

MÁTHÉ IVETT ANDREA – BOROS JÓZSEF

A MESTERSÉGES INTELLIGENCIA ALKALMAZÁSA AZ EMBERIERŐFORRÁS-MENEDZSMENT TERÜLETÉN

A mesterséges intelligencia (MI) az egyik legaktuálisabb és legintenzívebben kutatott téma napjainkban, mely elképesztő sebességgel formálja át a munkahelyi környezetet. Habár a mesterséges intelligencia emberierőforrás-menedzsment terén történő alkalmazása számos kihívással jár, egyre több vállalat véli úgy, hogy a technológia segíthet egyszerűsíteni és hatékonyabbá tenni a HR-folyamatokat. Legyen szó a munkavállalók toborzásáról, az interjúztatás és a felvételi eljárás lebonyolításáról, a kollégák teljesítményének monitorizálásáról, vagy éppen a napi szintű adminisztrációs feladatok ellátásáról, a mesterségesintelligencia-alapú megoldások jelentős áttörést eredményezhetnek a szervezetek életében. Jelen kutatás ismerteti a mesterségesintelligencia-alapú eszközök potenciális hozzájárulását az emberierőforrás-menedzsment különböző funkcióihoz, úgymint a toborzás és kiválasztás, a képzés és fejlesztés, a teljesítményértékelés vagy az adminisztráció és kapcsolattartás.

A KUTATÁS A KULTURÁLIS ÉS INNOVÁCIÓS MINISZTERIUM ÚNKP-23-2-1 KÓDSZÁMÚ ÚJ NEMZETI KIVÁLÓSÁG PROGRAMJÁNAK A NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI ÉS INNOVÁCIÓS ALAPBÓL FINANSZÍROZOTT SZAKMAI TÁMOGATÁSÁVAL KÉSZÜLT.

Bevezetés

Az emberierőforrás-menedzsment különböző HR-funkciói (Dajnoki, & Héder, 2017) magukba foglalják az összes fő tevékenységet, amelyek az alkalmazott munkahelyi életében történnek – attól a pillanattól kezdve, hogy az illető belép a szervezetbe, egészen addig, amíg az alkalmazott elhagyja azt (Mishra, & Kishor, 2023). Ezen folyamatok során hatalmas mennyiségű adat és információ keletkezik, melynek automatizálására a mesterséges intelligencia (MI) nagyszerű eszköz lehet. Bár több szervezet különböző részlegei már átvették vagy integrálták az MI-alapú eszközöket, a HR-részlegek még mindig nem tudják ezeket teljeskörűen bevezetni (Vrontis et al., 2021). A *McKinsey & Company* 2023-as felmérése alapján mindösszesen 11 százalékos a mesterséges intelligencia adaptációs aránya az emberierőforrás-menedzsment területén világszerte. Annak ellenére, hogy sokan felismerik a HR-részlegben dolgozók közül a mesterséges intelligencia alkalmazásának fontosságát, azt is megjegyzik, hogy nem tettek semmilyen intézkedést a bevezetéssel kapcsolatban. Ez a valóság azt mutatja, hogy bár az MI a HR területén még mindig csak egy fejlődésben lévő forradalom, már nem állítható meg (Palos-Sánchez et al., 2022). Az MI vezérelte eszközök megfelelő implementálásához szükséges azonban a mesterséges intelligencia HR-területen történő alkalmazási lehetőségeinek mélyebb megértése, így megállapítható, hogy érdemes további kutatásokat végezni e területen. A cikk célja, hogy feltárjon a mesterséges intelligenciával kapcsolatos olyan tudományos eredményeket és jó gyakorlatokat, amelyek adott HR-funkciókban alkalmazhatóak.

Máthé Ivett Andrea egyetemi hallgató, Debreceni Egyetem

Boros József tanársegéd, Debreceni Egyetem

DOI: <https://doi.org/10.58269/umsz.2025.1.6>

Szakirodalmi áttekintés

A szakirodalmi áttekintés célja, hogy bemutassa, miként lehet alkalmazni a mesterséges intelligenciát az emberierőforrás-menedzsment területén, és ismertesse, hogy az MI használata hogyan teszi hatékonyabbá és eredményesebbé a HR különböző funkcióit, úgymint a toborzást, kiválasztást, a tréningeket és fejlesztéseket, a teljesítményértékelést vagy az adminisztrációt és a kapcsolattartást.

Mesterséges intelligencia alkalmazása az emberierőforrás-menedzsment területén

Az elmúlt időszakban egyre több vállalat kezdte felismerni a technológiai fejlődés (Pató et al., 2024) és a mesterséges intelligencia elkerülhetetlenségét, illetve jelentőségét a humán erőforrások kezelésében (Selejó et al., 2024), hogy túlélje a gyorsan változó környezetet és kiemelkedjen az egyre erőteljesebb versenyben (Nawaz et al., 2024), melynek fundamentális feltétele a gyors reagálási-, valamint alkalmazkodási képesség (Arany, & Popovics, 2022). Kétségtelen, hogy a mesterséges intelligenciának reményteljes jövője van az emberierőforrás-menedzsment területén, azonban az MI integrálása a HR folyamataiba számos kihívással járhat. Ezek a gyakorlati problémáktól (mint például az MI-algoritmusok elfogultsága) egészen az igazságosságot, az etikai és jogi korlátokat érintő kérdésekig terjednek (Malik et al., 2023; Tambe et al., 2019). Ennek ellenére a vállalatok továbbra is érdeklődést mutatnak és jelentős erőfeszítést tesznek az MI beépítésére a HR funkcióiba, hiszen a mesterséges intelligencia használatának előnyei kétségkívül felülmúlják az észlelt kihívásokat (Chowdhury et al., 2023; George, & Thomas, 2019). Ehhez azonban szükség van arra, hogy a szervezetek teljes mértékben kihasználhassák az MI előnyeit és potenciálját, és felkészítsék a munkavállalókat arra, hogy miképp tudnak hatékonyan együtt dolgozni az intelligens gépekkel (Papp, & Kun, 2024). Ez a folyamat kétségkívül időigényes, de az előnyök hatalmasak lehetnek (Nawaz et al., 2024). Mindazonáltal a digitális innovációt magába foglaló IoT (Internet of Things) és MI kombinációja révén létrejövő alternatív HR-funkciók (pl. munkaszervezési lehetőségek) széles perspektívát kínálnak a munkavállalók munkavállalási lehetőségeinek vonatkozásában (Arany, & Popovics, 2024). A következőkben bemutatásra kerül, hogy az emberierőforrás-menedzsment különböző területein milyen előnyökkel járhat a mesterséges intelligencia alkalmazása.

