahoz elengedhetetlenül szükséges terminológiai kérdések tisztázását követően – összesen nyolc alapállítást fogalmaz meg, azzal a nem titkolt szándékkal, hogy a téma iránt érdeklődő olvasókat véleményalkotásra, így különösen: az állítások továbbgondolására, kiegészítésére, megerősítésére vagy megcáfolására ösztönözzé, ezzel a téma konstruktív megvitatását elősegítse, egyúttal a hazai pénzülméleti gondolkodás figyelmét (még inkább) a bitcoin felé irányítsa.

JEL-kód: E40

Kulcsszavak: pénzülmélet, pénzfunkciók, pénzügyi innováció, virtuális pénz, decentralizált pénz, kriptopénz, bitcoin

1. BEVEZETŐ GONDOLATOK

Ha végigtekintünk a pénz történetén, újítások (*innovációk*) sorát találjuk, amelyek megjelenése az egyes történelmi időszakokban teljesen más megvilágításba helyezte azt, amit az emberek addig a pénzről gondoltak – függetlenül attól, hogy az adott újítás végül történelmi távlatokban is megállta-e a helyét, vagy zsákutának bizonyult. A mai modern pénz mint belső érték nélküli hitelpénz megjelenése lényegében egyidős a modern piacgazdaság kialakulásával, de – bár időről időre megjelentek olyan új pénzhelyettesítők, „kvázipénzek”, amelyek átmenetileg vagy akár tartósan átvehették egyes funkcióit – a modern pénz még nem igazán kapott olyan igazán életerős, „rendszeren kívülről érkező” riválist, amely a fennálló pénzrendszer alapjait is megkérdőjelezte volna.

¹ E vitairat a szerző azonos tárgyú, a Budapesti Corvinus Egyetem és a Nemzetközi Bankárképző Központ Zrt. posztgraduális képzésére készített, 2016 áprilisában lezárt szakdolgozatának (a továbbiakban: „Dolgozat”) rövidített-egyszerűsített, aktualizált és részben átdolgozott változata; célja kizárólag a figyelem felkeltése. Ebből adódóan szövegszerű egyezések előfordulhatnak a Dolgozat törzsszövegével, a vitairat esetében releváns külső forrásokat azonban minden esetben teljes körűen jelöljük (hivatkozunk). A tájékoztatás továbbá nem teljes körű; javasoljuk ezért a tisztelt olvasónak, hogy maga is tanulmányozza ezen izgalmas témakör egyéb aspektusait akár a Dolgozattól, akár egyéb forrásokból.

A bitcoin egy *Satoshi Nakamoto* (ál)nevet viselő, a mai napig ismeretlen személy 2008 novemberében megjelentetett cikke² nyomán vált ismertté a nyilvánosság előtt. A *Bitcoin* (nagy kezdőbetűvel) egy új típusú, decentralizált elszámolási rendszer (megosztott főkönyvi nyilvántartást)³, a *bitcoin* pedig (kis kezdőbetűvel) az egységnyi, nyílt forráskódú virtuális pénz(neme)t jelöli, egy kriptopénzt, amelyet a Bitcoin-hálózat hoz létre különböző matematikai algoritmusok és titkosítási eljárások által szabályozottan, tranzakciók feldolgozása és jóváhagyása, azaz *bányászat* („*mining*”) révén. A *blokklánc* („*blockchain*”) elnevezésű nyilvános főkönyv tartalmaz ugyanis minden feldolgozott tranzakciót, lehetőséget teremtve arra, hogy a felhasználók számítógépei az egyes tranzakciók érvényességét megerősítsék.

E vitairat elsődlegesen arra a kérdésre keresi a választ, hogy a bitcoin kifejezetten általános pénzelméleti szempontból pénznek tekinthető-e.

2. MÓDSZERTANI HÁTTÉR

Az alkalmazott módszertant tekintve – mérlegelve azt, hogy a pénz fogalmának meghatározása a mai napig erősen vitatott a pénzelméletben – a továbbiakban igyekszünk tekintettel lenni a modern pénzelmélet két klasszikusnak tekintett magyarázó felfogására, az ún. „*konvencióelméletre*” (amely azt tartja, hogy a pénz mai formáját hosszú történeti fejlődés eredményeként érte el) és az ún. „*funkcionális irányzatra*” (amely *a priori* pénzfunkciókat határoz meg, majd azt vizsgálja, hogy ezeket az előre meghatározott funkciókat egyidejűleg mely aktívák képesek betölteni) is.⁴

Utalunk továbbá arra, hogy a pénzelméleteknek létezik olyan csoportosítása is, amely nem (csak) a konvencionális-funkcionális irányzatok elkülönítésén alapul, hanem a *kvantitatív* (mennyiségi, dinamikus) elméleteket – amelyek arra keresnek magyarázatot, hogy a pénz mennyiségének változása miként befolyásolja a pénz értékét – állítja szembe a *kvalitatív* (statikus) pénzelméletekkel – amelyek a pénz lényegét akarják tisztázni, és nem a pénzérték változásaival foglalkoznak –, utóbbiak közé sorolva (egyéb elméletek mellett) a funkcionális elméletet is.⁵ Ezzel

2 NAKAMOTO, S. (2008). A tanulmány elektronikus elérhetősége: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> (letöltve: 2017.12.03.).

3 Valamint szöveggörnyezettől függően az ezt működtető protokollt, a nyílt forráskódú Bitcoin-szoftvert vagy éppen magát a rendszert használó közösséget is jelölheti az egyes forrásokban, mint ahogyan a Bitcoin–bitcoin elkülönítés sem tekinthető egységesen elfogadott eljárásnak, e vitairatban mindenesetre ezt követjük:

https://en.bitcoin.it/wiki/Help:Introduction#Capitalization_.2F_Nomenclature (letöltve: 2017.12.03.).

4 A két elmélet elhatárolásához l. DR. MADÁR et al. (2002), 43–44. o.

5 A két elméletcsoport elkülönülésére utal HELLER (1945), 349–350. o. A kvalitatív elméletek áttekintése a monográfia 328–349. oldalán található.

összefüggésben rögzítjük, hogy e vitairat pénzmennyiségi (és pénzforgalmi) kérdésekre érdemben nem, legfeljebb említés szintjén tér ki.

3. FOGALMI ALAPVETÉS

3.1. Általános és funkcionális pénzfogalom

A bitcoin⁶ említő egyes forrásokban a bitcoin legtöbbször mint „digitális pénz”, „digitális fizetőeszköz”, „digitális valuta”, „virtuális pénz”, „virtuális fizetőeszköz”, „virtuális valuta” vagy éppen mint „kriptopénz”, esetleg „kripto valuta” szerepel, sőt e kifejezések nagyon gyakran keverednek is, tehát mintegy szinonimaként használatosak. A Magyar Nemzeti Bank (MNB) pedig egy sajtóközleményében – gondosan kerülve még a „fizetőeszköz” megjelölést is – *fizetésre használható virtuális eszközként* szolt a bitcoinról.⁷ De hogyan is viszonyulnak e kategóriák egymáshoz?

Ahhoz, hogy erre a kérdésre választ adhassunk, mindenekelőtt azt szükséges meghatározni, hogy mit értünk a fenti megjelölések közül a legtagabb kategóriát jelentő *pénz* fogalma alatt. És itt rögtön nehézségekbe ütközünk: a pénznek ugyanis nem létezik egzakt, tételes, egységes definíciója. Az általános megközelítés szerint a *pénz* mindazon eszközök összességét jelöli, amelyeket az emberek rendszeresen használnak javak és szolgáltatások vásárlására, pénz tehát bármi lehet, ami általánosan elfogadott csereeszközként szolgál⁸, ezt a közgazdaságtan általában a pénz legfontosabb funkcióinak felsorolásával, illetve történelmi, valamint aktuális példák említésével definiálja.⁹ Ami a funkciókat illeti, az egyes elméletek és az ezeket bemutatni vagy szintetizálni kívánó, mai források tartalma között mind a funkciók számát, mind elnevezését tekintve lehetnek árnyalatbeli különbségek.¹⁰ Ezért rögzítjük, hogy e vitairat keretei között a pénz szűken vett (technikai) alapfunkcióit vesszük alapul, a következő felosztás szerint: a) *csere-*

6 Tekintve, hogy viszonylag új jelenségről van szó, a bitcoinnal kapcsolatos szófordulatok helyesírása is változatos az egyes magyar nyelvű forrásokban. E vitairatban – a Dolgozathoz hasonlóan – a *Magyar Nyelvi Szolgáltató Iroda* útmutatását követjük, és a toldalékolás során nem alkalmazunk kötőjelet: <http://www.e-nyelv.hu/2016-02-14/bitcoinnal/> (letöltve: 2017.12.03.).

7 http://www.mnb.hu/archivum/Felugyelet/root/fooldal/topmenu/sajto/sajtokozlemenyek/bitcoin_kozl (letöltve: 2017.12.03.).

8 SAMUELSON, P. – NORDHAUS, W. (2002), 454. o.

9 E megközelítés ugyanakkor bírálatot is kap *Mérő László* könyvében: „Egy vérbeli matematikus számára ez az eljárás elfogadhatatlan. Ő igényt tart arra, hogy mielőtt egy fogalomról kijelentéseket tennénk, először is pontosan definiáljuk a fogalmat a már meglévő fogalmaink segítségével, vagy egzaktul megfogalmazott axiómákkal.” *MÉRŐ*, 2004, 25. o.

10 Vö.: A bank gazdasági környezete II. A makroökonómia alapjai – Bankárképző dobozok (2010), 38. o.; BÁCSKAI–HUSZTI–SIMON (2003), 20–21. o.; VIGVÁRI (2008), 75–76. o.

eszköz- (*forgalmi eszköz*) *funkció*, ami tömören azt jelenti, hogy a pénz mindenki által elfogadott; b) *fizetésieszköz-funkció*, ez esetben a pénzmozgás nem jár együtt az áru mozgásával; c) *értéktörző (felhalmozási eszköz) funkció*, azaz a pénz alkalmas a vagyon tartására; d) *értékmérő (elszámolási egység) funkció*, ennek az alapján a pénz alkalmas az árak kifejezésére.

Ideális esetben egy adott, pénznek tekintett eszköz valamennyi felsorolt funkciót képes betölteni, de természetesen lehetséges valamilyen fontossági rangsort, illetve kapcsolati erősséget is felállítani az egyes funkciók között. *Wagner* például a pénz csereeszköz- és értékmérő funkcióját tekinti elsődlegesnek és a többi funkciót másodlagosnak¹¹, és még a primitív pénz csereeszköz-szempontú megközelítésével szemben meglehetősen kritikus *Polányi* is elismeri, hogy a pénz mint értékmérő szorosabb kapcsolatban van a pénz csereeszközként való használatával, mint akár a fizetés, akár a felhalmozás.¹²

3.2. A pénz történetisége; a modern pénz megjelenési formái

E vitairat keretei között nem célunk érdemben kitérni a pénz kialakulására és főbb fejlődési csomópontjaira, ezért kérjük a tisztelt olvasót, hogy fogadja el kiindulópontként azt a – bitcoin megjelenése előtti – tankönyvi meghatározást, amely szerint „[a] pénz eredendően árupénz volt, a mai pénz az általánosan elterjedt elnevezés szerint hitelpénz. A hitelpénz olyan bankpasszíva, amely képes betölteni a forgalmi eszköz, a fizetési eszköz, a felhalmozási (megtakarítási) eszköz és az értékmérő funkciót. Ez az értelmezés a belső gazdaság nemzeti pénzére vonatkozik. A világpénz mint egy általánosan elfogadott nemzeti pénz ugyanezen funkciókat tölti be a nemzetközi fizetési forgalomban. A világpénzként funkcionáló pénz a valuta, a valutára szóló követelés a deviza.”¹³ A mai *modern pénz* tehát belső értékkel nem bíró, az állam által mesterségesen teremtett eszköz, amelynek a gazdaságba való bekerülése (teremtése), illetőleg onnan történő kikerülése (megsemmisítése) a bankrendszer intézményeinek közreműködésével történhet; modern pénzt mint *hitelpénzt* ugyanis a központi bankok (jegybankok) és a kereskedelmi bankok teremthetnek.¹⁴ Eredetét tekintve tehát a pénz lehet *jegybankpénz* és *kereskedelmi banki pénz*, formáját tekintve pedig *késpénz* (bankjegy vagy érme – illet kereskedelmi bankok nem teremthetnek) és *számlapénz* (bankszámlapénz – amely jegybanki és kereskedelmi banki eredetű egyaránt lehet).¹⁵

11 WAGNER, A.: *Sozialökonomische Theorie des Geldes und Geldwesens*. Leipzig, Winter, 1909. Idézi: HELLER (1945), 347. o.

