

Kriptovaluták elterjedése, hatása és üzleti felhasználása

Fetter István György

Oktató, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar
fetter.istvan@cl.uni-obuda.hu

Fodor Krisztián

Közgazdász
kriszgh01@gmail.com

Absztrakt: Tanulmányunkban bemutatjuk, hogy miként jöttek létre, az azóta világszinten is elterjedt és nagy népszerűségnek örvendő kriptovaluták. Ismertetjük, hogy milyen informatikai újítás által jöhettek létre, valamint ennek a módszernek a működésébe betekintést engedünk. Számba vesszük a különböző tokeneket, és kriptovalutákat, azok jelenbeli alkalmazását, valamint jövőbeli potenciáljukat, alapvető működési sajátosságukat, és az azokban lévő lényeges eltéréseket. Végezetül betekintést engedünk, hogyan lehetnek hatással fenntartható üzleti működésre, és hogy miként alkalmasak a bankszektor reformálásra.

Kulcsszavak: Kriptovaluta, digitális pénz, token, blokklánc, NFT, Bitcoin, proof of stake, proof of work

1 Kriptovaluták történelmi áttekintés

A digitalizáció számos változást hozott az emberek életébe. Új piaci szereplők jelentek meg, új trendek kezdtek el hódítani (Csiszárík-Kocsir et.al. 2013; Csiszárík-Kocsir, 2016; 2021; 2022). A változás egyben azt is jelenti, hogy új pénzügyi megoldások, fizetési szokások is kialakulhatnak, amelyek összefüggésbe hozhatók a társadalomra jellemző pénzügyi műveltség szintjével (Csiszárík-Kocsir - Varga, 2017). Az első blokklánc technológián alapuló kriptovaluta 2009-ben látta meg a napvilágot Bitcoin néven. A mai napig nem tudjuk biztosan megmondani ki indította - azóta, mint kiderült – világhódító útjára. A közvéleményben csak Satoshi Nakamotonak nevezett titokzatos alkotó 21 millió darabot álmodott meg ebből a coinból, mellyel feltett szándéka volt a

hagyományos fizetőeszközök kiváltása, valamint a kormány és a bankok által uralt fizetési rendszerrel szemben egy decentralizált és független rendszer megalkotása. A 2009 óta eltelt időszakban a Bitcoin hatalmas népszerűsége tett szert, valamint elindította a digitális fizetőeszközök új generációját. A fiatalabb generációk körében ez a technológia ismertebb, de a generációs sajátosságukból fakadóan otthonosabban is mozognak a digitális világban (Garai-Fodor - Varga - Csiszárík-Kocsir, 2021). A kriptovaluták hirtelen elterjedésével pedig a pénzügyi piacok is alapvető szerkezeti változásokat mutattak, de ez kihatással lehet a vállalkozások által alkalmazott finanszírozási stratégiák megváltozására is (Csiszárík-Kocsir - Varga, 2015).

Azóta 2022 augusztusáig több mint 20 ezer kriptovalutát hoztak létre melyek teljes piaci kapitalizációja meghaladja az 1,1 trillió dollárt a napi kereskedések volumene pedig a 90 milliárd dollárt.

A kriptovalutákkal történő kereskedés hasonló metódussal zajlik, mint a hagyományos fiat valuták és értékpapírok esetében. Az erre a célra létrehozott kriptovaluta tőzsdéken fiat valuta befizetése után stable coinok (USDT, USDC) vásárlásával lehet kriptovaluta párokkal kereskedni. A hagyományos értelemben vett tőzsdékhez hasonlóan a népszerűbb kriptovaluta tőzsdéken lehetőség van határidős ügyleteket is indítani, ám figyelembe véve a kriptovaluták volatilitására való hajlamát, ezek fokozott kockázattal járnak. 2022-ben már több mint 500 ilyen tőzsde működik világszerte. A technológia digitális mivoltából fakadóan az egyes tőzsdék kampányának középpontjában az elérhető funkciókon kívül a kiberbiztonság áll. Rengeteg tőzsde esett már kibertámadások áldozatául melyek során több száz millió dollár értékben tulajdonítottak el hackerek kriptovalutákat. Így azon tőzsdék, akik elhárítottak eddig minden ilyen irányú támadást nagyobb népszerűségnek örvendenek a felhasználók körében.

