

A kriptovaluták jogi szabályozásának/ szabályozatlanságának néhány elméleti és gyakorlati aspektusa

Some theoretical and practical aspect of the legal regulation/non-regulation of cryptocurrencies

Abstract: Nowadays, we hear more and more about cryptocurrencies and the huge volatility of their prices, as well as their production, i.e. mining. These raise primarily and fundamentally economic and engineering issues, but the questions surrounding them cannot escape the attention of lawyers, given the impact of cryptocurrencies on societies. The impact of cryptocurrencies and the underlying technology(s) on society is illustrated by the fact that when we say Bitcoin, Ethereum or blockchain (and so on) in our environment, practically everyone nods in agreement, even though most of us have a rather limited knowledge of what it is all about. In my opinion, we need to be educated about the concept, use and regulation of cryptocurrencies, and we must recognise that this is not only an obligation for future generations, but that it is already a major responsibility for us. The relevance of the subject is therefore indisputable.

My research aims to contribute to a deeper understanding of the process of the transformation of our perception of money, first by clarifying the private nature of money, and then by comparing the concept of cryptocurrency with the concept of money. The analysis of our perception of money also requires an analysis of the public legal concept of money and the content of public law regulation. It is often said, and with good reason, that money is power. It will be clear from the analysis of the public perception of money why the proliferation of cryptocurrencies is a key issue for the States.

Keywords: money, e-money, cryptocurrency, Initial Coin Offering, legal tender, issuing/circulating currency, capital market regulation

Összefoglaló: Manapság egyre többet hallunk a kriptovalutákról, velük kapcsolatban az árak hatalmas volatilitásáról, továbbá az előállításukról, azaz a bányászásról. Ezek elsősorban és alapvetően közgazdaságtani és mérnöki problémákat vetnek fel, de a kriptovaluták társadalmakra gyakorolt hatásaira tekintettel az ezt övező kérdések a jogászok figyelmét sem kerülhetik el. A kriptovaluták és az alapjukat képező technológiai megoldás(ok) társadalomra gyakorolt hatásait mi sem példázza jobban, mint az, hogy ha a környezetünkben kimondjuk, hogy *Bitcoin*, *Ethereum* vagy *blokklánc* (és sorolhatnánk), gyakorlatilag mindenki elismerően bólogat, pedig igazából a legtöbben meglehetősen hiányos tudással rendelkeznek arról, hogy miről van szó valójában. Véleményem szerint a kriptovaluták fogalmával, felhasználásával, illetve szabályozásával kapcsolatban felvilágosításra van szükség, és be kell látnunk, hogy e feladat nem csak a jövő generációit terhelő kötelezettség, hanem már minket is jelentős mértékben érint. A téma aktualitása tehát vitathatatlan.

Kutatásommal a pénzről alkotott képünk átalakulásához kapcsolódó folyamat mélyebb megértéséhez kívánok hozzájárulni elsősorban a pénz magánjogi természetének tisztázása révén, majd ezt követően a kriptovaluta fogalmának a pénz fogalmával való összevetése útján. A pénzről alkotott képünket érintő elemzés elengedhetetlen tartalmi kelléke a pénz közjogi felfogása és a közjogi szabályozás tartalmának bemutatása is. Mondani szokás, egyébként okkal, hogy a pénz hatalom. A pénz közjogi felfogásának elemzésén keresztül válik majd érthetővé, hogy az államok szempontjából a kriptovaluták terjedése miért kardinális kérdés.

Kulcsszavak: pénz, elektronikus pénz, kriptopénz, elsődleges nyilvános kriptóérme-kibocsátás, törvényes fizetőeszköz, kirovó/lerovó pénznem, tőkepiac szabályozás

1. Bevezető gondolatok

A technológiai fejlődés a jog területét sem hagyja érintetlenül és olykor radikális változásokat idéz elő. Többek között ilyen aktuális kérdés a törvényes fizetőeszköznek a fogalma, amelynek hatókörében a kriptopénzek is helyet foglalnak.

A kriptopénzek kérdése az Európai Unió látóterébe is bekerült: 2018. szeptember 7-én – az Európai Unió Tanácsának osztrák elnöksége alatt – került sor az ECOFIN találkozóra, amely a kriptovaluták/kripto eszközök által generált kihívások kezelésének lehetőségeire koncentrált.

A találkozón elhangzott véleményekkel összhangban elmondható, hogy *in abstracto* a kriptopénzek rendelkeznek a jelenleg ismert (fiat) pénz tulajdonságaival, de mégsem kezelhetők a szó szoros értelmében vett pénznek.

Így jutunk ahhoz a megállapításhoz, hogy egy kötelmi jogviszony keretében a kriptopénzzel történő teljesítés – a jelenlegi polgári jogi szabályaink tükrében – inkább cserének, esetleg engedményezésnek minősíthető, semmint adásvételnek. Ez a tény számos jogi következményt von maga után, abban az értelemben, hogy a jog által szabályozott egyes intézmények a kriptopénzek felhasználásával megkerülhetőkké válnak.

2. A pénz történeti fejlődése és fogalma

Kezdetben a pénz, mint árupénz¹ szerepelt a gazdasági életben és e szerepet olyan reál jószágok² töltötték be, amelyek sajátos fizikai tulajdonságokkal rendelkeztek. Ezeket az eszközöket már a 10. század³ környékén leváltották a fizetési kötelezvények, amelyek különböző jogcímek⁴ megjelenései voltak. Ilyen fizetési kötelezvény napjainkban banki letét⁵ és a kereskedelmi hitel.⁶

A kötelezvény⁷ azonnali hozzáférést biztosított a letétbe helyezett vagyonhoz, így önmagában értékkel bíró eszközzé vált. E folyamat során alakult ki a váltó,⁸ amely sikeresnek bizonyult számos gazdasági előnye miatt, így a pénzintézetek is alkalmazni kezdték. Ezáltal kialakult a bankváltóból a bankjegy, amely a bank fizetési kötelezettségét testesíti meg.

1 GÁRDOS István: *A pénz fogalma*, Polgári Jog, 2016/1, 1–11, 1.

2 A reáljavak alatt fizikai eszközöket értünk, amely felett a tulajdonos közvetlenül rendelkezhet <https://www.mimi.hu/gazdasag/realjavak.html> (letöltés ideje: 2022.04.28.)

3 https://adozona.hu/altalanos/Regeszeti_lelet_a_vilag_elso_papirpenzerol_CAAGMG (letöltés ideje: 2022.06.1.)

4 A jogcím egy jogi rendelkezés vagy jogintézmény, amely valamilyen magatartás tanúsítását vagy jog megszerzését írja elő. Egyszerűen fogalmazva a jogcím az, ami alapján valakinek joga van valamihez. Ilyen például: adásvétel, csere, öröklés stb.