12 POLÁNYI (1976), 312. o.

13 BÁNFI (2008), 11. o. E ponton rögzítjük, hogy a vitairat, illetve az adott forrás szerzője között a vitairat szerzőjének legjobb tudomása szerint csak névrokonsági kapcsolat van.

14 MAGYAR (2004), 35. o.

15 BÁNFI (1999), 31. o.

A bankjegy és az érme egyben egy adott állam törvényes fizetőeszközének (ami az állam – korábban az uralkodó – által deklarált pénz) különböző megjelenési formáit jelöli.¹⁶ A törvényes fizetőeszköz akkor látja el a pénz funkcióit, ha a *társadalmi közmegegyezés* támogatja az állami deklarációt. Ehhez képest a (kereskedelmi) *bankszámlapénz* a kereskedelmi bankok által teremtett pénz, amely a bankban bármikor beváltható törvényes fizetőeszközzé, a beválthatóságért pedig a kibocsátó bank felel, így a bankszámlapénzbe vetett bizalom a bankba vetett bizalomnak felel meg.¹⁷

A bitcoinra figyelemmel, a pénz történetére akár mint a pénz virtualizálódásának történetére is tekinthetnénk, ez azonban álláspontunk szerint kissé leegyszerűsítő, kizárólag a pénz formai-anyagi megjelenését érintő megközelítés lenne. A magunk részéről pedig inkább Polányival értünk egyet, aki szerint „önmagában véve egyetlen tárgy sem pénz, és megfelelő körülmények között bármely tárgy funkcionálhat pénzként. Valójában a pénz a nyelvhez, az íráshoz vagy a súlyokhoz és mértékekhez hasonló szimbólumrendszer”¹⁸, ebből következően a pénz virtualizálódásáról nem, legfeljebb a *pénzforma virtualizálódásáról* beszélhetünk.

3.3. Az elektronikus pénz és alfajai; digitális pénzek, virtuális pénzek, kriptopénzek

3.3.1. Elektronikus pénz szűkebb és tágabb értelemben

Tulajdonképpen a fenti 3.2. pontban említett jegybanki vagy kereskedelmi banki számlapénzek is tekinthetők úgy, mint a pénz elektronikus megjelenési formái, szemben a fizikai formában megjelenő készpénzzel (a bankjeggyel és az érmével), ezzel együtt az elektronikus pénz szűken vett fogalmába nem szokás besorolni a klasszikus formákat. A Nemzetközi Fizetések Bankja (BIS) értelmezésében¹⁹ *tágabb értelemben vett elektronikus pénznek (electronic money; e-money)* minősül minden olyan érték, amelyet elektronikusan tárolnak egy olyan eszközön, mint egy számítógép merevlemeze vagy egy chipkártya, így a tágabb értelemben vett elektronikus pénz fogalmi tartományába tartozhatnak a témánk szempontjából leginkább lényeges digitális pénznemek²⁰ is (akár központi kibocsátással, akár

16 Magyarország Alaptörvénye Alapvetésének K) cikke szerint: „Magyarország hivatalos pénzneme a forint.”

17 A bank gazdasági környezete II. A makroökonómia alapjai. Bankárképző dobozok (2010), 43. o.

18 POLÁNYI (1976), 300. o.

19 BIS (2015), 4. o. <http://www.bis.org/cpmi/publ/d137.pdf> [2017.12.03.]

20 A BIS az „*electronic money*” – „*digital currency*” megkülönböztetést alkalmazza. Mivel a többi, később bemutatásra kerülő forrást is érinti a kérdés, ezért már most jelezzük, hogy a „*currency*” kifejezést a legtöbb esetben *pénznemnek* (néhol a „*money*” kifejezéshez közelítve, közvetlenül *pénznek*, esetenként pedig *valutának*) fordítottuk a vitairat 3.2. pontjával összhangban, abból kiindulva, hogy egy adott idegen pénznem (*currency*) Magyarországon bankjegy és érme formájában valuta, számlapénzként deviza (l. még a vitairat 3.3.4. pontjában írtakat is). Az pedig, hogy mennyire helytálló a törvényes fizetőeszköznek nem minősülő bitcoinról mint pénznemről vagy pénzről beszélni, magának a vitairatnak a központi témája, erre így a vitairatban megfogalmazott állítások adnak választ.

decentralizált vagy automatikus formában jönnek létre). *Szűkebb értelemben vett elektronikus pénznek* viszont csak az tekinthető, amit az egyes országok jogrendszere kifejezetten elektronikus pénznek minősít, és így legtöbbször az adott ország törvényes pénznemében denominált, valamint névértékén beváltható jegybank-pénzre vagy kereskedelmi banki pénzre, illetve készpénzre is visszaváltható.²¹

Bár számtalan egyéb csoportosítás is lehetséges, a továbbiakban a BIS felosztását tekintjük kiindulási alapnak, és így a digitális pénznemekkel is mint a tágabb értelemben vett elektronikus pénz altípusaival foglalkozunk.

3.3.2. Digitális pénznemek és virtuális pénznemek

Mindenekelőtt feltétlenül szükséges rögzíteni azt, hogy egységes, kiforrott terminológiáról e körben még sem nemzetközi értelemben, sem a hazai forrásokat tekintve nem beszélhetünk. Sokatmondó, hogy bár a BIS korábbiakban idézett jelentése mindvégig használja a „digitális pénznemek” megnevezést az érintett eszközökre, ezt csak azzal a fenntartással teszi meg, hogy nem kíván állást foglalni arról, a „digitális pénznem” tartalmilag pontosan mit is jelent, kizárólag arra figyelemmel alkalmazza e fogalmat az egységes terminológia érdekében, hogy ezen eszközök kétséget kizáróan digitális formában jelennek meg.

A Nemzetközi Valutaalap (IMF) hasonlóan óvatos hangvételű vitaindító anyaga is (amely tehát nem tekinthető az IMF hivatalos álláspontjának)²² a „digitális pénznemeket” tekinti kiindulási alapnak. Megjegyzendő ugyanakkor, hogy tartalmát tekintve e kifejezés fogalmi tartománya nem teljesen azonos a BIS által használt „digitális pénznem” fogalomával, mivel az IMF a törvényes fizetőeszközben denominált elektronikus pénzt is e körbe sorolja, mely a BIS esetében csak a tágabb értelemben vett elektronikus pénznek része.²³

Az IMF meghatározása és kategorizálása szerint²⁴ a *digitális pénznem* valamely digitális (elektronikus) formában megjelenő értéket jelent, amely lehet törvényes fizetőeszközben denominált (ilyen pl. a PayPal) vagy valamilyen egyéb, saját elszámolási egységben denominált – ez utóbbi esetben már *virtuális pénznemekről* beszélhetünk. Ezen belül a *konvertibilis* virtuális pénznem a valós élet termékeire, szolgáltatásaira is igénybe vehető vagy pénzre váltható, szemben azzal, amikor egy adott virtuális pénznem csak a megfelelő virtuális világban belül használható fel, mivel ebben az esetben *nem konvertibilis* virtuális pénznemről beszélhetünk (utóbbira példát jelenthetnek az online játékokban felhasználható játékpénzek).

21 BIS (2015), 4. o.

22 IMF (2016), 8. o., <https://www.imf.org/external/pubs/ft/sdn/2016/sdn1603.pdf> (letöltve: 2017. 12. 03.).

23 Vö. IMF (2016), 8. o. és BIS (2015), 6. o.

24 IMF (2016), 8. o.

A fentiekkel összhangban áll az Európai Központi Bank (ECB) és az Európai Bankhatóság (EBA) meghatározása is: eszerint a virtuális pénznem „a nem szabályozott, digitális pénz egy fajtája, amelyet a fejlesztői bocsátanak ki és tartanak ellenőrzésük alatt, és egy meghatározott virtuális közösség tagjai használnak és fogadnak el egymás között”²⁵, illetve „valamely digitális formában megjelenő, elektronikus úton továbbított, tárolt és kereskedett értéket jelöl, amelyet nem egy központi bank vagy más hatóság bocsát ki, és amely nem áll feltétlenül közvetlen kapcsolatban a hagyományos fizetőeszközzel sem, egyes természetes vagy jogi személyek ugyanakkor csereeszközként elfogadják”.²⁶

Mivel a fentiekben a BIS esetében is hasonló észrevételt tettünk, ezért a teljesség kedvéért itt is megjegyezzük, hogy – bár az ECB fenti definíciót adó tanulmányában még kifejezetten nem szerepel, de egy későbbi elemzésében már megjelenik az a terminológiai pontosítás, amely szerint a „virtuális pénznem” kifejezés általánosan elterjedt, és az elemzésben is gyakran előforduló használata ellenére – az ECB nem tekinti ezen eszközöket teljes értékű pénznek sem közgazdasági, sem jogi értelemben.²⁷

Itt szükséges röviden szót ejteni az egyes virtuális pénzkonstrukciók elméleti elhatárolási szempontjairól is: az IMF felosztása szerint az egyes virtuális pénzek kibocsátása és a mögöttes rendszerek működése szempontjából megkülönböztethetjük egymástól a *centralizált*, a *decentralizált* és a *hibrid* sémákat, amelyek elsősorban három elem tekintetében térhetnek el jelentősen egymástól. Ezek: a) az adott virtuális pénznem kibocsátásának és visszaváltásának szabályai, b) az adott virtuális pénznem használatára és forgalmára vonatkozó belső szabályok kialakítására és kikényszerítésére vonatkozó mechanizmusok és c) a *fizetési és elszámolási eljárás*. A centralizált változatnál az egyes működési területeket egy megbízott központi vagy magánfél kezelheti, míg a decentralizált modellnél ez a rendszer résztvevőinek feladata. Az ún. „hibrid megoldás” esetében egyes funkciókat egy központi szabályozó szereplő lát el, míg a fennmaradó funkciókat a rendszer résztvevői, decentralizált módon.²⁸

3.3.3. Kriptopénzek

Kriptopénzen olyan konvertibilis, decentralizált módon létrehozott virtuális pénzt értünk, amely esetében valamilyen *kriptográfiai (titkosítási) eljárás* al-

25 ECB (2012), 13. o. <http://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf> (letöltve: 2017.12.03.).

26 EBA (2014). 11. o., <https://www.eba.europa.eu/documents/10180/657547/EBA-Op-2014-08+Opinion+on+Virtual+Currencies.pdf> (letöltve: 2017.12.03.).

27 ECB (2015), 4. o. <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemesen.pdf> (letöltve: 2017.12.03.).

28 IMF (2016), 8–9. o.

kalmazása segíti elő az adott pénzegységek létrejöttét és a tranzakciók biztonságát.²⁹

Ma már több mint ezer kriptopénz³⁰ létezik, ezek rendkívül változatosak, az mindenestre tényként rögzíthető, hogy piaci kapitalizáció³¹ alapján a jelen vitairat 2017. december eleji lezárásakor a három éllovas a *bitcoin* (BTC), az *ether*(eum) (ETH) és az éppen a bitcoinból „kivált” *bitcoin cash* (BCH).³²

E vitairat keretei között kizárólag a bitcoinnal mint a világ első valóban decentralizált és a jelenlegi legnagyobb piaci kapitalizációjú kriptopénzével foglalkozunk részletebben, de természetesen bármely egyéb kriptopénz is (pénzelméleti) vizsgálat tárgyává tehető.

3.3.4. A bitcoin: decentralizált virtuális (kripto)pénz

A fentiek alapján a bitcoinnal összefüggésben a **decentralizált virtuális (kripto-) pénz megnevezés használatát tartjuk célravezetőnek („Állítás I.”)**, mert az *elektronikus pénz*, *digitális pénz* fogalmak bármelyikét túl általánosnak, a *fizető-eszköz* megjelölést pedig túl szűknek érezzük, tekintve, hogy a bitcoinba történő befektetés a vagyon gyarapítására is alkalmas lehet, tehát nem feltétlenül szükséges az, hogy a bitcoin a mindennapi fizetési tranzakciókban részt vegyen. Ami pedig az MNB által használt *fizetésre használható virtuális eszköz* kifejezést illeti: bár érthető a szabályozói-felügyeleti oldalról megnyilvánuló óvatosság, de – összhangban az előző megállapításokkal is – e vitairat keretei között ezt sem tekintjük irányadónak, mivel az *eszköz* fogalmat még a *pénznél* is tágabbnak tartjuk, a bitcoin lehetséges használati köre pedig lényegesen tágabb annál, semmint csak mint fizetésre használható instrumentumról emlékezzünk meg róla.