Toborzás, kiválasztás

Az emberierőforrás-menedzsment egyik kulcsfontosságú területe a toborzás és kiválasztás, mely során a HR-es munkatársak megírják a munkaköri leírást, hirdetik a pozíciót, fogadják a jelentkezéseket, kiválasztják a jelöltek közül a megfelelőket, meghallgatják a jelentkezőket, tárgyalnak a fizetésről, majd kiküldik az ajánlólevelet. Az egész folyamat időigényes és bonyolult, mindemellett nagy befektetést igényel az idő, a pénz és a munkaerő tekintetében (Jana et al., 2023). Kutatások sora (Aamer et al., 2023; Gusain et al., 2023; Hunkenschroer, & Luetge, 2022; Pradhan et al., 2023; Will et al., 2022) igazolja, hogy a vállalatok ezért egyre gyakrabban alkalmaznak mesterségesintelligencia-technológiákat a munkaerőtoborzási és -kiválasztási folyamat egyszerűsítése, gyorsabbá és hatékonyabbá tételében.

A mesterséges intelligencia alkalmazása a toborzás különböző szakaszaiban, például az álláshirdetések megírásakor, a pályázók önéletrajzainak szűrésekor vagy a videóinterjúk arcfelismerő szoftverekkel történő elemzésénél is megtalálhatók (Hunkenschroer, & Luetge, 2022). Az álláshirdetések esetében mélytanuláson alapuló generatív mesterséges intelligencia alkalmazható az állásajánlatok szövegének generálásában, a követelmények, munkaköri leírások és feladatok megfogalmazásában, valamint a hirdetések optimalizálásában is (Seek employer, 2024; Skondras et al., 2023). Az ilyen MI-alapú algoritmusok nemcsak az álláshirdetések létrehozásában segítenek, hanem releváns, elfogulatlan, nemekre nézve semleges nyelvezetet használnak és konkrét célcsoport-

tokhoz irányulnak (Hu et al., 2022; Mao et al., 2023). A már beérkezett jelentkezők szűréséhez gépi tanulási és természetes nyelvfeldolgozási algoritmusok használhatók, melyek kulcsszavak alapján megvizsgálják az alkalmazottak jelentkezési anyagait, például az önéletrajzokat és motivációs leveleket, majd összevetik azokat a pozíció követelményeivel (Kavitha et al., 2023). A jelentkezők háttérellenőrzésekor csak azokat a jelölteket engedi át az algoritmus, akik megfelelnek a kívánt kritériumoknak (Indarapu et al., 2023).

A toborzási folyamat során a jelöltek gyakran panaszkodnak arra, hogy sok időbe telik a jelentkezéstől a kiválasztásig való átjutás, és hogy nem kapnak időben visszajelzést a kiválasztás eredményéről (Pandey et al., 2023a). A természetes nyelvfeldolgozáson alapuló chatbotok és virtuális asszisztensek képesek gyorsan és hatékonyan kommunikálni a jelentkezőkkel, tájékoztatni őket a folyamat állásáról, személyre szabott üzeneteket, értesítéseket küldeni, interjúkat szervezni és lebonyolítani, ezzel javítva a jelentkezői élményt (Allal-Chérif et al., 2021). A videóinterjúk során alkalmazható az úgynevezett számítógépes látás technológiája is, melyek a nem-verbális jelzések és arckifejezések elemzésével segítik a toborzókat a döntéseik meghozatalában (Hunkenschroer, & Luetge, 2022; Yadav et al., 2023). Az MI-rendszerek alkalmazásával ezen felül különböző algoritmusok segítségével lehetőség van online kompetencia- és képességteszteket készíteni és értékelni, amelyek alapján objektív döntéseket lehet hozni a jelentkezők alkalmasságáról. Az MI továbbá képes rangsorolni a jelentkezőket az alkalmasság alapján és ajánlásokat tud tenni a legjobb jelentkezőkről, ami megkönnyíti a toborzók számára a döntéshozatalt (Marr, 2023). Az MI-alapú toborzási rendszerek nemcsak hatékonyabbá és pontosabbá tehetik a felvételi döntéseket, hanem igazságosabbá és kevésbé elfogulttá is, mivel mentesek az emberi intuícióktól (Hunkenschroer, & Luetge, 2022). A váratlan elfogultságok vagy diszkriminatív viselkedések elkerülése érdekében azonban létfontosságú, hogy ezek az algoritmusok etikusan működjenek (Indarapu et al., 2023; Manroop et al., 2024). A mesterséges intelligencia alkalmazásai a toborzás kontextusában komoly konfliktusokat generálhatnak azzal, hogy a társadalom jellemzően mit tart etikusnak (Tambe et al., 2019).

