

Digitális technológiai innovációk és üzleti alkalmazási lehetőségeik

Keresztes Éva Réka¹, Bölcskei Attila², Budai László³, Talata István⁴

¹főiskolai docens, ²főiskolai tanár, ³egyetemi docens

^{1,2,4}Budapesti Gazdasági Egyetem, Külkereskedelmi Kar,
Társadalomtudományi Módszertan Tanszék, ³Budapesti Gazdasági Egyetem,
Külkereskedelmi Kar, Nemzetközi Kereskedelem és Logisztika Tanszék

E-mail: keresztes.eva@uni-bge.hu, bolcskei.attila@uni-bge.hu,
budai.laszlo@uni-bge.hu, talata.istvan@uni-bge.hu

DOI: [10.29180/978-615-6342-61-4_14](https://doi.org/10.29180/978-615-6342-61-4_14)

Összefoglalás: A digitális technológiai innovációk rohamos fejlődése nagyban befolyásolja gazdasági és társadalmi életünket, szerepet játszik az üzleti értékteremtő folyamatokban és versenyelőnyt jelenthet a vállalkozások számára. A mesterséges intelligencia (Artificial Intelligence, AI) alkalmazási lehetőségei egyre bővülnek a különböző üzleti területeken, legyen az pénzügyi, telekommunikációs vagy logisztikai szektor. A tárgyak/dolgok internete (Internet of Things, IoT) számtalan gazdasági innovációt hozott például az anyagtechnológiába, az energiaszektorba, vagy a fogyasztói kiskereskedelmi ágazatba. Az utóbbiban szintén megjelenő új alkalmazás a blokklánc technológia (Blockchain Technology, BCT), amely a pénzügyi szolgáltatások és az ellátási lánc területein is megbízható megoldásokat kínál. A tanulmány célja a főbb információs technológiák és digitális innovációk, trendek, valamint egyes üzleti megoldások bemutatása, amelyek révén a gazdaság fejlődik, a vállalatok pedig profitra tehetnek szert.

Kulcsszavak: új technológiák, innováció, digitális megoldások, üzleti alkalmazások

Abstract: The rapid development of digital technology innovations has a major impact on our economic and social life, plays a role in business value creation and can give businesses a competitive advantage. The potential applications of Artificial Intelligence (AI) are expanding in different business areas, be it in finance, telecommunications or logistics. The Internet of Things (IoT) has brought countless economic innovations to sectors such as materials technology, energy and consumer retailing. Another emerging application in the latter is Blockchain Technology (BCT), which offers reliable solutions in the financial services and supply chain sectors. The aim of the study is to present the main information technologies and digital innovations, trends and business solutions that are helping the economy to grow and companies to make profits.

Keywords: emerging technologies, innovation, digital solutions, business applications

1. Bevezetés

A technológia napjainkban egyre gyorsabb ütemben fejlődik, amely nagyobb mértékű változást és növekedést tesz lehetővé. Azonban nemcsak a technológiai trendek változnak, hanem számos globális gazdasági és környezeti kihívással is szembe kell néznünk, amelyekre sok esetben az új technológiák, technikai innovációk jelenthetik a megoldást. A technológiai beruházások mértéke 2022-ben elérte a tekintélyes 4 billió dollárt világszerte, a vállalatok tovább folytatták a digitális fejlesztéseiket, amely a Covid világjárvány még inkább szükségessé tett. A gazdasági bizonytalanság és a piaci zavarok ellenére a technológiai beruházások növekedést mutatnak [1]. A bevált felhőmegoldásokra fordított kiadások továbbra is jelentősek, ellenben a feltörekvő technológiák, mint például a mesterséges intelligencia, az automatizálás, vagy a big data fejlesztésére, bevezetésére kevesebb forrás juthat a megtérülés kevésbé hatékony volta miatt [2].

2. Feltörekvő technológiák

A következőkben bemutatunk néhány főbb technológiai trendet, valamint fejlesztés alatt álló, jelentős alkalmazási potenciállal rendelkező feltörekvő technológiai újítást, amelyek befolyásolják a mindennapi és gazdasági életet.

2.1. Számítási teljesítmény

A számítási teljesítmény, amelyet egy számítógép tényleges teljesítményének tekintünk, a valós chipteljesítmény és egy virtuális algoritmus kombinációja. A számítási teljesítmény az immateriális javak csoportjába tartozik, mivel használata és forgalmazása lehetséges, így technológiai-gazdasági innovációnak tekinthető. A digitális gazdaság korában a számítási teljesítmény a termelékenység egyik leginnovatívabb formája, amely a mesterséges intelligencia, az 5G, a kvantumszámítástechnika, a big data és a blokklánc alapja [3].