A *valuta* kifejezés pontossága – ha ragaszkodunk a jelenlegi terminológiához – a bitcoin esetében némiképpen relativizálódik, mivel valuta alatt általában valamely ország törvényes fizetési eszközét értjük egy más ország fizetési forgalmában, annak *fizikai* megjelenési formájában – a bitcoin pedig nem rendelkezik materiális formával (és – egyelőre? – nem minősül törvényes fizetőeszköznek sem). Célszerűnek tartjuk ezért a *valuta-deviza* kifejezések használatának mellőzését, és helyettük a generálisabb *pénz(nem)* kifejezés alkalmazását.

A fentieken túlmenő, szemantikai jellegű megjegyzésünk, hogy a *virtuális* szót – a feldolgozott forrásokkal vélelmezhetően egyező módon – itt még „*valóságközel*”,

29 Vö. IMF (2016), 8. o.

30 Az elérhető kriptopénzek száma és piaci adatai folyamatosan és jellemzően nagyon gyorsan változnak: <https://coinmarketcap.com/currencies/views/all/> (letöltve: 2017.12.03.).

31 Értve ez alatt az egyes kriptopénzek forgalomban lévő mennyiségének és aktuális árfolyamának a szorzatát. Már most jelezzük ugyanakkor, hogy a kriptopénzek szabályozatlansága és decentralizált jellege miatt a „piac” és hivatalos „árfolyam” megjelölések is fenntartással kezelendők, de ezt tekintjük adottságnak.

32 <https://coinmarketcap.com/currencies/views/all/> (letöltve: 2017.12.03.).

„látszólagos” értelemben használjuk; fenntartjuk ugyanakkor a jogot arra, hogy zárógondolataink között még visszatérjünk a szó jelentéstartalmának kérdésére.

Elfogadjuk továbbá az IMF idézett felosztásának logikáját annyiban, hogy a bitcoinra mint olyan konvertibilis, decentralizált virtuális pénzre tekintünk, amely bizonyos kriptográfiai mechanizmusokat is alkalmaz, és így helyenként kriptopénznek („cryptocurrency”) is nevezzük. Utalunk ugyanakkor arra, hogy álláspontunk szerint a „virtuális” és a „decentralizált” jelzők használata nélkül a „kripto-” előtag önmagában még nem feltétlenül lenne elegendő a bitcoin más pénzekről való elhatárolásához (például gondoljunk arra, hogy ha egy kereskedelmi banknál nyitott fizetési számlánk egyenlege terhére végzünk bankkártya-tranzakciókat, akkor is számos titkosítási eljárás védi az érdekeinket, akár a bankkártyákon tárolt adatok védelméről, akár például – online fizetésnél – az általunk használt böngészőprogram és a webszerver közötti kommunikáció titkosításáról van szó).

4. FUNKCIONÁLIS MEGKÖZELÍTÉS

4.1. Csereeszköz- és fizetési eszköz-funkció

Általános értelemben *csereeszközként* az a tárgy funkcionálhat, amelyet a piaci szereplők elfogadnak, és a közvetlen, egymás közötti csere helyett használnak a kereskedelemben, csökkentve ezáltal a tranzakciós költségeket.³³

A *klasszikus megközelítés*³⁴ szerint az egyes történelmi időkben a pénzként funkcionáló dolognak konkrét megjelenési formájától függetlenül különböző fizikai és társadalmi tulajdonságokkal kellett rendelkeznie ahhoz, hogy tartósan betölthesse a pénz szerepét. *Vigvári* felosztásának³⁵ logikáját követve, kifejezetten a bitcoin vonatkozásában a következő megállapításokat tesszük:

a) *Elfogadhatóság* követelménye – bár a virtuális pénzekkel lebonyolított tranzakciók száma és a tranzakciók volumene relatíve gyorsan növekszik, arányait tekintve, a világgazdaságban egyéb jelentős szerepet betöltő (törvényes) fizetési eszközökhöz viszonyítva e piac még mindig csak marginális méretű. Általános elfogadottságról, „társadalmi közmegegyezésről” a bitcoin esetében már azért sem beszélhetünk, mert csak szűk felhasználói réteg használja rendszeresen,

³³ LÁSZLÓ–ANTAL (1998), 207. o.

³⁴ A klasszikus közgazdaságtan megjelenését a legtöbb forrás *Adam Smith* (1723–1790) skót közgazdász *A nemzetek gazdagsága* című műve megjelenéséhez köti. Az irányzat képviselői még például: *David Ricardo* (1772–1823), *Thomas Malthus* (1766–1834) és *John Stuart Mill* (1806–0873), l. HELLER (1945), 14–21. o.

³⁵ VIGVÁRI (2008), 78–79. o.

arra nézve pedig végképp nincs megbízható adat, hogy e felhasználók körében hogyan viszonyul egymáshoz a bitcoinban lebonyolított tranzakciók száma az adott felhasználó országában irányadó, konvencionális pénznemben lebonyolított tranzakciókhoz.

Az ECB³⁶, az EBA³⁷ és az IMF³⁸ is alapvetően az általános elfogadottság hiányát látja a legfőbb kerékkötőnek abban, hogy a bitcoin elismert csereeszközzé váljon – tehát ez egy nagyon kritikus pontnak tekinthető. Megjegyezzük ugyanakkor, hogy a kérdést a bitcoin hivatalos honlapja rokonszenves módon nem kerüli meg, és az elfogadottság alacsony mértékét egyértelműen a Bitcoin hátrányai közé sorolja: „az emberek többsége nem ismeri a Bitcoin. Minden nappal egyre több vállalkozás fogad el bitcoinokat, mivel rendelkezni kívánnak az elfogadás biztosította előnyökkel. Ugyanakkor a lista egyelőre rövid, illetve további növekedésre van szüksége (...)”³⁹

Az elfogadás alapeleme továbbá a *bizalom*, ami illékony kategória: a felhasználók többsége vélhetőleg elégedett a Bitcoin nyújtotta biztonsággal, hiszen egyébként aligha tranzaktálna rendszeresen; a Bitcoin létrejötte óta eltelt rövid idő ugyanakkor még nem teszi lehetővé e körben megalapozott következtetések levonását. A Bitcoin hivatalos honlapja rövid, irányított formában tér rá a kérdésre („Miért bíznak az emberek a Bitcoinban?”), ami már önmagában is feltételezi a bizalom meglétét.⁴⁰ A kérdésre adott válasz – abból kifolyólag, hogy a Bitcoin teljes mértékben nyílt forráskódú és decentralizált, minden életre hívott tranzakció és bitcoin transzparensen, valós időben, bárki által ellenőrizhető, valamint minden kifizetés harmadik fél bevonása nélkül teljesíthető, és a teljes rendszert kriptográfiai algoritmusok védik – egyrészt arra a következtetésre jut, hogy „a hálózat még akkor is biztonságos marad, ha a felhasználók nem mindegyike megbízható”, másrészt megállapítja, hogy „a Bitcoinnal szembeni bizalom legnagyobb része abból [a] tényből fakad, hogy egyáltalán nem igényel bizalmat.”⁴¹

Utóbbi megállapítást erősen leegyszerűsítőnek tartjuk, és a magunk részéről a bitcoint is bizalmi pénznek tekintjük, még akkor is, ha e bizalom ez esetben nem valamely szuverén hatalom vagy nemzetgazdasági teljesítmény, hanem maga a bitcoin technológia, -közösség és -pénzhasználat irányában nyilvánulhat meg.

b) *Homogenitás* (vagy más oldalról: a kicserélhetőség) követelménye: az egyes bitcoinok a tekintetben mindenképpen egységesnek tekinthetők, hogy azonos tulajdonságokkal bírnak, és egyetlen egység sem biztosít semmilyen többletjo-

³⁶ ECB (2015), 23. o.

³⁷ EBA (2014), 14. o.; 17. o.

³⁸ IMF (2016) 10–17. o.

³⁹ <https://bitcoin.org/hu/gyik#mik-a-bitcoin-hatranyai> (letöltve: 2017.12.03.).

⁴⁰ <https://bitcoin.org/hu/gyik#miert-biznak-az-emberek-a-bitcoinban> (letöltve: 2017.12.03.).

⁴¹ <https://bitcoin.org/hu/gyik#miert-biznak-az-emberek-a-bitcoinban> (letöltve: 2017.12.03.).

gosultságot a tulajdonosának. Másfelől viszont minden egyes bitcoinérmének saját, egyedi „története” van, amely a blokkláncban visszakereshető és nyomon követhető.⁴²

- c) *Osztthatóság* követelménye: a bitcoin kisebb alegységekre bontható, ennek megfelelően ismeretesek a millibitcoin (0,001 bitcoin = 1 mBTC), mikrobotcoin (0,000001 bitcoin = 1 μ BTC) és a satoshi megnevezések is, utóbbi 0,00000001 bitcoinnak felel meg.⁴³
- d) *Tartósság* követelménye: egy bitcoinérme – szemben például a nemesfém-pénzzel – virtuális jellegéből adódóan tulajdonképpen végtelen számú tranzakcióban vehet részt anélkül, hogy elkopna vagy elhasználódna, e tekintetben tehát mindenképpen tartósnak tekinthető. Más kérdés, hogy a bitcoin is ki van téve a felhasználói vagy rendszerhibából adódó kockázatoknak (nem is beszélve a rosszindulatú támadásokról), még akkor is, ha offline (nem internet alapú) biztonsági másolat készül róla, ehhez képest a hagyományos értelemben vett pénz talán „egy fokkal ellenállóbbnak tekinthető az emberi könnyelműséggel szemben”.⁴⁴
- e) *Hordozhatóság* követelménye: a bitcoin mint virtuális pénz természetesen hordozható, feltéve, hogy a felhasználó rendelkezik rendszeres internet-hozzáféréssel és a használathoz szükséges szoftverek, így a biztonságos „tárolást” és „szállítást” lehetővé tevő virtuális pénztárca is rendelkezésére áll.⁴⁵ A bitcointranzakciók pedig, különösen, amennyiben határon átnyúló átutalásról van szó, adott esetben sokkal gyorsabban és költséghatékonyabban végbeemelhetnek, összehasonlítva a hagyományos árupénzzel (ennek kezdeti formái mellett ideértve a nemesfém-pénzt is) vagy akár a modern készpénz- vagy számlapénz-tranzakciókkal. Lényeges ugyanakkor, hogy csak a teljes blokklánc ismeretében lehet biztos a felhasználó abban, hogy tudja, melyik érme melyik címhez tartozik, ami hosszabb távon, a blokklánc egyre növekvő mérete miatt akár gátját is képezheti a bitcoin további elterjedésének és a kevésbé biztonságos, a blokklánc csak egy részének letöltését kívánó architektúra vagy valamelyik online bitcoinszolgáltatónál (piactér, pénztárca tárhely) lévő virtuális pénztárca nyitása felé orientálhatja a felhasználókat.⁴⁶ Az EBA rámutat⁴⁷ továbbá a költséghatékonyassággal összefüggésben: nincs garancia arra nézve, hogy az idő előrehaladtával is ugyanilyen relatíve alacsony szinten maradnak majd a tranzaktálás költségei, mivel az újonnan kibocsátott bitcoinok száma

42 <http://www.businessoffashion.com/articles/opinion/good-money> (letöltve: 2017.12.03.).

43 <https://en.wikipedia.org/wiki/Bitcoin#Units> (letöltve: 2017.12.03.).

44 <https://dailyanarchist.com/2014/04/28/bitcoins-arent-money-theyre-even-better/> (letöltve: 2017.12.03.).

45 A pénztárcák választéka pedig elég széles: <https://bitcoin.org/hu/valasszon-penztarcat> (letöltve: 2017.12.03.).

46 TŰZES (2012), 158. o.

47 EBA (2014), 17. o.

és így az elérhető jutalom csökkenésével a bányászok egyre inkább rá lehetnek utalva a magasabb tranzakciós díjakra azért, hogy a bányászat érdekében a számítási kapacitásuk növelésébe befektetett pénz és energia megtérüljön. Ráadásul sok kereskedő elfogadja ugyan a virtuális pénzeket fizetség gyanánt, de szinte azonnal konvertálja is azokat a törvényes fizetőeszközzé, ami szintén többletköltséggel jár.

