

Mesterséges intelligencia a projektmenedzsment jövőjében – scoping review

Artificial intelligence in the future of project management – scoping review

Busánszki Viktor ^{1*}, Zsemlyeová Barbara ²

¹ Közgazdaságtan és Menedzsment Tanszék, GIK Gazdaságtudományi és Informatikai Kar, Selye János Egyetem, Szlovákia <https://orcid.org/0009-0004-7206-7690>

² Közgazdaságtan és Menedzsment Tanszék, GIK Gazdaságtudományi és Informatikai Kar, Selye János Egyetem, Szlovákia <https://orcid.org/0009-0000-4693-0391>
<https://doi.org/10.47833/2026.2.ECO.008>

Kulcsszavak:

MI
Mesterséges intelligencia
Projektmenedzsment

Keywords:

AI
Artificial intelligence
Project management

Cikktörténet:

Beérkezett 2025. október 21.
Átdolgozva 2026. április 28
Elfogadva 2026. május 10.

Összefoglalás

Az MI gyors térhódítása a projektmenedzsment több területén ígér jelentős hatékonyságjavulást, miközben integrációs és szervezeti kérdéseket vet fel. A kutatás célja az MI vállalati projektmenedzsmentbe történő illesztési lehetőségeinek, hatásainak és bevezetési feltételeinek vizsgálata. PRISMA-ScR protokoll szerinti scoping review módszertanával végeztünk irodalmi áttekintést, ahol is a forrásaink a Web of Science és Scopus adatbázisok (2020–2025) időintervallumban publikált, menedzsmenthez kapcsolódó angol nyelvű közleményei voltak. Az MI legkiemelkedőbb előnye az hatékonyság növelése az idő-, költség- és kockázatkezelésben. Az MI technológiák elfogadását a kultúra, vezetői támogatás és adatvédelemi megfontolások befolyásolják a leginkább. Az MI fejlettségi szintje jelenleg támogató szerepkört tesz csak lehetővé, az emberi szakértelmet továbbra sem helyettesíti, csupán kiegészíti.

Abstract

The rapid proliferation of artificial intelligence (AI) across multiple domains of project management holds the promise of substantial efficiency improvements, while simultaneously posing integration and organizational challenges. This study aims to explore the opportunities, impacts, and prerequisites for the integration of AI into corporate project management. A scoping review was conducted in accordance with the PRISMA-ScR protocol, based on English language, management related publications indexed in the Web of Science and Scopus databases between 2020 and 2025. Findings indicate that AI delivers its greatest benefits in enhancing effectiveness in time, cost, and risk management. However, the adoption of AI technologies is primarily shaped by organizational culture, leadership support, and data protection considerations. At its current level of maturity, AI serves only a supportive function, it cannot replace human expertise but rather complements and augments it.

* Kapcsolattartó szerző.
E-mail cím: 121727@student.ujs.sk

1. Bevezetés

Manapság a mesterséges intelligencia (MI) egyre nagyobb teret hódít az élet szinte minden területén, és olyan iparágakban is megjelenik, ahol korábban kevésbé volt jelen. A projektmenedzsment is ezek közé tartozik. Ide soroljuk többek között a költségvetés tervezését, az ütemezést, a kockázatok kezelését, az érintettekkel való kommunikációt, valamint az erőforrások hatékony elosztását. Empirikus kutatások igazolják, hogy az MI javítja a döntéshozatalt, növeli a hatékonyságot, és segít megelőzni a hibákat. A szakirodalomban számos példa található az MI alkalmazási lehetőségeire és az ezzel járó kihívásokra, amelyek egyben a jövőbeli kutatások alapját is képezik [18].

Több kutató is készített szisztematikus irodalmi elemzést arról, hogy az MI-t hogyan lehet integrálni a projektmenedzsmentbe, kiemelve a felhasználási lehetőségek széles spektrumát [1].

Az MI rohamos fejlődésének köszönhetően a felhasználási lehetőségek évről-évre bővülnek. A szakirodalmi bázisok nem tartalmaznak olyan átfogó, időszerű elemzéseket, amelyek rávilágítanának az MI integrálásának és felhasználásának legnaprakészebb lehetőségeire a vállalati szintű projektmenedzsmentben. Ezen okból kifolyólag döntöttünk egy olyan kutatás mellett, amely áttekinti a rendelkezésre álló aktuális bizonyítékokat és választ ad a kutatási kérdéseinkre, amely így hangzik: a mesterséges intelligencia gyors fejlődésével és térhódításával milyen új felhasználási lehetőségeket teremt a vállalatok számára, illetve hogyan lehet az MI eszköztárát integrálni a már meglévő projektmenedzsment gyakorlatba?

