

Szabó Tamás<sup>1</sup> – Dr. Gáspár Sándor<sup>2</sup> – Harci Tamás<sup>3</sup>

# Mesterséges intelligencia hatása a vállalati pénzügyi döntéshozatalra

## ÖSSZEFOGLALÁS

A mesterséges intelligencia (AI), az Internet of Things (IoT), a big data elemzések és a felhőalapú megoldások együttesen alakítják át a pénzügyi controllingot és a számvitelt, növelve a döntéshozatal hatékonyságát és pontosságát. A valós idejű adatgyűjtés és prediktív modellezés lehetővé teszi a vezetők számára a megalapozottabb stratégiák kidolgozását, ám e technológiák bevezetése komoly adatbiztonsági, etikai és algoritmikus torzításokra vonatkozó kihívásokat is felvet. A vállalatoknak ezért megfelelő szabályozói és kiberbiztonsági kereteket kell kialakítaniuk, miközben a dolgozók átképzésével és kompetenciafejlesztéssel támogatják az átalakulást. A jövőben a blokklánccal, valamint más fejlett rendszerekkel való integráció tovább erősítheti a vállalati versenyképességet és pénzügyi fenntarthatóságot, új működési és irányítási modelleket téve elérhetővé a folyamatosan változó globális környezetben.

**Kulcsszavak:** Pénzügyi controlling, Mesterséges intelligencia (AI), Big data elemzések, Digitális transzformáció

**Jel-kód:** M41

## BEVEZETÉS

A globalizáció és a negyedik ipari forradalom (Industry 4.0) vívmányai együttesen eredményeznek olyan gazdasági és társadalmi átrendeződéseket, amelyek a vállalati döntéshozatalt és a pénzügyi controlling funkciót is gyökeresen formálják át. A digitális transzformáció legyen szó a mesterséges intelligencián (AI) alapuló alkalmazásokról, az IoT támaszkodó rendszerekről, a big data elemzések kihasználásáról vagy éppen a felhőalapú számítástechnikáról alapjaiban határozza meg, miként tervezik, ellenőrzik és koordinálják a vállalatok pénzügyi folyamataikat (Ghobakhloo, 2020). Ezen komplex, többretegű változások nem csupán a technológiai infrastruktúra kiépítését teszik szükségessé, hanem a vállalati kultúra átalakítását és az új típusú kompetenciák megszerzését is előtérbe helyezik.

A pénzügyi controlling területén a digitalizáció több szempontból is kiemelt jelentőségre tesz szert. Először is, az új technológiai megoldások növelik a gazdasági folyamatok átláthatóságát és gyorsabbá teszik az információáramlást. Ennek köszönhetően a vezetők a korábbinál részletesebb, pontosabb és valós időben frissülő adatok alapján hozhatnak stratégiai döntéseket, valamint a taktikai szinten jelentkező anomáliákra is azonnal reagálhatnak. Másodszor, a fintech szektor folyamatos térnyerésével a hagyományos banki és pénzügyi szolgáltatók mellett új, dinamikus fejlődő szereplők jelentek meg, akik a digitalizáció előnyeit messzemenőig kihasználva nyújtanak gyors, hatékony és automatizált megoldásokat. Ez a verseny piac olyan nyomás alá helyezi a vállalatokat, amely in-

novatív megközelítések és rugalmasság nélkül komoly versenyhátrányhoz vezethet.

A digitális transzformáció egyre intenzívebb hatása nem korlátozódik csupán a költségcsökkentésre vagy hatékonyságnöveledésre. A digitalizáció ugyanis a vállalati stratégia átalakulásának mozgatórugójává válik, mely során a pénzügyi controlling immár nem kizárólag a múltbeli adatok elemzésére és a beszámoló készítésére koncentrálnak, hanem a jövőbeni trendek és kockázatok feltérképezésében, valamint a fenntarthatósági (például ESG) célok támogatásában is kulcsszerepet játszik. Ezzel párhuzamosan a vállalatoknak új szervezeti struktúrákat és kompetenciákat kell kialakítaniuk, például adatvizualizációval és -elemzéssel kapcsolatos ismereteket, továbbá felhasználóbarát digitális eszközöket kell integrálniuk a mindennapi munkafolyamatokba.