- f) *Ritkaság* követelménye: a forgalomba kerülő bitcoinok mennyisége matematikai algoritmusok által szabályozva, előzetesen, transzparens módon korlátozott, így elméletileg e követelmény is teljesülni tud azzal, hogy csak a mindenkorai pénzkeresleti-pénzkínálati viszonyok tükrében ítéltethető meg az, hogy a bitcoin(ok) mennyisége a tranzakciók lebonyolításához éppen elegendő-e (a bitcoin „épp kellően ritka-e”), azaz tartósan fennmaradhat-e egy egyensúlyi helyzet.
- g) *Felismerhetőség* követelménye: a homogenitás, tartósság és hordozhatóság követelményénél kifejtettek itt is érvényesek. Az egyedi bitcoinérmék beazonosítása a megfelelő számítógépes programok segítségével történhet, az adott érmére vonatkozó, korábbi tranzakciók pedig a blokkláncban visszakereshetők és nyomon követhetők.

Összegezve az imént kifejtetteket, a bitcoint egy korlátozott, ám növekvő körben elfogadott, homogén és osztható eszköznek tartjuk, amelynek lehetséges össz mennyisége elméletben limitált, és amely a technológia folyamatosan fejlődő szintje mellett és rendelkezésre állása esetén tartósnak, hordozhatónak és könnyen beazonosíthatónak tekinthető.

Az elfogadottság jelenlegi, relatíve alacsony szintjét lényeges elemként értékeltük, és ezért ki is emeltük, de nem tartjuk sorsdöntőnek a bitcoin pénzelméleti besorolása szempontjából, tekintettel arra, hogy a bitcoin megjelenése óta még nagyon rövid idő telt el, ezért álláspontunk szerint a korrektség azt kívánja, hogy legalább annyi bizalmat szavazzunk neki, mint amennyi az egyéb, évtizedes-évszázados (évezredes) fejlődési szakaszokkal rendelkező pénzformáknak is kijárt. Ezért csak a rend kedvéért tesszük fel magunknak az elméleti kérdést: amennyiben kérlelhetetlen szigorral értékelnénk azt, hogy a csereeszköz-funkciót a bitcoin csak korlátozottan képes betölteni, érdemes lenne-e egyáltalán rátérni a többi funkció tárgyalására is, vagy már önmagában emiatt kijelenthetnénk, hogy a bitcoin nem tekinthető pénznek?

Polányi – szembehelyezkedve a klasszikus közgazdaságtani megközelítéssel – hangsúlyozza, hogy míg a modern társadalmakban a különböző pénzhasználati módok egységesítése a csereeszközként való használat alapján ment végbe („a pénz most azért fizetési eszköz, mert csereeszköz”), az archaikus (primitív) társadalmakban még nem a (kommerciális) csere volt az alapvető pénzhasználati mód, hanem inkább a (nem kommerciális) fizetési eszközként való használat

vagy az értékmérőként való használat, ezek ugyanis még ott is elterjedtek, ahol a pénz csereeszközként való használata hiányzott. A korai közösségekben ugyanis a különböző pénzhasználati módok egymástól elkülönülten intézményesültek, a pénz fizetésre vagy értékmérésre, avagy a vagyon tárolására történő felhasználása megelőzte cserére való felhasználását.⁴⁸

A fentiekből adódóan azt gondoljuk, hogy akár megengedőek vagyunk a bitcoinnal, akár merevebben szemléljük a kérdést, mindenképpen érdemes folytatni az elemzést, és rátérni a többi pénzfunkció, elsődlegesen a fizetési eszköz-funkció vizsgálatára is.

Pénzről tehát mint *csereeszközzől* vagy *forgalmi eszközzől* abban az esetben beszélünk, amikor áruk cseréjét közvetíti. Weber szerint pedig *fizetési eszköznek* nevezünk egy tárgyat, amennyiben konvencionálisan vagy jogilag garantálva van, hogy meghatározott – szerződésben lefektetett vagy kikényszerített – szolgáltatási kötelezettségek teljesítésekor e jellegzetes tárgy átadása a kötelezettségek teljesítésének számít⁴⁹, itt tehát arról van szó, hogy a fizetési eszköz átadása egy kötelezettséget zár le, e tranzakciónak azonban nem kell feltétlenül cserének lennie. Mivel e meghatározás túlzottan is hangsúlyozza a bitcoin esetében nehezebben értelmezhető „kötelezettségek” és „garanciák” szerepét, ezért rögzítjük, hogy e dolgozat keretei között inkább Vigvári generálisabb megközelítését vesszük alapul, amely szerint a pénz akkor funkcionál *fizetési eszközként*, amikor a pénzmozgás átmenetileg vagy véglegesen elszakad az árumozgástól, lényegében a jövedelmek végleges vagy ideiglenes, térbeli és időbeli átcsoportosítását szolgálva.⁵⁰

A pénz a halasztott fizetések eszköze is lehet: „az adós és a hitelező számára egyaránt gyakran kényelmesebb, hogy egy-egy hitelügyletet a pénzmennyiség, ne pedig a jószágok terminusaiban határozzanak meg.”⁵¹ Ennek megfelelően fizetési eszköz-funkcióját akkor töltheti be a bitcoin, amikor valamilyen termék vagy szolgáltatás ellenértékét előzetesen vagy utólag fizetjük ki vele (pl. repülőjegyet bitcoinnal vásárolunk, vagy valamely régóta fennálló tartozásunkat – a tartozás jogosultja hozzájárulásával – bitcoinban egyenlítjük ki). Ezen kívül egyetlen szolgáltatási formát említenénk még, amelynél a bitcoinnal kapcsolatos pénzáramlások látványosan elválnak egymástól időben (és esetlegesen térben), ez pedig a *bitcoinhitelek* kérdésköre.

A bitcoin ugyanis hitelügylet tárgya is lehet, e szerepét pedig tovább erősítik azok az online platformok, melyek „*peer to peer*” alapon hozzák össze a potenciális

48 POLÁNYI (1976), 305–306. o., 311. o.

49 WEBER, M. (1987): *Gazdaság és társadalom I.* Budapest, Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 92. o. Idézi: LÁSZLÓ–ANTAL (1998), 209. o.

50 VIGVÁRI (2008), 75. o.

51 KOHN, M. (2007), 93. o.

hitelezőket az adósokkal.⁵² Egyes platformok deklarált célja a fejlődő országokban élők finanszírozási problémáinak enyhítése⁵³, ami önmagában üdvözlendő, de mondanunk sem kell, hogy a bitcoinnal szembeni szabályozói bizalmatlanság jó eséllyel erősödik azon felületek esetében, amelyek a világ minden tájáról érkező adósoknak történő hitelezést tesznek lehetővé anélkül, hogy az alapvető, a pénzmosás és terrorizmusfinanszírozás elkerülésére irányuló szabályokat betartanák, adott esetben pedig irreális hozamígérettel kecsegtetik a potenciális hitelezőket⁵⁴, vagy éppen nyilvánvalóan illegális célokra használják fel a hitelezők és az adósok jóhiszeműségét.⁵⁵ Abba pedig – különösen a devizaalapú hitelezést érintő, közelmúltbeli magyarországi tapasztalatok alapján – jobb bele sem gondolni, milyen árfolyamkockázatot jelenthet egy adós számára az, ha bitcoinban adósodik el – tekintve, hogy a bitcoin jelenleg mindenki számára idegen pénz (valuta vagy deviza⁵⁶) –, illetve, hogy lennének-e hatékony eszközei a hitelezőnek, hogy a teljesítést kikényszerítse.

Természetesen sem a bitcoinhiteleknel, sem általában a bitcoinnal nem lényegtelen szempont az, hogy az egyes államok részéről milyen szabályozási megoldások születnek – e fejlemények ugyanis kihathatnak (többek között) a bitcoin további elterjedésére, elfogadottsági szintjére, likviditására, árfolyam-alakulására is, sokkal nehezebb ugyanis szabályozói „ellenszélben” érvényesülni –, de azt gondoljuk, **általános pénzülméleti oldalról kijelenthető az, hogy a bitcoin a csereeszköz- és a fizetésieszköz-funkciót jelenleg korlátozottan bár, de teljesíteni képes („Állítás II.”).**

4.2. Értéktörző (felhalmozási eszköz) és értékmérő (elszámolási egység) funkció

Ahhoz, hogy a fenti két funkciót részletesebben is górcső alá vehessük, mindennek előtt azt szükséges tisztázni, hogy a bitcoin rendelkezik-e belső értékkel vagy sem. E kritikus pont döntő jelentőségű abból a szempontból is, hogy meghatározzuk a bitcoinnak a modern pénzhez és árupénzhez fűződő viszonyát, amelyre a későbbiekben szintén kitérünk.

52 Ilyen platform például a *Bitbond* (<https://www.bitbond.com/>) vagy a *Loanbase* (<https://loanbase.com/>).

53 „A *BTCJamet* 2012 végén alapították abból a célból, hogy segítsen az embereknek a megfizethető hitelek elérésében. A (...) fejlődő országokban a személyi kölcsönök kamata elérheti az évi 200%-ot is, ami megnehezíti (ha nem ellehetetleníti) a hitelhez jutást.” <https://btcjam.com/about> (letöltve: 2017.12.03.).

54 <https://www.archover.com/the-perilous-world-of-bitcoin-lending-platforms/> (letöltve: 2017.12.03.).

55 <https://news.bitcoin.com/p2p-lending-regulation-looms-chinas-ezubao-ponzi-scheme-unravels/> (letöltve: 2017.12.03.).

56 A valuta-deviza megkülönböztetéssel kapcsolatban l. a 3.3.4. pont második bekezdésében írtakat is.

Kiinduló gondolatunk e körben az, hogy a belső érték nélküli pénz nem rendelkezik önálló, „saját jogon vett” (áru)értékkel, hanem csak képviseleti értékkel, szemben a belső értékkel rendelkező pénzzel, amely elvben akkor is alkalmas lehet szükségletek kielégítésére, ha nem pénzként használják.

Az IMF már idézett vitaanyaga szerint a bitcoinnak – hasonlóan a nemesfémfedezettel nem bíró, modern pénzhez – nincs belső értéke.⁵⁷ Ezzel szemben van olyan álláspont is, amely a bitcoinnak belső értéket tulajdonít, akár matematikai tulajdonságait vagy fizetőeszközként való felhasználhatóságát⁵⁸, illetve decentralizált voltát tekintve értéknek⁵⁹, akár a Bitcoinhoz való kapcsolódási lehetőséget (azzal a példával érvelve, hogy egy mobiltelefon is hasznavehetetlen önmagában, a mobilhálózatra történő csatlakozás által azonban már olyan funkciók is elérhetők vele, amelyek számszerűsíthető előnyökkel járnak a felhasználó számára).⁶⁰ Emellett pedig olyan változatos érvek is elhangzanak a bitcoin belső értéke mellett, mint pl. az, hogy gazdasági szabadságot testesít meg, a szegényebb, rendszeresen nem bankoló társadalmi rétegek számára is lehetővé teszi a bekapcsolódást a pénzügyi folyamatokba, vagy éppen az, hogy nehéz ellopni.⁶¹

Álláspontunk szerint a bitcoin (és a Bitcoin) előnyös tulajdonságainak hangsúlyozása sem változtat azon, hogy **a bitcoinnak szigorúan véve nincsen belső értéke („Állítás III.”)**, a modern pénzhez hasonlóan *bizalmi pénz*, amelynek – ha nem pénzként használják – lényegében nincs értéke, és árufedezettel sem bír. Egy nagyon drasztikus és leegyszerűsítő példával élve: ha bármely okból megszűnik az áram- vagy internetszolgáltatás az egész világon, akkor aligha tudunk bármit kezdeni a bitcoinnal; míg ha van legalább egy kótáblánk vagy akár egy kagylónk, akkor annak mindenképpen lesz önmagában is valamilyen belső értéke. Más kérdés, hogy a hasonló elméleti levezetés mennyit ér a gyakorlatban: egy elképzelt posztapokaliptikus helyzetben nem biztos, hogy bitcoin helyett többre megyünk például egy (vagy több) kagylóval, amit eladhatunk (tegyük fel) kb. 20 Ft-ért (ha még valaki emlékezni fog rá, mi az a törvényes fizetőeszköz), vagy esetleg becserélhetünk egy másik árura. Az arannyal vélhetőleg más lenne a helyzet, de arra sincs garancia, hogy egy utópisztikus világban ismét az arany, illetve a nemesfé-

57 IMF (2016), 14. o.

58 <https://bitcoin.org/hu/gyik#miert-kepviselnek-erteket-a-bitcoinok> (letöltve: 2017.12.03.).

59 <http://paulbohm.com/articles/bitcoins-value-is-decentralization/> (letöltve: 2017.12.03.).

60 https://en.bitcoin.it/wiki/Myths#Bitcoins_have_no_intrinsic_value_.28unlike_some_other_things.29 (letöltve: 2017.12.03.).