Mivel a munkaerőfelvételi-döntések óriási hatással vannak az emberek életére, a vállalatoknak feltétlenül meg kell érteniük, hogy a mesterségesintelligencia-alapú munkaerőfelvételi-technológiák milyen lehetőségeket és potenciális kockázatokat rejtenek magukban (Hunkenschroer, & Luetge, 2022). A toborzóknak éppen ezért tisztában kell lenniük a lehetséges kihívásokkal (mint például a szoftverek elfogultsága, az emberi interakció hiánya vagy az adatvédelmi aggályok), és törekedniük kell az automatizálás és az emberi interakció közötti egyensúly megtalálására (Sierra Consulting, Inc., 2023), hiszen a mesterséges intelligencia ugyan automatizálja az ismétlődő emberi feladatokat, az emberi tulajdonságok (mint például az empátia vagy az érzelem) továbbra is létfontosságúak maradnak a toborzás és kiválasztás területén (Ore, & Sposato, 2021).

Tréningek, fejlesztések

A túlterhelt munka-magánéleti időbeosztás miatt egy átlagos alkalmazottnak hetente kevesebb mint 25 perce jut arra, hogy tanuljon és fejlessze készségeit. Ha ezt a szűkös időt érdekesebbé és hatékonyabbá lehetne tenni, akkor ez az alkalmazottak teljesítményét is jelentősen javítaná (Kumar et al., 2023). A mesterséges intelligencia bevonásával hatékony és testreszabott megoldások érhetők el a tréningek és fejlesztések területén, kezdve az új munkavállalók betanításától egészen a meglévő kollégák fejlesztéséig.

Az MI által vezérelt digitális asszisztens javítja a betanulási folyamatot azáltal, hogy végigvezeti az új munkavállalókat az összes szükséges onboarding lépésen (Oracle, 2019), miközben automatizált válaszokat ad az új dolgozók gyakori kérdéseire, például a cég szabályzataival, rendeleteivel és irányelveivel vagy a munkaköri feladatokkal kapcsolatban (Kumar et al., 2023). Emellett MI-alapú rendszerek online oktatási platformokon segítik az új és már meglévő munkavállalókat az előírt képességek teljesítésében, azáltal, hogy információkat gyűjtenek az alkalmazottak készségeiről,

és olyan munkához kapcsolódó tananyagokat javasolnak, amelyek az azonos szerepben dolgozó munkatársak és az adott munkavállaló képességei és érdeklődése alapján kerülnek összeállításra (Chowdhury et al., 2023). A tananyagok teljesítését követően a munkavállalói teljesítményadatokban található mintázatok és trendek gépi tanulási algoritmus által elemezhetők annak feltárására, hogy mely munkavállalóknak lehet kiegészítő coachingra vagy további képzésre szükségük. Az algoritmus ezután automatizált visszajelzéseket ad és személyre szabott fejlesztési lehetőségeket kínál a korábbi eredmények és a kívánt jövőbeli karriercélok alapján (Indarapu et al., 2023).

Annak érdekében, hogy a tanulási folyamat még érdekesebbé váljon a munkavállalók számára, a már ismert MI-alapú technológiákat a játékosítás (gamifikáció) eszközeivel is integrálni lehet. A gamifikáció alapvetően az oktatás egyik feltörekvő területe, amely a résztvevők motiválására és elkötelezésére szolgál különböző játékelemeket tartalmazó, játékszerű tevékenységeken keresztül, azonban nem játékkörnyezetben (Babu, & Moorthy, 2023). Felhasználása egyre szélesebb körben elterjed HR-területeken is (Czeily, & Dajnoki, 2024; Czeily, & Dajnoki, 2021). A gamifikált képzés legjobb stratégiái közé tartoznak a ranglisták és pontok, a kincsvadászatok, interaktív kvízek, versenyek, szerepjátékok, gamifikált tanulási útvonalak (Pandey et al., 2023b). A mesterséges intelligencia fejlődése lehetővé teszi ezeknek a gamifikációs eszközöknek a fejlesztését a már bevált MI-technikák alkalmazásával (Babu, & Moorthy, 2023). A mesterséges intelligenciával támogatott gamifikáció nagy potenciállal bír a tréningek és fejlesztések területén, mivel lehetővé teszi a személyre szabott visszajelzést és a lehetséges felhasználói kudarc/siker előrejelzését (Bezzina, & Dingli, 2023), miközben javítja a koncentrációt, növeli a termelékenységre való vágyat, fokozza a munkahelyi elkötelezettséget, valamint javítja az alkalmazottak tanulási élményét (Pandey et al., 2023b).

Teljesítményértékelés

Az emberierőforrás-menedzsment fontos feladata, hogy átlátható munkavállalói teljesítményértékelési rendszereket alkalmazzon annak érdekében, hogy azonosítsa és megerősítse a jó teljesítményt és kezelje a gyengébbeket. Ennek eszköze hagyományosan a rendszeres éves vagy a 360 fokos teljesítményértékelés, melynek jól ismertek a problémái, különösen akkor, ha a teljesítményértékelés a jutalmazási rendszerekben is megmutatkozik (Bowman, 2009). A legfontosabb kihívások között szerepelhet az értékelői elfogultság, az emberi hiba vagy az időigényes értékelési folyamat, melyek olyan kihívást jelentő helyzeteket teremthetnek, amelyek aláássák a teljesítményértékelés és -kezelés értékét (Johnson et al., 2022).

