

# KÖNYVTÁR ÉS/VAGY MESTERSÉGES INTELLIGENCIA

## LIBRARY AND/OR ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Winkler Bea

egyetemi tanársegéd,

Eötvös Loránd Tudományegyetem Bölcsészettudományi Kar Könyvtár- és Információtudományi Intézet, Budapest

könyvtárigazgató, Állatorvostudományi Egyetem Hutýra Ferenc Könyvtár, Levéltár és Múzeum, Budapest

winkler.beata@btk.elte.hu

### ÖSSZEFOGLALÁS

A közlemény azt elemzi, hogy a mesterséges intelligencia (MI) mely területeken támogathatja a könyvtárosok mindennapi munkáját, ugyanakkor a könyvtárak mely területeken segíthetik a felhasználókat a jelenleg elérhető ún. gyenge MI korában. A könyvtárosok egyszerre tehetnek az MI megismeréséért, elérhetővé tételéért, az állampolgárok számára hasznos alkalmazásáért és a valós emberi kapcsolatok megmaradásáért. Az MI nem versenyez a könyvtárral, nem teszi feleslegessé a könyvtárosokat. Ez is csupán egy új technológia, amely be fog épülni az emberek életébe és a könyvtárak működésébe, mint a korábbiak. A könyvtár egy, a fizikai térben elérhető hely, valódi emberekkel, amelynek a jelentősége nőni fog az egyre jobban digitalizálódó és személytelenné váló világban.

### ABSTRACT

The paper analyses the areas where Artificial Intelligence (AI) can support librarians in their daily work and where libraries can help users in the era of so-called weak AI currently available. Librarians can promote awareness of AI, make AI services available to library users, make it useful for citizens, and at the same time help maintain real human connections. AI does not compete with the library; it does not make librarians redundant. It is just a new technology that will be integrated into people's lives and the way libraries work, much like previous technologies. The library is an accessible place in physical space, with real people, so its significance will grow in an increasingly digital and impersonal world.

**Kulcsszavak:** könyvtár, mesterséges intelligencia, robot, chatbot, közösségi tér

**Keywords:** library, artificial intelligence, robot, chatbot, community space

### BEVEZETÉS

Az évezredek óta létező könyvtárakról elmondható, hogy változó környezetben működnek, miközben az információátvitel, -megosztás, illetve -visszakeresés formáinak változását követve technológiailag is folyamatosan fejlődnek. Napja-

ink egyik meghatározó fogalma, a mai értelemben kb. hetvenéves múltra visszatekintő (Buchanan, 2005) mesterséges intelligencia (MI) ezt a fejlődést helyezi új dimenzióba.

A könyvtárak információközvetítő monopolhelyzetét több technológiai megoldás együttesen alakította át a 21. században. A gyenge mesterséges intelligencia korát éljük, vagyis a technológiai megoldások, amelyek a mesterséges intelligencia gyűjtőfogalom alatt találhatók, egyes előre meghatározott területeken képesek emberi szinten vagy gyorsabban elvégezni bizonyos feladatokat. Példa lehet erre egy MI-vel támogatott fordítóprogram, egy kézírás-felismerő vagy a telefonokban a diktálás funkció. A könyvtáraknak ebben a környezetben kell meghatározniuk azokat a területeket, ahol fejlődésükkel és működésükkel továbbra is szolgálják a társadalmat, továbbá segítik az egyének fejlődését.

A könyvtárak nem választhatnak, hogy követik-e az MI által generált változásokat, nem kapnak időt a felkészülésre. Világszinten az MI-piac mérete 2020–2030 között várhatóan közel kilencszeresére nő (amerikai dollárban mérve) (Statista, 2024). Ezt a bővülést az MI könyvtári alkalmazásának tervezése során figyelembe kell venni, ugyanis napjaink gyors technológiai fejlődésével párhuzamosan az embereknek szükségük van olyan helyekre, ahol a technológiák használatával kapcsolatos megbízható információk, sőt akár egyes technológiai megoldások elérhetővé válnak mindenki számára.

