

BLOKKLÁNCOK SZEREPE AZ ÜZLETI ÉLETBEN

Nagy Péter

Abstract: Melyek azok a területek a vállalati szektorban, ahol hasznos a blokklánc technológia? A világ különböző pontjain segíti az üzleti élet alakítását ez az innováció. Számos területet forradalmasíthat, többek között az ellátási láncot, élelmiszer-elosztást, pénzügyi szolgáltatásokat és a kiskereskedelmet. Több európai és világcég alkalmazza ezt a technológiát. Magyarországon is egyre elterjedtebb megoldás az üzleti hatékonyság és eredményesség fejlesztése érdekében. A tanulmányban bemutatásra kerül a blokklánc technológia, valamint a fent említett területeket érintve létrejön egy átfogó kép a blokkláncok létjogosultságáról az üzleti életben nemzetközi és hazai szinten egyaránt.

Abstract: What are the areas in the corporate sector where blockchain technology is useful? This innovation helps to shape business life in different parts of the world. It can revolutionize many areas, including supply chain, food distribution, financial services and retail. Several European and global companies use this technology. It is also an increasingly common solution in Hungary in order to improve business efficiency and effectiveness. Blockchain technology is presented in the study, and a comprehensive picture of the existence of blockchains in business life is created, both internationally and domestically, by touching on the above-mentioned areas.

Kulcsszavak: blokklánc, vállalat, hatékonyság, eredményesség

Keywords: blockchain, enterprise, efficiency, effectiveness

1. Bevezetés

A blokklánc egy olyan rendszer, amely új és innovatív módszert kínál az információk interneten keresztül dokumentálására, biztosítva az adatok titkosítását és a tranzakció biztonságosságát (Györfi et al., 2019). Ez a technológia egy újfajta eljárás, mely lehetőséget biztosít a vállalkozások folyamatainak újra gondolására. Teljesen új aspektusba helyezi a digitális adattárolás és adattovábbítás fogalmait. A legtöbb ember a blokkláncok hallatán a Bitcoinra asszociál. Habár a két terület kapcsolatban áll egymással, mégsem ugyanaz. A blokklánc egy adatkezelési eljárás, ami elsősorban a kripto valuták körében terjedt el.

A technológiafejlődésnek köszönhetően a legújabb blokkláncok már vállalkozásokat, szervezeteket tesznek hatékonyabbá azáltal, hogy csökkentik költségeiket, valamint jobb teljesítményt érnek el az iparágukban. Ezek a szektorok többnyire az egészségügy, ellátási lánc menedzsment, biztosítás, szállítmányozás, vegyipar és nyersanyagfeldolgozás (Jai et al., 2019). Több nemzetközi nagyvállalat tesztel, kutató vagy már alkalmaz blokklánc technológiát. Ezek mellett számos hazai szervezet és vállalkozás is kísérletezik ilyen jellegű adatkezelési módszerekkel, alátámasztva azt a feltételezést, hogy van létjogosultsága a blokkláncoknak az üzleti életben.

2. Anyag és módszer

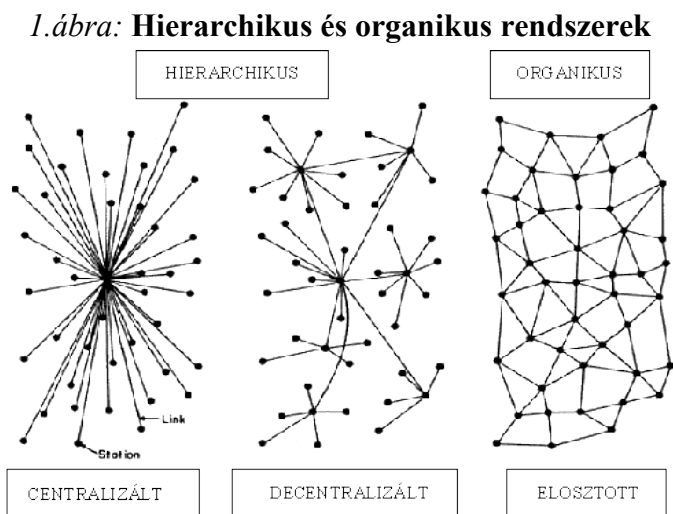
Kutatásomban a hazai és nemzetközi szakirodalmak tartalomelemzésével, valamint gyakorlati példák segítségével mutatom be magát a technológiát, és annak válfajait.