A scoping review módszertan segítségével készítettük el a kutatásunkat. Széleskörű áttekintést tud nyújtani az adott téma feltérképezésében, beleértve a mesterséges intelligencia előnyeit, hátrányait és kihívásait a projektmenedzsmentben, illetve segít feltárni a jövőbeli kutatási irányokat.

Célunk, hogy feltérképezzük az MI alkalmazási területeit a vállalati szintű projektmenedzsmentben. A vizsgálat központi részét képezi a mesterséges intelligencia és a projektmenedzsment összekapcsolásának lehetőségei, amelyet a szakirodalmi áttekintés során fejtünk ki bővebben.

2. Szakirodalmi áttekintés

A világ legmagasabb tőzsdei értékű vállalatai mind alkalmazzák a mesterséges intelligenciát. Globális szempontból, a vállalatok, több mint 100 milliárd dollárt költöttek az MI-re, amely az előrejelzések szerint 2026-ra elérheti a 300 milliárd dollárt. A mesterséges intelligencia használata számos előnyt jelent a vállalatok számára, ha megfelelően alkalmazzák. Az előbb említett előnyök közé tartoznak a működési költségek csökkentése, a magasabb szintű szolgáltatások nyújtása, és a vállalati stratégia újra pozicionálása. A mesterséges intelligencia tulajdonképpen olyan eszközként értelmezhető, amely kognitív feladatokat hajt végre. Az MI képes hatalmas adathalmazokból dolgozni és tanulni, amelyek bizonyítékokon alapuló cselekvőképességet eredményeznek a döntéshozatok során. A hagyományos technológiák és az MI közötti különbség az, hogy a hagyományos technológiák előre megírt utasításokat hajtanak végre, míg az MI észreveszi az adatokban rejlő mintázatokat és ezekből a mintázatokból következtetéseket von le. A mesterséges intelligencia alkalmazása a vállalatok életében egy újfajta értékteremtési éra [8].

A gyorsan változó üzleti környezetben az információs technológia a kulcsa a versenyelőnynek és a vállalati sikernek, amelyben a projektmenedzsment úgy jelenik meg, mint az IT források hatékony felhasználásának a sarokköve. A projektmenedzsment a feladatok szervezésére, felügyeletére fókuszál. A projektmenedzsment kritikus szereplő az IT erőforrások felhasználásában. Az IT a projektmenedzsment központi területe. A projektiroda, továbbiakban PMO a szervezetben olyan egységet jelent, amely összehangolja a projektmenedzsmentet a stratégiai célokkal. Tevékenységi körük közé tartozik a projektfelügyelet, az előrehaladás jelentése és a módszertani fejlesztés [19].

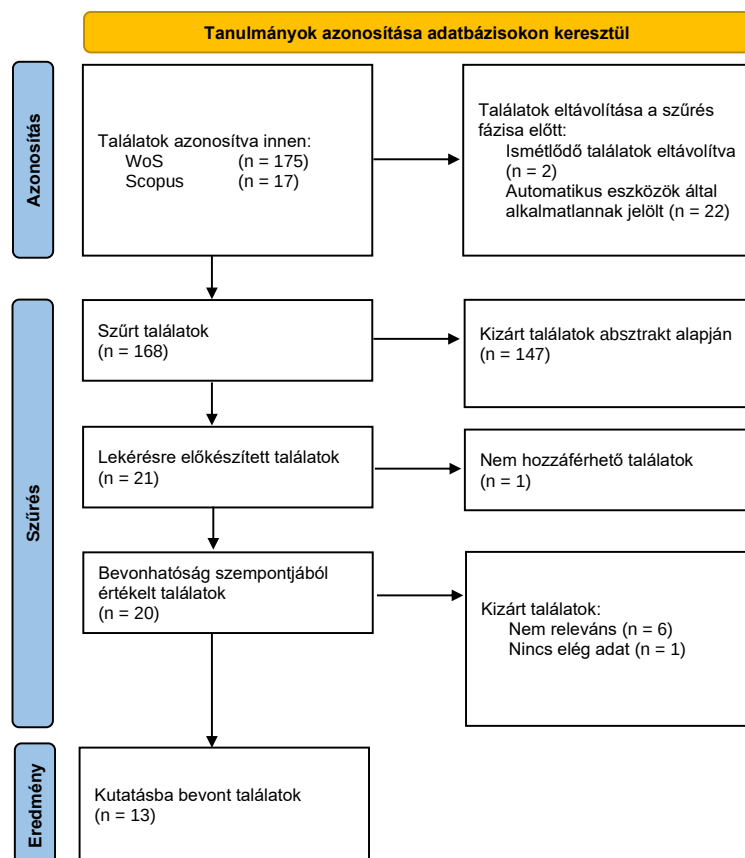
A mesterséges intelligencia alkalmazása a projektmenedzsmentben nem csak automatizálást jelent, hanem segítséget a döntéshozatali képesség javításában. Az MI képes előrejelzéseket készíteni, valamint azonosítani a projekt kockázatokat a bekövetkezésük előtt. Amikor a vállalat elhatározza, hogy integrálja a mesterséges intelligenciát a projektmenedzsmentbe, akkor a hatékonyság, a pontosság és a proaktív problémamegoldás új szintjét hozza el, amelyeket korábban