Az MI és a könyvtár kapcsolatát több szempontból vizsgálhatjuk: egyrészt a könyvtár terepe lehet az MI gyűjtőfogalom alá tartozó technológiai megoldások alkalmazásának, amelyek a könyvtár működését segítik, másrészt a könyvtár közvetíthet/hozzáférést biztosíthat MI-vel támogatott szolgáltatásokhoz, továbbá formális vagy informális edukáció keretében fejlesztheti az embereket az MI-vel támogatott világban történő boldogulásban, elősegítheti az ún. MI-műveltség elsajátítását (IFLA's AI SIG Releases, 2023). Az MI-vel kapcsolatos publikációk száma az elmúlt tizenkét évben megduplázódott, és a kutatások között ma dominál a gépi tanulás, illetve a számítógépes látás (Maslej et al., 2023). Az MI fogalma alá tartozó megoldások integrálhatók a könyvtárakban alkalmazott információs rendszerekbe, szolgáltatásokba (Asemi et al., 2020) éppúgy, mint a digitalizálásba.

A könyvtárosok magasan képzettek, szakmájuk normái szerint munkavégzésük során komoly etikai szabályok betartása mellett, az adott közösség sikerességéért dolgoznak. Egy jól képzett és felkészült könyvtáros komoly érték, ezért fontos, hogy munkája során minél magasabb hozzáadott értékű feladatokat végezzen. Ezen cél elérését a technológiai fejlődés által, például az automatizálás megfelelő helyeken történő alkalmazásával segíthetjük elő. Az utóbbi években készült hazai és nemzetközi felmérések alapján a könyvtárosok innovatívabbak, és aktívabb szerepet vállalnak az innovációk terjedésében, mint az átlagpopuláció tagjai (Rogers, 2003; Lund et al., 2020; Winkler, 2023). A könyvtárak többsége

állami, helyi vagy egyéb intézményi költségvetési finanszírozásából fakadóan megfontolt erőforrás-gazdálkodást folytat. Ez lehetőséget teremt arra, hogy működésében és fejlődésében erőteljesen jelenjen meg a költséghatékonyság igénye.

Az MI könyvtári alkalmazásának alapfeltétele, hogy a könyvtárosok ismerjék a fogalmat és az általa biztosított technológiai lehetőségeket. A hazai felmérések alapján a fogalom ismert, azonban a konkrét, MI-vel támogatott szolgáltatások felismerése nem minden esetben valósul meg (Winkler, 2023). A könyvtárak és az MI kapcsolatában több helyen is tetten érhető a megfontolt alkalmazásra való törekvés, ami előnyösnek tekinthető (Huang et al., 2023). Ez alatt azt értjük, hogy a könyvtárak foglalkoznak az MI alkalmazásának lehetőségeivel saját intézményükben, de egyfajta óvatos körültekintéssel, amely biztosíthatja, hogy ne használjanak megbízhatatlan technológiai megoldásokat, amelyek hibája később kedvezőtlenül befolyásolhatná a könyvtár megítélését. Ez az előrelátás túlzott óvatosságnak tűnhet, azonban a bizalomvesztés lehetősége komoly visszatartó erő lehet a megbízható és pontos információk tárházaként számontartott könyvtárak számára.