61 <https://bitcoinmagazine.com/articles/you-say-bitcoin-has-no-intrinsic-value-twenty-two-reasons-to-think-again-1399454061> (letöltve: 2017.12.03.).

mek tölténék be a pénz szerepét.⁶² Mindezekre tekintettel – bár a bitcoinnak mi sem tulajdonítunk a hagyományos értelemben vett belső értéket –, véleményünk szerint e ponton érdemes lehet azt is végiggondolni, hogy a hagyományos „belső értékkel rendelkező árupénz – belső érték nélküli modern pénz” dichotómia fenntartása kellően pontos-e, és a bitcoinhoz hasonló kriptopénzek kategorizálásához elégséges-e? Ha ugyanis arra jutunk, hogy a bitcoin egyébként teljesít (het)i az általában elvárt pénzfunkciókat, belső értéke viszont nincs, akkor ez a kétértékűség (amely vagylagos választást feltételez) adott esetben túl szűknek is bizonyulhat.

Az előző pontban említett, szemléltető jellegű példától függetlenül is joggal mérülhet fel a kérdés: ha a bitcoinnak nincs belső értéke, akkor mégis milyen elemek határozzák meg az értékét? Ezzel összefüggésben utalunk arra, hogy nemcsak a pénz önmagában, hanem a pénz értékére ható tényezők meghatározása is központi témája a pénzről szóló elemzéseknek és vitáknak, akár kvalitatív, akár kvantitatív oldalról közelítünk hozzájuk. Az egyes elméletek tételes ismertetése nélkül e dolgozat keretei között csak annak a megállapítására szorítkozunk, hogy egy pénz értékét általában objektív (például pénzmennyiségi, pénzkeresleti-pénzkínálati kérdések) és szubjektív tényezők (különösen: egyéni szükségletek, értékítéletek) egyaránt befolyásolhatják.

Részletes, kifejezetten pénzmennyiségi elemzésbe nem bocsátkoznánk (álláspon-tunk szerint ugyanis ehhez célszerű lenne egy teljesen zárt, bitcoinalapú gazdaságot modellezni, ez azonban már szétfeszítené e vitairat gondolati és terjedelmi kereteit). Ezért kérjük, hogy lehetőség szerint az olvasó is fogadja el azt a gene-rális, a BIS elemzésében is megjelenő megállapítást⁶³, amely szerint a digitális pénznemek értékét – az aranyhoz és egyéb árukhoz hasonlóan – a kereslet és kínálat határozza meg, azzal, hogy mivel a hagyományos elektronikus pénzhez képest egyetlen magánszemély vagy szervezet kötelezettségének sem minősül-nek, és nem áll mögöttük valamely állami hatóság támogatása sem, ezért *értékük elsősorban azon a meggyőződésen (hiten) alapul, hogy a későbbiekben más árukra vagy szolgáltatásokra, vagy valamely törvényes fizetőeszközzel cserélhetők lesznek*. A BIS rögzíti azt is, hogy az egyes pénzegységek létrehozása – és ezáltal a teljes kínálat szabályozása – számítógépes protokoll útján szabályozott, így egyetlen szereplőnek sincs lehetősége arra, hogy az eszközök kínálatát befolyásolja. A BIS

62 Egyesek szerint „történelmi véletlen”, hogy a pénz Nyugaton oly sokáig egyet jelentett a fém-mel. Az ókori Mezopotámiában például 5000 évvel ezelőtt agyagtáblákra jegyezték fel a mezőgazdasági terményekkel vagy fémekkel kapcsolatos tranzakciókat: FERGUSON, N. (2010), 30. o. Vö. POLÁNYI (1976), 302. o. és 319. o.: „Mivel a harmadik évezred Babilóniájában nem volt papírpénz, a történészek a fémeket tekintették ortodox pénzanyagnak. Ténylegesen minden fizetés árpában történt”, a kora-beli termékcseré rendszerében ugyanis Polányi szerint az ezüst töltötte be az elszámolási eszközt, az árpa a fizetési eszköz és egyéb termények, mint pl. olaj, gyapjú, datolya a csereeszköz-funkciót.

63 BIS (2015), 4–5. o.

egyébként némiképpen összemossa a bitcoin ár(folyam)át és az értékét, amikor a hivatkozottak szerint az objektív keresleti-kínálati elemekkel összefüggésben és a szubjektív egyéni tényezők esetében is az „érték” („value”) kifejezést használja. A bitcoin (piaci) árfolyamának alakulása, a volatilitás mértéke, illetve a bitcoinra vonatkozó elméleti mennyiségi limitből fakadó, potenciális deflációs hatás önálló elemzés tárgyát képezheti, itt most erre részleteiben nem térünk ki.

Utalunk ugyanakkor *Hóman* – alapvetően a nemesfémpenzre vonatkozó – rendszerezésére, amely szerint⁶⁴ minden pénznek van *törvényes vagy névértéke* (a szuverén hatalom által adott érték, azaz amilyen értékben az alattvalók vagy állampolgárok a pénzt elfogadni kötelesek [nevezik a pénz *kényszerárfolyamának* is], *fémértéke* [a nemesfémpenz nemesfémtartalmának forgalmi értéke], *árfolyamértéke* [az adott pénz más államok pénzéhez vagy a kibocsátó másnemű pénzéhez fennálló értékviszonya], és *csereértéke* vagy *vásárlóképesége* [ami azt fejezi ki, milyen mértékben szerezhetők meg más javak a pénzegység ellenében]). A bitcoin mint decentralizált virtuális pénznem értelemszerűen nem rendelkezik törvényes értékkel (általános névértékkel viszont szerintünk igen, l. pl. az „1 BTC” megjelölést), fémértékkel; árfolyamértékkel és csereértékkel azonban igen, utóbbiak alakulását pedig különféle gazdasági tényezők befolyásolhatják, amelyek külön elemzés tárgyát képezhetik.⁶⁵

E vitairat keretei között elegendőnek tartunk annyit rögzíteni, hogy mivel a bitcoinnak nincs előre meghatározott vásárlóértéke vagy a törvényes fizetőeszközökre vonatkozó fix, rögzített átváltási aránya, elsősorban a piaci törvényszerűségek határozzák meg, hogy a törvényes fizetőeszközzé való átváltás során milyen árfolyamok érvényesülnek: itt is igaz a kriptopénzre általában irányadó megállapítás, amely szerint az árfolyamok jellemzően nem tekinthetők stabilnak, a volatilitás pedig magasabb, mint a normál devizapárok esetében.⁶⁶ Ebből adódóan arra sincs garancia, hogy a bitcoin vásárlóértéke az idő függvényében konstans marad, azaz pontosan annyi áru szerezhető be érte később, mint a bitcoin megszerzésekor.⁶⁷ Ahhoz ugyanis, hogy egy adott pénzre mint a többi lehetséges pénzügyi vagy reálaktívával szembeni valódi vagyontartási alternatívára tekintsünk, azon előfeltevéssel szükséges élnünk, hogy „a felhalmozott csereeszköz vásárlóértéke az idő függvényében konstans, azaz a beszerzési döntés idején a

64 HÓMAN (1991), 25. o.

65 Az érdeklődő olvasó hasonló gondolat kísérletet a Dolgozat IV.2.3. pontjában is talál.

66 IMF (2016), 17.o.

67 Sőt a vásárlóerő jövőbeli „volatilitása” is vélelmezhető, l. még: ECB (2015), 24. o. A bitcoin magas árfolyama nehezítheti különösen az egyszerűbb, mindennapi szükségleti cikkek árának 1 BTC-ben való kifejezését – ezen elméletileg a 4.1. pontban érintett, kiváló oszthatóság („al-számítási egységek” használata) képes lehet segíteni.

felhalmozott csereeszköz ellenében éppen annyi áru szerezhető be, mint az elidegenítés, a csereeszköz birtokbavételének napján”.⁶⁸

A bitcoin mint különösen bizonytalan szabályozási jövő elé néző pénznem esetében ezért akár szigorúbban is vizsgálható lenne, hogy egyáltalán reális-e ilyen előfeltételezéssel élnünk. A magunk részéről azonban méltányosabban ítéljük meg a kérdést: mivel a történelemben már sok példa volt arra, hogy egyes államok pénznemei drasztikusan elértéktelenedtek⁶⁹ – akár olyan okok miatt is, amelyek a pénzhasználat kezdetén még nem voltak előreláthatóak –, ez azonban nem (vagy legalábbis nem automatikusan, „türelmi idő nélkül”) befolyásolta azt a meggyőződést, hogy pénzként tekintsenek rájuk. Ezért azt gondoljuk, hogy ha a konvencionális értelemben vett pénz esetében a gyakorlatban nem igazán kérjük számon a rendezett valutáris viszonyokat ahhoz, hogy az adott instrumentumot pénznek tekintsük, akkor a bitcoin esetében is indokolatlan volna az értékőrző (felhalmozási eszköz) funkció teljesülését túlzott merevséggel szemlélnünk.

Más kérdés, hogy ha adott esetben, akár egyik pillanatról a másikra a bitcoin minden „értékét” elveszítené, akkor mennyiben jelenthetne vigaszt a felhasználó számára az, hogy ez más államok pénznemeivel is előfordul(t) – ez azonban már a pénzelméleti vizsgálódásunkon kívül eső szempontot jelent.

Mindent egybevetve, azt gondoljuk, hogy – pénzelméleti oldalról – **nincs ok arra, hogy a bitcoint a felhalmozási eszköz funkció betöltésére eleve alkalmatlan eszköznek tekintsük („Állítás IV.”)**, még akkor sem, ha adott esetben a tartása jóval (akár extrém mértékben is) kockázatosabb lehet a tradicionális pénzhez képest. E kockázatok feloldása a technológia fejlesztőire, a fogyasztóvédelmi szempontok érvényre juttatása és a kockázatok transzparenssé tétele a virtuális pénznemekre vonatkozó szabályozás kialakítóira, a kockázattudatos és felelős döntés meghozatala pedig a potenciális felhasználókra vár a jövőben.

A pénznek mint *elszámolási egységnek* képesnek kell lennie „minden áru, követelés, kötelezettség értékét saját egységére vetítve meghatározni, ennek révén azok egymáshoz való viszonya, értékaránya is meghatározható”⁷⁰, az értékmérés ennek megfelelően – a tankönyvi álláspont szerint belső értékkel nem rendelkező pénz esetén is – két mozzanatra bontható: az *értékaránymérés* mozzanatára, amikor „a pénzen keresztül, azonban lényegében tőle függetlenül értelmezhetők az értékarányok, s határozódnak meg az árárányok”, illetve az *értékszintmérés* mozzanatára, amikor „a különös áruk a pénzhez viszonyulva fejezhetik ki ér-

68 DR. MADÁR et al. (2002), 51. o.

69 Az egyik leghírhedtebb (hiper)inflációs folyamat éppen Magyarországon zajlott: az 1930-as aranypengő 1946-os papírpengőben kifejezett értéke 130 billió volt. „Emiatt akkoriban az emberek nem azért jártak kosárral vásárolni, hogy abban vigyék haza az árut, hanem azért, mert abban vitték a pénzt.” Feleleveníti: JAKSITY (2004), 49. o.