nem sikerült elérni a hagyományos módszerekkel. A mesterséges intelligencia a projektmenedzsment reaktív feladatait proaktívvá alakítja. Az MI és a projektmenedzsment integrációja új kompetenciákat és szemléletmódot igényel a projektvezetők részéről, különösen az adatalapú gondolkodás, az etikus MI használat és az ember-gép együttműködés terén [14].

Az MI vállalati projektmenedzsmentben betöltött szerepe egyre szignifikánsabb hatással van a vállalati sikerre. Azonban az MI és a projektmenedzsment integrációját illető kérdések és az MI fejlődésével elérhető új felhasználási területek a mai napig a tudományos kutatások fókuszában állnak. A következő fejezetben bemutatjuk a kutatás módszertanát, amelyet megvalósítva választ adunk a kutatási kérdéseinkre.

3. Kutatás módszertana

Jelen tanulmány célja ismertetni, hogy a mesterséges intelligencia mennyiben alakítja át a vállalati szintű projektmenedzsment eddig létező paradigmáit, illetve milyen új lehetőségeket és kihívásokat teremt. A tanulmány a scoping review módszertanára épít és Tricco et al. [20] által megalkotott Prisma-ScR protokoll alapján kerül kidolgozásra. Információink a Web of Science (WoS) és Scopus tudományos adatbázisokból származnak. Az adatbázisokban 2025. szeptember 25. és 2025. október 02. közötti időintervallumban történt a lekérdezés menedzsment, közgazdaságtan, vállalati adminisztráció és interdiszciplináris keresési kategóriákban. A két adatbázis esetén a 2020-2025 közötti angol nyelvű folyóirat cikkeket és konferencia köteteket tekintettük át, hogy a lehető legnaprakészebb tudományos eredményekkel dolgozzunk. A WoS és Scopus adatbázisokban történő keresés során a következő szintaxisokat alkalmaztunk: „*TS=((AI OR Artificial intelligence OR ML) AND (corporate project management OR business project management OR project planning)); TITLE-ABS-KEY((AI OR Artificial intelligence OR ML) AND (corporate project management OR business project management OR project planning))*”. Az 1. ábra szemlélteti a Prisma folyamatábrát, amely bemutatja a szűrési folyamatunk elveit.



1. ábra. PRISMA folyamatábra

Forrás: Saját kutatás, Tricco et al. [20], alapján összeállítva

Első körben haladó kereséssel a fejezet első részében ismertetett argumentumokkal és szűrési feltételekkel összegyűjtöttük a témához kapcsolódó cikkeket folyóiratokban és konferencia kötetekben. A WoS adatbázisban 175 darab, míg a Scopusban 17 darab cikket sikerült azonosítani. Az első szűrési fázisban mesterséges intelligencia által támogatott eszközök segítségével automatikusan megszűrtük a találatokat, ahol is a Zotero citációkezelő és Rayyan [15] irodomelemző szoftveres megoldásokat hívtuk segítségül. A Zotero segítségével 2 duplikum eltávolítására került sor, míg a Rayyan automatikus irodalmi áttekintés funkciója 22 publikációt alkalmatlannak jelölt meg a további kutatásra. Második fázisban az automatikus eszközök által alkalmasnak ítélt 168 találat manuális szűrésére került sor. Az absztraktok áttanulmányozása során 147, a kutatásunk szempontjából nem releváns találatot zártunk ki. A harmadik fázisban a megmaradt 21 cikk lekérdezése következett, ahol is 1 kizárásra került, mivel az adott kiadó publikációihoz nem rendelkezünk hozzáféréssel. Negyedik fázisban a megmaradt cikkeket teljes terjedelmükben elolvastuk. Hat cikket relevancia miatt, míg további egy cikket azért zártunk ki a kutatásból, mivel egymásnak ellentmondó adatokat közölt. Az így megmaradt 13 forrást használtuk fel a scoping review elkészítéséhez.