A digitalizáció által megkövetelt átalakulás azonban számos kihívást is rejt. A bevezetett rendszerek (mint például az integrált vállalatirányítási rendszerek, a valós idejű jelentéskészítési modulok, illetve a blokklánc-technológiára épülő pénzügyi tranzakciós platformok) magas fokú biztonsági és adatvédelmi megfelelést igényelnek. A GDPR-szabályozás keretei között megvalósuló adathasználat, a kiberbiztonság növekvő jelentősége, valamint a szabályozási környezet gyors ütemű változása komoly feladatokat ró a vállalatokra. Mindez a kontrollfolyamatok átalakításához vezet: a nemzetközi és hazai jogszabályok, az IFRS-standardok vagy a belső ellenőrzés módszertanának digitális újragondolása válik szükségessé. A középés felsővezetőknek ezzel párhuzamosan fejleszteniük kell digitális kompetenciáikat, hogy lépést tartsanak a technológia fejlődésével és hatékonyan támogassák szervezetüket az átalakulásban (Tatar et al., 2020).

## KUTATÁSMÓDSZERTAN

A jelen kutatás célja annak elemzése, hogy a legújabb digitális technológiák, mint a mesterséges intelligencia (AI), a gépi tanulás, a IoT, a felhőalapú számítástechnika (cloud computing) és a big data alapú elemzések, milyen hatással vannak a pénzügyi controlling gyakorlatára, valamint hogyan alakítják át annak eszköztárára, stratégiáira és módszertani kereteire. A kutatási kérdések megválaszolásához szisztematikus szakirodalmi áttekintést alkalmaztunk, amelyhez alapvetően tudományos folyóiratokban megjelent tanulmányokat, konferenciaköteteket, iparági jelentéseket, valamint vállalati esettanulmányokat használtunk fel. A vizsgálat során különböző kulcsszavak segítségével gyűjtöttük össze az irodalmat az elérhető adatbázisokból, mint például a Scopus, a Web of Science és az IEEE Xplore. Az irodalmi források szűrését több szempont figyelembevételével végeztük, beleértve az időbeli relevanciát, a szakmai hitelességet és a lektoráltságot, hogy a legfrissebb és legmegbízhatóbb eredményeket vonhassuk be az elemzésbe. A begyűjtött anyagokat tematikusan rendszereztük, külön figyelmet fordítva az AI és a hozzá kapcsolódó technológiák pénzügyi controllingra gyakorolt hatásának vizsgálatára. Az összehasonlító elem-

<sup>1</sup> Bsc hallgató, Budapesti Gazdasági Egyetem Pénzügyi és Számviteli Kar

<sup>2</sup> egyetemi adjunktus, Magyar Agrár és Élettudományi Egyetem

<sup>3</sup> ügyvezető iPixel Kft.

zés során a kvalitatív és kvantitatív tanulmányok eredményeit egyaránt értékeltük, hogy átfogó képet nyerjünk a digitalizációban rejlő lehetőségekről, valamint a gyakorlati alkalmazás során felmerülő nehézségekről. Az elemzett tanulmányokból azonosítottunk közös trendeket és módszertani megközelítéseket, amelyek a pénzügyi controlling modernizációjához leginkább hozzájárulnak. Az elemzés eredményeként kirajzolódott, hogy a digitalizáció különböző eszközei és folyamatai miként támogatják a vállalatok stratégiai és operatív pénzügyi döntéshozatalát. Arra is rávilágítottunk, hogy a technológiai átalakulás milyen etikai, biztonsági és szabályozási kihívásokat vet fel a gyorsan fejlődő környezetben. A szisztematikusan szakirodalmi áttekintés lehetővé tette az elméleti modellek és a gyakorlati tapasztalatok közötti összefüggések feltárását, hozzájárulva mind a téma tudományos alapjainak megerősítéséhez, mind az alkalmazási lehetőségek széles körű azonosításához.

## EREDMÉNYEK

A digitális technológiák dinamikus fejlődése és a számítógépes rendszerek növekvő komplexitása a mesterséges intelligencia (AI) előretöréséhez vezetett, amely a humán gondolkodási folyamatok gépi szimulációját valósítja meg (Mogili & Mohamed, 2023). Az AI olyan alkalmazások és megoldások széles spektrumát öleli fel, amelyek révén a gépek az emberi intelligenciához kapcsolódó feladatokat például tanulást, érvelést, problémamegoldást, érzékelést, nyelvi feldolgozást képesek végrehajtani. E technológia mára az egészségügy, a pénzügy, az oktatás és a közlekedés területén is meghatározóvá vált, hiszen diagnosztikai folyamatok támogatásával, betegek folyamatos megfigyelésével és gyógyszerfejlesztési protokollok optimalizálásával jelentősen hozzájárul a globális egészségügyi rendszerek hatékonyságának növeléséhez (Kaur et al., 2021).