70 DR. MADÁR et al. (2002), 51. o.

tékszintjüket árnagyság formájában”.⁷¹ Lényeges ugyanakkor, hogy míg a nemesfém pénzrendszerben az árak pénzbeni kifejezésének technikai eszköze, az *ármérce mértékegysége*, a *pénzláb* az adott pénzegység súlymértékben kifejezett arany- vagy ezüsttartalmának felel meg, belső értékkel nem bíró pénz esetén az ármérce meghatározása úgy történhet, hogy a pénz önkényesen meghatározott mennyiségével teszik egyenlővé egy tetszőlegesen kiválasztott áru meghatározott mennyiségét.⁷²

Az „önkéntesen meghatározott”, absztrakt számítási egység szerepét persze a bitcoin is betölthetné, de mint az EBA rámutat, a bitcoin – jelenlegi stádiumában – ahelyett, hogy közvetlenül mérné a javak és szolgáltatások értékét, valójában az adott javak és szolgáltatások törvényes fizetőeszközben kifejezett értékét jeleníti meg az adott fizetőeszköz és a bitcoin közti átváltási árfolyam közbeiktatásával. Azon elfogadók többsége, akik szolgáltatásaikért cserébe bitcoint is elfogadnak, valójában ugyancsak valamely törvényes fizetőeszközben tartják nyilván áraikat, és ehhez viszonyítva adnak meg egy bitcoinra konvertált árat, sőt a legtöbb esetben a bitcoinban befolyó bevételt azonnal vissza is váltják az adott törvényes fizetőeszközzé, így csökkentve az átváltási kockázatot.⁷³ Ezen felül a bitcoin esetében alapvetően a csereeszköz-funkciónál már említett, *alacsony elfogadottsági szint*, az (átváltási) árfolyamok és így a tényleges vásárlóerő magas *volatilitása* azok a tényezők, amelyek az elszámolási egység-funkció kiteljesedését meggátolják.⁷⁴

A különböző bitcoinpiacokon elérhető átváltási árfolyamok eltérhetnek, ami relativizálhatja az információközlő jelleget, és ez nehezítheti azt, hogy a bitcoin az elszámolási egység funkcióját ténylegesen betöltse. Kérdésként merülhet fel továbbá, hogy elválhat-e például a csereeszköz- és az elszámolási egység-funkció, azaz reálisan fenntarthatónak tekinthető-e egy olyan helyzet, amikor pl. a csereeszköz-funkciót a bitcoin, az elszámolási egység-funkciót pedig a törvényes fizetőeszköz tölti be, vagy fordítva. *László és Antal* szerint ugyan lehetséges, hogy valamilyen eszköz vagy áru csak elszámolási mértékegységként szolgáljon (*numeraire*); amennyiben azonban az elszámolási egység nem a csereeszköz egy egysége, akkor felesleges tranzakciós költségek merülnek fel, mivel egyrészt meg kell állapítani, hogy a szerződésben meghatározott számú csereeszköz mennyit ér az elszámolási egységben, másrészt pedig, ha az elszámolási egység ritkán vesz részt csereügyletekben, akkor a csereeszközben kifejezve, eltérő vételi és eladási árajánlatok vonatkozhatnak rá, ami alaposan túlbonyolíthatja az elszámolást, az információbegyűjtést, illetve a szerződés megkötését is⁷⁵ – egy hasonló „feladat-

71 BÁNFI–HAGELMAYER (1989), 102. o.

72 BÁNFI (1999), 16. o.

73 EBA (2014), 17. o.

74 ECB (2015), 24. o.

75 LÁSZLÓ–ANTAL (1998), 218. o.

megosztásnak” tehát egyrészt lehetnek nyilvánvaló hátrányai, másrészt a bitcoint óhatatlanul is egy „mellékszerep” végérvényes betöltésére kárhoztathatná, ezzel együtt meglátjuk, hogy ezzel kapcsolatban mit hoz a jövő.

A bitcoin elszámolásiegység-funkciója tehát álláspontunk szerint (egyelőre?) nem érvényesül („Állítás V.”).⁷⁶

4.3. Világpénzfunkció

Egy világpénznek jelenleg alapvetően *két fő szerepköre* lehet, egyfelől *tartalékvaluta* (átvéve az arany korábban betöltött, hasonló szerepét), másrészt *kulcsvaluta* (egy adott ország által kibocsátott valuta értékét-árfolyamát ehhez viszonyítva adjuk meg). A *tartalékvaluta* olyan pénznem, amelyben több kormány és nemzetközi szervezet a valutatartalékait tartja – jellemzően ebben a pénznemben folynak a nemzetközi kereskedések, árfolyama hosszabb időn keresztül állandó.⁷⁷ E definíció alapján részletesebb elemzés nélkül is megállapítható, hogy a bitcoin jelenleg nyilvánvalóan nem képes betölteni e funkciót; nem áll rendelkezésünkre például olyan adat, hogy bármely állami vagy nemzetközi szereplő számottevő bitcointartalékok felhalmozásába fogott volna.

A bitcoinnal összefüggésben ismételten hangsúlyozzuk, hogy egy relatíve szabályozatlan, decentralizált, monetáris politikai kontroll alatt nem álló virtuális pénzről van szó, amelynek az árfolyama rendkívül volatilis, általános elfogadottsági szintje és a bitcointranzakciók volumene pedig jelenleg relatíve korlátozott. Ennek ellenére **a bitcoint** – határon átnyúló jellegére tekintettel – **általános értelemben vett világpénznek tartjuk („Állítás VI.”)**. Ám hangsúlyozottan nem a jelenlegi tankönyvi dogmatika merev szemlélete alapján – amely lényegében azt a fennálló helyzetet írja le, hogy az amerikai dollár (USD) a domináns világpénz, más pénzek pedig korlátozott körben szintén részt vesznek a nemzetközi fizetési forgalomban, illetve részét képezik az egyes országok valutatartalékának –, hanem inkább a nemzeti pénzekhez, helyi pénzekhez, illetve a korai árupénzekhez, nemesfémpenzekhez fűződő viszonyát érzékeltetve. A jövő pedig majd remélhetőleg e tekintetben is eldönti, hogy a bitcoin és az egyéb kriptopénzek megjelenése milyen mértékben képes hatni a jelenleg uralkodó pénzelméleti felfogásokra és így a tankönyvek látásmódjára.

⁷⁶ Vö. IMF (2016), 14. o.

⁷⁷ <http://ecopedia.hu/tartalekvaluta> (letöltve: 2017.12.03.).

4.4. A bitcoin az árupénz és a modern pénz viszonylatában

A bitcoin sajátos helyzetben van: az aranyhoz hasonlóan bányatermék és mennyisége (elvben) limitált, egyes tulajdonságai pedig még az „árupénzek legnemesebbikével”, az aranypénzzel szemben is előnyösebbnek tűnnek (ideértve különösen könnyű – akár határon átnyúló – hordozhatóságát, oszthatóságát, homogenitását, némi erőltetéssel pedig – egy gyanús külsejű vagy súlyú pénzérme beazonosítási nehézségeire gondolva – felismerhetőségét), ám annak „fénykorához képest” a bitcoin egyelőre kevésbé elfogadott, és tartósság terén sem vetekedhet az arannyal, valamint túlzottan is kiszolgáltatott a mögöttes technológiának. Ami pedig a legfontosabb: nem rendelkezik belső értékkel, ami látszólag inkább a pénzhelyettesítőkhöz, illetve a modern pénzhez közelíti. Nyilvánvaló azonban az is, hogy a bitcoin sem eredetét, sem formáját tekintve nem felel meg a jelenlegi modern pénz kritériumainak, valamint nem tartozik a monetáris aggregátumok körébe sem. A modern pénz ugyanis ún. *fiat-pénz*: „a latin fiat (legyen) szó használata arra utal, hogy a központi hatalom (a 'szuverén') a törvény ereje által jelöli ki fizetési eszközként kötelező jelleggel a nemzeti pénznemet. Annak értékállandósága, mennyisége, külső árfolyama innentől kezdve a monetáris hatóságok (az államkincstár és a központi bank) által folytatott pénzügyi politika függvénye.”⁷⁸

A bitcoint ezzel szemben legjobb tudomásunk szerint egyetlen állam sem ismerte el a mai napig törvényes fizetőeszközként, ez pedig azt jelenti, hogy alkalmazására kizárólag a felek megállapodása által és nem a törvény erejénél fogva kerül sor, másrészt a következő követelmények nem teljesülnek:

- a) *kötelező elfogadás* – egy adott fizetési kötelezettség jogosultja (a hitelező) nem utasíthatja vissza az adott törvényes fizetési eszközben történő fizetést, kivéve, ha a felek kifejezetten más fizetési módban állapodtak meg;
- b) *teljes névértéken történő elfogadás* – azaz az adott fizetőeszköz monetáris értéke megegyezik a rajta megjelenő összeggel;
- c) *lehetőség az adós számára, hogy a vele való fizetés révén szabaduljon a fizetési kötelezettségei alól.*⁷⁹

Külön elemzés tárgya lehet (adott esetben egy zárt, bitcoinalapú gazdaságot modellezve), hogy a mai modern viszonyok között „lehetséges-e egyáltalán hitel nélkül élni”, azaz olyan pénzt alkalmazni, amely egyben nem minősül hitelpénznek is. Mint ugyanis Becze fogalmaz: „abban a nagy organizmusban, melyet valame[lly] állam közgazdasági életének nevezünk, a pénzt ezen organizmus vérenek tekintjük”, illetve „mihez is hasonlíthatnánk a hitel lényegét, ha nem az oxigénhez,

⁷⁸ BOD (2001), 63. o.

⁷⁹ EBA (2014), 13. o.

mely nélkül szerves élet nincs és amelyet a vér hemoglobinja száll[í]t a szervezetbe szét”.⁸⁰

Felmerülhet továbbá: önmagában attól, hogy az állam annak tekinti, egy adott (fizető)eszköz közgazdasági értelemben valóban pénznek minősül-e? Bár az ún. állami pénzelmélet követői vélhetőleg másként vélekednének, mi azonban *Mises* nézeteit idéznénk, aki szerint nem: „A törvény bármit, amit akar, a fizetés médiumaként rendelhet (...) De a törvényes fizetési eszköz tulajdonság ráruházása egy dologra nem elégséges ahhoz, hogy az pénzzé váljon közgazdasági értelemben”⁸¹. Ez már eleve felveti azt a kényes kérdést, hogy vajon a mai modern, belső érték nélküli pénz egyáltalán pénznek tekinthető-e, szigorúan véve ugyanis, az archaikus, belső értékkel rendelkező árupénz és a mai modern, belső érték nélküli pénz közti eltérésekből adódóan, akár olyan álláspontra is helyezkedhetnénk, hogy a belső értékkel rendelkező pénz megszűnésével a pénz mint közgazdasági kategória is megszűnt, s helyette egy más minőség keletkezett, amely már eltérő elméleti megközelítést és terminológiát igényelne.⁸²

E vitairat keretei között azonban nem kívánjuk kétségbe vonni a modern pénz pénzjellegét, ezért csak visszautalunk a vitairat 3.2. pontja utolsó bekezdésében írtakra, ismételten Polányit segítségül hívva, és a pénzt lényegében egy szimbólumrendszernek tekintve, kiegészítve ezt annak a bitcoin megjelenését megelőzően született tankönyvi megállapításnak az átvételével, amely szerint a pénz áru vagy papír volta csak annak anyagságát és nem tartalmát jelenti, és már az árupénznek is volt olyan általánosabb szubsztanciája, amely nemcsak az árupénz, hanem a belső érték nélküli papírpénz lényege is: mégpedig az, hogy a pénz társadalmi viszonyt fejez ki, és mint ilyen, az árutermelő gazdaság kategóriája.⁸³ Annak eldöntése érdekében, hogy a bitcoin is az árutermelő gazdaság társadalmi viszonyt kifejező kategóriájának tekinthető-e, vagy valamilyen egyéb (többlet)tartalommal bír, álláspontunk szerint szükséges lehet egy olyan zárt, bitcoinalapú gazdaságot is modellezni, amelyben valamely törvényes fizetőeszköz nem „szívja el” a bitcoin kibontakozásához szükséges életteret, és a bitcoint érintő makrofolyamatok a maguk érintetlenségében vizsgálhatók.

Hayek szerint egyébként a modern gazdaságban a pénz egyre inkább tulajdonság, mint tárgy és egy jószág annál inkább pénz, minél könnyebben elcserélhető (tehát likvid), illetve másokkal elfogadtatható. Az állam szerepével kapcsolatban pedig még *Misesnél* is erőteljesebben fogalmaz, amellet érvelve, hogy a szerződő felek „bármilyen pénzben köthessenek szerződéseket, és a központi bankok

80 BECZE (1928), 1. o.

81 MISES, L. V. (1953): *The Theory of Money and Credit*. London, Jonathan Cape, 70. o. Idézi: LÁSZLÓ-ANTAL (1998), 213. o.