4. Eredmények

A scoping review eredményeinket az 1. táblázatban foglaltuk össze, ahol röviden ismertettük a kutatások fókuszát, vizsgálati módszereit és fő ténymegállapításait.

1. Táblázat. Irodalmi áttekintés összefoglalója

Forrás	Fókusz	Vizsgálati módszer	Fő megállapítás
Alayed (2025) [2]	Az MI közvetett hatása a felsővezetői támogatás és kompetencia megőrzés révén a projektmenedzsmentre.	Kvantitatív. Kérdőíves felmérés 309 munkavállaló bevonásával.	Az MI nem csak közvetlenül javítja a projektmenedzsment funkciókat, hanem közvetetten is, a vezetői támogatás és a kompetencia megőrzés erősítésével.
Aramali et al. (2025) [3]	Generatív MI hatása a vállalati értékekre, munkavállalói attitűdökre és szervezeti tevékenységekre.	Vegyes módszerű kutatás. Irodalomkutatás, workshop, kérdőív. A kutatásban 52 szakember vett részt.	Az MI jelentős potenciállal bír a projektmenedzsment hatékonyságának javításában. Kulcsfontosságúak az etikai szempontok, az adatbiztonság, a szervezeti stratégiák és a megfelelő képzés biztosítása.
Auth et al. (2021) [4]	MI alkalmazási lehetőségeinek a rendszerezése.	Vegyes módszerű kutatás. Irodalmi áttekintés és szakmai interjúk.	Olyan keretrendszer került kidolgozásra, amely segíti a vállalatokat technikailag, stratégiaileg és emberi oldalról is átgondolni az MI bevezetését a projektmenedzsment gyakorlatba.
Bachari et al. (2025) [5]	Az MI a projektmenedzsment mely területeit formálja át a leginkább.	Kvalitatív. Szisztematikus irodalmi áttekintés.	A hivatalos projektmenedzsment útmutató tudásterületei szerint a legnagyobb hatással a számszerűsíthető (idő, költség, kockázat) területeken bizonyul hatékonynak. Emberi interakciókra és szubjektív döntéshozatalra építő területeken (stakeholder kommunikáció, minőség, beszerzés) azonban kevésbé hasznosítható.

Barcaui & Monat (2023) [6]	Generatív MI és emberi projektvezető.	Kvalitatív. MI és ember által készített projekttervek értékelése.	A mesterséges intelligencia strukturáltabban és gyorsabban készíti projektmenedzsmenttel kapcsolatos kimutatásokat (költség, kockázat, idő), viszont hiányzik a kreativitás és az interperszonális dimenzió. A mesterséges intelligencia a jelenlegi formában csak támogatja az emberi projektvezetőket.
Bodea et al. (2020) [7]	Az MI elfogadását korlátozó tényezők a projektmenedzsmentben.	Kvantitatív. Kérdőív 295 projektvezető bevonásával.	Az akadályok főként tudásbeli és technikai hiányosságokból fakadnak, azonban az etikai és biztonsági aggályok is szerepet játszanak.
Felicetti et al. (2024) [9]	Generatív MI attitűd formáló hatása.	Kvantitatív, kérdőíves felmérés 131 olasz projektvezető bevonásával.	A generatív MI eszközök projektmenedzsmentben történő sikeres alkalmazását három tényező határozza meg: innovációs attitűd, kollégák hatása és a feladat-technológiai illeszkedés. Az MI integrációja nem csupán technológiai kérdés, hanem függ a szervezeti kultúra nyitottságától is.
Georgiev et al. (2024) [10]	MI hatása az ellátási láncokra.	Kvantitatív. Kérdőív 103 projektvezető bevonásával.	Az MI jelentős potenciállal bír a projektmenedzsment és az ellátási láncok hatékonyságának javításában. Az MI rövid távon támogató eszközként jelenik meg, míg hosszabb távon radikálisan átalakítja az eddig ismert projektmenedzsment gyakorlatokat.
Hamdan et al. (2025) [11]	Építőipari projekt költségtúllépések előrejelzése MI segítségével.	Kvantitatív. CatBoost modell segítségével 836 Jordán közberuházási adatokat elemeztek.	CatBoost gépi tanulási modell sikeresen alkalmazható az építőipari projektek költségtúllépésének előrejelzésére.
Hettrich et al. (2025) [12]	Hogyan befolyásolja a generatív MI a projekttervezést, illetve az MI használatából fakadó előnyök különböznek-e a kezdő és tapasztalt szakemberek között.	Kvantitatív. 2x2 faktoriális kísérleti elrendezés.	A generatív MI mind a kezdők, mind pedig a tapasztalt projektvezetők teljesítményét hasonló mértékben javítja. A kezdők nem jutnak az MI segítségével aránytalanul nagyobb előnyökhöz a tapasztalt szakemberekhez képest, viszont az MI segítségével könnyebben képesek felzárkózni hozzájuk.
Narayanan et al. (2025) [13]	Digitális ikrek technológia hogyan hat az ellátási láncokra a projektmenedzsmentben.	Kvantitatív. Kérdőíves felmérés 400 szakember bevonásával, akik digitális iker technológiát alkalmazó vállalatoknál dolgoznak.	A digitális ikrek technológia javítja a projektmenedzsment sikerességét az ellátási láncokban. A prediktív analitika és a valós idejű adatintegráció jelentős szerepet játszik a sikerességben. Hatékonyabb erőforráskezelés, költségcsökkenés, gyorsabb válaszreakciók érhetőek el a technológia alkalmazásával.