Egy felmérés (Ray, 2024) szerint a hagyományos teljesítményértékelő rendszerekkel a vezetők 95 százaléka nincs megelégedve, a HR-szakemberek 90 százaléka szerint nem nyújt valós idejű információt, és a munkavállalók 56 százaléka szerint a teljesítményértékelés során nem kapnak személyes képzési és fejlesztési javaslatokat. Ezzel szemben a mesterséges intelligencián alapuló teljesítményértékelő rendszerek hatékonyabb, objektívebb és fejlettebb módszerek alkalmazását teszik lehetővé a teljesítményértékelés során (Bankar, & Shukla, 2023; Johnson et al., 2022). A mesterségesintelligencia-szoftverek képesek nagy mennyiségű adatok elemzésére és értékelésére, mely révén valós idejű információt tud szolgáltatni a munkavállalók teljesítményével kapcsolatban mind a vezetők, mind pedig a dolgozók számára (Burnett, & Lisk, 2019; Krishna et al., 2023). Mivel az adatok valós időben friss teljesítményeseményekből származnak, az alkalmazottak hitelesebbnek találják az információt, miközben a vezetők kézzel fogható bizonyítékokra támaszkodhatnak az értékelések során (Stroet, 2020). Az MI feldolgozási kapacitása továbbá lehetővé teszi a gyakoribb visszajelzések küldését, így a dolgozók nemcsak az éves értékelések idején, hanem az év minden napján nyomon követhetik teljesítményüket és fejlődésüket (Johnson et al., 2022). Egy MI-alapú algoritmus továbbá a beérkezett információk birtokában hamar felismeri a problémákat, esetleges fejlesztendő területeket, így a személyes teljesítményt figyelembe véve tud egyéni képze-

si ajánlásokat tenni (Akavova et al., 2023). Az automatizált teljesítményértékelések mindezen felül jelentős idő- és erőforrás-megtakarítást jelentenek a HR-szakemberek és vezetők számára, mivel a szoftver képes kezelni a teljesítményértékelési folyamathoz kapcsolódó adminisztratív munka jelentős részét (Ray, 2024). Az MI alkalmazása a HR-teljesítményértékelésben azonban több etikai kérdést is felvet. Az MI-rendszerek a betanítási adatokban rejlő torzításokat örökölhetnek, ami diszkriminatív értékelésekhez vezethet (Seppälä, & Małecka, 2024). Fontos az algoritmusok folyamatos ellenőrzése és fejlesztése az elfogultság minimalizálása érdekében. Továbbá az MI-alapú teljesítményértékelés során érzékeny alkalmazotti adatokat gyűjtenek és elemeznek. A vállalatoknak biztosítaniuk kell az adatok biztonságát és a megfelelő adatvédelmi intézkedések megtételét (El-Ghoul et al., 2024). Az alkalmazottak ezen felül igénylik az értékelő rendszerek működésének megértését. A HR-szakembereknek átláthatóvá kell tenniük az értékelési kritériumokat és a döntéshozatal folyamatát (Lukaszewski, & Stone, 2024). Ezen felül az MI nem helyettesítheti teljesen az emberi ítélőképességet. A HR-szakembereknek felügyelniük kell az MI-rendszereket és szükség esetén be kell avatkozniuk.

Összeségében tehát a mesterséges intelligencia hasznos lehet a teljesítmény mérésében és a munkavállalói morál nyomon követésében is (Gaur, & Riaz, 2019), miközben elősegíti a dolgozói elköteleződést azáltal, hogy valós idejű visszajelzést, értékelést és képzési terveket szolgáltat a munkavállalók részére és jelentős segítséget nyújt a HR-szakemberek és vezetők számára is az adminisztratív terhek kezelése által. A potenciális előnyök mellett azonban fontos figyelemmel kísérni és kezelni az MI jelentette etikai aggályokat is.

Adminisztráció, kapcsolattartás

A rohamos technológiai fejlődés és a digitalizáció ellenére az emberierőforrás-menedzsment még ma is egy erősen adminisztratív funkció (Eunbanks, 2022). Az emberierőforrás-osztályok naponta ismétlődő és monoton feladatokkal találkoznak, melyek automatizálása könnyen elérhető lehet a mesterséges intelligencia alkalmazásával. Ez lehetővé tenné a HR-szakembereknek, hogy kevesebb időt töltsenek adminisztratív feladatokkal és papírmunkával, ehelyett inkább a HR stratégiai funkcióira összpontosítsanak (Baykal, 2020; Tewari, & Pant, 2020). Mivel az adminisztratív feladatok személyes hatása az alkalmazottakra viszonylag alacsony és naponta elvégezhetőek, ellentétben a drasztikusabb HR-döntésekkel (mint például emberek felvétele vagy elbocsátása), az MI is alkalmasabb lehet az adminisztratív területeken (Tambe et al., 2019).

A mesterségesintelligencia-technológiák nem csupán megkönnyítik a mindennapi munkát, hanem javítják a dokumentáció könnyedségét, a kommunikáció sebességét és egyszerűségét, valamint jobb hozzáférhetőséget biztosítanak az adatokhoz (Fenech et al., 2019). A mesterséges intelligencia segítségével online platformok és chatbotok révén az alkalmazottaknak lehetőségük nyílik bármilyen releváns információhoz hozzáférni a HR-től függetlenül a hét minden napján. A mesterséges intelligencián alapuló digitális virtuális asszisztensek gyorsan válaszolnak a munkavállalói kérdésekre (Majumder, & Mondal, 2021), útmutatást nyújtanak a munkatársaknak a vállalat irányelveiről, ellátandó feladataikról, és tisztázzák a munkával, ünneppalakkal és szabadsággal kapcsolatos kérdéseiket (George, & Thomas, 2019). Sok vállalat, mint például az IBM, a ServiceNow, a Xor, a Maya, az Ideal, a Paradox stb., már chatbotokat alkalmaz az általános dolgozói kérdések megválaszolására és szöveges válaszadásra. Egy felmérés eredménye szerint a dolgozók előnyben részesítik a chatbotokat a hagyományos kapcsolattartási eszközökkel szemben a munkügyi kérdések esetén (Kumar et al., 2023).

A mesterséges intelligencia a toborzás területén is jól alkalmazható az adminisztráció és kapcsolattartás, például az e-mailes kommunikáció, az emlékeztetők kiküldése és az interjúk időpontjainak egyeztetése terén. Ez előnyös, hiszen gyorsabbá teszi a toborzási és kiválasztási folyamatot, mely akár több hétig is eltarthat attól függően, hogy hány jelentkezés érkezik (Leong, 2018). Azáltal pe-

dig, hogy a mesterséges intelligencia lehetővé teszi az összes beérkező jelölttel való kapcsolattartást és kommunikációt, a vállalatok munkaadói márkája is erősebbé válik (Allal-Chérif et al., 2021).