82 A dilemmára utal: BÁNFI-HAGELMAYER (1989), 14. o.

83 Uo.

monopóliumának megszüntetése mellett szabad legyen a pénzkibocsátás, „[szó sincs arról, hogy] minden pénznek törvényes fizetőeszköznek kell lennie, vagy a jog által a „törvényes fizetőeszköz” attribútummal felruházott tárgyaknak szükségyszerűen pénznek kell lenniük (...) az a babona, miszerint szükségyszerű, hogy a kormányzat (...) deklarálja, hogy mi a pénz, mintha az korábban nem létezett volna, hanem a kormányzat teremtette volna meg – ez talán abból a naiv hitből származik, hogy egy olyan eszközt, mint a pénzt, »fel kellett találni« és így valami eredeti feltalálótól kellett kapjuk.”⁸⁴

Hayek és a korábban idézett *Mises* is az ún. *osztrák iskolához* tartozó közgazdászok, munkásságukra pedig gyakran történik hivatkozás egyes, a *bitcoin* elemző és a lehetséges elméleti gyökereket kereső forrásokban.⁸⁵ A teljesség kedvéért szükséges megjegyezni, hogy a fenti nézetek bírálatot is kaptak egyes közgazdászok részéről, így *Friedman* és *Schwartz*, valamint *Fischer* például egyértelműen elutasítják *Hayek* idézett felvetéseit.⁸⁶

5. ZÁRSZÓ

A *bitcoin* általános csereeszközként és fizetőeszközként való használatának kiteljesedését akadályozza korlátozott elterjedtsége; magas volatilitása és a technológia körüli kérdőjelek kételyeket ébreszthetnek az értékörző (felhalmozási eszköz) funkciója betöltését illetően; a törvényes fizetőeszközökhöz képest fennálló, bizonyos szempontból alárendeltnek tekinthető szerepe pedig jelentős zavarokat okoz az értékmérő (elszámolási egység) funkció betöltésében, így jelenlegi formájában összességében csak korlátozottan képes betölteni a pénz alapvető funkcióit. A *bitcoin* továbbá nem testesít meg semmilyen, konkrét kibocsátóval szemben fennálló követelést, ezért nem hitpénz; állami elismerés hiányában pedig egyébként sem teljesíti a modern pénz jelenleg irányadónak tekintett kritériumait.

A primitív árupénzekkel és a nemesfémpenzekkel összevetve azonban még a belső érték hiányában is szépen teljesít, ezért véleményünk szerint **helytálló lehet**

84 HAYEK, F. (1990): *Denationalisation of Money* (3rd ed.). London. The Institute of Economic Affairs, 36–39. o. Idézi: LÁSZLÓ-ANTAL (1998), 214. o.

85 *Hayek* „kriptokörökben” fennálló népszerűségét mi sem jelzi jobban, mint hogy egy 2015 júniusában induló, magát aranyfedezettel bíró kriptopénznek hirdető virtuális pénznem a *Hayek-Gold* nevet kapta: <http://hayekgold.co/> (letöltve: 2017.12.03.). *Mises*re pedig nemcsak a *bitcoin* mellett érvelők, hanem a *bitcoin* pénzjellegét elutasítók is hivatkoznak, elsősorban ún. regressziós elméletének azon megállapítása alapján, amely szerint a pénzt azért fogadják el, mert egy meghatározott vásárlóerőt kifejező árra vezethető vissza. Idézi: ECB (2012), 23. o.

86 FRIEDMAN, M. és SCHWARTZ, A. J. (1986): Has Government any Role in Money?, *Journal of Monetary Economics* 17(1), 37–62. o. , illetve FISCHER, S. (1986): Friedman Versus Hayek on Private Money: Review Essay. *Journal of Monetary Economics* 17 (3), May, 433–440. o. Mindkettőt idézi: IMF (2016), 11. o.

úgy tekinteni rá, mint az árupénz archaikus formája modernizált és decentralizált változatának első, nemzetközi környezetben is igazán működőképes „prototípusára” („Állítás VII.”). Ugyan még sokat kell fejlődnie, ám már önmagában a pusztá létezése is (némi ellentmondással élve: „a maga teljes virtuális valójában”) önvizsgálatra és/vagy megújulásra kell, hogy készítse a hagyományos pénzrendszer szereplőit.

E ponton rögzítjük: továbbra is helyénvalónak tartjuk azt, hogy a bitcoinra mint decentralizált, virtuális (kripto)pénzre hivatkozzunk (l. „Állítás I.”). Arra az esetre pedig, ha egy eredendően szkeptikus, ám a témához és a vitairathoz eddig kellő türelemmel viszonyuló olvasó e ponton felszisszenne, és szembesíteni kívánna bennünket azzal, hogy – különösen – az értékmérő (elszámolási egység) funkció (nem) teljesülése kapcsán írtak miatt e következtetésünk nem helyes, és logikailag is erősen kifogásolható, felidézzük a vitairat 3.3.4. pontja utolsó előtti bekezdésében tett jogfenntartásunkat (amely a virtuális szó pontos jelentéstartalmára vonatkozott), és azt a következőkkel egészítjük ki:

Az angol „virtual” szónak több jelentése is van, amelyek közül egyes szótárak a „tényleges, valódi, igazi, tulajdonképpen, lényegbeli” jelentést hozzák első helyen⁸⁷, és nincs ez másként a hasonlóképpen latin eredetű, magyar „virtuális” szóval sem, amely szövegkörnyezettől függően akár „lehetséges” vagy „benne rejlő” jelentéstartalommal is bírhat.⁸⁸ Bár a felhasznált források többsége – függetlenül attól, hogy erre nem feltétlenül történik utalás – álláspontunk szerint nyilvánvalóan a köznyelvben is leginkább elterjedt „látszólagos, nem valódi” értelemben használja, mintegy a „hagyományos”, „valódi” ellenpárjaként, és a téma kifejtése során mi is ezt vettük alapul, a bitcoin virtuális jellegét – ha nem is a modern pénzzel és pénzrendszerrel szemben kissé provokatív „tényleges, valódi, igazi, tulajdonképpen, lényegbeli” árnyalatok valamelyikével, de mindenképpen a „benne rejlő” és „lehetséges” fogalmakkal tartjuk célszerűnek megragadni.

Helytállónak tartjuk tehát, hogy a bitcoinra mint virtuális pénzre hivatkozzunk, de nem az első látásra kézenfekvőnek tűnő, a modern pénzhez mint valódinak tekintett pénzhez képest betöltött látszólagos szerepére utalva, hanem éppen ellenkezőleg: elismerve a bitcoinban (illetve általában a kriptopénzekben) benne rejlő potenciált, amely – hamvaiból felélesztve az ősi árupénzek, sőt a belső értékből fakadó sajátosságokat, ide nem értve a nemesfém pénzek legjellemzőbb attribútumait – a körülmények kedvező alakulása esetén alkalmassá teheti a bitcoint (illetve a jövőbeli hasonló kriptopénzeket) arra, hogy a **modern pénz számára**

87 ORSZÁGH–MAGAY (1998), 1692. o.

88 A szó a magyar nyelvbe a francia *virtuel* (‘erőkifejtésre képes, de nem működésben lévő’) átvétele útján került be német közvetítéssel, a szótveget latinositva. Forrása a latin *virtus*. In: TÓTFALUSI (2005), 952. o.

versenyhelyzetet és vele szemben alternatívát jelentsen, a pénz egy újabb *lehetőséges* fejlődési stádiumát jelenítve meg („Állítás VIII.”).

Nyilvánvalóan nagy a kísértés, hogy a bitcoinhoz alapvetően kockázatkereső és -elemző, valamint a lehetséges szabályozási irányokat feltárni kívánó szemlélettel közelítsünk. A 2008 szeptemberében kirobbant világgazdasági és pénzügyi válság és a (nemzetközi) pénzügyi rendszernek e válság kialakulásában betöltött szerepe tükrében ugyanis az ember óhatatlanul is gyanakvással szemlél mindenféle szabályozatlan *pénzügyi innovációt*⁸⁹, e gyanakvás pedig csak fokozódik, ha ehhez társulva olyan híreket hall, hogy a bitcoin csak egy „pénzügyi buborék”, amely „mellékesen” összefüggésbe hozható különböző illegális tevékenységekkel, a (szervezett) bűnözés egyes megjelenési formáival, terrorizmussal, sőt egyesek piramisjátékhoz hasonlítható tevékenységekhez használják – megjegyzendő ugyanakkor, hogy ha megvizsgálánk a pénz történetét e szempontból is, akkor azt találhatnánk, hogy a pénz egyéb megjelenési formáit is gyakran használták és használják spekulációs, illetve illegális célokra.

Az óvatosság valóban nem árt, ám azt gondoljuk, hogy a bitcoin jóval több annál, mint amit egyes illegálisnak tekinthető felhasználási céljai vagy a technológia esetleges kiforratlanságából fakadó kockázatok sugallnak, és számos előremutató megoldás kapcsolódik hozzá, amelyek további elemzés tárgyát képezhetik. Ezen túl hangsúlyozni kívánjuk, hogy álláspontunk szerint az általános pénzülméleti megközelítésmód lehet az, amely legközelebb vihet bennünket a bitcoin (illetve általában a kriptopénzek) immanens lényegének megismeréséhez, míg a kockázatok részletes feltárása⁹⁰ és a különböző szabályozási szempontok aprólékos számbavétele – amelyek kétségtelenül nélkülözhetetlenek ahhoz, hogy átfogó, hiteles képet kaphassunk a témáról – szükségszerűen csak az elemzés egy következő állomását jelenthetik.⁹¹

Ami pedig a téma egyéb aspektusait illeti, a teljesség igénye nélkül e körben csak utalunk arra, hogy mind a téma *matematikai-informatikai (kriptográfiai) jellegzetességei*, mind a *jogi-szabályozói oldal* előtt álló kihívások (a közjogi, például büntetőjogi vagy pénzügyi jogi, illetve a magánjogi, így különösen polgári jogi elemeket egyaránt ideértve) tartogathatnak még izgalmakat a témával foglalkozók számára. Emellett lehetséges volna részletesebb közgazdaságtani elemzés is:

89 Más szemszögből: akár érvként is felhozható a bitcoin mellett, hogy deklaráltan decentralizált, valamint virtuális, és nem bújik a hallgatólagos vagy kifejezett szabályozói támogatás álcája mögé; elég csak a késes hitelportfóliók értékpapírosításához vezető „CDO”-kra, és egyéb, a 2008-as válság óta hírhedtté vált pénzügyi „varázsszavakra” gondolnunk, amelyek képesek voltak arra is, hogy alapjaiban rengessenek meg egy globális pénzügyi rendszert.

90 Csak az EBA már idézett anyaga több mint 70 „alacsony”, „közepes” vagy „magas” szintűnek tekintett kockázatot sorol fel a virtuális pénzkonstrukciókkal kapcsolatban: EBA (2014), 22. o.

91 Nem értünk tehát egyet az államelméleti megközelítést képviselő Knapp állításával, amely szerint a pénz az államrend alkotása, és ezért a pénz igazi elméletét a jogtörténet hivatott megfejteni. KNAPP, G. FR. (1905): *Staatliche Theorie des Geldes*. Leipzig (4th ed., 1923). Idézi: HELLER (1945), 341. o.

a bitcoinbányászat, valamint az egyes bitcointermékek és szolgáltatások piacainak *mikroökonómiai* vizsgálatán túl például (*monetáris*) *makroökonómiai oldalról* érdekes lehet elméletben modellezni azt, hogy egy bitcoint használó, zárt gazdaság képes lehet-e a növekedésre, hogyan alakulhatnak az aggregált (pénz) keresleti-kínálati viszonyok, mi történhet rövid, illetve hosszú távon a bitcoin és a bitcoinban fennálló megtakarítások értékével, milyen beavatkozási lehetőségek állnának rendelkezésre egy tartós deflációs helyzet kezelésére, tekintve, hogy a kriptopénzek esetében a konvencionális állami monetáris politikai eszköztár teljes egészében hiányzik, stb. Távolabbról szemlélve a jelenséget, nem elhanyagolható továbbá a kriptopénzek kialakulásának és elterjedésének üzenete sem, amely a szuverén hatalommal szembeni ellenérzések társadalmi szintű okainak vizsgálatára irányuló *filozófiai-politikai-szociológiai-kulturális antropológiai analízis* szükségességét vetíti előre.

Végezetül utalunk a bevezető gondolataink körében tett, általános megállapításunkra: a történelemben már sokszor és sokan szembesültek azzal, hogy valamilyen *pénzügyi innováció* megjelenése alapjaiban változtatta meg azt a képet, amelyet addig a pénz természetéről alkottak. A pénz(forma) dematerializálódása mint a modern kor vívmánya önmagában is egy rendkívül vitatott téma, *Almás* pl. egyenesen a „valós” pénz „halálát” látja benne: „A pénz zsetonná változott. A zsetonpénz csak metafora: a pénz voltaképp elektronikus jel lett – ami mint szám hol itt, hol ott tűnik fel a képernyőn”, a pénz tehát „már elvesztette minden eredeti tulajdonságát. Ez a metamorfózis, illetve kétnemű fiktív valóságos pénz az újkapitalizmus legfontosabb és legveszélyesebb találmánya”⁹². *Toffler* szerint viszont a 21. századi pénz lényege az, hogy a pénz formailag is azzá válik, ami addig is volt, azaz információvá.⁹³ Ezzel összefüggésben visszautalunk Polányira, aki már a papírpénzről szólva kifejtette, hogy: „ha a jelnek tekintett papírpénz érméket ’szimbolizál’, akkor a mi kifejezéseinkkel olyasmit szimbolizál, ami már maga is szimbólum, nevezetesen pénz. Szimbólumok nemcsak ’reprezentálnak’ valamit. A szimbólumok anyagi, orális, vizuális vagy tisztán képzeletbeli jelek, amelyek részt vesznek az adott szituációban; így tesznek szert jelentésre.”⁹⁴

A bitcoin kétségtelenül *innováció*, és tekinthető *szimbólumnak* is, nemcsak *szűkebb, pénzelméleti értelemben* – a bitcoinra mint a *pénz* újabb megjelenési formájára gondolva, amely a pénztörténeti előzményekre szervesen építve, a pénz(forma) dematerializálódásának egy újabb szintjét jelenti, további „csavart” jelentve a pénzről gondolkodók számára –, hanem *tágabb értelemben* is, attól függően, hogy a Bitcoin-közösség tagjai milyen mögöttes jelentéstartalmat tulajdonítanak léte-

92 ALMÁSI MIKLÓS (1995): *Napóra a Times Square-en*. Budapest, T-Twins. Idézi: CSONTOS–KIRÁLY–LÁSZLÓ (1997), *Közgazdasági Szemle*, XLIV. évf., július–augusztus, 577. o.