Pfinzar et al. (2025) [16]	Milyen tényezők befolyásolják az MI bevezetését a projektmenedzsmentbe.	Kvantitatív. Kérdőív 186 projektvezető bevonásával, 8 európai országból.	A műszaki előfeltételek, a projektmenedzserek digitális tudása, az MI által kiváltott munkaköri változások és a szervezet MI alapú digitális érettsége mind befolyásolják a sikert.
Ruark & Biazzin (2025) [17]	Projektmenedzserek tanítása a generatív MI segítségével.	Kvalitatív. MBA képzésben részt vevő projektmenedzserek „álom projekteket” dolgoztak ki generatív MI eszközökkel.	A generatív MI által támogatott oktatás a technikai készségeken felül a felelős, etikus és innovatív gondolkodást is fejleszti. A generatív MI lehet az összekötő kapocs az akadémiai tanulás, a munkaerőpiac és a társadalmi felelősségvállalás között.

Forrás: saját kutatás

A kutatási eredményeinket öt kategóriába soroltuk be, mindegyik kategória az MI és a projektmenedzsment integrációjának egy-egy elemét testesíti meg.

4.1. Ember-MI együttműködés

Barcaui & Monat [6] kutatása egyértelműen kimutatja, hogy a generatív MI és az ember által készített projekttervek kiegészítik egymást. A legjobb eredmény akkor kivitelezhető, ha az ember és az MI tudását ötvözzük. Az MI kimagaslóan és gyorsan alkotja meg a projektmenedzsmenthez kapcsolódó keretterveket és olyan változókat is figyelembe vesz, amelyek felett egy emberi projektvezető figyelme ellankadhat. Ezzel szemben az emberi szakértelem az, amely feltölti a keretterveket részletekbe menő információkkal és ellenőrizni az MI által generált tartalmakat megvalósíthatóság szempontjából. Az MI gyengesége nem a lexikális szakértelem vagy az adatelemző képesség hiányából fakad. Sokkal inkább a projektek specifikus kontextusának, a szervezeti kultúrának és a megfoghatatlan személyes faktorok ismeretének hiányából adódik, amelyek megértése egyelőre az emberi projektvezetők feladata marad. Ebből következik, hogy a siker kulcsa a gépi és az emberi együttműködésben az MI gyorsasága és kiterjedt szempontrendszere, illetve az emberi szakértelem korrigáló szerepe és részletessége.

Hettrich et al. [12] kimutatták, hogy az MI javítja a projektekkel kapcsolatos feladatok megoldásának a minőségét mind a kezdők, mind a tapasztalt szakemberek csoportjában és csökkenti a feladatmegoldáshoz szükséges időt. Mind a kezdő, mind pedig a tapasztalt csoport hasonló mértékű előnyökre tesz szert az MI használatával. A különbség a kezdő és tapasztalt szakemberek csoportja között annyi, hogy az MI képes áthidalni a szakértelembéli különbségeket, mivel felgyorsítja a kezdők betanulását. A tanulmány azonban kiemeli, hogy a túlzott MI használat gátolja a kritikai gondolkodást és a tapasztalati úton történő tanulást. Szükséges etikai irányelveket lefektetni, hogy az MI ne helyettesítse az emberi döntéshozatalt, hanem csak kiegészítse azt.