A mesterséges intelligencia egyik kulcsfontosságú részterülete a gépi tanulás (ML), amely algoritmusok kidolgozására és alkalmazására fókuszál annak érdekében, hogy a rendszerek képesek legyenek adatokból tanulni, illetve az így szerzett tudás alapján előrejelzéseket vagy döntéseket hozni (Valadez et al., 2024). A gépi tanulás algoritmusai a hagyományos programozási módszerekkel szemben a tapasztalatok és visszajelzések során fejlődnek, így alkalmazkodóképességük, valamint mintafelismerő képességük is folyamatosan javul. Ez különösen előnyös a nagyméretű és komplex adathalmazok elemzésekor, ahol a neurális hálózatok, a mély tanulási algoritmusok és a statisztikai alapú modellek is előtérbe kerülnek. Ezen eljárások támogatják a korszerű, adatvezérelt döntéshozatalt, amely a gazdaság és a társadalom számos területén – például pénzügyi előrejelzések, orvosi diagnózisok vagy termelési folyamatok optimalizálása esetén – kiemelkedő jelentőségű (Thayer, 2022).

A mesterséges intelligencia és a gépi tanulás által generált lehetőségekhez szorosan kapcsolódik az Internet of Things (IoT) is, amely a mindennapi eszközök olyan hálózata, ahol a szenzorok, kommunikációs protokollok és analitikai rendszerek együttesen biztosítják a valós idejű adatgyűjtést és megosztást. Az IoT technológia révén a különféle berendezések és informatikai megoldások képesek egymással információt cserélni, ezáltal automatizált működést és intelligens döntéshozatalt támogatnak. Ilyen módon az IoT nem csupán az egészségügyben és a közlekedésben, hanem a gyártás, a mezőgazdaság vagy éppen az energiaipar területén is jelentős innovációt hoz létre (Bagay, 2020). Ugyanakkor az IoT rendszerek kiterjedt és sokrétű alkalmazása biztonsági, adatvédelmi és gazdasági szempontból

egyaránt új kihívásokat szül. A technológia hosszú távú sikeréhez ezért elengedhetetlen a megfelelő szabályozási és védelmi mechanizmusok kiépítése, amely biztosítja mind a felhasználók, mind a szolgáltatók számára a megbízható működést.

Az IoT-infrastruktúrák, a mesterségesintelligencia-alkalmazások és a gépi tanulási modellek hatékony működését egyre inkább a felhőalapú számítástechnika teszi lehetővé, amelynek lényege az informatikaierőforrás-igény rugalmas és internetalapú kiszolgálása (Townsend, 2011). Ez a megközelítés nemcsak költséghatékony, hanem a skálázhatósághoz és a rugalmassághoz kapcsolódó igényeket is támogatja, hiszen a vállalatok és intézmények igény szerint bővíthetik vagy szűkíthetik adatfeldolgozási, adattárolási és hálózatkezelési kapacitásaikat. A felhőalapú szolgáltatások alkalmazása ezzel együtt felgyorsítja az innovációt és a fejlesztések piacra jutását, miközben egyszerre csökkenti a karbantartáshoz köthető terheket és költségeket (Bhajantri & Mujawar, 2019; Hasneen et al., 2023).

A felhőszolgáltatások igénybevétele többféle telepítési modell alkalmazásával is megvalósítható: a nyilvános felhő általában alacsony költségekkel és széles körű hozzáféréssel jár, ugyanakkor fokozott adatbiztonsági kockázatokat hordoz. A privát felhő éppen ellenkezőleg, nagyobb védelmet és kontrollt nyújt, de jelentősebb beruházási igényekkel párosul. A hibrid modell ötvözi a nyilvános és privát felhő előnyeit, lehetővé téve az erőforrások optimális megosztását és átcsoportosítását (Van De Groenendaal, 2011). Ezek a megoldások mindegyike esetében azonban kiemelt hangsúly kerül a kiberbiztonsági fenyegetések és az adatvédelem kérdéskörére: az adattitkosítás és a hozzáférés-szabályozás hatékony alkalmazása éppúgy nélkülözhetetlen, mint a virtualizációból fakadó sebezhetőségek folyamatos nyomon követése. A szolgáltatók és a felhasználók közötti bizalom fenntartásához továbbá elengedhetetlen a szabályozási és megfelelési követelmények precíz betartása, amely a felhőalapú környezeteket érintő biztonsági protokollokra és adatkezelési standardokra is kiterjed (Santhosh Krishna et al., 2023).