Az MI-technológia számtalan ponton hozhatja hátrányos helyzetbe mind az alkalmazókat, mind pedig azokat, akik használják a szolgáltatásokat. Ilyen például az automatikus döntési rendszerek alkalmazása, a hibás-pontatlan adatok átadása, a tudatos csalás elősegítése, személyi vagy anyagi kár okozása, illetve mindezen esetekben a felelősségvállaló személyének a kérdése. A ma ismert könyvtárban alapkövetelmény az elfogulatlanság, pártatlanság, nyitottság, így az MI működéséből fakadó, sok esetben átláthatatlan döntési mechanizmusok csak komoly megfontolást követően alkalmazhatók. Korábban elsősorban az akadémiai és társadalmi szervezetek szorgalmazták az MI-vel kapcsolatos egységes etikai szabályok kialakítását. Az Európai Unió digitális stratégiájának keretében folytatott egyeztetéseket a biztonságos és átlátható MI-alkalmazás törvényi kereteiről az elmúlt években. 2023 júniusában született meg az az egységes álláspont, amely „biztosítaná, hogy az Európában kifejlesztett és használt mesterséges intelligencia teljes mértékben összhangban legyen az uniós jogokkal és értékekkel, ideértve az emberi felügyeletet, a biztonságot, a magánélet védelmét, az átláthatóságot, a megkülönböztetés-mentességet, valamint a társadalmi és környezeti jólétet” (European Parliament, 2023).

### AZ MI ALKALMAZÁSA A KÖNYVTÁRAKBAN

A következőkben egy rövid kitekintés következik napjaink könyvtárakban alkalmazott MI-technológiáira a teljességre való törekvés helyett, néhány példával. Japán könyvtárakban alkalmaznak MI-vel támogatott robotokat, amelyek a látogatók fogadására, egyszerűbb tájékoztatási kérdések megválaszolására alkalmasak, mint Pepper, akivel lassan egy évtizede találkozhatunk (Harada, 2017). Azonban

a robotok más funkciókat is elláthatnak, például a könyvek polcokra történő pakolását, vagy a polcon lévő dokumentumokról automatikus leltár készítését. Ezek segítenek elkerülni a dokumentumok rossz helyre történő visszapakolását, lehetővé teszik az elsorolt kötetek gyorsabb felderítését és az esetleges lopásokból keletkező hiányok korai felfedezésében is közreműködnek, amelynek eredményeképpen a szükséges pótlások hamar megtörténhetnek (Chakarova–Trabert, 2017).

A könyvtárakban alkalmazott klasszikus raktározási rendszerek lehetővé tették, hogy a gyűjteményeket az arra szakosodott személyek gyorsan és zökkenőmentesen kezelhessék, szolgáltatassák. Az MI-vel támogatott robotok segítségével létrejöhetnek azok a raktárak, ahol a könyvek tárolására alkalmas tereket immár a könyvek, és nem az azt kezelő emberek igényeihez tudják igazítani, és a környezet, illetve a használat figyelembevételével automatikusan módosítható például az egyes gyűjteményrészek/kötetek elhelyezése vagy a klimatikus viszonyok.

A könyvtári tájékoztatás összetett feladat, amely az internet megjelenésével részben az online térbe költözött. A könyvtárosok által üzemeltetett online referenz szolgáltatások mellett a *chatbotok* segítségével a könyvtárak lehetőséget biztosíthatnak egyes tájékoztatási kérdéseik automatikus és 24/7 megválaszolására. Az egyszerűbb könyvtári kérdéseket megválaszolni képes *botra* jó példa az ANTsvers, a UC Irvine Library chatbotja, amely a könyvtári honlapba integrálva érhető el 2014 óta. Nagyban segíti a honlapon történő navigációt, ugyanakkor a könyvtárak elérhetőségéről, nyitvatartási idejéről stb. is tájékoztat (UC Irvine Libraries, 2023). A New York-i Lehman College Leonard Lief Library honlapján Ivyval, a chatbottal támogatja az információkereső hallgatókat, ugyanakkor segít a könyvtárosoknak jobban megérteni, hogy mit keresnek, mire kíváncsiak a látogatók (Ehrenpreis, 2022).