4.2. Integrálási feltételek és attitűdök

Felicetti et al. [9] tanulmányukban azt vizsgálták, hogy milyen feltételeket szükségesek a generatív MI projektmenedzsmentben való sikeres alkalmazásához, amihez az MI eszközök kreatív felhasználása elengedhetetlen. Azok a projektmenedzserek, akik nyitottak az innovációkra és hajlandóak a mesterséges intelligencia által támogatott eszközök használatának az elsajátítására, az MI eszközöket hajlamosak kreatív, az eredeti funkcióiktól szokatlan módon is használni, így új alkalmazási módokat fedeznek fel és vezetnek be, amelyek kibővítik az MI eszközök integrációját a projektmenedzsmentben. A kollégák és a szakmai közösség hatása is fontos, hiszen egymás sikeres eseteiből inspirálódnak. A feladat-technológiai illeszkedés a legerősebb tényező. Amikor a projektmenedzserek érzékelték, hogy az MI eszközök jól illeszkednek a feladataikhoz, akkor sokkal nagyobb mértékben alkalmazták ezen eszközöket kreatívan, a jó illeszkedés ezáltal előfeltétele annak, hogy az MI értéket tudjon teremteni egy adott projektben. Az integrációját nem csak technológiai, hanem pszichológiai (innovációs attitűd), társadalmi (kollégák hatása) és feladatalapú (feladat-technológiai illeszkedés) tényezők alakítják.

Pînzaru et al. [16] az MI bevezetésének előfeltételeit vizsgálták meg. Kutatásukban beigazolódott, hogy a műszaki előfeltételek, a digitális tudás és a munkakörü változások mind pozitívan befolyásolják a szervezet digitális érettségét. Az MI hatására a projektvezetők munkája egyre inkább stratégiai, döntéstámogató irányba fordul el. Az MI projektmenedzsmentbe való sikeres beépítése a műszaki előfeltételeken, a digitális tudáson és a szerepkörök változásán keresztül növeli a szervezeti digitális érettséget.

4.3. Felhasználási területek és tapasztalatok

Ruark & Biazzin [17] által vezetett kutatásban a projektmenedzsment hallgatók az álom projektjük kidolgozaskor a projektmenedzsment teljes életciklusát generatív MI eszközökkel követték végig. Új módszereket próbáltak ki, önreflexiókat készítettek és kreatívan alkalmazták az MI eszközöket. Az MI-t leggyakrabban ütemezésre, kockázatelemzésre és stakeholder kommunikáció megtervezésére használták fel. A hallgatók arról számoltak be, hogy a generatív MI használata nem csak meggyorsította a munkát, hanem jól átgondolt és pontosabb döntésekhez is vezetett. Azonban, ahogy azt Barcaui & Monat [6] is megerősítették a tanulmányukban, a pontatlan és hiányos outputok manuális korrigálására itt is szükség volt. Az MI nem helyettesíti az emberi szakértelmet, hanem partnerként támogatja azt.

Aramali et al. [3] szerint a generatív MI a projektmenedzsmentben leginkább a tervezésben, ellenőrzésben és jelentések készítésénél a leginkább hasznos, főként az ismétlődő feladatok automatizálásánál, amely javítja a produktivitást és erőforrásokat szabadít fel. Ugyanakkor sok szervezetnek nincs stratégiája az MI integrációját illetően, amely merőben lassítja a bevezetés folyamatát. A dolgozók vegyes érzéseket mutatnak az MI-vel szemben. A fiatalabb generáció nyitottabb, míg az idősebb generációnak adatbiztonsággal kapcsolatos kételyei vannak, illetve félnek a munkahelyek elvesztésétől, amit Georgiev et al. [10] is megerősít. Ágazaton belüli eltérések észlelhetők pl. az építőipar lassabban integrálja az új projektvezetési technológiákat. Kulcskérdés a vállalatok esetén a vezetői támogatás, képzés és a fokozatos bevezetés, mivel az MI önmagában nem helyettesíti a szakértői felügyeletet.

Bachari et al. [5] kutatása alapján kijelenthető, hogy az MI jelentősen növeli a hatékonyságot és pontosságot az adatgyűjtés, elemzés, becslés és döntéshozatal során. Nagy mennyiségű adatot képes az MI egyidejűleg feldolgozni, így a késések, költségűllépések és kockázatok valós időben észlelhetők. Az MI a kvantitatív projektmenedzsment területeken kiválóan teljesít, ahol képes előrejelzéseket és döntéstámogatást adni. A kvalitatív, emberi interakciókra építő területekben azonban csak kiegészítő szerepet tölt be.

4.4. Vezetői és szervezeti dimenzió

Georgiev et al. [10] alapján az MI adat vezérelt döntéshozatalok támogatásával növeli a projektek sikerességét. Az MI segít a költség- és időkeret betartásában, illetve nagyobb agilitást biztosít a teljes ellátási láncban. Az MI segítségével a folyamatos felügyelet megoldható a projekteket és ellátási láncok tekintetében, miközben átlagosan 10%-os összköltség csökkenést eredményez. Az adatvédelmi és etikai kérdések lassító tényezőként vannak jelen az MI szervezeti szintű integrációjában. A szakemberek az MI-t a következő öt évben támogatói szerepkörben képzelik el, mivel képtelen helyettesíteni a projektmenedzsmentet.