Bár még mindig vannak, akik az adminisztratív feladatok automatizálását inkább fenyegetésnek tekintik az emberi erőforrásokra, az optimista nézet az, hogy az MI folyamatos gyors fejlődése mellett az emberi erőforrások egyre több időt fognak felszabadítani, lehetővé téve számukra, hogy arra összpontosítsanak, ami valóban számít: az emberi kapcsolatokra (Mishra, & Kishor, 2023).

Ahogy jelen kutatásban láthattuk, számtalan lehetőség létezik a mesterséges intelligencia technológiáinak integrálására a HR egyes funkcióiba. Ezen alkalmazásokat az 1. ábra összefoglalóan szemlélteti.

1. ÁBRA: MESTERSÉGES INTELLIGENCIA ALKALMAZÁSA AZ EMBERIERŐFORRÁS-MENEDZSMENT KÜLÖNBÖZŐ FUNKCIÓIBAN

TOBORZÁS, KIVÁLASZTÁS	TRÉNINGEK, FEJLESZTÉSEK	TELJESÍTMÉNY- ÉRTÉKELÉS	ADMINISZTRÁCIÓ, KAPCSOLATTARTÁS
Álláshirdetések optimalizálása	Személyre szabott képzések	Valós idejű adatelemzés	Adatbevitel, adatellenőrzés
Önéletrajz-elemzés	Online oktatási platform	Rendszeres visszajelzés	Hatékony dokumentáció
Készségteszt készítése	Automatizált értékelések és visszajelzések	Objektív értékelés	Chatbotok és virtuális asszisztensek
Interjú szervezés	Adatokon alapuló fejlesztési tervek	Teljesítmény előrejelzése	Automatizált kommunikáció
Jelöltek rangsorolása	Játékosítás	Képzési igények felmérése	
Döntéstámogatás			

Forrás: Saját szerkesztés (Akavova et al., 2023; Allal-Chérif et al., 2021; Bankar, & Shukla, 2023; Bezzina, & Dingli, 2023; Chowdhury et al., 2023; Fenech et al., 2019; Indarapu et al., 2023; Johnson et al., 2022; Kavitha et al., 2023; Krishna et al., 2023; Majumder, & Mondal, 2021; Marr, 2023; Skondras et al., 2023) alapján

Az alábbi táblázat komplex képet ad a mesterséges intelligencia alkalmazásának lehetőségeiről az emberierőforrás-menedzsment különböző funkcióiban, úgymint a toborzás, kiválasztás, tréningek és fejlesztések, teljesítményértékelés vagy az adminisztráció és kapcsolattartás. A mesterséges intelligencia jelentős mértékben támogatja a HR munkáját a toborzás és kiválasztás területén az álláshirdetések optimalizálásától kezdve az önéletrajzok elemzésén és interjúk szervezésén át, egészen a jelöltek rangsorolásáig és a döntéstámogatásig. A tréningek és fejlesztések esetében az MI lehetővé teszi a személyre szabott képzések kidolgozását, automatizált értékelések elvégzését, valamint adatalapú fejlesztési tervek készítését. A teljesítményértékelés során a mesterséges intelligencia valós idejű adatelemzéssel, rendszeres visszajelzésekkel és objektív értékelésekkel segíti a hatékony munkavégzést. Végezetül az adminisztráció és kapcsolattartás területén is jelentős idő- és erőforrás-megtakarítást eredményez a mesterséges intelligencia alkalmazása a gyors dokumentáció, valamint a chatbotok és virtuális asszisztensek alkalmazása révén, amely előnyöket biztosít mind a HR-szakemberek, mind pedig a munkavállalók számára.

Összefoglalás

Jelen kutatás a mesterséges intelligencia alkalmazási lehetőségét vizsgálta munkahelyi környezetben, fókuszba helyezve az emberierőforrás-menedzsment területét. A tanulmány ismertette a mesterségesintelligencia-alapú megoldások potenciális hozzájárulását a HR különböző funkcióihoz, ideértve a toborzás és kiválasztás, a képzés és fejlesztés, a teljesítményértékelés, valamint az adminisztráció és a kapcsolattartás területét.

A szakirodalmi áttekintés eredményeit összegezve azt mondhatjuk, hogy a mesterséges intelligencia (MI) alkalmazása egyre nagyobb teret nyer az emberierőforrás-menedzsment területén, jelentős előnyöket kínálva a különböző HR-funkciókban. Az MI-technológia lehetőséget nyújt a toborzási és kiválasztási folyamatok egyszerűsítésére, például az álláshirdetések optimalizálása és az önéletrajzok gyors szűrése által, így csökkentve a megfelelő jelöltek megtalálásához szükséges időt. A képzés és fejlesztés terén az MI személyre szabott tanulási programokat kínálhat, amelyek a munkavállalók egyéni igényeihez igazodnak, így növelve a képzések hatékonyságát. A munkavállalók teljesítményének monitorozásában az MI-rendszerek valós idejű adatokat szolgáltatnak, amelyek alapján a vezetők pontosabb és objektívebb visszajelzéseket adhatnak. Az adminisztrációs feladatok ellátásában az MI automatizálhatja a rutinjellegű tevékenységeket, ezáltal csökkentve az adminisztratív terheket és minimalizálva az emberi hibák lehetőségét. Az MI-alapú chatbot-szolgáltatások pedig hatékonyan válaszolhatnak a munkavállalók kérdéseire, ezáltal javítva a belső kommunikációt és az ügyfélszolgálat minőségét.

A további kutatások során javasolt fókuszba helyezni a mesterséges intelligencia alkalmazásának elterjedését a fent említett HR-funkcióban, a munkavállalói visszajelzéseket és szervezeti szinten az összefüggésbe hozható eredményességi mutatókat megvizsgálni. Ezen felül érdemes szektorális kutatásokat is végezni, amelyek bizonyos MI-alapú eszközök adott iparágon belüli hatékonyságában lévő különbségeket tárhatják fel.