Az új technológia alkalmazása tehát amellett, hogy bővíti a könyvtári szolgáltatások körét, és egyszerűbbé teheti az információkeresést, elősegíti a könyvtári szolgáltatások fejlesztését is azáltal, hogy többletinformációt tesz hozzáférhetővé a könyvtárak számára, amelyből a használók igényeire, viselkedésére következtethetnek. Napjainkban a saját fejlesztések mellett például az Amazon Alexa-skillek, a Google Assistant Actions vagy az OpenAI által kialakított ChatGPT segítségével is működhetnek könyvtári chatbotok (Lappalainen–Narayanan, 2023). Az így kialakított, automatizált tájékoztatási rendszer egyszerre támogathatja a nyitvatartási időben és azon túl, illetve a térben távol és helyben lévő érdeklődőket. Ez a technológiai megoldás növelheti az esélyegyenlőséget, és segíthet az ún. küszöbfelelem leküzdésében is. A küszöbfelelem azt „a lelki gátat jelenti, amely megakadályozza az emberek eljutását a könyvtárig, a könyvekig” (Péterfi, 2007). Egy könnyen elérhető inkluzív chatbot segíthet a látogatás előtti „felderítésben” és a látogatás alatt felmerülő kérdések megválaszolásában egyaránt.

A könyvtárak egyik erőssége a dokumentumok tartalmi feldolgozása, amelynek segítségével később több szempontú visszakeresésre lesz lehetőség. A tartal-

mi feltárás egyes megoldásainak MI-alapú automatizálásával egyre több helyen foglalkoznak. A svéd nemzeti könyvtár például a Dewey-féle tizedes osztályozást alkalmazza. 2020-ban nem jártak teljes sikerrel, amikor a korábbi könyvtárosi feldolgozás helyett az MI-vel történő automatikus osztályozással kísérleteztek. A probléma gyökerét abban látták, hogy nem minden témakörben volt még elegendő mennyiségű minta az MI megfelelő minőségű tanításához (Golub et al., 2020). A PubMed, amely egy szabadon hozzáférhető orvosi, állatorvosi és élettudományi adatbázis, nehezen tudta megfelelő sebességgel indexelni az egyre több és több megjelent publikációt. A problémát a 2022 áprilisában bevezetett automatikus indexeléssel oldották meg. Ezzel és az emberi felülvizsgálattal a bekerülő dokumentumok címe és összefoglalója alapján készül a tartalmi feltárás, amelyet a teljes szövegek feldolgozásával akarnak kiegészíteni a jövőben. Ez egy olyan példa, amely könyvtári területet is érint, ugyanis mind a technológiai megoldás, mind az adatbázisban történő keresés megvalósítható könyvtári környezetben is.

Az MI új dimenziókat nyit meg a könyvtári információkeresés témakörében is. A korábban megszokott tudományos adatbázisokban immár az MI segítségével hoznak létre egyes találati listákat, ilyen például a PubMed BestMatch (Kiesterturp, 2022). A könyvtári munka fontos része volt a referátumok készítése, amelyek pótolták az eredeti cikk elolvasását. Ezt a funkciót most az MI igyekszik átvenni a kutatástámogatási területen. A Clarivate Web of Science jelenleg is fejleszti MI-vel támogatott, kutatóknak szánt szolgáltatását, amely a keresőkérdések javítása, gyorsabb és pontosabb összeállítás mellett a szakirodalom áttekintésében is segítheti őket. Ezek nem közvetlenül könyvtárakban alkalmazott MI-szolgáltatások, azonban kiemelkedő figyelmet érdemelnek, mert könyvtárak által közvetített, ajánlott szolgáltatások, vagy lehetnek ilyenek.

A generatív MI-k, mint a ChatGPT, képesek kódok létrehozására és javítására éppúgy, mint matematikai feladatok megoldására. Ezek alapján nem meglepő, ha segítségükkel keresőkérdések is összeállíthatók. A megfelelő prompt elkészítése nem feltétlenül könnyű feladat, sőt sok esetben nem feltétlenül könnyebb, legalábbis egy könyvtáros számára, mint a keresőkérdés összeállítás, de képesek lehetünk adatbázisokban másolás-beillesztéssel alkalmazható keresőkérdéseket generáltatni az MI-vel.