Aleyed [2] Szaúd-Arábiában végezte kutatását. A mesterséges intelligencia támogatja a vezetői döntéseket azáltal, hogy prediktív modellek segítségével támogatják a felsőbb vezetői döntéseket, így az erőforrások optimálisabban vannak a szervezeten belül szétosztva. Ez a projektek szempontjából erősíti a vezetői elkötelezettséget és a projektek támogatottságát. A kompetencia megőrzés szempontjából az MI képes a munkavállalói képességek hiányosságait azonosítani és azokat célzottan kezelni, személyre szabott tréningekkel, digitális tudásbázisokkal. Az MI ezáltal hozzájárul a munkavállalók képességeinek fejlesztéséhez és a munkatársak megtartásához.

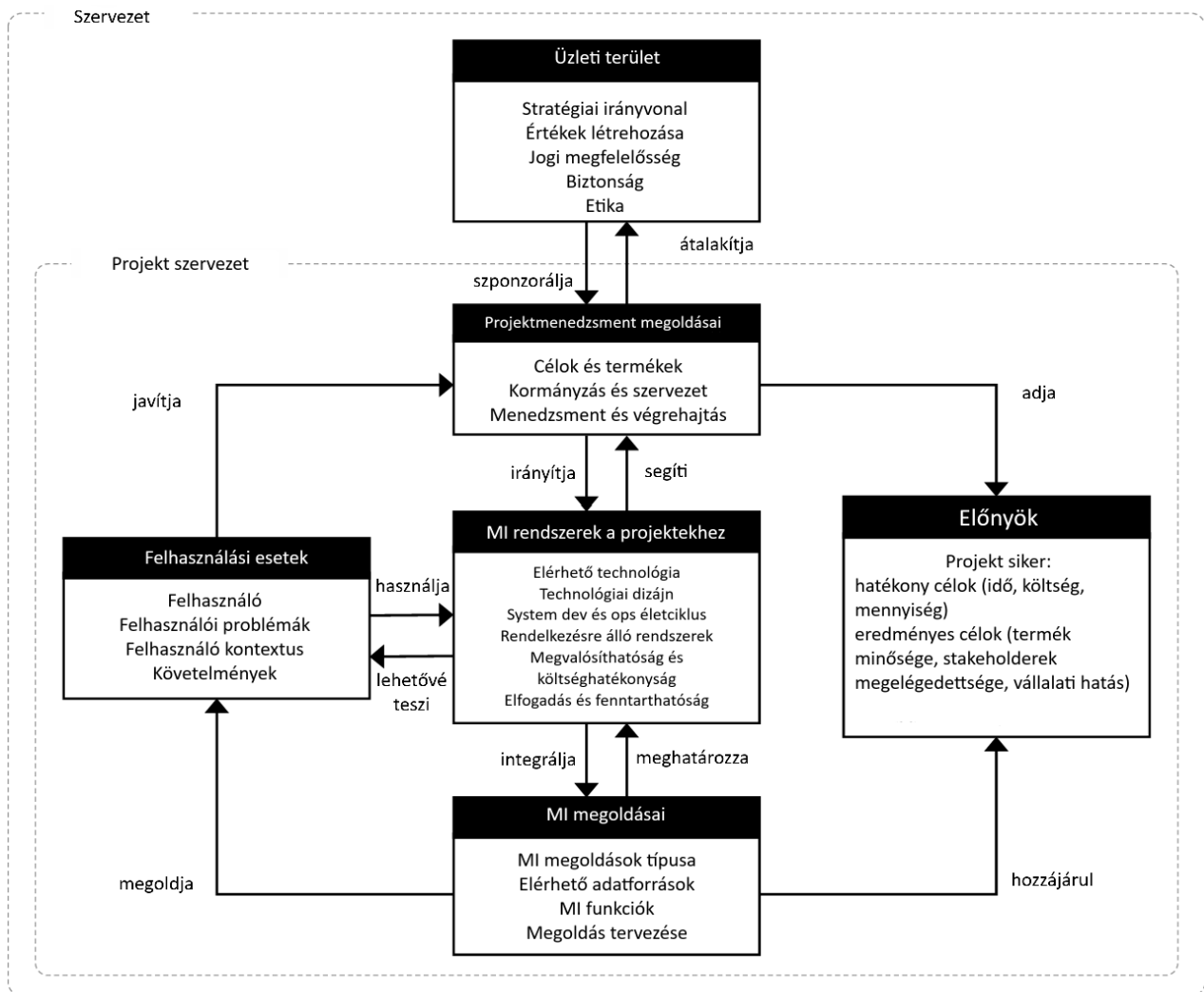
Bodea et al. [7] az MI bevezetése a projektmenedzsmentbe még korai szakaszban jár, de a vállalatok 65%-a már bevezette, illetve rövid távon tervezi bevezetni azt. Az MI előnyeit a produktivitás növelése, jobb döntéshozatal és a projektek sikerességének növelése foglalja össze. Ugyanakkor a bevezetéssel kapcsolatosan akadályok is felmerülnek: nehézséget jelent az