Irodalomjegyzék

- Aamer A. K. A., Hamdan A., & Abusaq Z. (2023). The impact of artificial intelligence on the human resource industry and the process of recruitment and selection. In: Alareeni B., Hamdan A., Khamis R., & Koury R. E. (Ed.), *Digitalisation: Opportunities and Challenges for Business Volume 1 (Lecture Notes in Networks and Systems, 620)* (pp. 622-630.), Springer, Berlin. https://doi.org/10.1007/978-3-031-26953-0_57
- Akavova A., Temirkhanova Z., & Lorsanova Z. (2023). Adaptive learning and artificial intelligence in the educational space. *E3S Web of Conferences, 451*(06011), 1-4. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202345106011>
- Allal-Chérif O., Aránega A. Y., & Sánchez R. C. (2021). Intelligent recruitment: How to identify, select, and retain talents from around the world using artificial intelligence. *Technological Forecasting and Social Change, 169*(1), 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120822>
- Arany L., & Popovics P. A. (2022). The modern leader: the history of leadership styles and the most important qualities of a modern leader. *Cross-Cultural Management Journal, 24*(2), 91-95.
- Arany L., & Popovics P. A. (2024). Az új típusú munkavállalás: a platform gazdaság és a platform munka sajátosságai. *International Journal of Engineering and Management Sciences 9*(1), 75-90. <https://doi.org/10.21791/IJEMS.2024.005>
- Babu, S., & Moorthy, A. D. (2023). Application of artificial intelligence in adaptation of gamification in education: A literature review. *Computer Applications in Engineering Education, 32*(1), 1-16. <https://doi.org/10.1002/cae.22683>
- Bankar, S., & Shukla, K. (2023). Performance Management and Artificial Intelligence: a futuristic Conceptual framework. In: Grima S., Sood K., & Özen E. (Ed.), *Contemporary Studies of Risks in Emerging Technology, Part B (Emerald Studies in Finance, Insurance, and Risk Management)* (pp. 341-360), Emerald Publishing Limited, Leeds. <https://doi.org/10.1108/978-1-80455-566-820231019>

- Baykal, E. (2020). Digitalization of human resources. In: Meral Y. (Ed.), *Tools and Techniques for Implementing International E-Trading Tactics for Competitive Advantage* (pp. 268-286.), IGI Global, Hershey, PA. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-0035-4.ch013>
- Bezzina, S. & Dingli, A. (2023). Rethinking gamification through artificial intelligence. In: Fang X. (Ed.), *HCI in Games – 25th HCI International Conference, HCII 2023* (pp. 252-263), Kopenhagen, 2023. július 23-28. https://doi.org/10.1007/978-3-031-35930-9_17
- Bowman, J. S. (2009). The Success of Failure: The Paradox of Performance pay. *Review of Public Personnel Administration*, 30(1), 70-88. <https://doi.org/10.1177/0734371X09351824>
- Burnett, J. R., & Lisk, T. C. (2019). The Future of Employee Engagement: Real-Time monitoring and digital tools for engaging a workforce. *International Studies of Management and Organization*, 49(1), 108-119. <https://doi.org/10.1080/00208825.2019.1565097>
- Chowdhury, S., Dey, P. K., Joel-Edgar, S., Bhattacharya, S., Rodríguez-Espíndola, O., Abadie, A., & Truong, L. (2023). Unlocking the value of artificial intelligence in human resource management through AI capability framework. *Human Resource Management Review*, 33(1), 1-21. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2022.100899>
- Czeily T., & Dajnoki K. (2021). Játékosítás, mint a HR új stratégiai eszköze. *Economica (Szolnok)*, 12(1-2), 1-10. <https://doi.org/10.47282/economica/2021/12/1-2/9060>
- Czeily T., & Dajnoki K. (2024). Játékosítás a toborzásban: Egy diszkrét választási kísérlet eredményei. *Veze-téstudomány*, 55(4), 2-16. <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2024.04.01>
- Dajnoki K., & Héder M. (2017). „Új szelek fújnak” – a HR válasza a globalizáció és a változás kihívásaira. *Hadtudomány*, 27(E-szám), 84-93. <https://doi.org/10.17047/HADTUD.2017.27.E.84>
- El-Ghoul, M., Almassri, M. M., El-Habibi, M. F., Al-Qadi, M. H., Eloun, A. A., Abu-Nasser, B. S., & Abu-Naser, S. S. (2024). AI in HRM: Revolutionizing Recruitment, Performance Management, and Employee Engagement. *International Journal of Academic and Applied Research (IJAAAR)*, 8(9), 16-23.
- Eunbanks, B. (2022). *Artificial Intelligence for HR. Use AI to support and develop a successful workforce*, p. 240. Kogan Page, London.
- Fenech, R., Baguant, P., & Ivanov, D. (2019). The changing role of human resource management in an era of digital transformation. *Journal of Management Information and Decision Sciences*, 22(2), 166-175.
- Gaur, B., & Riaz, S. (2019). A Two-Tier Solution to Converge People Analytics into HR Practices. In: Sharma, D. K., & Tripathi, A. T. (Ed.), *2019 4th International Conference on Information Systems and Computer Networks (ISCON)* (pp. 167-173), Mathura, 2019. november 21-22., Piscataway, New Jersey, <https://doi.org/10.1109/ISCON47742.2019.9036312>
- George, G., & Thomas, M. R. (2019). Integration of artificial intelligence in human resource. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, 9(2), 5069-5073. <https://doi.org/10.35940/ijitee.L3364.129219>
- Gusain, A., Singh, T., Pandey, S., Pachourui, V., Singh, R., & Kumar, A. (2023). E-Recruitment using Artificial Intelligence as Preventive Measures. In: *2nd International Conference on Sustainable Computing and Data Communication Systems, ICSCDS 2023* (pp. 516-522.) Erode, 2023. március 23-25. <https://doi.org/10.1109/ICSCDS56580.2023.10105102>
- Hu, S., Al-Ani, J. A., Hughes, K. D., Denier, N., Konnikov, A., Lin, D., Xie, J., Hu, Y., Tarafdar, M., Jiang, B., Kong, L., & Dai, H. (2022). Balancing gender bias in job advertisements with Text-Level bias mitigation. *Frontiers in Big Data*, 5, 1-10. <https://doi.org/10.3389/fdata.2022.805713>
- Hunkenschroer, A. L., & Luetge, C. (2022). Ethics of AI-enabled recruiting and selection: A review and research agenda. *Journal of Business Ethics*, 178(4), 977-1007. <https://doi.org/10.1007/s10551-022-05049-6>
- Indarapu, S. R. K., Vodithala, S., Kumar, N., Kiran, S., Soora, N. R., & Dorthi, K. (2023). Exploring human resource management intelligence practices using machine learning models. *The Journal of High Technology Management Research*, 34(2), 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.hitech.2023.100466>
- Jana, B., Pal, S. K., Chakraborti, J., Baral, M. M., Mukherjee, S., & Shyam, H. S. (2023). An empirical investigation on the effect of applying artificial intelligence tools in human resource analytics. In: Pandey A., Balusamy B., & Chilamkurti N. (Ed.), *Disruptive Artificial Intelligence and Sustainable Human Resource Management: Impacts and Innovations – The Future of HR* (pp. 77-95.), River Publishers, Gistrup.
- Johnson, B., Coggburn, J. D., & Llorens, J. J. (2022). Artificial intelligence and Public Human Resource Management: Questions for research and practice. *Public Personnel Management*, 51(4), 538-562. <https://doi.org/10.1177/00910260221126498>