5 Román Polgári törvénykönyvről szóló 2009. évi 287. törvény (a továbbiakban: Rptk.) 2191. cikk.

6 A fogyasztókra, természetes személyekre vonatkozó fogyasztói hitelmegállapodások jogi szabályozásáról szóló 2004. június 24-i 289. sz. törvény 2. cikk c) pont.

7 A kötelezvény, kötelem és kötelezettség fogalmak nem azonosak. A kötelezvény egy kötelezettség vállalás, meghatározott tartalmi és formai követelményeknek tesz eleget és a célja egyfajta biztosítás. A kötelem oly viszony, amelynek értelmében valaki (a hitelező) valamire jogosult egy személlyel szemben (adós). A kötelezettség egy gyűjtő fogalom, amelybe mindkét előbb tárgyalt fogalom bele tartozik, és egy kötelezően teljesítendő feladatot jelent, amelyet egy jogszabály vagy szerződéses viszony ír elő.

8 Megkülönböztethetünk váltót (*cambie*), valamint magánváltót (*billet la ordi*): a váltó egy olyan fizetési eszköz, amellyel egy személy (kiállító) utasít egy másik személyt (címzett), hogy egy meghatározott időpontban és egy előre meghatározott helyen fizessen ki egy harmadik személynek (kedvezményezett) egy meghatározott pénzösszeget. A magánváltó a váltó egyszerűsített formája, amelyben a kibocsátónak vagy kiállítónak nevezett személy kötelezi magát arra, hogy egy pénzösszeget fizet, amikor az esedékessé válik, egy másik személynek, a kedvezményezettnek, vagy annak megbízásából.

A bankjegy a bank adóságát reprezentáló látra szóló saját váltó, amely beváltására általában nem kerül sor, ezáltal a követelést megtestesítő materiális papírpénz⁹ válik a fizetőeszközzé. Tehát kezdetben a reáljóságok,¹⁰ majd az ezekre vonatkozó követelések és később pedig a belső értékkel nem rendelkező papírpénzek töltötték be a pénz szerepét.

Ezt követően létrejött az ún. bankszámlapénz, amelynek segítségével a fizetés a banki letét jogcímén alapuló követelés felhasználásával történik azáltal, hogy a fizető ügyfél (adós/kötelezett) bankkal szemben fennálló számlakövetelése csökken, míg a kedvezményezett (hitelező/jogosult) bankbetétje, vagyis a bankkal fennálló számlakövetelése a csökkenésnek megfelelő összeggel nő. A fizetés, mint tranzakció így lényegében nem közvetlenül a jogügyletben résztvevő felek között valósul meg, hanem a nevükben a bankjaik által vezetett bankszámlák közötti elszámolási művelet útján a bankjaik között.

Amikor a pénz fogalmáról beszélünk, különbséget kell tennünk a pénz közgazdaságtani,¹¹ valamint jogi¹² értelme között. Azonban mivel nem rendelkezünk tételes jogi meghatározással, ami a pénz fogalmát behatárolná, ezt a hétköznapi, üzleti, valamint közgazdasági gyakorlatban használt kifejezés tükrében érdemes értelmeznünk.

A pénz azon javak összessége, amelyek adott helyen és időben a fogalom gazdasági, valamint jogi természetű funkcióinak eleget tesznek. Mivel a múltban számos eszközt használtak pénzként, a fogalom meghatározása leginkább ennek funkciói¹³ révén valósítható meg: *értéktároló, értékmérő és fizetőeszköz*.¹⁴

Ami pénz fogalmával szoros kapcsolatban álló fizetés¹⁵ fogalmát illeti, annak módokat általában,¹⁶ a diszpozitív jellegű szabályozásnak köszönhetően, valamint a szerződési szabadság elve¹⁷ alapján a felek szabadon határozhatják meg, így jogosultak a pénznem, pénzfizetés meghatározására is.

A pénz a történelmi fejlődés során megannyi formában tette lehetségessé és gördülékenyebbé a gazdasági élet működését: reáljóságok, kötelezvények, különböző formában megjelenő váltók, bankjegyek és így tovább. Ám a modern gazdaság ennél többre vágyik, így digitális pénzek¹⁸ megjelenésükkel újabb szabályozásra szoruló területet hoztak létre.

9 Hasonlóképpen az értékpapírokhoz, viszont az értékpapír akármilyen vagyoni jogot vagy követelést megtestesíthet, míg a papírpénz csakis bank adóságát megtestesítő váltó.

10 Ilyenek például: a termelőeszközök/gépek, ingatlanok, használatok stb.

11 SZÓKA Károly: *A helyi pénz és társadalmi vonatkozásai*, Act Sci Soc 38, 2013, 59–66. <https://core.ac.uk/download/pdf/327111396.pdf> (letöltés ideje: 2022.05.02.)

12 A jog területén a pénz számos formában jelenik meg: pénz, pénzösszegek, összegek, készpénz, ár. Ennek ellenére, bár rendelkezünk számos meghatározással, ezek nem egyenlők egy egységes meghatározás meglétével. <https://drept.ucv.ro/RSJ/images/articole/2006/RSJ1/0104MoticaBercea.pdf> (letöltés ideje: 2022.04.28.)

13 BÁNFI Zsolt: *A bitcoinről pénzügyi szempontból*, Gazdaság és Pénzügy, 2018/1, 2–30, 4.

14 VILÁGI Balázs: *A pénz digitalizációja új nézőpontból*, 2021., <https://economianiblog.hu/2021/01/25/a-penzdigitalizacioja-uj-nezopontbol/> (letöltés ideje: 2022.04.30.)

15 Polgári jogi terminológiával élve szabatosabb a teljesítés, ami a szűkebb értelemben vett pénzfizetést is magában foglalja.

16 A készpénzbeszedési és fizetési műveletek pénzügyi fegyelmének megerősítéséről, valamint a modern fizetési rendszerek bevezetéséről szóló 2002. évi 193. törvény a modern fizetési rendszerek tekintetében korlátozó intézkedéseket tartalmaz.

17 Román Polgári törvénykönyvről szóló 2009. évi 287. törvény (a továbbiakban: Rptk.) 1169. cikk.

18 Ide sorolhatók: a számlapénz, kereskedelmi banki számlapénz, kriptopénz, digitális és virtuális pénz fogalmak, amelyek tisztázására a későbbiekben kerül sor.

3. A kriptovaluta fogalma

Ahhoz, hogy a kriptovaluta fogalmáról beszélhessünk, meg kell vizsgálnunk az elektronikus pénz¹⁹ fogalmát tágabb és szűkebb értelemben.