2.2. Okoseszközök

Az okoseszközök olyan kommunikációs és számítási képességgel rendelkező tárgyak, amelyek lehetnek például egyszerű érzékelőegységek, otthoni készülékek vagy okostelefonok, amelyek általában különböző vezeték nélküli protokollok segítségével kapcsolódnak más eszközökhöz vagy hálózatokhoz [4].

2.3. Adatosítás

Az adat olyan technológiai trend, amely az élet számos vonatkozását számszerűsíti, majd újfajta értéként információvá alakítja át. Lehetséges alkalmazási területei például a humán erőforrás menedzsment, a biztosítási és banki szolgáltatások, az ügyfélkapcsolat-menedzsment, vagy az okos városok [5]. Szorosan kapcsolódik a big data fogalmához, amely a megnövekedett adatmennyiséget és annak lehetséges feldolgozását és értelmezését foglalja magába. A mai elemző alkalmazások működésének alapját a nagy mennyiségű adat jelenti, vállalkozások profitálhatnak belőle, amennyiben hatékonyan használják azokat. Az üzleti intelligencia (Business Intelligence, BI) megoldások a strukturált adatok elemzése mellett a félig-strukturált, illetve a strukturálatlan adatok analitikájára is egyre inkább alkalmassá válnak.

2.4. Mesterséges intelligencia, gépi tanulás, robotika

Az intelligens technológiákat ismeretek felfedezésére, ismeretek kiaknázására, vagy optimális megoldások feltérképezésének céljára használják. Ezen technológiákra példa az adatbányászat, a szakértői rendszerek, a mesterséges intelligencia (Artificial Intelligence, AI), vagy a gépi tanulás (Machine Learning, ML). A mesterséges intelligencia nagy jövőképe az, hogy olyan számítógépes hardver- és szoftverrendszerekből áll, amelyek olyan "intelligensek", mint az emberek. Eddig ez a jövőkép még nem valósult meg. A szűkebb, realisabb jövőkép az, hogy olyan számítógépes rendszerekből áll, amelyek adatokat vesznek fel, feldolgozzák azokat, és kimeneteket állítanak elő (mint minden szoftverprogram), és amelyek számos olyan összetett feladatot képesek elvégezni, amelyeket az ember nehezen vagy egyáltalán nem tudna elvégezni. A gépi tanulás emellett nagy adathalmazokban lévő minták felismerésére törekszik, majd ez alapján létrehoz egy előrejelzési adatmodellt [6]. A mesterséges intelligencia a kiber-fizikai térben a robotok révén testesül meg. A robotika magában foglalja az irányítást, az érzékelést, az érzékelőket és az azokat működtető eszközöket az egyéb feltörekvő technológiák alkalmazásával [7].

2.5. Virtuális valóság és kiterjesztett valóság

A virtuális valóság rendszerek valós környezetet szimulálnak, míg a kiterjesztett valóság rendszerek a vizualizációt a digitális adatok és képek fizikai, valós környezetre történő rávetítésével javítják. A számítógépes tervezéssel (Computer-Aided Design, CAD) mérnöki vagy építészeti tervek készítése lehetséges vagy 3D nyomtatás [8, 9].