A mesterséges intelligencia (AI) napjainkban a pénzügyi szektorban olyan mélyreható változásokat indított el, amelyek nem csupán az automatizált folyamatok elterjedését segítik elő, hanem a hosszú távú versenyképesség megteremtésében és fenntartásában is kulcsfontosságú szerepet játszanak. A pénzügyi folyamatok digitalizációja, különösen az algoritmikus kereskedelem területén, lehetővé teszi a nagymennyiségű adat valós idejű elemzését, ami a nagyfrekvenciás kereskedési stratégiák kidolgozásához és a piaci folyamatok dinamikus nyomon követéséhez nélkülözhetetlen (Iyer et al., 2024). Ez a technológiai előrelépés mind az intézményi, mind a kisbefektetői kör számára új befektetési lehetőségeket nyit meg, miközben egyre hangsúlyosabbá teszi a piaci kockázatok pontos feltérképezésének és kezelésének szükségességét. A mesterséges intelligencia kockázatkezelési alkalmazásai szorosan kapcsolódnak a nagyméretű adathalmazok strukturált feldolgozásához, amely során a gépi tanulási modellek képesek a potenciális kockázati tényezőket időben észlelni, valamint előrejelzéseket készíteni a piaci folyamatok várható alakulásáról (Ojha et al., 2024; Suresh et al., 2023). Ennek különös jelentősége van a hitelkockázat-értékelés és a csalások detektálása terén is, hiszen a prediktív elemzés révén nagyobb biztonsággal lehet megbecsülni a nemteljesítés valószínűségét, illetve a szabálytalan tranzakciók megjelenését. Mindeközben az ügyfélszolgálati funkciók területén az AI-alapú chatbotok és virtuális asszisztensek gyors reagálási idővel, alacsony hibaarányal, valamint személyre szabott ügyfélkezelési protokollokkal segítik

a pénzügyi szolgáltatók munkáját (Daniélsson et al., 2022). E megoldások egyre inkább hozzájárulnak az ügyfelek elégedettségének növeléséhez, sőt adott esetben a panaszkezelés folyamatát is átláthatóbbá és rugalmasabbá teszik.

Nem hagyható figyelmen kívül azonban, hogy a gyors technológiai fejlődés a szabályozási megfelelés területén is új kihívások elé állítja a pénzügyi szervezeteket. A folyamatosan módosuló jogszabályi környezet és a globális piaci változások megkövetelik az adatgyűjtési, jelentéskészítési és monitoringfolyamatok folyamatos frissítését. Ennek megvalósításában a mesterséges intelligencia nemcsak automatikus adatfeldolgozási kapacitása miatt bizonyul hasznosnak, hanem azért is, mert a gépi tanulási algoritmusok valós időben képesek felismerni az esetleges rendellenességeket vagy szabálysértéseket. Ezáltal a pénzügyi szolgáltatók a korábbinál nagyobb transzparenciát és költség-hatékonyságot érhetnek el, illetve minimalizálhatják a szabálysértésből fakadó kockázatot. (Miskam et al., 2019).

A vállalati controlling és irányítás területén mindezek a fejlődési tendenciák szorosan összefonódnak a menedzsment döntéshozatali folyamataival. Az AI segítségével a vállalatok a korábbiaknál összetettebb és nagyobb adatmennyiséget tudnak elemezni, ami a stratégiai előrejelzések és a piaci alkalmazkodóképesség terén jelentős előrelépést jelent (Shen, 2022). A transfertanulási megközelítések és a kölcsönös beleegyezésen alapuló szabályozási rendszerek révén a cégek hatékonyabban reagálhatnak a változó gazdasági és versenykörnyezeti feltételekre (Kalkan, 2024). Ezzel egyidejűleg a működési szinten jelentkező feladatok például a gyártásütemezés, a pénzügyi kockázatkezelés vagy az eszközallokáció optimalizálása is szintet lépnek az AI nyújtotta lehetőségeknek köszönhetően (Abkar & Chaihab, 2024). A vagyonkezelési folyamatokban a prediktív modellek és a robo-tanácsadók pedig új, automatizált megoldásokat hoznak létre, amelyek mind a magánbefektetők, mind az intézményi befektetők számára szélesebb körű hozzáférést biztosítanak a kifinomult pénzügyi szolgáltatásokhoz (Wang, 2024).