Romániában a banki tevékenységről szóló 1998. évi 58. törvény 3. cikk 13. alpontja határozza meg az elektronikus pénz fogalmát:

*„a kibocsátóval szembeni követelést képviselő monetáris érték, amely maradéktalanul megfelel a következő feltételeknek: a) elektronikus adathordozón tárolják; b) olyan pénzeszközök átvételéért cserébe bocsátják ki, amelyek értéke nem lehet kisebb a kibocsátott pénzértéknél; c) azt a kibocsátón kívül más szervezetek is elfogadják fizetőeszközként.”*²⁰

Egy újabb releváns meghatározást az elektronikus pénz kibocsátásának tevékenységéről szóló 2011. évi 127. törvény 4. cikk (1) bekezdésének f) pontja tartalmaz: *„elektronikusan, akár mágneses úton tárolt, a kibocsátóval szembeni követelést megtestesítő pénzérték, amelyet pénzeszközök átvételekor bocsátanak ki fizetési műveletek teljesítése céljából, és amelyet az elektronikus pénz kibocsátójától eltérő személy fogad el.”*²¹

Gyakorlatilag a jegybanki²² és kereskedelmi banki számlapénzek²³ szintén elektronikus formában megjelenő pénzek,²⁴ amelyek csak a digitális világban léteznek ellentétben a készpénzzel, amely fizikai formában létezik.²⁵ Ennek ellenére, amikor az elektronikus pénz fogalmáról beszélünk, az említett fogalmak szűk értelmezés szerint nem tartoznak e csoportba.

Nemzetközi Fizetések Bank (BIS) értelmezése szerint²⁶ a tágabb értelemben vett elektronikus pénz fogalmába beletartozik *„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 digitális pénznemek is.”*²⁷

Szintén az említett intézmény, ezúttal szűk értelemben véve a következő meghatározást adja: *elektronikus pénz az „amit az egyes országok jogrendszere kifejezetten elektronikus pénznek minősít, és így legtöbbször az adott ország törvényes pénznemében denominált, valamint névértékén beváltható jegybankpénzre vagy kereskedelmi banki pénzre, illetve készpénzre is visszaváltható.”*²⁸

Továbbiakban a BIS által megfogalmazott tág értelmezést fogjuk felhasználni, így a digitális pénznemek fogalmának és altípusainak bemutatásával folytatjuk az elemzést.

19 Az elektronikus kifejezést a digitális szó szinonimájaként kell értelmezni.

20 A banki tevékenységről szóló 1998. évi 58. sz. törvény 3. cikk 13. pont.

21 <https://legislatie.just.ro/Public/DetaliuDocumentAfis/129496> (letöltés ideje: 2022.06.13.)

22 A jegybanki számlapénzt csak kereskedelmi központi bankok használják egymás között, és mint ezen intézmények digitális megtakarítása jelenik meg https://www.parlament.hu/documents/10181/39233854/Infojegyzet_2021_43_digitalis_penzek.pdf/18e3a7d3-711f-9a9d-0a94-ea1d7b877ddf?t=1622619117258 (letöltés ideje: 2022.06.13.)

23 A kereskedelmi banki számlapénz szintén digitális formában megjelenő pénz, amelyet a kereskedelmi bankok hoznak létre a hitelezési folyamat lebonyolításakor. Ez általában egy ország pénzkészletének 90%-át teszi ki. A hitelezési folyamat részletesebb bemutatásáért lásd https://intra.parlament.hu/documents/10181/1383114/Infojegyzet_2020_88_hitelek.pdf/e2582496-c6b4-6146-5b35-f60d6722bfc9?t=1607679564519 (letöltés ideje: 2022.04.30.)

24 Tehát, a digitális pénz, vagyis a kizárólagosan elektronikus formában létező, nem kézzelfogható pénz fogalma nem újdonság <https://www.investopedia.com/terms/d/digital-money.asp> (letöltés ideje: 2022.04.30.)

25 BÁNFI: i. m., 5.

26 BIS (2015), 4. o. <https://www.bis.org/cpmi/publ/d137.pdf> (letöltés ideje: 2022.04.30.)

27 BÁNFI: i. m., 5.

28 BIS (2015), 4.

A Nemzetközi Valutaalap²⁹ (IMF) meghatározása³⁰ szerint a digitális pénznem egy elektronikus formában megjelenő értékkel egyenlő, amely lehet törvényes fizetőeszközben megnevezett, vagy más, eltérő elszámolási egységben denominált.³¹ Az Európai Központi Bank³² (ECB) és az Európai Bankhatóság³³ (EBA) álláspontja megegyezik az eddig bemutatott meghatározásokkal.

A *kripto valuta* voltaképpen egy kódsor, ami a megbízhatósága³⁴ miatt fizetőeszközként – decentralizált fizetőeszközként – is használható.³⁵ Az értéket nem a mögötte lévő fedezet vagy természete, hanem a közmegállapodás generálja.³⁶ Nem kell hozzá központi hatalom, tehát állami felügyelet nélkül, bankrendszertől függetlenül működőképes. Így lehetetlen-né válik a manipuláció és az infláció gerjesztése, és ugyanakkor a rendszer a *blokláncnak* (*blockchain*), illetve az *osztott főkönyvi technológiának* (*distributed ledger technology*) köszönhetően minden valaha végzett tranzakciót eltárol és ezek bárki által leellenőrizhetők.³⁷

A *Bitcoin* a történelem első kriptopénze, azonban napjainkban számos *altcoin* létezik. Szükséges különbséget tennünk a kripto valuta (*cryptocurrency*), valamint a kriptoérme (*crypto token*) fogalma között. Igazából kripto valuta kibocsátásáról csak nagyon kis százalékban beszélhetünk, hiszen akkor mondhatunk egy kripto valutát újnak, ha eltérő bloklánc technológiára épül. Bár valuta megnevezéssel illetjük ezen eszközöket, a szó szoros értelmében nem fizetési eszközök, hiszen nem rendelkeznek³⁸ az összes tulajdonsággal, amely szükséges a pénzforgalom lebonyolításához.³⁹

4. Egyes államok kriptopénzekről alkotott képe (áttekintés)

A kripto valuták tekintetében vegyes érzetű reakciókat figyelhetünk meg az államok részéről. Egyesek a teljeskörű támogatástól már a tiltásig jutottak (Kína, India, Dél-Korea), mások pedig a fogalom behatárolásánál és jogi keretek megszabásánál tartanak.

29 A Nemzetközi Valutaalap 1945-ben jött létre, létrehozója az Egyesült Nemzetek Szervezete (ENSZ), székhelye pedig Washington. Mint a nemzetközi monetáris rendszer központi intézménye, főbb céljai: a nemzetközi pénzügyi együttműködés és az árfolyam stabilitás elősegítése, a gazdasági növekedés fokozása és a magas szintű foglalkoztatás megteremtése, illetve, hogy átmeneti pénzügyi segítséget nyújtson fizetési mérleg problémákkal küzdő tagországainak. <https://www.mnb.hu/a-jegybank/informaciok-a-jegybankrol/nemzetkozi-kapcsolatok/anemzetkozi-valutaalap-imf> (letöltés ideje: 2022.05.1.)