Végül a digitalizált, illetve a digitálisan született anyagok feldolgozása felé fordulok, amely a könyvtárak által az elmúlt években egyre tudatosabban végzett feladat. Immár a kézírással, nyomtatással vagy digitálisan született szövegek az MI által nyújtott lehetőségeket kihasználva automatikus módszerekkel is digitalizálhatók, feldolgozhatók, amelynek eredményeképpen olyan nyelvi elemzéssel ellátott fájl jön létre, amely az emberek és a számítógép számára egyaránt olvasható és értelmezhető jelölőkkel van ellátva (Digitális Bölcsészeti Központ).

A könyvtárak használói számára hozzáférést biztosítanak előfizetéses tartalmakhoz, amelyek segítségével az érdeklődők a beiratkozási díjért vagy egyéb,

az előfizetési díjhoz képest jelképes összegért olyan adatbázisokat, cikkeket, könyveket stb. érhetnek el, amelyek hozzáférését nem feltétlenül tudnák saját maguknak finanszírozni. Az MI esetében is létrejöhetnek hasonló szolgáltatások. Gondoljunk a generatív mesterséges intelligenciákra, amelyek némelyike napjainkban már az ingyenes mellett előfizetéssel elérhető verzióval is rendelkezik. A meglévő tartalmakhoz történő hozzáférés mellett ebben az esetben az MI-vel támogatott fizetős szolgáltatások könyvtárakon keresztül történő elérhetővé tételével biztosíthatunk egyenlőbb esélyeket mindenkinek.

A könyvtár hazánkban egy mindenki számára elérhető szolgáltatás, amely egyszerre biztosítja a kultúrához és a megbízható információkhoz történő hozzáférést, illetve támogatja az esélyegyenlőséget, és segíti a digitális szakadék csökkentését. Az internet széles körű terjedésének idején a könyvtárak lehetőséget láttak abban, hogy az új technológiai megoldást megismerve támogassák a társadalom kevésbé ösztönös számítógép-használóit a számítógép és az internet alkalmazásának megismerésében (Kiss–Oláh, 2003). Az MI terjedésével párhuzamosan ott van a lehetőség a könyvtárak előtt, hogy a könyvtárosok ismereteinek bővítésével és külső partnerek bevonásával megteremtsék azt a közeget, amely alkalmas lehet a témakörben nem formális (például könyvtárakban szervezett képzések keretében) és informális (az olvasókkal kapcsolatos könyvtárosmunka mindennapi velejárájaként) edukációra, hasonlóan az internethez és számítógépekhez kapcsolódó, korábban megvalósított projektekhez.

### AZ MI KÖNYVTÁRI ALKALMAZÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI ÉS VESZÉLYEI

Az előzőekben a könyvtár és az MI viszonyának csupán néhány szubjektíven kiemelt lehetőségét mutattam be röviden. A teljesebb képhez tartozik, hogy a könyvtár működésének és szolgáltatásainak MI-kitettsége eltérő. A repetitív feladatok automatizálásáról már volt szó korábban, amely nem csupán előny a könyvtárak számára, hanem kívánatos a működésük hatékonyságának optimalizálása érdekében. Emellett olyan, korábban speciális szaktudást megkövetelő folyamatok lesznek a könyvtárakban automatizálhatók az MI segítségével, mint például a dokumentumok tartalmi feldolgozása (National Library of Medicine, n. d.).

A magyarországi könyvtárak körében még nem történt reprezentatív felmérés az MI alkalmazása kapcsán, azonban az egyéb technológiai fejlesztések alapján valószínűsíthető, hogy nem minden könyvtár számára adottak a szükséges erőforrások az MI-szolgáltatások fejlesztésére vagy akár csak adaptálására. Az MI könyvtári alkalmazásának elősegítése esetében éppen ezért szükség van egy központi szereplőre, kézenfekvően az Országos Széchényi Könyvtárra (OSZK), illetve a Könyvtári Intézetre, amely stratégiával, képzésekkel, mintaprojektekkel segítheti a hazai könyvtárak átlépését az MI-vel támogatott munka korába.