Ezzel párhuzamosan azonban egyre hangsúlyosabbá válnak az AI bevezetésével és működtetésével kapcsolatos etikai és adatvédelmi kérdések. A mesterségesintelligencia-alapú rendszerek esetében felmerülhet az algoritmikus torzítás problémája, amelyben a képzési adathalmazok rejtett mintázatai aránytalanul befolyásolhatják a döntéshozatalt és ezzel diszkriminációt vagy igazságtalan kockázatelemzést idézhetnek elő (Ahdadou et al., 2024). Emellett a munkaerő bizonyos területeken történő átképzése is sürgetővé válik, hiszen a rutinjellegű, ismétlődő feladatokat egyre inkább mesterséges intelligencia veszi át, ami a munkaerő-piaci szerkezet átalakulásához vezet. Az igazgatótanácsoknak, valamint a felső vezetésnek emellett jelentős felelőssége van abban, hogy olyan etikai és biztonsági standardokat alakítson ki, amelyek nem csupán a szabályozási megfelelést, hanem az átláthatóságot és a társadalmi elfogadottságot is garantálják (Agnese et al., 2025).

A vállalati számvitel területén a mesterséges intelligencia különösen jelentős hatást gyakorol, hiszen az ismétlődő könyvelési tevékenységek automatizálása révén számottevően növeli a hatékonyságot és csökkenti a hibalehetőségeket (Cong, 2021). Miközben az adatbeviteli és tranzakció-ellenőrzési lépések jelentős része AI-rendszerekre hárul, a szakembereknek egyre inkább a stratégiai feladatokra, például a kockázatelemzésre vagy az innovációs projektek kidolgozására nyílik lehetősége koncentrálni. A mélytanulási és neurális hálózati megoldások alkalmazása összehasonlítva a hagyományos, statikus algorit-

musokkal tovább növeli a pénzügyi adatok feldolgozásának pontosságát és gyorsaságát, ami a vállalatvezetés számára rendkívüli versenyelőnyre jár (Liu, 2022). Ezzel összefüggésben a blokklánc-technológiával való integráció fokozza az átláthatóságot és a biztonságot a többfelhasználós könyvelési folyamatok során, hiszen a decentralizált adattárolás és a valós idejű tranzakcióellenőrzés nagyban csökkenti a csalás, valamint az adatmanipuláció veszélyét (Alkan, 2022).

Mindezek a fejlemények azonban jelentős következményekkel járnak a foglalkoztatás és a számviteli szakma jövője szempontjából, hiszen a könyvelői, elemzői és adminisztratív pozíciókban dolgozók fokozatosan átalakuló feladatkörökkel találkoznak. A hagyományos, manuális tevékenységeket felváltó automatizált rendszerek ugyan rövid távon munkahelyek megszűnéséhez vezethetnek, ám hosszabb távon új pozíciók és kompetenciák megjelenését eredményezhetik, mint amilyen például a mesterségesintelligencia-fejlesztés és -felügyelet, a kiberbiztonsági szakértői tevékenység, vagy a komplex adatvizualizáció és elemzés. Az oktatási intézmények és a vállalati tréningprogramok szerepe így felértékelődik: a gyakorlati és elméleti képzéseknek egyaránt lépést kell tartaniuk a technológiai újdonságokkal, hogy felkészítsék a következő generáció szakembereit a folyamatos átalakulásra (Secinaro et al., 2024).

## KÖVETKEZTETÉS

A digitalizáció, a mesterséges intelligencia (AI), az IoT és a big data elemzések folyamatos térnyerése a vállalati controlling, pénzügy és számvitel teljes spektrumát új távlatok elé állítja. E technológiák integrációja jelentősen fokozza a döntéshozatal pontosságát, gyorsaságát és rugalmasságát, miközben mélyrehatóan átalakítja a vállalatiirányítási modelleket és munkafolyamatokat. A mesterséges intelligencia valós időben képes hatalmas adathalmazok elemzésére, elősegítve a pontosabb pénzügyi előrejelzéseket és a megalapozottabb beruházási döntéseket. Emellett az IoT-eszközökből érkező, valós idejű adatfolyamok integrálása tovább erősíti az analitikai kapacitásokat, így a kockázatkezelés és a prediktív elemzés is új szintre emelkedik. A big data alapú eszközök alkalmazása révén a vállalatok részletesebb képet kaphatnak pénzügyi folyamataikról, vevői igényeikről és jövőbeni piaci lehetőségeikről, ezzel elősegítve a költséghatékony, ugyanakkor stratégiaileg is megalapozott döntéshozatalt.