30 IMF (2016), 8. o., <https://www.imf.org/external/pubs/ft/sdn/2016/sdn1603.pdf> (letöltés ideje: 2022.05.01.)

31 Azonban ilyen esetben már virtuális pénznemekről is beszélhetünk.

32 Az ECB központi bankként működik, azon országok központi bankja, amelyek pénzneme az euró. Fő feladata az árstabilitás fenntartása, amelyet az „*alacsony, stabil és kiszámítható infláció biztosításával*” célozzák megvalósítani. <https://www.ecb.europa.eu/ecb/html/index.hu.html> (letöltés ideje: 2022.05.01.)

33 „Az Európai Bankhatóság (EBA) egy független uniós hatóság, amely azon munkálkodik, hogy az európai bankszektor egészében biztosítsa a prudenciális szabályozás és felügyelet hatékony és következetes szintjét. Általános célkitűzései a pénzügyi stabilitás fenntartása az EU-ban, valamint a bankszektor integritásának, hatékonyságának és szabályos működésének biztosítása” https://www.eba.europa.eu/languages/home_hu (letöltés ideje: 2022.05.01.)

34 A bloklánc technológiára épülő kripto valuták bár nehézséget mutatnak bármely a rendszer ellen irányuló támadásra nézve, a megbízhatóságnak mégis vannak korlátjai: ilyen az 51%-os támadás, a szoftverfuttató hardverek megfertőzése, a *Bitcoin* és egyéb hasonló algoritmussal ellátott kripto valuták esetében az SHA-256 hash algoritmus feltörése stb. E „támadási műveletek” bővebb bemutatásáért lásd SAIFEDEAN Ammous: *The Bitcoin Standard – The Decentralized Alternative to Central Banking*, Scholar Kiadó, Budapest, 2020., 255–272.

35 <https://juratus.elte.hu/a-kripto-valutak-jogi-szabalyozasa/> (letöltés ideje: 2022.05.20.)

36 <https://fintechzone.hu/mi-adja-a-bitcoin-erteket/> (letöltés ideje: 2022.05.20.)

37 <https://www.pcguru.hu/hirek/hardver-mi-az-a-bitcoin-banyaszat/41938> (letöltés ideje: 2022.05.20.)

38 PFEFFER Zsolt: *Fizetésre használható virtuális eszközök*, Kodifikáció és közigazgatás, 2017/1, 16–27.

39 Érdemes megjegyezni, hogy ennek ellenére több helyen a *Bitcoin* fizetőeszközként jelenik meg: Japán, El Salvador, Egyesült Államok, Kanada, Ausztria, Izrael, Európai Unió.

Átfogó szabályozásra példát – talán Málta és Észtország kivételével – nem nagyon találunk. Az Amerikai Egyesült Államok, Szingapúr, Kanada és Svájc hivatalos útmutatót tettek közzé a *token*⁴⁰ kereskedelemre és a kriptovaluta-váltásra vonatkozóan, illetve jelezték későbbi szabályozási szándékukat is. El Salvador már hivatalos fizetőeszközként is elismeri a *Bitcoin*, amelyet egy egyszerű alkalmazás segítségével (a *Chivo* használatával: amely lefordítva „menő”) használhatnak fizetésre az állampolgárok.

Aktuális állásfoglalást tapasztalhatunk az Európai Unió részéről, amely a kriptovaluta-eszközök piacairól és az 2019/1937(EU) irányelv módosításáról az Európai Parlament és Tanács rendeletének javaslatát⁴¹ készül elfogadni. E javaslat a digitális pénzügyi csomag része, amely egy olyan intézkedéscsomag, amely a digitális finanszírozásban rejlő innovációs és versenypotenciál további lehetővé tételét és támogatását szolgálja, a kockázatok mérséklése mellett. Célja, hogy Európát alkalmassá tegye a digitális korszakra, és olyan jövőre kész gazdaságot építsen, amely az emberekért dolgozik.

A digitális pénzügyi csomag magában foglalja az EU pénzügyi ágazatának új digitális finanszírozási stratégiáját, amelynek célja annak biztosítása, hogy az EU felkarolja a digitális forradalmat, és innovatív európai vállalatokkal az élen, az európai fogyasztók és vállalkozások számára elérhetővé tegye a digitális finanszírozás előnyeit. E javaslaton kívül a csomag tartalmaz egy, az *elosztott főkönyvi technológia* (DLT) piaci infrastruktúrára vonatkozó kísérleti rendszerre vonatkozó javaslatot, egy, a digitális működési ellenálló képességre vonatkozó javaslatot, valamint egy, az egyes kapcsolódó uniós pénzügyi szolgáltatási szabályok pontosítására vagy módosítására irányuló javaslatot.

5. A kriptovaluta közjogi megítélése Romániában és Magyarországon

A közjog és a kriptopénzek közötti legjelentősebb ellentétes impulzus a pénzkibocsátással kapcsolatban jelenik meg, hiszen ez mindig az állami szuverenitás meghatározó eleme volt, ám a kriptovaluták megjelenésével olyan fizetőeszköz került a piacra, amelynek nincs meghatározott, politikai értelemben legitim kibocsátója. A bankjegyek kibocsátásának monopóliumát törvény rögzíti és szentesíti, amely az ország törvényes fizetőeszközét is meghatározza.

Az elsődleges nyilvános kriptoérme-kibocsátás⁴² (*Initial Coin Offering* – ICO) számos hasonlóságot mutat a kezdeti nyilvános kibocsátással⁴³ (*Initial Public Offering*). A különbség a szabályozottság tekintetében jelenik meg, hiszen az előbbi alig szabályozott, mivel a kriptovaluták és kriptoérmék jogi behatárolása igencsak kezdetleges.

De lege ferenda egy kézenfekvő megoldás a kriptovaluták értékpapírhoz⁴⁴ való hasonlítása lenne, így az értékpapírokra alkalmazandó jogszabályok *mutatis mutandis* érvényesül-

40 A *kriptotoken* egy virtuális valuta token vagy egy kriptopénz címe. Olyan forgalomképes eszközt vagy értéket képvisel, amely egy kriptovaluta saját blokkláncán található, és lehetővé teszi a tulajdonos számára, hogy befektetési vagy gazdasági célokra használja.

41 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020PC0593> (letöltés ideje: 2022.06.14.)

42 ICO alatt azt értjük, amikor valamilyen blockchain technológia vagy blokklánc alapú cég összegyűjt egy bizonyos összeget a befektetőktől, annak érdekében, hogy elindítsanak egy platformot, amely saját kriptovalutát fog használni egy bizonyos funkció eléréséhez, és ennek érdekében közösségi finanszírozáshoz fordulnak.