2 Kriptovaluták fajtái

A kriptovalutákat többféle szempont szerint csoportosíthatjuk.

Az egyik ilyen szempont lehet a felhasználásuk módja:

1. Tranzakciókkal és fizetéssel kapcsolatos kriptovaluták. (Bitcoin, Litecoin, Tether USD)

Ahogy a neve is sugallja, ezek az eszközök főként fizetésre szolgálnak. Használhatjuk például az áruk vagy szolgáltatások kifizetésére, számláink fedezésére, digitális pénznemből helyi fiat pénzre, például dollárra történő átváltásra stb. Míg a kriptovaluta piacán a vétel és az eladás egyre inkább általánossá válik, a virtuális valuták elköltésének lehetőségei a volatilitás miatt némileg korlátozottak. Mindazonáltal számos iparágban – a nagy technológiai órásoktól kezdve a légitársaságokig – egyre több olyan vállalat fogadja el fizető

eszközként a kriptovalutákat, így lehetővé teszik az ügyfelek számára, hogy hivatalos fizetési módként használják termékeik és szolgáltatásaik megvásárlására. El Salvador 2021 szeptemberében került a címlapokra, mint az első ország, amely elfogadta a Bitcoint törvényes fizetőeszközként. A bejelentés új mérföldkő a kriptovaluták széles körű elterjedésében. (4 Types of Cryptocurrency, 2022)

2. Platformra és infrastruktúrára épülő kriptovaluták

Az infrastruktúrára épülő kriptovaluták általában arra szolgálnak, hogy a megosztott blokklánc-hálózaton a programok futtatásáért felelős számítógépek költségeit fizessék ki. Például az Ethereumot működtető kriptoeszköz, amit ethernek neveznek, infrastrukturális kriptovalutának tekinthető, mivel az embereknek meg kell vásárolniuk a hálózaton futó decentralizált alkalmazások létrehozásához és használatához. Sok blokklánc platform különböző felhasználási módokat kínál, és mindegyikhez saját infrastruktúra szükséges. Csak hogy néhány példát említsünk: Ethereum Classic (ETC), Tron (TRX) és EOSIO (EOS). (4 Types of Cryptocurrency, 2022)

3. Szórakozás és média alapú kriptovaluták

A kriptovaluták számos piacot átalakíthatnak a médián és a szórakoztatáson belül, de különösen azokat, ahol a résztvevők profitálnának a blokklánc által kínált biztonságból és átláthatóságból, például a fizetések elosztásából, a finanszírozásból, a bevételszerzésből és a szerződések végrehajtásából. A blokklánc-technológia még a fejlesztés korai szakaszában van, de tekintettel a felhasználási módok sokféleségére ható izgalomra, a média- és szórakoztatóipari cégek hamar elkezdtek gondolkodni a vállalkozásukra és az iparágra gyakorolt lehetséges következményeken. Ezek a tokenek egyedülállóak az ökoszisztémájukban. A Basic Attention Token (BAT) például csak arra használható, hogy a fogyasztók borralalót adjanak a tartalomgyártóknak a Brave böngészőn vagy más olyan alkalmazásokon keresztül, amelyek integrált BAT pénztárcával rendelkezik, mint például a Twitter. (4 Types of Cryptocurrency, 2022)

4. Nem-helyettesíthető tokenek (NFT)

Egy másik módja a tartalomgyártók támogatásának és a kriptovaluták egyedi felhasználásnak az úgy nevezett NFT-k vagyis non-fungible tokenek.

Az NFT-k kriptó tokenek, amelyeket egy decentralizált blokklánc főkönyvben kezelnek, és egyedi azonosítókkal vannak ellátva, amelyek nem replikálhatók. Ellentétben az egymással helyettesíthető eszközökkel (például a bitcoinnal), nincs két egyforma nem helyettesíthető token. Röviden, az NFT-k digitális nyugták, amelyek valamilyen egyedi szellemi tulajdon létezését jelzik, de nem maga az adott tulajdon. Szinte bármi lehet NFT. Az NFT-k számos iparágat meghódítottak, beleértve a művészetet, a divatot, a sportot, és az videójátékokat. Az NFT-k bármit képviselhetnek a pálcikafigurától a magas művészetig, és még a Sotheby's és Christie's aukciósházak is megjelentek a piacon NFT-k értékesítésével. Amikor egy NFT-t létrehoznak vagy „vertenek”, az a blokkláncban kerül kódolásra, és