Blokklánc technológiát használó vállalkozásokkal kapcsolatosan fellelhető nemzetközi és hazai kutatási eredmények feldolgozása és azok elemzése történt.

A Forbes által felállított Blockchain-50, valamint az IBM által összeállított blokklánc szolgáltatás, és alkalmazási területek lista szolgált alapul az elemzésnek. Ezt kiegészítve a Statista adatbázisban elérhető blokklánc technológia piaci méreteivel, illetve annak felhasználási területeivel.

3. Blokklánc jelenség

Ahogy az 1. ábra is mutatja, a centralizált hálózatot egy központi egység irányítja. A decentralizált hálózatokon több olyan egység helyezkedik el, ami a teljes főkönyvet tartalmazza. Mind a két hálózatban megvan az alá és fölérendeltségi szerep. Az internet is decentralizált, hiszen ha okostelefonunkkal az internetről szeretnénk letölteni valamit, akkor egy kérést továbbítunk egy szerverre, ami ellenőrzi és kezeli az adatokat, a megfelelő jogosultságok mellett pedig átküldi számunkra a kért információkat. Az elosztott hálózatokon nincs alá és fölérendeltségi szerep. Minden csomópont kapcsolódik egymáshoz, ezzel növelve a biztonságot egy centralizált megoldással szemben. Utóbbi esetében egy katasztrófa következtében a teljes rendszer leállhat, míg egy decentralizált, vagy elosztott hálózatban néhány csomópont elvesztése nem okoz fennakadást a rendszerben. Egy centralizált bankrendszerben egy hackertámadás esetén a teljes rendszer kompromitálódhat, így az emberek nehezen juthatnak hozzá pénzeszközeikhez, illetve nem vehetnek igénybe különböző banki szolgáltatásokat (Györfi et al., 2019).



Forrás: Barabási (2003)

A blokklánc maga egy nagy adatbázis, melynek mérete függ a forgalomtól és a felhasználók számától, ami decentralizált nyitott könyvként működik. A blokklánc blokkokból épül fel, amik az adatokat tárolják. Ezek az egységek egyedi, meghamisíthatatlan azonosítókkal rendelkeznek. Ez adja a rendszer nagy biztonságát (Gábor–Kiss, 2019).

A blokklánc lényegében egy elosztott adatbázis, rekordok, tranzakciók, illetve digitális események, amelyeket végrehajtottak és megosztottak a résztvevő felek között. Minden tranzakció bekerül a nyilvános főkönyvbe, amit a rendszerben résztvevők többségének konszenzusa ellenőriz. A hitelesített információk, adatblokkok nem törölhetők (Michael et al., 2015).

Justinia (2019) szerint a blokklánc azt jelenti, hogy a tranzakciók végrehajtására és rögzítésére szolgáló digitális rendszer intelligens algoritmusokból és összegyűjtött adatokból felépülő építőelemként jeleníthető meg, és titkosítással védett. Akár a pénzügyi piacokon, akár az egészségügyben vagy a hadseregben; az iparágak és a kormányok blokklánc-technológiákat használnak a piaci előny megszerzése érdekében. 2018-ban és 2019-ben a blokklánc a 10 legfontosabb stratégiai technológia trend közé tartozott. A rendszer a megbízhatóságon alapszik, jelenleg azért bízunk meg harmadik szereplőket (bank, ügyvéd stb) különböző ügymenetekkel, mert ezek a szervezetek adnak biztosítékot számunkra, a blokklánc az elosztott hálózattal pont ezt a problémát (harmadik feleket) küszöböli ki ezekben az eljárásokban (Panetta, 2018).

4. Blokklánc jelenléte

A technológia legerősebb és egyben első felhasználási területei a kriptó projektek. 2008-óta számos ilyen digitális eszköz látott napvilágot, de a blokklánc technológia nem korlátozódott le erre a területre (Tapskot–Tapskot, 2017). Egyéb területek közé tartozik az egészségügy, ellátási lánc menedzsment, biztosítás, szállítmányozás, vegyipar és nyersanyagfeldolgozás (Jai et al., 2019). Az *1. táblázatban* látható néhány kriptovaluta és annak a blokklánc technológiához kapcsolódó hash eljárása.

1. táblázat: Kriptovaluták blokklánc hash eljárásainak összefoglalása

Kriptovaluta	Megjelenés éve	Hash eljárás
Bitcoin	2009	SHA256
Ethereum	2014	KECCAK-256
Ripple	2021	SHA-512
Dogecoin	2013	SHA-256
Solana	2020	SHA-256

Forrás: Muni–Booba (2021) alapján a szerző szerkesztése.