43 Az ICO az IPO kifejezésből lett átvéve a kriptodeviza világába. Az IPO egy részvénykibocsátási módszer, ahol a cégek a működésüket megelőzően vagy a működésük közben részvényeket bocsátanak ki.

44 A statisztikai adatoknak és információknak a Román Nemzeti Bank részére történő jelentéséről szóló 2011. évi 31. sz. törvénye rendezi az értékpapírok jogállását.

nének. Ennek akadálya, hogy bár a kriptóérme kibocsátások a formai szempontokat figyelembe véve azonosságot mutatnak az IPO-val, tartalmi szempontból merőben különböznek.

Az ICO egy folyamat, amely során az adott gazdasági társaság kötelezi magát, hogy egy előre meghatározott mennyiségű kriptóértmet bocsát ki, amelynek ellenértékét kriptovalutában, vagy fiat pénzben fizeti ki a projekt támogatásában részt vevő hitelezőnek.⁴⁵ Alapvetően háromfajta⁴⁶ kriptóértmet különíthetünk el, amelyek más-más tulajdonosi jogokat biztosítanak.

A legismertebb ezek közül a *fizetési érme* (*payment token*), amely, amint a neve is jelezi, fizetési funkciók ellátására alkalmas. A *használati kriptóérme* (*utility token*) tulajdonosa számára hozzáférést biztosít a blokklánc alapú szolgáltatáshoz, olykor kedvezményeket biztosít. A harmadik, és egyben az az értékpapírral leginkább párhuzamot állító kriptóérme a *pénzügyi eszköz típusú* (*asset token*) kriptóérme, amely tulajdonosi vagy hitelezői pozíciót jelöl.

A pénzügyi eszköz típusú érme két újabb alegységre osztható: az *előfinanszírozást* és az *elővásárlási jogot* biztosító kriptóértmekre (*pre-financing*, *pre-sale token*). Az előbbi tulajdonosa egy még fejlesztés alatt álló projektben szerez jogokat, amikor még a kísérleti stádium sem vette kezdetét.⁴⁷ Ezáltal a kibocsátó kötelezi magát, hogy meghatározott időpontban a megegyezett feltételek szerint a hitelező tulajdonába juttattja az adott mennyiségű kriptóértmet. Eközben a *pre-sale token* elővásárlási jogot biztosít kibocsátási áron, vagy olykor az alatt a jövőbeli jegyzésekor.

A dolgok akkor válnak érdekessé, amikor a három típusú *token* tulajdonságait egyetlen egy magának tudhatja. A fent bemutatott kriptóérme fajták bárhol kombinálhatók, így *hibrid kriptóértmek* kibocsátására is van lehetőség. Ennek megfelelően négy kriptóérme kibocsátástípust különböztethetünk meg: *fizetési*, *használati*, a *vagyoni eszköz* és a *hibrid érme* típusú kibocsátást.⁴⁸

Az IPO⁴⁹ során a befektetők részvényessé válnak. Az ICO alkalmával ez nem így történik, hiszen a befektető egy nem létező, még csak a tervezési fázisban levő projektben vehet részt, vagy akár egy *decentralizált autonóm szervezetben* (*decentralized autonomous organization* – DAO). A DAO szervezet központi irányítás nélkül működik, amelynek működése okos szerződések⁵⁰ által történik. Az említett valamelyik három fajta kriptóértmével rendelkező személy minden egyes *coin*-ja egy-egy érdekeltséget testesít meg a projekt, vagy a DAO értékéből. Nyereség realizálásra a kriptóérme árfolyamának növekedésekor, illetve veszteség realizálásra az érték csökkenésekor kerül sor.

45 DIEMERS Daniel, ARSLANIAN Henri (at. all.): *Initial Coin Offerings: A Strategic perspective*, Strategy&, 2018/June, 1–10. https://cryptovalley.swiss/wp-content/uploads/20171221_PwC-S-CVA-ICO-Report_December_final.pdf (letöltés ideje: 2022.04.20.)

46 A hármas elhatárolást az ICOrating nevű amszterdami ICO minősítő társaság további kétfajta kriptóértmével bővítette: *szavazó*, valamint *jutalom érme*. A *szavazó* (*vote token*) kriptóérme szavazati jogot biztosít tulajdonosa számára a projekt fejlesztése során, a *jutalom érme* (*reward token*) elővásárlási jogot vagy egyéb előnyt biztosít a projekt ICO-ja során.

47 A jogalany félkész technológia létrehozásához járul hozzá, ezáltal a későbbiekben e jogcím alapján jogosult bizonyos mennyiségű pénzügyi eszköz jellegű kriptóértmre.

48 BUJTAR Zsolt: *A kriptovaluta ökoszisztéma szabályozási kihívásai* = *A puro pura defluit aqua. Ünnepi tanulmányok* Nochta Tibor professzor 60. születésnapja tiszteletére, szerk. BENKE József, PTE ÁJK, Pécs, 2018, 66.

49 Részvénytársaság két eljárással jöhet létre: a társasági tőkének teljes és egyidejű jegyzése, illetve a társasági tőke nyilvános jegyzése során. A második esetben a tőke jegyzése nyitott a befektetők előtt, ezt egy nyilvános a piaci szereplők irányába intézett felhívás keretében valósítják meg.

50 Az okos szerződés hasonlóságot mutat az *adhéziós szerződésekkel* (Rptk. 1175-ik cikk), hiszen a szerződés előre meghatározott feltételekkel jön létre, és ezáltal bonyolítóig le a tranzakció, viszont ez egy számítógépes protokoll. Az előre rögzített feltételeknek köszönhetően nincs szükség külső beavatkozásra, így a manipuláció lehetősége kizárt.

Egy társaság alapításakor a nyilvános részvényjegyzés lehetőségét a nemzeti jogszabályok rögzítik, és ennek általában jogszabályban meghatározott társági forma az előfeltétele. A nyilvános jegyzés útján alapítható társasági forma a kontinentális jogrendszerekben általában a részvénytársaság. Jogrendszer függő, hogy alapítási fázisban a részvénytársaság milyen módon jöhet létre. Például Romániában a jogszabály megengedi, hogy részvénytársaságot⁵¹ az alapítók nyilvános részvényjegyzés útján alapítsanak. Magyarországon viszont ez tilos,⁵² következésképpen ahhoz, hogy egy részvénytársaság részvényeit tőzsdére bevezessék, a zártkörűen létrehozott társaságot nyilvános részvénytársasággá kell alakítani.⁵³

A kriptovaluták nyilvános jegyzésének véleményem szerint a nemzeti jogszabályoknak megfelelően – alkalmazva az esetleges korlátozásokat – kellene történnie. Ennek oka, a társági törvények területi hatályában rejlik, ezáltal egy adott társágra nézve a székhelye szerinti szabályok kötelező jellegűek, így csak a meghatározott formában jöhetnek létre, sajátos tulajdonságaik betartásával.⁵⁴

Ugyanakkor míg a zártkörű értékpapír-kibocsátások rendszerint regisztrációhoz vannak kötve, a kezdeti nyilvános kibocsátások pedig egytől egyig engedélyhez, addig a kriptovaluták kibocsátása tekintetében nem létezik egy olyan szervezet, amely joghatósággal bírna, így nem tartoznak tőkepiaci vagy engedélyezéssel kapcsolatos jogszabályok hatálya alá.