nem módosítható. Az NFT tulajdonosa örökre a kriptotárcájában tarthatja, vagy átruházhatja valaki másra a tulajdonjogot – és ez az átruházás is változatlanul rögzítésre kerül a blokkláncon. Mivel az NFT-k egy viszonylag új, spekulatív és nagyrészt szabályozatlan piacon léteznek, a befektetőknek fel kell készülniük az ilyen innovációval járó magas kockázatokra és lehetséges veszteségekre. (Cifichiello P. S. & Schreyer A. E.: The Basics of Non-Fungible Tokens, 2022)

3 Az NFT-k értékének meghatározása

Egyes szakértők úgy vélik, hogy az NFT értékét a hasznossága határozza meg (hogyan lehet felhasználni), a tulajdonosi története (ha befolyásos személy hozta létre vagy a tárgy fizikai tulajdonosa), a jövőbeni. Ennek ellenére nehéz lehet meghatározni, hogy mely NFT-k kínálnak erős vásárlási és potenciális befektetési potenciált. Ám legtöbb NFT-vásárlót kevésbé a fenti értékelési elemzés, hanem inkább a gyűjtői mentalitás vezérli – Olyanok akarnak lenni, akik birtokolnak valamit, amire mások csak áhítozhatnak. (Cifichiello P. S. & Schreyer A. E.: The Basics of Non-Fungible Tokens, 2022)

3.1 NFT létrehozása

Az NFT készítéséhez a felhasználónak fiókot kell létrehoznia egy blokklánc platformon (például OpenSea vagy Foundation). Miután a felhasználó létrehozta a fiókot és vásárolt kriptovalutát (annak típusa az alapul szolgáló blokkláncától függ), a felhasználó feltölthet egy képet (a címmel és leírással együtt), majd egyszerűen megnyomja a „Mint NFT” gombot. Ezután a rendszer egy egyedi azonosítót hoz létre, amit a blokklánchoz és a képhez rendel, így téve egyedivé az adott digitális tartalmat. Egyes platformok jutalékot kérnek azért cserébe, hogy új adatokat adjanak hozzá a blokkláncához, amelyet az NFT alapjául szolgáló kriptovalutában kell megfizetni. Mások, például az OpenSea, költségmentesen hozhatnak létre NFT-t, de később az eszköz végső eladásából származó százalékos jutalékot kérnek. (Cifichiello P. S. & Schreyer A. E.: The Basics of Non-Fungible Tokens, 2022)

4 Mi a blokklánc technológia?

A blokklánc alapvetően egy digitális feljegyzésekből álló főkönyv, miután egy tranzakció feljegyzését ellenőrizték és hozzáadták a láncához, onnantól a tranzakció ténye megmásíthatatlan és kitörölhetetlen. Ez, a lényegében közös megegyezésen alapuló rendszer, azáltal biztosít 100%-os transzparenciát, hogy az összes

rendszerben résztvevő számára elérhetővé teszi a tranzakciós előzményeket, sőt azok végrehajtáshoz a többi résztvevő jóváhagyását követeli meg. Ezen tulajdonságai miatt az olyan ágazatokban, ahol átláthatóság és a hitelesség a legfontosabb a felhasználók vagy éppen a tulajdonosok számára, kiemelten fontossá válhat a jövőbeni integrációja (például a logisztikában vagy a bankszektorban).

4.1 Hogyan működik a blokklánc?

A blokklánc működését úgy a legegyszerűbb leírni, hogy elképzelünk egy összekapcsolt adatokból álló hosszú sorozatot, amelyek láncot alkotó blokkokba rendeződnek. Mindegyik blokk előre meghatározott mennyiségű adat tárolására képes, és ahogy megtelik, hozzáadódik a lánchoz és ezzel egy új blokk keletkezik. A lánc egyre hosszabb lesz, de a már létre jött blokkokat nem lehet megváltoztatni. Az új blokkban lévő összes adatot a decentralizált hálózat számítási teljesítménye ellenőrizni. Ez a decentralizált hálózat csomópontokból – a hálózat integritásának megőrzése érdekében összekapcsolt eszközökből - áll, amelyek az aktuális tranzakció pontosságára, valamint a zárt blokkokban korábban pontosnak igazolt adatokra alapozzák működésüket. (What is blockchain technology?, 2022)