2.6. Blokklánc

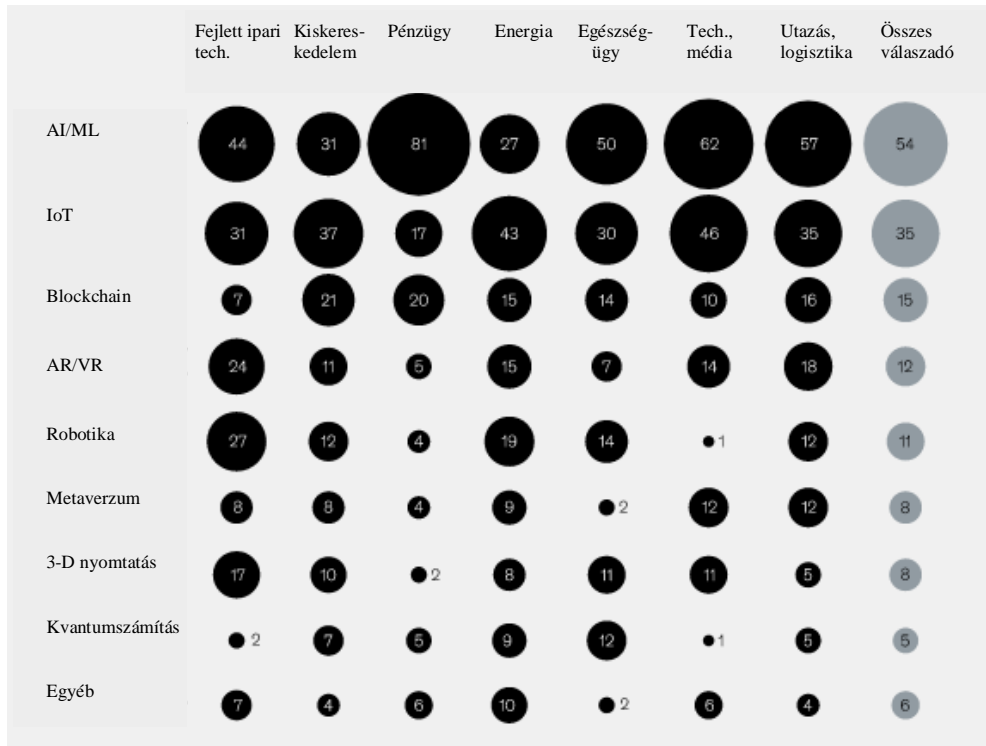
A blokklánc technológia egy olyan forradalmian új megoldás, amely lehetővé teszi az adatok és a tranzakciók nyomon követését. Elosztott adatbázist alkalmaz (Distributed Ledger Technology, DLT) az információk nyilvántartására, és a tranzakciókat visszafordíthatatlanná teszi. A résztvevők és a tranzakciók azonosítására titkosítást használnak. Ez a technológia segíthet a vállalkozások hatékonyabb működésében, mivel bizalmat és átláthatóságot biztosít az ellátási lánc számos szereplője között [10-13].

2.7. Web3 és Metaverzum

A Web3 egy blokklánc-alapú decentralizált platform, amely lehetővé teszi a felhasználók számára az online szolgáltatások elérését az ún. smart contractok révén anélkül, hogy központi szolgáltatókra kellene hagyatkozniuk. Egyre népszerűbb az adatbiztonság, a méretezhetőség és az adatvédelem javítására irányuló potenciálja, valamint a Virtuális Internet, a Metaverzum és a decentralizált pénzügyek (Decentralized Finance, DeFi) fejlesztése miatt. A Web3 az Internet of Value (IoV) koncepciójával is összefügg. A digitális műalkotások kereskedelmét fellendíti a blokklánchoz kapcsolódó nem helyettesíthető tokenek megjelenése (Non-fungible tokens, NFTs) [14, 15].

3. A feltörekvő technológiák üzleti megoldásai

A McKinsey & Company globális tanácsadó cég felmérést végzett 2022-ben, hogy feltérképezze azokat a csúcstechnológiákat, amelyek a következő öt évben az új üzleti tevékenységek fő mozgatórugói lehetnek [16]. A kutatás eredménye szerint, amelyet 995 felsővezető, vezető beosztású menedzser, valamint üzleti egység- és részlegvezető körében végeztek, az értékelhető választ adók (961) több mint fele (54%) véli úgy, hogy a mesterséges intelligencia, valamint a gépi tanulás fontos szerepet játszik majd a vállalkozások értékteremtő folyamataiban. Ezt követi a válaszadók arányában a dolgok internete (35%), a blokklánc technológia (15%), a kiterjesztett valóság/virtuális valóság (12%), a robotika (11%), a metaverzum (8%), a 3D nyomtatás (8%), a kvantumszámítások (5%) és egyéb technológiák (6%). (A kitöltők legfeljebb két válaszlehetőséget jelölhettek meg) (1. ábra).



Forrás: [16] 1.o.