A címben feltett kérdésre, azaz „könyvtár és/vagy mesterséges intelligencia”, vagyis szükséges-e az új technológia megjelenése után a könyvtár, határozottan igen a válaszom. A technológiai fejlődés valójában nem teremt egyenlőbb esélyeket az információkhoz történő hozzáférésben, és önmagától nem növeli a digitális írástudást vagy az információs műveltséget. Mindezek össztársadalmi fejlesztésében a könyvtárak kulcsszerepet játszhatnak.

A 21. század könyvtárának elengedhetetlen feladata az MI-vel támogatott automatizálható munkafolyamatok kialakítása minden olyan esetben, amelynél a technológia alkalmazása csak elfogadható kockázatokkal jár. Emellett ki kell alakítani a digitális területen szükséges esélyegyenlőséggel kapcsolatos szolgáltatásokat. A különböző könyvtártípusok más és más MI-elemeket kell, hogy működésükbe bevonjanak. Azonban minden könyvtárnak szüksége van arra, hogy kialakuljon egy nyílt és minél több könyvtárost elérő párbeszéd az MI-ről, hogy mindenki megismerhesse az alapokat, elmondhassa kérdéseit és kételyeit, megvitassuk ezeket, hogy végül kialakulhasson az MI-t a működésébe integrált új könyvtár. Emellett lényeges, hogy a könyvtárak egy technológiával egyre jobban átszőtt világban egy olyan helyet jelentsenek, ahova be lehet menni, és ahol valódi emberekkel lehet találkozni. Ezt egyszerre értjük a könyvtárosokra és a látogatókra egymás között. A 21. század könyvtára egy közösségi tér, ahol az egyre jobban elidegenedő, a való világban sok digitális kapcsolatot fenntartó emberek találkozhatnak. A könyvtáros jelen van, meghallgat, és segít megtalálni a szükséges információkat. Az MI korában a könyvtár egyszerre használhatja és közvetítheti a modern technológiát, és alakíthat ki továbbra is személyes kapcsolatot az olvasóival. Ezen kettősség fenntartása az egyik legfontosabb küldetése napjaink könyvtárainak.

## IRODALOM

- Asemi, Asefeh – Ko, Andera – Nowkarizi, Mohsen (2020): Intelligent Libraries: A Review on Expert Systems, Artificial Intelligence, and Robot. *Library Hi Tech*, 39, 2, 412–434. DOI: 10.1108/LHT-02-2020-0038, <https://www.semanticscholar.org/reader/93f4e676405896e56f1c838111cac9dbd5fb8d2f>
- Buchanan, Bruce G. (2005): A (Very) Brief History of Artificial Intelligence. *AI Magazine*, 26, 4, 53–60. DOI: 10.1609/aimag.v26i4.1848, <https://ojs.aaai.org/aimagazine/index.php/aimagazine/article/view/1848>
- Chakarova, Juja – Trabert, Johannes (2017): *I – Robot, to Help You – Librarian*. <https://library.ifla.org/id/eprint/2699>
- Digitális Bölcsészeti Központ: *dhUpla*. OSZK. <https://dhupla.hu/page/adhuplarol>
- Ehrenpreis, Michelle – DeLooper, John (2022): Implementing a Chatbot on a Library Website. *Journal of Web Librarianship*, 16, 2, 120–42. DOI: 10.1080/19322909.2022.2060893
- European Parliament (2023): *MEPs Ready to Negotiate First-Ever Rules for Safe and Transparent*. <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20230609IPR96212/meps-ready-to-negotiate-first-ever-rules-for-safe-and-transparent-ai>