6. Kriptopénzek, valamint a blokklánc technikai hátterének rövid magyarázata

A technikai háttér bemutatását a *Bitcoin* rendszerének rövid magyarázata által próbálom meg összegezni. Satoshi Nakamoto⁵⁵ alkotása egy teljes mértékben *peer-to-peer*⁵⁶ alapú elektronikus pénz, amely *decentralizált* módon működik, ezáltal ellenáll a felhasználók önkényes akaratának.⁵⁷ A *peer-to-peer* nem más, mint egy olyan hálózati struktúra, amely felhasználóinak egyenjogokat biztosít, és ugyanolyan kötelezettségeket ró ki. A *node*-ok egyoldalú akarata a felhasználók közös akaratának van alávetve.⁵⁸

Node-nak (*csomópont*) a kriptovilágban azon eszközöket hívjuk, amelyek lényegében lehetővé teszik a *blokklánc hálózat* működését. Bármely aktív elektronikus eszköz lehet *node*, beleértve a számítógépeket, a telefonokat vagy akár a nyomtatókat, amennyiben azok internethez csatlakoznak, ezáltal rendelkeznek IP-címmel. A *node* szerepe, hogy támogassa a hálózatot azáltal, hogy tárolja a *blokklánc* másolatát és néhány esetben tranzakciókat dolgoz fel. Minden *kriptopénznek* saját *node*-jai vannak.

Míg egy központosított rendszerben az adatok egy harmadik fél közvetítésével érhetők el, addig a *Bitcoin* felhasználók közvetlen hozzáféréssel rendelkeznek a *megosztott főkönyvben* tárolt adatokon. Ezen adatok *kriptográfiai hashaléssal*⁵⁹ védettek és az ellenőrizhetőség

51 A társaságokról szóló 1990. évi. 31. törvény 18–35 cikkek.

52 2013. évi V. törvény a Polgári Törvénykönyvről 3:249. §.

53 Vö. a Ptk. 3:211. §-át a korábban hivatkozott Ptk. 3:249. §-al.

54 Ez nevezzük formakötöttséget, valamint formatisztaság elvének.

55 <https://www.investopedia.com/terms/s/satoshi-nakamoto.asp> (letöltés ideje: 2022.05.20.)

56 <https://coinmixed.eu/mi-az-a-p2p-a-peer-to-peer-technologia/> (letöltés ideje: 2022.05.20.)

57 SAIFEDEAN: i. m., 187.

58 SAIFEDEAN: i. m., 208.

59 Egy olyan folyamatot jelent, amely visszafordíthatatlanul egy tetszőleges adatfolyamot képes megadott méretre tömöríteni (ez az egység a *hash*) és adatbázisba rögzíteni. A *hash* kulcsszerepet játszik a *Bitcoin* működésében, ez szükséges az elektronikus aláírásokhoz, a *proof-of-work*hoz, a tranzakció azonosításokhoz, *Bitcoin* címekhez stb. Gyakorlatilag egy adatrészlet azonosítását teszi lehetővé, a teljes adat felfedése nélkül.

jellemzi őket. A felhasználók a *megosztott főkönyvön osztoznak*, amelyben nyomon követhető minden tranzakció a *Bitcoin* hálózaton.

A *Bitcoin* központi elveként az ellenőrizhetőség jelenik meg, amely a bizalom meglétét teljesen irrelevánssá teszi. Minden tranzakció a *főkönyvbe* kerül és bármely ügylet végrehajtásakor, a hálózat bármely tagja ellenőrző szerepbe bújhat, és megvizsgálhatja, hogy a küldő valójában rendelkezett-e megfelelő egyenleggel a tranzakció lebonyolításához.

Kijelenthetjük, hogy a *Bitcoin* számos tekintetben azonosságot mutat a készpénzzel: közvetítő nélküiség, végérvényes jogügylet.⁶⁰ Viszont míg a készpénz mennyisége manipulálható, ez nem mondható el a *Bitcoin* tekintetében, így ellenáll az infláció jelenségének. A *Bitcoin* azért mutat előnyt a *fiatpénz*ekkel szemben, mert amíg utóbbiak bármikor sokszorosíthatók, a *Bitcoin* úgy lett programozva, hogy 10 percenként keletkezessen új *blokk*, amelyekért a jutalom először 50, majd minden négy év elteltével az előzőnek a fele volt, tehát 25, majd 12.5 és jelenleg 6.25, viszont a folyamat tovább folytatódik.⁶¹

A rendszer működése e bonyolult technológia megoltásoknak köszönhetően páratlanul mondható, a *peer-to-peer* hálózat, *hashtelés*, digitális aláírások és a *proof-of-work* (PoW) rendszer lehetővé teszi, hogy akár fizetőeszköz funkciót betöltő találmányról⁶² beszéljünk.

A PoW egy folyamat, amely során a bányászok (ők azok, akik a bonyolult *kriptográfiái feladatokat* megoldják, ezáltal validálják a tranzakciókat és új *blokkokat* hoznak létre a blokkláncon) jutalmat kapnak az algoritmustól. Az algoritmus szerint, csak azok tudnak új *blokkot* létrehozni, akik elegendő számítási kapacitással rendelkeznek. Olyan *kriptoaluták*, amelyek ezt a protokollt használják például a: *Bitcoin*, *Ethereum*, *Litecoin*, *Monero* és így tovább.

7. A kriptoalutá mint fizetési eszköz Romániában és Magyarországon?

A törvényes fizetőeszköz Romániában a lej, Magyarországon pedig a forint. Mindkét ország jogszabályban rögzíti a törvényes fizetőeszközét, valamint a bankjegy és érme kibocsátásra felhatalmazott intézményét.⁶³ Eszerint a Román Nemzeti Bank által kibocsátott és a forgalomból be nem vont bankjegyek és érmék olyan pénzek, amelyeket névértéken kell elfogadni minden köz- és magánkötelezettség kifizetésére.⁶⁴

Ezzel egyidejűleg, egy ország gazdaságában számos fizetőeszköz kering, amelyek használata a teljesítés szemszögéből nem vonja maga után a jogügylet semmiségét. Ezek főként magánjogi jogviszonyok tárgyát képezik, így külföldi pénz, vagy akár kriptopénz is lehet fizetési eszköz, bár nem törvényes fizetőeszköz.