1. ábra

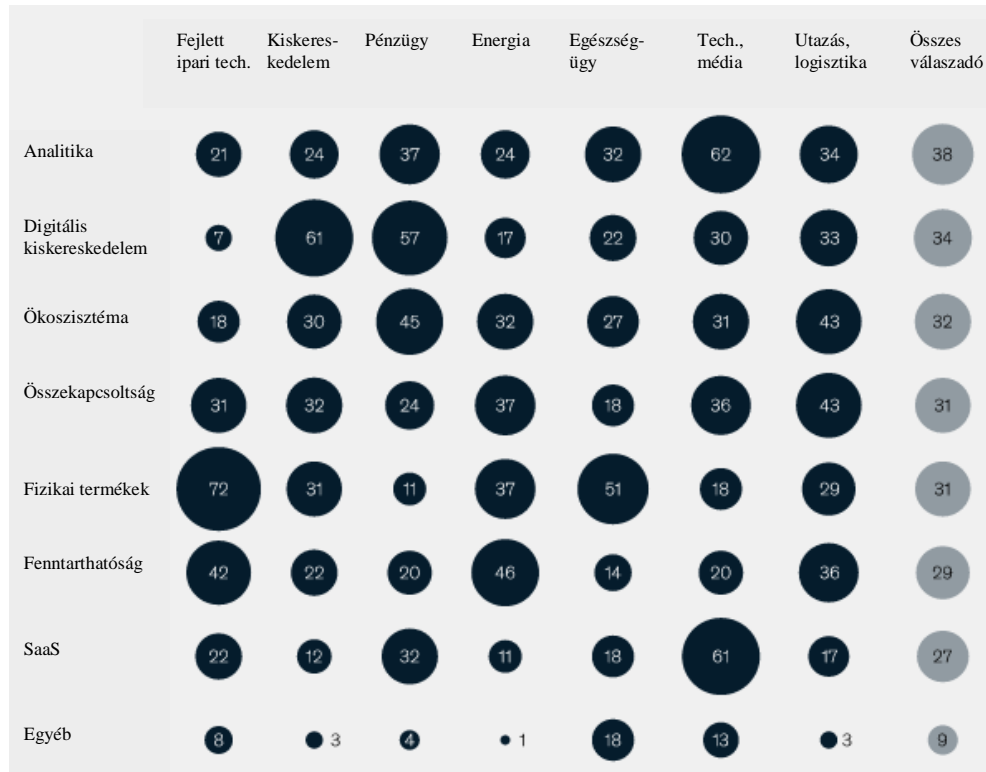
A felsővezetők által megjelölt, a vállalatuktól várt új technológiai fejlesztések típusai a következő öt évben, iparágankénti bontásban (a válaszadók százalékos arányában, n=961)

Érdeemes kiemelni az ágazati és iparági eltéréseket, mint például azt, hogy a pénzügyi szolgáltató szektorban dolgozók 81%-a említi a mesterséges intelligenciát és a gépi tanulást, mint szükséges új üzleti technológiát. Ezen technológiákat a műszaki, média- és távközlési ágazatban (69%), valamint a turizmus, a logisztika és egyéb infrastrukturális ágazatokban (57%) dolgozó vezetők igen fontosnak találják.

A válaszadók egy kisebb része által említett technológiák egyes ágazatokban kiemelt érdeklődésre tartanak számot. A high-tech iparágak vezetői gyakran említik a robotikát (27%), a kiterjesztett vagy virtuális valóságot (24%), valamint a 3D nyomtatást (17%), mint követelményt, és a turizmus, logisztika és infrastruktúra területén dolgozók szintén gyakrabban említik a kiterjesztett és virtuális valóságot (18%), mint a többi iparágban dolgozók.

Az új üzleti megoldások következő hulláma a következő területekről várható az említett kutatás [16] alapján: adat- és elemző platformok (38%) és digitális kiskereskedelem (34%), ökoszisztéma és/vagy piactér (32%), kapcsolt okostermékek (31%), kézzel fogható termékek (31%), környezetvédelem,

fenntarthatóság (29%), szoftver, mint szolgáltatás (software as a service, SaaS), (27%) (2. ábra).



Forrás: [16] 1.o.

2. ábra

A felsővezetők által megjelölt, a vállalatuktól várt új üzleti fejlesztések területei a következő öt évben, iparágankénti bontásban (a válaszadók százalékos arányában, n=961)

4. Összefoglalás

Munkánkban összefoglaltuk a főbb digitális technológiai újításokat, trendeket, és azok lehetséges üzleti alkalmazásait. Az információs technológia üzleti alkalmazása a digitális vállalkozások üzletorientált stratégiájának szerves részét képezi. A Gartner IT-kutatási és tanácsadó cég [17] szerint a technológiai szempontból élenjáró vállalkozások a technológiát a bevételnövekedés és az ügyfélművelés támogatására és bővítésre alkalmazzák, ahelyett, hogy az IT-t nagyobb költségkivonásra, vagy integrációra használnák. Az ilyen vállalatok megfogalmazzák az üzleti kihívásokat a probléma lényegének meghatározásával, és felvázolják, hogy a technológia milyen megoldást jelenthet rá. Emellett folyamatosan beruháznak a

technológiába, azt az üzleti folyamataik igényeihez igazítják, és elkötelezettek a technológia üzleti alkalmazása mellett.