A jövőben a mesterséges intelligencia várhatóan tovább forradalmasítja a vállalatiirányítási gyakorlatokat, különösen más innovatív technológiákkal, például a blokkláncsal és az IoT-val való integráció révén. E szinergiák nemcsak a vállalati adatelemzés minőségét javíthatják, hanem a pénzügyi folyamatok átláthatóságát és biztonságát is erősíthetik, lehetővé téve új, versenyképes stratégiák kidolgozását. A folyamatos kutatás-fejlesztési tevékenység, valamint a szabályozó hatóságok, a fintech vállalatok és a piaci szereplők közötti együttműködés kulcsfontosságú az AI teljes potenciáljának kiaknázásához, miközben a kapcsolódó kockázatok például a kiberbiztonsági fenyegetések, az algoritmikus torzítások vagy az adatvédelem kérdései felelős kezelésre is szükség van. Bár a digitális transzformáció és a mesterséges intelligencia alkalmazása rövid távon felveti az erőforrás és költségmenedzsment, valamint a humán erőforrás átképzésének problémáját, hosszabb távon fenntartható értéket teremt a számvitelben és a pénzügyi folyamatokban. A sikeres átállás feltételezi az átlátható és etikus AI-gyakorlatok kialakítását, az érzékeny adatok védelmét, valamint a vállalati

döntéshozók technológiai ismereteinek folyamatos fejlesztését. Ily módon az AI, az IoT és a big data szinergiája nem csupán az operatív tevékenységek automatizációjában hozhat forradalmi változást, hanem a hosszú távú üzleti siker és fenntarthatóság kulcsává is válhat a gyorsan változó globális piaci környezetben.