- Golub, Koraljka, – Hagelbäck, Johan – Ardö, Anders (2020): Automatic Classification of Swedish Metadata Using Dewey Decimal Classification: A Comparison of Approaches. *Journal of Data and Information Science* 5, 1, 18–38. DOI: 10.2478/jdis-2020-0003, <https://sciendo.com/article/10.2478/jdis-2020-0003>, <https://sciendo.com/article/10.2478/jdis-2020-0003>
- Harada, Takashi (2017): *Robotics and Artificial Intelligence Technology in Japanese Libraries*. <https://library.ifla.org/id/eprint/2695>
- Huang, Yingshen – Cox, Andrew M. – Cox, John (2023): Artificial Intelligence in Academic Library Strategy in the United Kingdom and the Mainland of China. *The Journal of Academic Librarianship*, 49, 6, 102772. DOI: 10.1016/j.acalib.2023.102772, <https://eprints.whiterose.ac.uk/202883/>
- IFLA's AI SIG Releases (2023): *Developing a Library Strategic Response to Artificial Intelligence*. <https://www.ifla.org/g/ai/developing-a-library-strategic-response-to-artificial-intelligence/>
- Kiester, Lucy – Turp, Clara (2022): Artificial Intelligence behind the Scenes: PubMed's Best Match Algorithm. *Journal of the Medical Library Association, JMLA*, 110, 1, 15–22. DOI: 10.5195/jmla.2022.1236, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8830327/>
- Kiss Katalin – Oláh Krisztina (2003): Az internet mindenkié. Használóképzés a Fővárosi Szabó Ervin Könyvtár Központi Könyvtárában. *Tudományos és Műszaki Tájékoztatás*, 50, 8, 318–323. <https://journals.bme.hu/tmt/article/view/33986>
- Lappalainen, Yrjo – Narayanan, Nikesh (2023): Aisha: A Custom AI Library Chatbot Using the ChatGPT API. *Journal of Web Librarianship*, 17, 3, 37–58. DOI: 10.1080/19322909.2023.2221477, <https://zuscholars.zu.ac.ae/cgi/viewcontent.cgi?article=6907&context=works>
- Lund, Brady D. – Omame, Isaiah – Tijani, Solomon et al. (2020): Perceptions toward Artificial Intelligence among Academic Library Employees and Alignment with the Diffusion of Innovations' Adopter Categories. *College & Research Libraries*, 81, 5, 865–882. DOI: 10.5860/crl.81.5.865, <https://crl.acrl.org/index.php/crl/article/view/24516/32336>
- Maslej, Nestor – Fattorini, Loredana – Brynjolfsson, Erik et al. (2023): *The AI Index 2023 Annual Report*. Stanford University, Stanford, CA: AI Index Steering Committee, Institute for Human-Centered AI. [https://aiindex.stanford.edu/wp-content/uploads/2023/04/HAI\\_AI-Index-Report\\_2023.pdf](https://aiindex.stanford.edu/wp-content/uploads/2023/04/HAI_AI-Index-Report_2023.pdf)
- National Library of Medicine (n. d.): *Frequently Asked Questions about Indexing for MEDLINE*. <https://www.nlm.nih.gov/bsd/indexfaq.html#scan>
- Péterfi Rita (2007): Olvasóközpontú olvasásfejlesztés. *Könyvtári Figyelő*, 53, 3, 436–448. <https://epa.oszk.hu/00100/00143/00064/69.htm>
- Rogers, Everett M. (2003): *Diffusion of Innovations*. New York: Free Press
- Statista (2024): *Artificial Intelligence (AI) Market Size Worldwide from 2020 to 2030*. <https://www.statista.com/statistics/1365145/artificial-intelligence-market-size/>
- UC Irvine Libraries (2023): *ANTswers: Your Interactive FAQ*. <https://www.lib.uci.edu/answers>
- Winkler Bea (2023): A mesterséges intelligencia és a könyvtárosok – pillanatkép. In: Kiszl Péter – Németh Katalin (szerk.): *Valóságos könyvtár – könyvtári valóság: Könyvtár- és információtudományi tanulmányok 2022*. Budapest: Eötvös Loránd Tudományegyetem Bölcsészettudományi Kar Könyvtár- és Információtudományi Intézet, 255–268. DOI: 10.21862/vkkv2022.255, <http://hdl.handle.net/10831/92438>