A *2. táblázatban* a Forbes (2020) Blockchain-50 alapján készített 50 legnagyobb blokkláncot alkalmazó vállalat került bemutatásra. A kimutatásban olyan vállalkozások szerepelnek, amik az üzleti folyamatok felgyorsítása, az átláthatóság növelése és dollármilliók megtakarítása érdekében alkalmazzák a technológiát. Az összeállításba olyan vállalatok kerülhettek be, amelyek éves árbevétele legalább 1 milliárd dollár (Forbes, 2020).

2. táblázat: Blockchain-50 vállalatok bemutatása

Vállalat	Ország	Tevékenység	Blokklánc
Amazon	USA	kiskereskedelem	ellátási lánc
Ant Financial	Kína	pénzügyi szolgáltatások	hitelesítés
Anthem	USA	biztosítás	adattárolás
Aon	Anglia	biztosítás	hitelesítés
Baidu	Kína	pénzügyi szolgáltatások	hitelesítés
Bitfury	Hollandia	bányászat (kripto)	hitelesítés, fizetési megoldások
BMW	Németország	autóipar	ellátási lánc
Broadridge	USA	pénzügyi szolgáltatások	szerződéskezelés, hitelesítés
Cargill	USA	élelmiszer feldolgozás	ellátási lánc
Citigroup	USA	pénzügyi szolgáltatások	adatkezelés, automatizáció
Coinbase	USA	pénzügyi szolgáltatások	adatkezelés, hitelesítés, fizetési megoldások
China Construction Bank	Kína	pénzügyi szolgáltatások	ellátási lánc, adatkezelés, hitelesítés, fizetési megoldások
Credit Suisse	Svájc	pénzügyi szolgáltatások	hitelesítés, adatkezelés
Daimler	Németország	autóipar	ellátási lánc, fizetési megoldások
De Beers	Anglia	gyémánt kereskedelem, bányászat	ellátási lánc
Depository Trust & Clearing Corporation (DTCC)	USA	pénzügyi szolgáltatások	adatkezelés, hitelesítés
Dole Foods	USA	élelmiszeripar	ellátási lánc
Facebook	USA	közösségi média	fizetési megoldások
Figure	USA	pénzügyi szolgáltatások	hitelesítés
Foxconn	Tajvan	elektronika	automatizálás, adatkezelés, fizetési megoldások
General Electric	USA	konglomerátum	ellátási lánc
Google	USA	kereső motor	adatkezelés, szerződéskezelés
Honeywell	USA	konglomerátum	kereskedés, adatkezelés, ellátási lánc
HSBC	USA	pénzügyi szolgáltatások	adatkezelés, fizetési megoldások, hitelesítés
IBM	USA	számítástechnika	ellátási lánc, hitelesítés
ING Group	Hollandia	pénzügyi szolgáltatások	hitelesítés, adatkezelés
International Exchange	USA	pénzügyi szolgáltatások	hitelesítés, adatkezelés
JPMorgan	USA	pénzügyi szolgáltatások	fizetési megoldások, hitelesítés
LVMH	Franciaország	konglomerátum	ellátási lánc
Mastercard	USA	pénzügyi szolgáltatások	fizetési megoldások, ellátási lánc, hitelesítés
Microsoft	USA	számítástechnika, hardware, software	blokklánc szolgáltatás, adatkezelés, hitelesítés

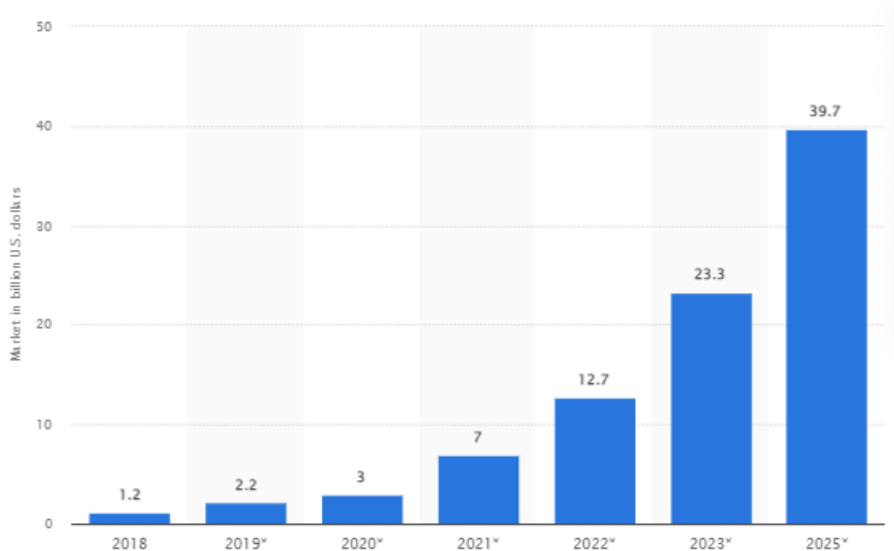
Forrás: Forbes (2020) és IBM (2019) alapján a szerző szerkesztése.