4.2 Blokklánc használatának folyamata:

- Valaki bizonyos számú bitcoint szeretne átvinni egyik címről a másikra.
- A tranzakció kérvényezése rögzítésre kerül a hálózatban.
- A tranzakció egy peer-to-peer hálózatba kerül, amely csomópontoknak nevezett számítógépekből áll.
- A Bitcoin érvényesítési folyamatát bányászok végzik, akik jutalmat kapnak a hálózat biztosításában való részvételükért.
- A Bitcoin csomópontok hálózata kriptográfiai algoritmusok segítségével érvényesíti a tranzakciót.
- A tranzakció ellenőrzése után hozzáadódik más tranzakciókhoz, hogy új adatblokkot hozzon létre a főkönyvhöz.
- Az új blokk ezután a meglévő blokklánc végére kerül rögzítésre.
- A tranzakció befejeződött. (What is blockchain technology?, 2022)

4.3 Mire használják a blokkláncot?

Míg a bitcoin és más kriptovaluták messze a legelterjedtebb felhasználói a blokklánc technológiának, vannak más alkalmazási területei is. A blokklánc egyik gyorsan növekvő területe a nem helyettesíthető tokenek (Non-Fungable Token - NFT), amelyek digitális eszközök tulajdonjogát biztosítják a vásárlónak olyan tartalmakhoz, mint a zene a video vagy egyéb művészeti alkotások például fényképek, digitális művek. Ezek amúgy mire jók? Itt érdekes lehet behozni a metaverse témát. Ebben az univerzumban is lehet használni majd az NFT-ket, ugye? Még a hagyományos fiat bankrendszer is elkezdte használni a blokkláncot, hogy biztonságosabb és hatékonyabb pénz- és hiteltermék-átutalást tegyen lehetővé. A vállalkozások blokkláncot használnak intelligens szerződések megkötésére, így a szerződés teljesítése csak akkor lehetséges, ha minden fél teljesítette kötelezettségeit, csökkentve ezzel a csalás kockázatát. A technológiát nagyvállalatok is használják összetett termelési, készletezési és ellátási lánc problémák megoldására szerte a világon. A kormányok fontolgatják a használatát, hogy megakadályozzák a szavazásokkal kapcsolatos csalásokat a jövőbeli választásokon. (What is blockchain technology?, 2022)

4.4 Blokklánc: Pro és Kontra

Mivel a blokkláncot csomópontok sorozatán keresztül ellenőrzik, nagyon nehéz hamisítani. Ennek az az oka, hogy a blokkláncot teljes egészében minden csomópontot magába foglalva tárolják, és amint a hibát észlelik, a hálózat többi része kidobja a sérült csomópontot, és a javított verzióval folytatja a következő blokk létrehozását. A blokklánc technológia hátrányait nagyrészt a biztonságát lehetővé tevő funkciók adják. Ahogyan a lánc folyamatosan növekszik, egyre nagyobb számítási teljesítményt igényel minden további blokk létrehozása és azok ellenőrzése. Az energiafogyasztás a "proof of work" konszenzusos mechanizmusokon alapuló blokkláncok, mint például a bitcoin másik jelentős hátránya. Ezt a problémát azonban egy "proof of stake" protokollban való működtetés megoldja, amely kevesebb energiát igényel. (What is blockchain technology?, 2022)

5 Proof of Work VS Proof of Stake

Amikor Satoshi Nakamoto az első kriptovalutát, a Bitcoint megalkotta, meg kellett találnia a módját, hogy a tranzakciókat harmadik fél bevonása nélkül validálhassák. Ezt úgy érte el, hogy létrehozta a Proof of Work rendszert. Hogyan lehet a hálózat biztos abban, hogy a tranzakció érvényes, és hogy valaki nem próbál visszaélni vele, például kétszer ugyanazt az összeget elkölteni? A Proof of