Igaz, az így teljesített jogügylet nem lesz semmis, viszont ez nem mondható el a fizetésre nézve. „A rezidensek közötti, áruk és szolgáltatások kereskedelmét érintő kifizetések, bevételek, átutalások és minden más ilyen jellegű tranzakció kizárólag nemzeti valutában (lejben)

60 SAIFEDEAN: i. m., 187.

61 Ezt nevezzük angolul *block reward halving*nak, az aktuális adatokat pedig a következő oldalon lehet követni: <https://www.bitcoinblockhalf.com/> (letöltés ideje: 2022.04.15.)

62 Magyarország esetében a találmányok szabadalmi oltalmáról szóló 1955. évi XXXIII. törvény rendezi a találmányok jogállását, Romániában a találmányokról, újításokról és racionalizálásokról szóló 1967. évi 884. határozat a mérvadó. Mindkét ország jogszabályai tekintetében kijelenthető, hogy a kriptoalutá találmánynak minősíthető új műszaki megoldás.

63 Magyarország: a Magyar Nemzeti Bankról szóló 2013. évi CXXXIX. törvény 4. § (2), Románia: a Román Nemzeti Bank alapokmányáról szóló 2004. évi 312. törvény 2. cikk (2) bekezdés.

64 A Román Nemzeti Bank alapokmányáról szóló 2004. évi 312. törvény 16. cikk.

történhetnek.”⁶⁵ Tehát ilyen esetben a fizetés semmiségével állunk szemben, ami ugyanakkor nem érinti a jogügylet semmiségét.

A fent említett jogszabály is ismer kivételeket,⁶⁶ és minden egyéb, nem áruk és szolgáltatások kereskedelmével kapcsolatos tranzakció szabadon lebonyolítható nemzeti valutában (lej) vagy külföldi valutában.⁶⁷

Tehát a fent említett esetek kivételével a felek diszpozitív jogszabályok⁶⁸ értelmében meghatározhatják a teljesítés feltételét és a pénznemet is. Így csak olyan esetben kerül sor a törvényes fizetőeszköz alkalmazására, amikor a szerződő felek nem határozták meg a lerovó pénzeszközt.

A törvényes fizetőeszköz az általánosan érvényesülő jogszabály értelmében lerovó pénzként szolgál, minden olyan esetben, amikor a felek nem rendelkeztek másként: „a pénztartozást a teljesítés helyén és idején érvényben lévő pénznemben kell megfizetni.”⁶⁹

Egy tartozás megállapításának módja (kirovás) és teljesítésének módja (lerovás) között fogalmi eltérések jelennek meg: kirovó pénznem a kötelelem mértékét jelöli, míg a lerovó a fizetés tényleges eszközét határozza meg. A kriptopénzek vonatkozásában a kirovó, illetve lerovó fogalmak *mutatis mutandis* alkalmazandóak és érvényesülnek. A felek szabadon meghatározhatják a fizetés lerovásához szükséges átruházásra szoruló jószágot⁷⁰ így akár Bitcoin, vagy más altcoin is lehet a követelés tárgya.

Meglátásom szerint a kriptopénzek valamit kriptóérmék pénzeszközként is használatosak, ezáltal *pénz-egyedtartozás*,⁷¹ valamint *pénzfaj-tartozás*⁷² kötelmi jogviszonyokban egyaránt helytállnak. Mivel a kriptovaluták és kriptóérmék kibocsátásuk során, akárcsak a készpénz „sorszámot” kapnak, és mint digitális tárgy egyszerre csak egy létezhet egy adott sorszámú coin-ból a pénz-egyedtartozás meghatározható ezen eszközök használatával. Ami a pénzfaj-tartozást illeti, akárcsak a nemzeti pénzek esetében, a kriptopénzek is „faj” szerint megkülönböztethetők egymástól, így a kirovó kriptovaluta, vagy kriptóérme fajtája meghatározhatja a lerovó eszköz mibenlétét.

Az áruk és szolgáltatások kifizetése a kezdetektől történhet kriptovalutával, de egyelőre kockázatos, a gazdasági racionalitással ellenkező megoldás lenne számolási egységként felhasználni az árfolyam volatilitása miatt.

Az államok köréből csupán El Salvador emelhető ki, ahol legális fizetőeszközként ismernek el kriptovalutát, és ott is csak a Bitcoin. Így jutunk ahhoz a konklúzióhoz, hogy a fizetés módja igaz történhet kriptovalutával, de ez ugyanakkor nem pénzzel, hanem áruval való kiegyenlítésnek fog számítani, tehát nem adásvétel, hanem csere, vagy engedményszerzésnek fog számítani a tranzakció.⁷³

65 A devizarendszerről szóló 2005. évi 4. rendelet 3. cikk (1) bekezdés.

66 Ezeket az említett jogszabály a 2. mellékletben jelöli meg „A rezidensek devizában lebonyolítható ügyletek kategóriái” cím alatt.

67 A devizarendszerről szóló 2005. évi 4. rendelet 3. cikk (2) bekezdés.

68 Magyarország esetében: 2013. évi törvény a Polgári Törvénykönyvről 6:59. § [Szerződési szabadság], Románia esetében: Rptk 1169. cikk.

69 Rptk. 1488. cikk (2) bekezdés, a Polgári Törvénykönyvről szóló 2013. évi V. törvény 6:45. §

70 A román *bun-bunuri* terminológia szó szerinti fordításának magyar terminológiai megfelelője: jószág-javak, Rptk. 535. cikk: „[d]olgoknak (javaknak) minősülnek a vagyoni jogok tárgyát képező anyagi vagy testetlen dolgok.” Az adott meghatározás szerint a kriptopénz is lehet jószág.

71 Pénz-egyedtartozás esetén az ügylet tárgyát a sorszám szerint megkülönböztetett bankjegyek alkotják, amelyek nem cserélhetőek le más bankjegyekre a kötelelem törlesztésekor.

72 A pénzfaj-tartozás megengedi, hogy az adott bankjegy helyett más szerepeljen a törlesztés pillanatában, viszont az adós köteles az adott pénznem betartására, amelyet a kezdetleges pénz fajtája határoz meg.

73 VERESS Emőd, FEGYVERESI Zsolt, SZÉKELY János, PÁL Előd, BARTIS Előd: *Contracte speciale. Curs selectiv pentru licență*, Forum Iuris Könyvkiadó, Kolozsvár, 2020, 90.