A Forbes (2020) forrásai alapján napjainkban a blokklánc technológia a feltörekvő megoldások között szerepel, ahogy az *1. táblázatban* látszik elsősorban a pénzügyi szolgáltatásokat nyújtó vállalkozások alkalmazzák a technológiát, de nem elhanyagolható a számítástechnika, kereskedelem, egészségügy, autógyártás és biztosítási tevékenységet folytató vállalkozások száma sem.

A vállalkozások a technológiát az ellátási lánc keretein belül az áruk, termékek nyomon követésére, dokumentálására használják. Az egészségügyben a blokklánc biztonságát kihasználva tárolják a betegek adatait, a pénzügyi és biztosítási szektorban pedig ezzel az eljárással hitelesítenek szerződéseket, tranzakciókat. Ezek mellett egyes szervezetek különböző fizetési megoldásokkal, valamint automatizációval kísérleteznek annak érdekében, hogy csökkentsék költségeiket, és hatékonyabbá tegyék a munkafolyamatokat.

A *2. ábra* alapján a Statista (2020) előrejelzése szerint szignifikáns növekedés várható az elkövetkező években a blokklánc technológiából származó bevételek területén. A piac mérete 2025-ben várhatólag 39 milliárd dollárra nő. A legnagyobb felhasználók közé tartozik a bankszektor.

2. ábra: A blokklánc technológiai piac mérete világszerte 2018 és 2025 között



Forrás: Statista (2020)

2018-óta a blokklánc technológia a legelterjedtebb biztonságos információs rendszer a szervezetek körében. Az eljárás a digitális fizetőeszközök és hitelesítés, automatizáció területén is ígéretes. Az utóbbi évtizedben a technológiában rejlő hatalmas potenciál miatt önálló iparágá vált (Statista, 2020).

A Magyar Nemzeti Bank is alkalmazza a blokklánc technológiát a Pénzmúzeum mobilapplikáción keresztül. Egy privát blokklánc alapú NFT platformot hoztak létre, aminek a segítségével tesztelik az innovatív technológiát (MNB, 2022). Magyarországon az Innovációs és Technológiai Minisztérium (ITM) és a Nemzeti

Adatgazdasági Tudásközpont kezdeményezésére 2022. március 8-án megalakult a Blockchain Koalíció, ahol a technológia alkalmazási területeit vizsgálják és szabályozását gyakorolják. Ez is megerősíti azt, hogy versenyképes ez a fajta technológia (MKT, 2022).

5. Következtetések, összegzés

Összegzésként a blokkláncok alkalmazhatóságának tekintetében fontos tudni azok előnyeiről és hátrányairól. A kutatás anyagait felhasználva és az összegző táblázat alapján megalkotásra került egy SWOT-elemzés a blokklánc technológiáról, ami a 3. táblázatban látható.

3. táblázat: **Blokklánc technológia SWOT-analízis**

Erősségek	Gyengeségek
<ul style="list-style-type: none"> • Átlátható rendszer • Anonimitás • Gyors adatáramlás • Decentralizált • Biztonságos • „Feltörhetetlen” 	<ul style="list-style-type: none"> • Bonyolult • Nem sztenderdizált • Kevés jogi szabályozás • Nem felhasználó barát • Még mindig kezdő fázisban van
Lehetőségek	Veszélyek
<ul style="list-style-type: none"> • Költséghatékonyság • Köztes szereplők eltörlése • Hibák csökkentése • Környezettudatosság 	<ul style="list-style-type: none"> • Cyber támadás • Foglalkoztatás csökkentése • Kormányzati negatív döntések • Fogyasztók nem fogadják el

Forrás: a szerző szerkesztése.