Work a matematika fejlett formáján, az úgynevezett "kriptográfián" alapul. Ez az oka annak, hogy ezeket a digitális értéket (mint a Bitcoin és az Ethereum), "kripto valutáknak" nevezik. A kriptográfia olyan matematikai egyenleteket használ, amelyek olyan bonyolultak, hogy csak nagy teljesítményű számítógépek tudják megoldani őket. Egyetlen egyenlet sem ismétlődik, ami azt jelenti, hogy miután megoldották, a hálózat tudja, hogy a tranzakció hiteles. Sok más blokklánc lemásolta az eredeti Bitcoin kódot, és mint ilyen, a Proof of Work modellt is használja. Bár a Proof of Work egy csodálatos találmány, minden, csak nem tökéletes. Nemcsak jelentős mennyiségű villamos energiát igényel, hanem az egyidejűleg feldolgozható tranzakciók száma is nagyon korlátozott. Ennek eredményeként más konszenzusos mechanizmusokat hoztak létre, amelyek közül az egyik legnépszerűbb a Proof of Stake modell. A Proof of Stake-t először 2012-ben hozta létre két fejlesztő, Scott Nadal és Sunny King. Az induláskor az alapítók azzal érveltek, hogy a Bitcoin és a Proof of Work modellje 150 000 dollárnak megfelelő napi áramköltséget igényel. Azóta ez a szám több millió dollárra nőtt. Mindenesetre az első olyan blokklánc projekt, amely a Proof of Stake modellt alkalmazta, a Peercoin volt. A kezdeti előnyök közé tartozik az igazságosabb és egyenlőbb bányászati rendszer, a nagyobb egyidejű tranzakciószám, és a kevesebb villamosenergia felhasználás. Ennek eredményeként a világ második legnépszerűbb kripto valutája – az Ethereum – próbál áttérni a Proof of Work rendszerről a Proof of Stake-re. Az Ethereum váltásának dátumát még nem erősítették meg, azonban a csapat keményen dolgozik, hogy minál hamarabb megtörténhessen. (Laura M: Proof of Work VS Proof of Stake: Which One Is Better? 2022)

6 Hogyan használható a blokklánc a fenntartható üzleti tevékenység támogatására

A blokklánc alkalmazása a fenntartható vállalkozásokban döntő szerepet játszik a gazdaság előremozdításában:

1. Elősegíti a fogyasztók és a termelők közötti együttműködést.
2. Segít a vállalatoknak felismerni fenntarthatatlan termelési módszereiket és termelési láncukban a nem eléggé hatékonyság folyamatokat.
3. A vállalatok ezen információk birtokában javíthatják gyártási módszereiket, valamint a beszerzési és újrahasznosítási gyakorlatuk hatékonyságát. (How Can Blockchain Be Used To Support Sustainable Business Practices? 2022)

A blokklánc használatának jelentős előnye az átláthatóság. A blokklánc rögzíti, hogy ki kitől és mit vásárolt. A blokklánc segítségével a vállalatok többé nem állíthatják hamisan azt, hogy erőforrás-felhasználásuk fenntartható módon működik és minimális környezeti hatásuk van. A blokklánc arra kényszeríti a

vállalatokat, hogy valóban fenntartható gyakorlatokat alkalmazzanak termelési módszereikben, mert nincs módjuk hazudni erről. Ezenkívül a blokklánc átláthatósága miatt a vállalkozások környezeti hatásai könnyedén ellenőrizhetők. Napról napra egyre több fogyasztó követeli meg a fenntartható gyakorlatokat a vásárolt termékek gyártása során. A vásárlók körülbelül 60%-a olyan vállalkozásoktól vásárol termékeket, amelyek egyértelműen meghatározható fenntarthatósági politikával rendelkeznek. A blokklánc segít a körkörös gazdaság kiépítésében. Az átláthatóság mellett a blokklánc technológia lehetővé teszi a nyomon követhetőséget. Ez pedig a fogyasztók számára opciót ad, hogy megkülönböztessék az eredeti termékeket a hamis termékektől. Segít a hamisítás és a természeti erőforrásaink terhelése elleni küzdelemben. Azt is biztosítja, hogy a vállalkozások bánjanak alkalmazottaikkal. (How Can Blockchain Be Used To Support Sustainable Business Practices? 2022)

A blokkláncnak a fenntartható üzleti gyakorlatban való alkalmazása miatt a fogyasztók tájékozott és felelősségteljes döntéseket hozhatnak azáltal, hogy megfelelő információkat szereznek a valóban fenntartható termékekről:

- 1.** A blokkláncon bonyolított tranzakciók nyilvántartása az ellátási lánc minden szakaszában, (mint például a gyártás, a szállítás, és a hulladéktól való megszabadulás), segít a vállalkozásoknak optimalizálni folyamataikat és növelni a termelékenységet. Ezért az ellátási láncban senki sem állíthat valótlanul a fenntartható gyakorlatok megvalósításáról az adott szakaszban.
- 2.** Segít abban is, hogy új, innovatív gyakorlatokat hozzanak létre, amelyek növelik termelésük hatékonyságát. Ez csökkenti a működési és termelési költségeket.
- 3.** Ennél is fontosabb, hogy csökkenti a hulladék mennyiségét, ezáltal a erőforrásokat takarít meg. Például a MonoChain, egy a fenntartható divatot népszerűsítő cég blokklánc technológiát használ, hogy évente 460 milliárd dollár értékű ruhát tartson távol a hulladéklerakóktól. A blokklánc akár a klímaváltozás elleni harcunk éllovasává is válhat. Alkalmazása segítséget nyújthat a termékek fenntarthatóságának vizsgálatától a szennyezési szintjük nyomon követéséig. Az ENSZ Környezetvédelmi Programja a blokklánc technológiát kulcsfontosságúnak tekinti az energia- és klímaorientált iparágak innovációjában. A blokklánc technológia segíthet felgyorsítani a tiszta energiára való átállást. Segíthet a fejlődő országoknak az éghajlatváltozás elleni küzdelemben. Az elkövetkező években alapvető szerepet fog játszani a klímaváltozás elleni küzdelemben. Például a Power Ledger (ausztrál technológia), elindított egy projektet Uttar Pradesh-ben, amely lehetővé tette a háztetőiken napelem panelekkel rendelkező lakástulajdonosok számára, hogy eladják energiájukat a hálózat többi tagjának. Az ehhez hasonló rendszerek elősegítik a megújuló energia hatékony felhasználásának felgyorsítását a fejlődő országokban. (How Can Blockchain Be Used To Support Sustainable Business Practices? 2022)

7 Blokklánc felhasználása a bankszektorban?

1. A nemzetközi transzferek felgyorsításával

A blokkláncban megvan a lehetősége arra, hogy gyorsabbá és költséghatékonyabbá tegye a nemzetközi átutalásokat és pénzbeli tranzakciókat, valamint átláthatóbbá és biztonságosabbá tegye azokat. Jelenleg, amikor pénzt utalunk át egyik országból a másikba, a tranzakció több napig is eltarthat, és számos fél bevonásával történik. Ezek a felek mind levesznek pár tized százaléknyi tranzakciós díjat. Ez azt jelenti, hogy mire a pénz célba ér, a feladó jelentős összeget veszít. Mind a nemzetközi vállalkozások, mind a fogyasztók számára a blokklánc technológia gyorsabb és egyszerűbb peer-to-peer tranzakciókat tesz lehetővé. A blokklánc lényegében egy digitális főkönyv, amely megváltoztathatatlan nyilvántartást nyújt két fél közötti tranzakcióról. A hálózaton lévő számítógépek minden tranzakciót érvényesítenek, mielőtt hozzáadnák a blokklánchoz, ezek a befejezés után nem módosíthatók. (How Blockchain Is Changing the Banking System 2022)

2. A bankok és az ügyfelek költségeinek csökkentésével

A blokklánc képes jelentősen csökkenteni a banki szolgáltatások költségeit és javítani a termékek minőségét. Napjainkban a pénzintézetek keresik ennek a technológiának a megvalósításának módjait, hogy megoldják a gyorsaság és a költségek problémáit. Egyes feladatok blokklánc használatkor automatizálhatók. A blokklánc egy elosztott adatbázis, amely biztonságos, átlátható és könnyen megvalósítható. Ezek a jellemzők lehetővé teszik bizonyos banki tevékenységekkel kapcsolatos folyamatok automatizálását (például fizetések vagy hitelek kibocsátása). (How Blockchain Is Changing the Banking System 2022)