Egy, a cégvezetők körében végzett felmérés azt mutatja, hogy a vállalatok minden évben egyre több új üzleti tevékenységbe kezdenek. Ez jelentősen befolyásolhatja a gazdaságot, mivel az új vállalkozásokból származó bevétel kétszer akkora vállalati értéket teremt, mint az alaptevékenységekből származó bevételek. Jelenleg a megkérdezett vállalatvezetők 63%-a állítja, hogy a következő évben nagyobb befektetést tervez az új vállalkozások építésébe. Ez arra utal, hogy a vállalkozások, mérettől függetlenül arra készülnek, hogy az elkövetkező években még több munkahelyet teremtsenek [16].

Irodalomjegyzék

- [1] ComputerWeekly. (10 Jan 2023). What will be trending in technology in 2023? accessed at: <https://www.computerweekly.com/news/252529023/What-will-be-trending-in-technology-in-2023>
- [2] Nash Squared. (2022). Digital Leadership Report 2022. accessed at: <https://www.nashsquared.com/dlr-2022>
- [3] Forbes.: The Need For Computing Power In 2020 And Beyond. (24 Jan 2020) accessed at <https://www.forbes.com/sites/forbesbusinesscouncil/2020/01/24/the-need-for-computing-power-in-2020-and-beyond/?sh=6b1dcbed73c5>
- [4] Stojkoska, B.L.R.; Trivodaliev, K.V. (2017). A review of internet of things for smart home: Challenges and solutions., Journal of Cleaner Production, 140, 1454-1464.; <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.10.006>
- [5] O'Neil, C.; Schutt, R. (2013). Doing Data Science, O'Reilly Media. p. 406.;
- [6] Chryssolouris, G.; Alexopoulos, K.; Arkouli Z. (2023). A Perspective on Artificial Intelligence in Manufacturing, Kacprzyk, J. (Ed.) Studies in Systems, Decision and Control, Volume 436, Springer, <https://doi.org/10.1007/978-3-031-21828-6>;
- [7] European Commission. (2018). Communication from the Commission: Artificial Intelligence for Europe. High-Level Expert Group on AI: A Definition of AI: Main Capabilities and Scientific Disciplines, accessed at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2018%3A237%3AFIN>;
- [8] Zarantonello, L.; Schmitt, B.H. (2023). Experiential AR/VR: a consumer and service framework and research agenda, Journal of Service Management, Vol. 34 No. 1, pp. 34-55. <https://doi.org/10.1108/JOSM-12-2021-0479>
- [9] Huang, T.-L. and Liao, S.L. (2015). A model of acceptance of augmented-reality interactive technology: the moderating role of cognitive innovativeness, Electronic Commerce Research, Vol. 15 No. 2, pp. 269-295.; <https://doi.org/10.1007/s10660-014-9163-2>
- [10] Gurtu, A.; Johnny, J. (2019). Potential of blockchain technology in supply chain management: A literature review. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management 49: 881-900 <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-11-2018-0371>

- [11] Keresztes, É.R.; Kovács, I.; Horváth, A.; Albarasneh, A. (2022). Supply chain enhancement with blockchain, In: Şahin, M.; Amanzholova, A. (Eds.) 3. Baskent International Conference on Multidisciplinary Studies: Full Texts Book, Ankara, Turkey: Iksad Global - 2022 pp. 679-688.;
- [12] Keresztes, É.R.; Kovács, I.; Horváth, A.; Zimányi, K. (2022). Exploratory Analysis of Blockchain Platforms in Supply Chain Management. *Economies*, 10, 206. <https://doi.org/10.3390/economies10090206>;
- [13] Treiblmaier, H. (2018). The impact of the blockchain on the supply chain: A theory-based research framework and a call for action. *Supply Chain Management. An International Journal* 23: 545-559.; <https://doi.org/10.1108/SCM-01-2018-0029>
- [14] Keresztes, É.R.; Kovács, I.; (2022). Web3 powered by blockchain technology, In: Kocyigit, Nihayet (Ed.) *Proceedings Book: 2. International Black Sea Modern Scientific Research Congress*, Rize, Turkey: Iksad Publications, 627 p. pp. 368-375.;
- [15] Khamisa, A. (2021). *Token Economies*, Baker, H.K., Nikbakht, E. and Smith, S.S. (Ed.) *The Emerald Handbook of Blockchain for Business*, Emerald Publishing Limited, Bingley, pp. 121-140. <https://doi.org/10.1108/978-1-83982-198-120211011>;
- [16] McKinsey. (2022). *New-business building in 2022: Driving growth in volatile times*. accessed at: <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/new-business-building-in-2022-driving-growth-in-volatile-times>;
- [17] Gartner. (2022). *10 Things Businesses That Lead With Technology Do Differently*. accessed at: <https://www.gartner.com/en/articles/10-things-businesses-that-lead-with-technology-do-differently>.