- Kavitha, D., Padmavathi, B., Sushanth, V., Yashwanth, P., & Yuvaraj, R. (2023). Screening and Ranking resume's using Stacked Model. In: *1st IEEE International Conference on Advances in Electronics, Communication, Computing and Intelligent Information Systems, ICAECIS 2023* (pp. 464-469.) Bangalore, 2023. április 19-21. <https://doi.org/10.1109/ICAECIS58353.2023.10170518>
- Krishna, S. H., Panduro-Ramírez, J., Joshi, A., Chauhan, R., Lourens, M., & Sreenivasgoud, P. (2023). The detailed analysis of Use of AI in Performance of SPSS. In: *3rd International Conference on Advance Computing and Innovative Technologies in Engineering, ICACITE 2023* (pp. 211-215.) Greater Noida, 2023. április 19-21. <https://doi.org/10.1109/ICACITE57410.2023.10182591>
- Kumar, A., Negi, H. C. S., & Nikyilina, O. (2023). Artificial intelligence in reinventing strategic human resources. In: Pandey A., Balusamy B., & Chilamkurti N. (Ed.), *Disruptive Artificial Intelligence and Sustainable Human Resource Management: Impacts and Innovations – The Future of HR* (pp. 97-110.), River Publishers, Gistrup, <https://doi.org/10.1201/9781032622743-7>
- Leong, C. H. (2018). Technology & recruiting 101: how it works and where it's going. *Strategic HR Review*, 17(1), 50-52. <https://doi.org/10.1108/SHR-12-2017-0083>
- Lukaszewski, K. M., & Stone, D. L. (2024). Will the use of AI in human resources create a digital Frankenstein?. *Organizational Dynamics*, 53(1), 101033. <https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2024.101033>
- Majumder, S., & Mondal, A. (2021). Are chatbots really useful for human resource management? *International Journal of Speech Technology*, 24(4), 969-977. <https://doi.org/10.1007/s10772-021-09834-y>
- Malik, A., Budhwar, P., & Kazmi, B. A. (2023). Artificial intelligence (AI)-assisted HRM: Towards an extended strategic framework. *Human Resource Management Review*, 33(1), 100940. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2022.100940>
- Manroop, L., Malik, A., & Milner, M. (2024). The ethical implications of big data in human resource management. *Human Resource Management Review*, 34(2), 101012. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2024.101012>
- Mao, R., Tan, L., & Moieni, R. (2023). Developing a Large-Scale Language Model to Unveil and Alleviate Gender and Age Biases in Australian Job Ads. In: *IEEE International Conference on Big Data, BigData 2023*. (pp. 4176-4185.) Sorrento, 2023. december 15-18. <https://doi.org/10.1109/BigData59044.2023.10386083>
- Marr, B. (2023). *Data-Driven HR: How to Use AI, Analytics and Data to Drive Performance*. Kogan-Page, p. 264. London.
- McKinsey & Company (2023). The AI Index 2023 Annual Report. *AI Index Steering Committee, Institute for Human-Centered AI, Stanford University, Stanford, CA, April 2023*. https://aiindex.stanford.edu/wp-content/uploads/2023/04/HAI_AI-Index-Report_2023.pdf
- Mishra, S., & Kishor, A. (2023). Convergence of artificial intelligence in sustainable human resource management for modern organizational growth. In: Pandey A., Balusamy B., & Chilamkurti N. (Ed.), *Disruptive Artificial Intelligence and Sustainable Human Resource Management: Impacts and Innovations – The Future of HR*. (pp. 247-269.), River Publishers, Gistrup, <https://doi.org/10.1201/9781032622743-16>
- Nawaz, N., Arunachalam, H., Pathi, B. K., & Gajenderan, V. (2024). The adoption of artificial intelligence in human resources management practices. *International Journal of Information Management Data Insights*, 4(1), 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.ijime.2023.100208>
- Oracle (2019). *AI in Human Resources: The Time is Now*. <https://www.oracle.com/a/ocom/docs/applications/hcm/oracle-ai-in-hr-wp.pdf>
- Ore, O., & Sposato, M. (2021). Opportunities and risks of artificial intelligence in recruitment and selection. *The International Journal of Organizational Analysis*, 30(6), 1771-1782. <https://doi.org/10.1108/IJOA-07-2020-2291>
- Palos-Sánchez, P. R., Baena-Luna, P., Badicu, A., & Moro, J. C. I. (2022). Artificial Intelligence and Human Resources Management: A Bibliometric analysis. *Applied Artificial Intelligence*, 36(1), 1-28. <https://doi.org/10.1080/08839514.2022.2145631>
- Pandey, A., Balusamy, B., & Chilamkurti, N. (2023a). *Disruptive artificial intelligence and sustainable human resource management*. River Publishers, New York, 300 p. <https://doi.org/10.1201/9781032622743>
- Pandey, P., Menezes, J., & Pandey, A. (2023b). Gamification in HR Practices: A Pathway to Sustainable transformation. In: Pandey A., Balusamy B., & Chilamkurti N. (Ed.), *Disruptive Artificial Intelligence and Sustainable Human Resource Management: Impacts and Innovations – The Future of HR* (pp. 209-231.), River Publishers, Gistrup, <https://doi.org/10.1201/9781032622743-14>