3. Az emberi hibák csökkentésével

Különböző kutatások azt mutatják, hogy a könyvelés, nyilvántartás és egyeztetés során elkövetett emberi hibák a csalások egyik vezető oka. A blokklánc automatizált módszerrel rögzíti a tranzakciókat, amelyeket később nem lehet módosítani. Ennek a technológiának a használatával számos manuális folyamat megszűnik, csökkentve ezzel az emberi hibákat, javítva a hatékonyságot és mérsékelve a kiberfenyegetések hatását. Végezetül tehát elmondható, hogy a blokklánc technológia lassan, de biztosan utat tör magának a banki és pénzügyi szolgáltatási szektorba. A bankszektor általános biztonságát is képes átalakítani. Az átutalásoktól az értékpapír-kereskedésen át a határokon átnyúló fizetésekre a blokklánc-technológia hatalmas hatást gyakorolhat a nemzetközi tranzakciók lebonyolítására és a digitális eszközök biztonságos megőrzésére. (How Blockchain Is Changing the Banking System 2022)

Összefoglalás

Összegezve tehát látható, hogy bár a semmiből tűnt fel, mára biztosan kijelenthetjük, hogy a kriptovaluták által alkalmazott technológia jelentős

potenciállal bír a jövőbeli folyamatok monitorozásában és validálásában. Ennek teljes körű kiaknázása egyelőre várat magára a szélkörű társadalmi rétegek elfogadásának hiányából adódóan, ám enélkül is látszik, hogy nagyvállalatok már javában kísérteznék vele. Így valószínűleg csak idő kérdése, hogy a technológia integrálódjon a társadalmunkba, eleinte akár anélkül is, hogy az egyszerű felhasználó tisztában lenne vele.

Hivatkozások

- [1] 4 Types of Cryptocurrency (2022) (<https://www.zulutrade.com/blog/post/types-of-cryptocurrency>) 2022.06.22
- [2] Cifichiello P. S. & Schreyer A. E.: The Basics of Non-Fungible Tokens (2022) (<https://www.morse.law/news/nft-basics-explained>) 2022.07.01
- [3] Csiszárík-Kocsir Á. (2021): Customer Preferences in Bank Selection before and after the Pandemic in the Light of Financial Culture and Awareness. *Acta Polytechnica Hungarica* 18 : 11 pp. 151-169.
- [4] Csiszárík-Kocsir Á. (2022): The Present and Future of Banking and New Financial Players in the Digital Space of the 21st Century. *Acta Polytechnica Hungarica* 19 : 8 pp. 143-160.
- [5] Csiszárík-Kocsir Á. (2016): Etikus pénzügyek, avagy a pénzügyek etikája: Vélemények egy kutatás eredményei alapján. *Polgári Szemle*, 12: 4-6, pp. 32-44.
- [6] Csiszárík-Kocsir, Á., Fodor, M., Medve, A. (2013): The Hungarian youngsters attitude towards the financial decisions based on a questionnaire research. *Macrotheme Review*, 2: 5, pp. 47-57.
- [7] Csiszárík-Kocsir, Á. - Varga, J. Tudatos vállalati finanszírozás az alkalmazott finanszírozási stratégiák tükrében. In: Tompos, Anikó; Ablonczyné, Mihályka Livia (szerk.) "Kitekintések - 25 éves a győri közgazdászképzés": Kautz Gyula Emlékkonferencia Győr, Magyarország: Széchenyi István Egyetem Kautz Gyula Gazdaságtudományi Kar (2015) , 14 p.
- [8] Csiszárík-Kocsir, Á. - Varga, J. Financial knowledge, skills and investment practice in Hungary - results based on a primary research. *Macrotheme Review: A multidisciplinary journal of global macro trends* 6: 4 pp. 10-20. 11. 2017
- [9] Garai-Fodor, M. – Varga, J. – Csiszárík-Kocsir, Á. Correlation between Generation Z in Hungary and the Motivating Factors to Do Volunteer Work in a Value-Based Approach. *Sustainability* 13. 20. p. 11519, 19. p. 2021
- [10] What is blockchain technology? (2022) (<https://capital.com/blockchain-technology-definition>) 2022.07.01

- [11] Laura M. (2022): Proof of Work VS Proof of Stake: Which One Is Better? (<https://www.bitdegree.org/crypto/tutorials/proof-of-work-vs-proof-of-stake>) 2022.07.06
- [12] How Can Blockchain Be Used To Support Sustainable Business Practices? (2022): (<https://sigmaearth.com/how-can-blockchain-be-used-to-support-sustainable-business-practices>)
- [13] How Blockchain Is Changing the Banking System (2022): (<https://www.cm-alliance.com/cybersecurity-blog/how-blockchain-is-changing-the-banking-system>)