93 TOFFLER, A. (1993): *Hatalomváltás*. Budapest, Európa Könyvkiadó. Idézi: CSONTOS et. al. (1997), uo.

94 POLÁNYI (1976), 303. o.

zésének. Így a felhasználók szemében jelképezheti például a szuverén hatalomtól való *függetlenséget*, *önállóságot*, illetve magát az *önszerveződést* (a kriptóanarchia iránt különösen fogékony alkalmazói számára némileg radikálisabban, magát a fennálló gazdasági-politikai-hatalmi-pénzügyi rendszerrel szembeni „*ellenállást*”), az állami (túl)szabályozással szembeni *szabadságot*, az egyre növekvő állami megfigyeléssel és felügyelettel szembeni *kvázi-névtelenséget* (álnéven megjeleneést) vagy „csak” a folyamatos technológiai fejlődésbe vetett *hitet*, a digitális jövő jelenkori lenyomatát.

Zárásképpen, a vitairatban foglaltakhoz hasonló pénzelméleti fejtegetések szükségességét és időszerűségét alátámasztandó, László és Antal korábbi, elektronikus pénzzel összefüggésben tett megállapítását idézzük, amelynek szellemében várjuk az érdeklődő olvasók észrevételeit ebben az izgalmas és időszerű témában: „... valóban olyan radikális változás zajlik a pénz körül, hogy félre kell dobnunk azt a kiterjedt fogalmi rendszert, amellyel évszázadok óta értelmezzük a pénzt? Nem így gondoljuk. Sőt, talán épp egy-egy olyan radikális változás idején – mint korábban a nemesfémpénzek kialakulása, az aranyalapú pénzrendszer megszűnése vagy napjaink technikai »forradalma« – bizonyosodhatunk meg arról, hogy a pénz funkcionális megközelítése továbbra is releváns.”⁹⁵

HIVATKOZÁSOK⁹⁶

I. Könyvek:

- BÁCSKAI TAMÁS – HUSZTI ERNŐ – SIMON PÉTERNÉ (2003): *A pénz – A kaori kagylótól az euróig*. Budapest, Yuki Stúdió.
- BÁNFI TAMÁS [szerk.] (1999): *Pénzügytan I*. Budapest, Tanszék Kft.
- BÁNFI TAMÁS [szerk.] (2008): *Pénzügytan*. Budapest, Tanszék Kft.
- BÁNFI TAMÁS – HAGELMAYER ISTVÁN (1989): *Pénzelmélet és pénzügypolitika*. Budapest, Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó.
- BOD PÉTER ÁKOS (2008): *Bevezetés a pénzügyek és a pénzpolitika világába*. Budapest, Mundus Kiadó.
- FERGUSON, N. (2010): *A pénz felemelkedése*. Budapest, Scolar Kiadó.
- HELLER FARKAS (1945): *A közgazdasági elmélet története*. Budapest, Gergely R. könyvkereskedése.
- HÓMAN BÁLINT (1991): *Magyar pénztörténet 1000–1325*. Budapest, Maecenas Kiadó.
- JAKSITY GYÖRGY (2004): *A pénz természete*. Budapest, Alinea Kiadó.
- KOHN, M. (2007): *Bank- és pénzügyek, pénzügyi piacok*. Budapest, Osiris Kiadó – Nemzetközi Bankárképző Központ.
- DR. MADÁR PÉTER – DR. SCHEPP ZOLTÁN – DR. SZABÓ ZOLTÁN – DR. SZEBELLÉDI ISTVÁN – IFJ. DR. ZELLER GYULA (2002): *Pénzügyek alapjai*. Budapest, Unió Lap- és Könyvkiadó Kereskedelmi Kft.

⁹⁵ LÁSZLÓ–ANTAL (1998), 206. o.

⁹⁶ A művek mellett zárójelben az általunk feldolgozott, akár sokadik kiadású változatok évét tüntettük fel, ezektől az alapművek kelte természetesen eltérhet.

- MAGYAR GÁBOR (2004): *Pénzügyi navigátor*. Budapest, Invent Kiadó.
- MÉRŐ LÁSZLÓ (2004): *Az élő pénz. A gazdasági vállalkozások eredete és az evolúció logikája*. Budapest, Tericum Kiadó.
- ORSZÁGH LÁSZLÓ – MAGAY TAMÁS (1998): *Angol–magyar nagyszótár*. Budapest, Akadémiai Kiadó.
- POLÁNYI KÁROLY (1976): *Az archaikus társadalom és a gazdasági szemlélet*. Budapest, Gondolat Kiadó.
- SAMUELSON, P. – NORDHAUS, W. (2002): *Közgazdaságtan*. Budapest, KJK-KERSZÖV Jogi és Üzleti Kiadó.
- TÓTFALUSI ISTVÁN (2005): *Idegenszó-tár. Idegen szavak értelmező és etimológiai szótára*. Budapest, Tinta Kiadó.
- VIGVÁRI ANDRÁS (2008): *Pénzügy(rendszer)tan*. Budapest, Akadémiai Kiadó.

II. Külföldi és nemzetközi pénzügyi szervezetek elemzései, tanulmányai, egyéb dokumentumai:

- BIS (2015): Bank for International Settlements – Committee on Payments and Market Infrastructures: Digital Currencies (November). <http://www.bis.org/cpmi/publ/d137.pdf> (letöltve: 2017.12.03.).
- EBA (2014): European Banking Authority – Opinion on 'virtual currencies'. (EBA/Op/2014/08 4 July 2014). <https://www.eba.europa.eu/documents/10180/657547/EBA-Op-2014-08+Opinion+on+Virtual+Currencies.pdf> (letöltve: 2017.12.03.).
- ECB (2012): European Central Bank: Virtual currency schemes (October). <http://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf> (letöltve: 2017.12.03.).
- ECB (2015a): European Central Bank: Virtual currency schemes – a further analysis (February). <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemesen.pdf> (letöltve: 2017.12.03.).
- IMF (2016): Virtual Currencies and Beyond: Initial Considerations (January 2016, SDN/16/03). (vita-anyag) <https://www.imf.org/external/pubs/ft/sdn/2016/sdn1603.pdf> (letöltve: 2017.12.03.)

III. MNB-dokumentum:

- MNB (2014): *Az MNB kockázatosnak tartja a fizetésre használható virtuális eszközöket, például a Bitcoin*. Sajtóközlemény (2014.02.19), http://www.mnb.hu/archivum/Felugyelet/root/fooldal/topmenu/sajto/sajtokozlemenyek/bitcoin_kozl (letöltve: 2017.12.03.).

IV. Értekezések, tanulmányok:

- BECZE ISTVÁN (1928): *A pénzrendszer fejlődése és jövője*. Doktori értekezés, Magyar Közgazdaságtudományi Egyetem.
- CSONTOS LÁSZLÓ – KIRÁLY JÚLIA – LÁSZLÓ GÉZA (1997): Az ezredvégi nagy borzongás. *Közgazdasági Szemle*, XLIV. évf. július–augusztus, 569–596.o. <http://efolyoirat.oszk.hu/00000/00017/00029/pdf/csontoskiralylaszlo.pdf> (letöltve: 2017.12.03.).
- LÁSZLÓ GÉZA – ANTAL DÁNIEL (1998): A pénzfunkciók fejlődése. In: *Bankról, pénzről, tőzsdéről – Válogatott előadások a Bankárképzőben*. Budapest, Nemzetközi Bankárképző Központ.
- NAKAMOTO, S. (2008). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. Elérhetőség: <http://bitcoin.org/bitcoin.pdf> (letöltve: 2017.12.03.), l. még NAKAMOTO, S. vonatkozó bejegyzését a következő levelezőlistán: <http://www.mail-archive.com/cryptography%40metzdowd.com/msg09959.html> (letöltve: 2017.12.03.), illetve a magyar fordítást: <https://bitcoin.hu/archivum/bevezeto/a-bitcoin-matematikai-alapjai/> (letöltve: 2017.12.03.).
- TÜZES MARCELL (2012): Bitcoin – A pénz új formája. *Infokommunikáció és Jog*, 4., 155–159. o.

V. Bankárképző oktatási anyagok:

NBK (2010): *A bank gazdasági környezete II. A makroökonómia alapjai*. Bankárképző dobozok. Budapest, Nemzetközi Bankárképző Központ.

VI. A bitcoinnal, illetve egyéb kriptopénzekkel kapcsolatban hasznos (áttekintő) információkkal szolgáló, válogatott internetes oldalak:

Bitcoin Wiki: https://en.bitcoin.it/wiki/Main_Page (letöltve: 2017.12.03.).

A bitcoin hivatalos honlapja: <https://bitcoin.org/hu/> (letöltve: 2017.12.03.).

Magyar Bitcoin Portál: www.bitcoin.hu.

<https://coinmarketcap.com/> (letöltve: 2017.12.13.).

<https://www.bitbond.com/> (hitelezési platform, letöltve: 2017.12.03.).

<https://loanbase.com/> (hitelezési platform, letöltve: 2017.12.03.).

<https://btcjam.com/> (hitelezési platform, letöltve: 2017.12.03.).

A HayekGold oldala: <http://hayekgold.co/> (letöltve: 2017.12.03.).

VII. Egyéb internetes oldalak, interneten elérhető cikkek, elemzések, hírek:

Wikipedia (egyres angol és magyar nyelvű szócikkei), <https://www.wikipedia.org/> (letöltve: 2017.12.03.).

Ecopédia: <http://ecopedia.hu/> (letöltve: 2017.12.03.).

Magyar Nyelvi Szolgáltató Iroda – „bitcoinnal” szócikk, 2016. február 14. <http://www.e-nyelv.hu/2016-02-14/bitcoinnal/> (letöltve: 2017.12.03.).

The Business of Fashion (2015): Bitcoin is good money (február 10), <http://www.businessoffashion.com/articles/opinion/good-money> (letöltve: 2017.12.03.).

Daily Anarchist: Bitcoins Aren't Money. They're Even Better. (április 28, <https://dailyanarchist.com/2014/04/28/bitcoins-arent-money-theyre-even-better/> (letöltve: 2017.12.03.).

ArchOver: The perilous world of Bitcoin lending platforms. (szeptember 28., <https://www.archover.com/the-perilous-world-of-bitcoin-lending-platforms/> (letöltve: 2017.12.03.).

Bitcoin.com (2016): P2P Lending Regulation Looms as China's Ezubao Ponzi Scheme Unravels. (február 3., <https://news.bitcoin.com/p2p-lending-regulation-looms-chinas-ezubao-ponzi-scheme-unravels/> (letöltve: 2017.12.03.).

BOHM, PAUL (2011): Bitcoin's Value is Decentralization. (június 17., <http://paulbohm.com/articles/bitcoins-value-is-decentralization/> (letöltve: 2017.12.03.).

Bitcoin Magazine (2014): *You Say Bitcoin Has No Intrinsic Value? Twenty-two Reasons to Think Again*. (május 7., <https://bitcoinmagazine.com/articles/you-say-bitcoin-has-no-intrinsic-value-twenty-two-reasons-to-think-again-1399454061> (letöltve: 2017.12.03.).

VIII. A szerző szakdolgozata:

BÁNFI ZIÁD (2016): *A bitcoin-jelenség háttere – a bitcoinról pénzülméleti szempontból*. (Konzulens: PRÁGAY ISTVÁN). Budapesti Corvinus Egyetem–Nemzetközi Bankárképző Központ Zrt., BADI – Posztgraduális Bankmenedzsment Program.