- Papp A., & Kun A. I. (2024). A technológiai fejlődés hatása a nemek közötti munkamegosztásra az egészségügyben, a robotasszisztált sebészet területén. *Acta Medicinæ et Sociologica*, 15(38), 43-60. <https://doi.org/10.19055/ams.2024.05/28/3>
- Pató G. Sz. B., Poór J., Hevesi E., Kovács K., Kőműves Zs. S., Grotte J., Szabó Sz., Kunos I., Metszősy G., Hege-dűs H., Karácsony P., & Dajnoki K. (2022). Coronavirus crisis challenges and HR responses – Hungary 2020 – framework of domestic research. *Journal of East European Management Studies*, 27(3) 552-578. <https://doi.org/10.5771/0949-6181-2022-3-552>
- Pradhan, I. P., Saxena, P., Ganguly, C., & Penava, M. B. (2023). Artificial Intelligence in Recruitment: An Impact Assessment of Organizations. In: Pandey A., Balusamy B., & Chilamkurti N. (Ed.), *Disruptive Artificial Intelligence and Sustainable Human Resource Management: Impacts and Innovations – The Future of HR* (pp. 123-136.), River Publishers, Gistrup. <https://doi.org/10.1201/9781032622743-9>
- Ray, A. S. (2024. szeptember 3.). *The scope of AI in Performance Management*. peoplehum. <https://www.peoplehum.com/blog/scope-of-ai-in-performance-management>
- Seek employer (2024. szeptember 18.). *How to Use AI in Recruitment: Writing Great Job Descriptions*. https://sg.employer.seek.com/hiring-advice/article/how-to-use-ai-in-recruitment?fbclid=IwAR3tQK_s5BC_KD2gBaqlkRcGf_4t6hnZaB1VTbR4y7OTAZdiguDUQoK1Q
- Selejő J. B. T., Komóczy M., & Csukonyi Cs. (2024). A mesterséges intelligencia felhasználása a humán erőforrás-menedzsment során. *Új Munkügyi Szemle*, 5(2), 15-22. <https://doi.org/10.58269/umsz.2024.2.2>
- Seppälä, P., & Małacka, M. (2024). AI and discriminative decisions in recruitment: Challenging the core assumptions. *Big Data & Society*, 11(1), 1-12. <https://doi.org/10.1177/20539517241235>
- Sierra Consulting, Inc. (2023. április 21.). *The Role of AI and Automation in Recruiting: Benefits and Challenges*. LinkedIn. <https://www.linkedin.com/pulse/role-ai-automation-recruiting-benefits-challenges/>
- Skondras, P., Ζώτος, N., Lagios, D., Zervas, P., Giotopoulos, K. C., & Tzimas, G. (2023). Deep Learning approaches for Big Data-Driven metadata extraction in online job postings. *Information*, 14(11), 585., 1-19.
- Stroet, H. P. (2020). *AI in performance management: what are the effects for line managers?* University of Twente Student Theses. <https://essay.utwente.nl/77429/>
- Tambe, P., Cappelli, P., & Yakubovich, V. (2019). Artificial intelligence in Human Resources Management: challenges and a path forward. *California Management Review*, 61(4), 15-42.
- Tewari, I., & Pant, M. (2020). Artificial Intelligence Reshaping Human Resource Management: A Review. In: *2020 IEEE International Conference on Advent Trends in Multidisciplinary Research and Innovation, ICATMRI 2020*. (pp. 1-4.) Buldhana, 2020. december 30. <https://doi.org/10.1109/ICATMRI51801.2020.9398420>
- Vrontis, D., Christofi, M., Pereira, V., Tarba, S. Y., Makrides, A., & Trichina, E. (2021). Artificial intelligence, robotics, advanced technologies and human resource management: a systematic review. *International Journal of Human Resource Management*, 33(6), 1237-1266. <https://doi.org/10.1080/09585192.2020.1871398>
- Will, P., Krpan, D., & Lordan, G. (2022). People versus machines: introducing the HIRE framework. *Artificial Intelligence Review*, 56(2), 1071-1100. <https://doi.org/10.1007/s10462-022-10193-6>
- Yadav, M., Yaduvanshi, A., Shekhar, S., Bansal, L., Meena, P., & Kumar, A. (2023). An intelligent interview bot for candidate assessment by using facial expression recognition and speech recognition system. In: Harjule, P., Rahman, A., Agarwal, B., & Tiwari, V. (Ed.), *Computational Statistical Methodologies and Modeling for Artificial Intelligence*. (pp. 142-160.), CRC Press, Boca Raton. <https://doi.org/10.1201/9781003253051-10>