8. Következtetések

Mint láthattuk, a kriptovaluták megjelenése bonyolult feladatot állít a jogalkotó elé. Nem egyszerű egy olyan jogszabályi rendszer kialakítása, amely egy innovációra, a blokklánc technológiára kell épüljön, de ugyanakkor elengedhetetlen, mivel nagy mértékben befolyásolni fogja a gazdasági életet.

A kriptopénz megjelenése a pénzről alkotott fogalmunk újragondolására egy olyan jelenség megváltoztatására hivatott, amely a mindennapjaink részét képezi, ezért szükségesnek találom a jogalkotó részéről egy megfelelő, átfogó, de ugyanakkor a technológia lényegét szem előtt tartó szabályozás kialakítását.

Elmondhatjuk, hogy a kriptopénzek alkalmasak a pénzfunkciók betöltésére, de ugyanakkor ellentétes megoldást kínálnak a bevett gyakorlattal, legyen szó a pénz kibocsátás monopóliumáról, a jog által biztosított kényszerítő erők alkalmazásáról, adózásról, az elővásárlási jogról, végrehajtási procedúrákról, eljárási normákról vagy anyagi jogi jellegű jogszabályokról. Ezáltal a jelenlegi jogintézmények adaptálódására vagy ellenkező esetben a kriptopénzek tiltására kell számítanunk.

A kriptovaluták kibocsátására a tőkepiaci jogszabályi kerete talán megfelelő megoldás lenne, hiszen a már működő értékpapírr jog, a közösségi finanszírozás és a kockázati tőkebefektetések körében alkalmazandó jogszabályok gyors megoldásként tudnának szolgálni, amennyiben a jogalkotó a már meglévő jogszabályi keretre kíván támaszkodni.

Ellenkező esetben, ha az ökoszisztéma által létrejövő sajátos joghatások szabályozása a cél, elengedhetetlen új törvények alkotása. Viszont amint láttuk, a legtöbb állam egyelőre még a fogalom behatárolásánál tart, akárcsak a nemzetközi intézmények, amelyek a terminológia használatán akadnak fenn. Úgy gondolom, hogy a kriptopénzek szabályozását nemzetközi együttműködés által, az államok közös erőfeszítésével lehet megoldani, ezzel is kikerülve az eltérő nemzeti törekvéseket.

Irodalomjegyzék

1. BÁNFI Ziad: *A bitcoinről pénzelméleti szempontból*, Gazdaság és Pénzügy, 2018/1, 2–30.
2. BUJTÁR Zsolt: *A kriptovaluta ökoszisztéma szabályozási kihívásai =A puro pura defluit aqva. Ünnepi tanulmányok Nochtá Tibor professzor 60. születésnapja tiszteletére*, szerk. BENKE József, PTE ÁJK, Pécs, 2018.
3. DIEMERS Daniel, ARSLANIAN Henri (at. all.): *Initial Coin Offerings: A Strategic perspective*, Strategy&, 2018/June, 1–10.
4. GÁRDOS István: *A pénz fogalma*, Polgári Jog, 2016/1, 1–11.
5. PFEFFER Zsolt: *Fizetésre használható virtuális eszközök*, Kodifikáció és közigazgatás, 2017/1, 16–27.
6. SAIFEDEAN Ammous: *The Bitcoin Standard – The Decentralized Alternative to Central Banking*, Scolar Kiadó, Budapest, 2020.
7. SZÓKA Károly: *A helyi pénz és társadalmi vonatkozásai*, Act Sci Soc 38., 2013.
8. VERESS Emőd, FEGYVERESI Zsolt, SZÉKELY János, PÁL Előd, BARTIS Előd: *Contracte speciale. Curs selectiv pentru licență*, Forum Iuris Könyvkiadó, Kolozsvár, 2020.
9. VILÁGI Balázs: *A pénz digitalizációja új nézőpontból*, 2021.
10. <https://www.mimi.hu/gazdasag/realjavak.html> (letöltés ideje: 2022.04.28.)

11. https://adozona.hu/altalanos/Regeszeti_lelet_a_vilag_elso_papirpenzerol_CAAGMG (letöltés ideje: 2022.06.1.)
12. <https://core.ac.uk/download/pdf/327111396.pdf> (letöltés ideje: 2022.05.02.)
13. <https://drept.ucv.ro/RSJ/images/articole/2006/RSJ1/0104MoticaBercea.pdf> (letöltés ideje: 2022.04.28.)
14. <https://economaniablog.hu/2021/01/25/a-penzdigitalizacioja-uj-nezopontbol/> (letöltés ideje: 2022.04.30.)
15. <https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocumentAfis/129496> (letöltés ideje: 2022.06.13.)
16. https://www.parlament.hu/documents/10181/39233854/Infojegyzet_2021_43_digitalis_penzek.pdf/18e3a7d3-711f-9a9d-0a94-ea1d7b877ddf?t=1622619117258 (letöltés ideje: 2022.06.13.)
17. https://intra.parlament.hu/documents/10181/1383114/Infojegyzet_2020_88_hitelek.pdf/e2582496-c6b4-6146-5b35-f60d6722bfc9?t=1607679564519 (letöltés ideje: 2022.04.30.)
18. <https://www.investopedia.com/terms/d/digital-money.asp> (letöltés ideje: 2022.04.30.)
19. <https://www.bis.org/cpmi/publ/d137.pdf> (letöltés ideje: 2022.04.30.)
20. <https://www.mnb.hu/a-jegybank/informaciok-a-jegybankrol/nemzetkozi-kapcsolatok/anemzetkozi-valutaalap-imf> (letöltés ideje: 2022.05.1.)
21. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/sdn/2016/sdn1603.pdf> (letöltés ideje: 2022.05.01.)
22. <https://www.ecb.europa.eu/ecb/html/index.hu.html> (letöltés ideje: 2022.05.01.)
23. https://www.eba.europa.eu/languages/home_hu (letöltés ideje: 2022.05.01.)
24. <https://juratus.elte.hu/a-kriptovalutak-jogi-szabalyozasa/> (letöltés ideje: 2022.05.20.)
25. <https://fintechzone.hu/mi-adja-a-bitcoin-erteket/> (letöltés ideje: 2022.05.20.)
26. <https://www.pcguru.hu/hirek/hardver-mi-az-a-bitcoin-banyaszat/41938> (letöltés ideje: 2022.05.20.)
27. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020PC0593> (letöltés ideje: 2022.06.14.)
28. https://cryptovalley.swiss/wp-content/uploads/20171221_PwC-S-CVA-ICO-Report_December_final.pdf (letöltés ideje: 2022.04.20.)
29. <https://www.investopedia.com/terms/s/satoshi-nakamoto.asp> (letöltés ideje: 2022.05.20.)
30. <https://coinmixed.eu/mi-az-a-p2p-a-peer-to-peer-technologia/> (letöltés ideje: 2022.05.20.)