Az internet fejlődésének következményeként 2008 óta nem csak a kriptovaluták, hanem a vállalkozások körében is elterjedtek a blokkláncok, annak érdekében, hogy optimalizálják költségeiket, környezettudatosabbak, és hatékonyabbak legyenek a tevékenységükben. A technológia az évek során külön iparággá vált, amely a Statista (2020) előrejelzések szerint növekedni fog a következő években. A növekedést az generálja, hogy egyre több szektor bekapcsolódik a technológia alkalmazásába, többek között: egészségügy, pénzügyi szektor, ellátási lánc menedzsment, biztosítás, vegyipar, nyersanyagfeldolgozás, kereskedelem és szállítmányozás.

Magyarországon is egyre elterjedtebb területről beszélhetünk, ezt az is alátámasztja, hogy a Magyar Nemzeti Bank is kísérletezik a blokklánc technológia alkalmazási lehetőségeivel, és annak biztonsági mechanizmusaival. A hazai kormányzat stratégiája is megerősíti a blokklánc technológia létjogosultságát azzal, hogy megalakult a magyar Blockchain Koalíció, ami a blokkláncok szabályozását

hivatott ellátni a hazai piacon, illetve számos K+F tevékenységet folytat a technológia megismerése, és alkalmazásával kapcsolatban.

Irodalomjegyzék

- Barabási A. L. (2003): *Behálózva. A hálózatok új tudománya*. Magyar Könyvklub, Budapest.
- Forbes (2020): Blockchain-50 <<https://www.forbes.com/sites/michaeldelcastillo/2020/02/19/blockchain-50/?sh=28ee84597553>> (2023.01.07.)
- Gábor T., Kiss G. D. (2019): Bevezetés a kriptovaluták világába, 31–65p., Magyar Bankszövetség <<https://www.bankszovetseg.hu/Public/gep/2018/031-65g%20Gabor-Kiss.pdf>> (2023.01.10.)
- Györfi A., Léderer A., Paluska F., Pataki G., Trinh A. T. (2019): *Kripto Pénz ABC*. HVG könyvek, Budapest
- IBM Blockchain Value Visionaries (2019: interview with Guilda Javaheri, Chief Technology Officer Golden State Foods. <<https://www.ibm.com/downloads/cas/D2L1BJVA>> (2023.01.27.)
- Jai, S. A., Jerry, C., Nitin, G. (2019): *Blockchain For Business*. Pearson Addison-Wesley.
- Justinia, T. (2019): Blockchain Technologies: Opportunities for Solving Real-World Problems in Healthcare and Biomedical Sciences. *Acta Inform Med.*, 27 (4): 284–291. <https://doi.org/10.5455/aim.2019.27.284-291>
- Magyar Közgazdasági Társaság (2022): A blockchain koalícóról <<https://www.mkt.hu/hu/2022/03/12/a-blockchain-koaliciorol/>> (2023.01.02.)
- Magyar Nemzeti Bank (2022) Sajtóközlemény: Elindult az MNB blokklánc technológiát használó új platformja, a Pénzmúzeum mobilapplikáció <<https://www.mnb.hu/sajtoszoba/sajtokozlemenyek/2022-evi-sajtokozlemenyek/elindult-az-mnb-blokklanc-technologia-t-hasznalo-uj-platformja-a-penzmuzeum-mobilapplikacio>> (2023.01.08.)
- Michael, C., Nachiappan, Pradhan, P., Sanjeev, V., Vignesh, K. (2015): *Blockchain Technology, Beyond Bitcoin*, Sutardja Center for Entrepreneurship & Technology Technical Report.
- Muni Sankar, K.; Booba, B. (2021): The Usage of Internet of Things in Transportation and Logistic Industry. In: Peng, S. L., Son, L. H., Suseendran, G., Balaganesh, D. (szerk.): *Intelligent Computing and Innovation on Data Science. Lecture Notes in Networks and Systems*, 118. Springer, Szingapúr. 431–438. https://doi.org/10.1007/978-981-15-3284-9_47
- Panetta, K. (2018): Gartner Top 10 Strategic Technology Trends for 2019. <<https://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartner-top-10-strategic-technology-trends-for-2019/>> (2023.01.30.)
- Statista (2020): Blockchain technology market size worldwide 2018-2025 <<https://www.statista.com/statistics/647231/worldwide-blockchain-technology-market-size/>> (2023.01.28.)
- Tapskott, D., Tapskott, A. (2017): *Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin Is Changing Business, Money and the World*. Penguin Random House, New York.