#### IRODALMI FELDOLGOZÁS:

- ABKAR, Y. – & CHAIHAB, S. (2024): OPTIMIZATION OF SMART TAXATION USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE: RISKS AND OPPORTUNITIES [Article]. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 102(5), 1870-1884. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85188169464&partnerID=40&md5=09edc823e0eed8e94486178a4d8ade8b>
- AGNESE, P. – ARDUINO, F. R. & DI PRISCO, D. (2025): The era of artificial intelligence: what implications for the board of directors? [Article]. *Corporate Governance (Bingley)*, 25(2), 272-287. <https://doi.org/10.1108/CG-06-2023-0259>
- AHDADOU, M. – AAJLY, A. & TAHROUCH, M. (2024): Unlocking the potential of augmented intelligence: a discussion on its role in boardroom decision-making [Article]. *International Journal of Disclosure and Governance*, 21(3), 433-446. <https://doi.org/10.1057/s41310-023-00207-2>
- ALKAN, B. Ş. (2022): How Blockchain and Artificial Intelligence Will Effect the Cloud-Based Accounting Information Systems? In *Accounting, Finance, Sustainability, Governance and Fraud* (pp. 107-119). [https://doi.org/10.1007/978-981-16-8997-0\\_6](https://doi.org/10.1007/978-981-16-8997-0_6)
- BAGAY, D. (2020): Information security of RFID tags. *Procedia Computer Science*,
- BHAJANTRI, L. B. & MUJAWAR, T. (2019): A Survey of Cloud Computing Security Challenges, Issues and their Countermeasures. *Proceedings of the 3rd International Conference on I-SMAC IoT in Social, Mobile, Analytics and Cloud, I-SMAC 2019*,
- CONG, X. (2021): The Transition from Financial Accounting to Management Accounting in the Era of Artificial Intelligence. *Advances in Intelligent Systems and Computing*,
- DANIÉLSSON, J. – MACRAE, R. & UTHEMANN, A. (2022): Artificial intelligence and systemic risk [Article]. *Journal of Banking and Finance*, 140, Article 106290. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2021.106290>
- GHOBAKHLOO, M. (2020): Industry 4.0, digitization, and opportunities for sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 252, 119869. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119869>
- HASNEEN, J. – NARAYANAN, V. & SADIQUE, K. M. (2023): A Systematic Literature Review on Security Aspects of Virtualization. *Lecture Notes in Networks and Systems*,
- IYER, V. H. – BEHARE, N. – GUPTA, U. – MAHAJAN, R. – SOMANI, P. P. & SINGH, M. (2024): The rise and rise of artificial intelligence in the world of finance. In *Risks and Challenges of AI-Driven Finance: Bias, Ethics, and Security* (pp. 35-56). <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-2185-0.ch003>
- KAUR, I. – KUMAR, Y. & SANDHU, A. K. (2021): A Comprehensive Survey of AI, Blockchain Technology and Big Data Applications in Medical Field and Global Health. *Proceedings of International Conference on Technological Advancements and Innovations, ICTAI 2021*,
- LIU, X. (2022): Transformation from Financial Accounting to Management Accounting in the Age of Artificial Intelligence. *Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies*,
- MISKAM, S. – YAACOB, A. M. & ROSMAN, R. (2019): Fintech and its impact on Islamic fund management in Malaysia: A legal viewpoint. In *Emerging Issues in Islamic Finance Law and Practice in Malaysia* (pp. 223-246). <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85143300853&partnerID=40&md5=54bb3d53e8a6b70f418825d5ae30d21b>
- MOGILI, U. & MOHAMED, A. (2023): Artificial intelligence and machine learning in the fields of education, medical, and smart phones. *AIP Conference Proceedings*,
- OJHA, N. K. – PANDITA, A. – NIKHIL, V. P. & SENYUREK, E. (2024): Applications and Use of AI in e-Commerce: Opportunities and Challenges in Society 5.0. In *Artificial Intelligence and Society 5.0: Issues, Opportunities, and Challenges* (pp. 69-95). <https://doi.org/10.1201/9781003397052-8>
- SANTHOSH Krishna, B. V. – RAJALAKSHMI, B. – MANI Krishna, E. N. – SAI Sruthi, G. – RAMYA Sri, G. & ASHOK, K. (2023): Authentication Key Generator for Data Sharing on Cloud—A Review. *Lecture Notes in Networks and Systems*,
- SECINARO, S. – CALANDRA, D. – LANZALONGA, F. & BIANCONE, P. (2024): The role of artificial intelligence in management accounting: An exploratory case study. In *Digital Transformation in Accounting and Auditing: Navigating Technological Advances for the Future* (pp. 207-236). [https://doi.org/10.1007/978-3-031-46209-2\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-031-46209-2_8)
- SHEN, W. (2022): Analysis of the application of artificial intelligence technology in the protection of corporate governance rights and interests [Article]. *Frontiers in Psychology*, 13, Article 966689. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.966689>
- SURESH, N. – NEELAM, H. – CHAKRAPANI, E. – KUMAR, K. A. & ALI, S. S. (2023): Artificial Intelligence Advances and Their Repercussions on the Financial System. *2023 International Conference on Computer Communication and Informatics, ICCCI 2023*,
- TATAR, U. – GOKCE, Y. & NUSSBAUM, B. (2020): Law versus technology: Blockchain, GDPR, and tough tradeoffs. *Computer Law & Security Review*, 38, 105454. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.clsr.2020.105454>
- THAYER, T. (2022): How AI, ML and neural networks differ and work together [Article]. *Control Engineering*, 69(9), 40-41. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85175492492&partnerID=40&md5=94a0613e136a6482c7050c5727c0cfc3>
- TOWNSEND, K. (2011): The great data center debate [Article]. *Infosecurity*, 8(1), 24-27. [https://doi.org/10.1016/S1754-4548\(11\)70006-7](https://doi.org/10.1016/S1754-4548(11)70006-7)
- VALADEZ, S. C. O. – MENDOZA, J. C. H. – VILLANUEVA-HERNANDEZ, V. – TIJERINA, G. & AVILA-GUZMAN, D. (2024): Languages with artificial intelligence applications. In *Exploring Intersectionality and Women in STEM* (pp. 192-201). <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-1119-6.ch010>
- VAN DE GROENENDAAL, H. (2011): Cloud computing moves from hype to reality [Article]. *EngineerIT(FEBRUARY)*, 20-21. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-79956135183&partnerID=40&md5=2984e941fba21fd1a6aa46b441a857e2>
- WANG, M. (2024): Artificial intelligence empowers the construction of first-class financial management system [Article]. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*, 9(1). <https://doi.org/10.2478/amns-2024-0518>