alkalmazási területek kiválasztása, hiányosak az IT képességek és számos a már piacon jelenlévő MI megoldás még nem eléggé érett. Az MI bevezetése szervezeti változásokat igényel, amely érinti a munkavégzés módját és a szervezeti kultúrát.

Auth et al. [4] olyan keretrendszert hoztak létre, amely segít a vállalatoknak keretet adni, hogy az MI-t miképp is lehet a projektmenedzsmentben alkalmazni. A keretrendszer összekapcsolja az üzleti célokat, a projektmenedzsment igényeit és az elérhető MI megoldásokat. A modell hat dimenzióból épül fel:

1. **Üzleti terület:** ez a modell kiindulópontja. Az MI-t csak akkor érdemes alkalmazni, ha üzleti előnyöket lehet vele realizálni.
2. **Projektmenedzsment megoldásai:** konkrétan meghatározza, hogy az MI-t hogyan lehet egy adott projektfolyamathoz illeszkedően alkalmazni.
3. **Felhasználási esetek:** konkrét felhasználási esetek. Fő kérdés: milyen problémát képes az MI megoldani és az hogyan illeszkedik az adott esethez.
4. **MI megoldásai:** az MI elérhető funkcióinak, algoritmusainak és adatforrásainak az összesége.
5. **Előnyök:** projekt sikerességének a mutatói tartoznak ide. Eredmények mérése, visszacsatolás funkciók is itt valósulnak meg.
6. **MI rendszerek a projektekhez:** maga a megvalósított rendszer, amely mind technikai, mind pedig szervezeti szempontból működőképes. Figyelembe veszi a rendszer életciklust.

A 2. ábra szemlélteti az Auth et al. [4] által megalkotott keretrendszert.



2. ábra. MI integrálási keretrendszere

Forrás: Auth et al. [4, 165 o.]

Az Auth et al. [4] által vázolt modell hat dimenziója rávilágít arra, hogy az MI alkalmazása nem egy elszigetelt technológiai projekt, hanem szigorú adat alapú működést követel meg a szervezettől. Azonban a cikkben említett hatékonyság- és pontosságnövekedés abban az esetben realizálható, ha a mögöttes vállalati folyamatok és adatstruktúrák rendezettek [16]. Enélkül a technológia bevezetése nem hoz érdemi eredményt, csupán a meglévő folyamatbéli hiányosságokat automatizálja.

4.5. Speciális technológiák és iparági eltérések

Narayanan et al. [13] a digitális ikrek technológia hatásait mérték fel a projektmenedzsmentre vonatkozóan. Különösen két tényező jelentősen befolyásolja a projektek sikerességét: (1) valós idejű adatintegráció; (2) szimuláció és prediktív analitika. A valós idejű adatintegráció IoT eszközökkel, felhő alapú megoldásokkal és MI megoldásokkal valós idejű digitális letérképezést hoz létre az ellátási lánc folyamatairól. A valós idejű adatintegrációval minden a fizikai térben végbemenő folyamat digitális úton is azonnal nyomon követhetővé válik, így a fennakadások korai felismerése és kezelése hatékonyan megvalósítható. A szimuláció és prediktív analitika az adatainkat felhasználva algoritmusok segítségével mintázatokot keres, így képes jövőbeli eseményeket előre jelezni, illetve különböző forgatókönyveket szimulálni. A valós idejű adatintegráció a jelen folyamatokról ad tájékoztatást, míg a prediktív analitika a jövőbeli hatásokról, együttesen ez a két komponens alkotja a digitális ikrek technológiát.

Hamdan et al. [11] a CatBoost gépi tanulási modell segítségével azt kutatták, hogy mely változók járulnak hozzá a leginkább a költségtúllépés előrejelzéséhez az építőipari szektorban. A kapott változók fontossági sorrendjét százalékos formában közölték, amelyek a következők: (1) előre nem látható módosítások 41.16%; (2) anyag- és munkamennyiség hibás becslése 21.86%; (3) tervezett költségvetés – magasabb kiinduló költségvetés összefügg a nagyobb túllépéssel 20.96%; (4) tervezett időtartam 5.39%; (5) időtúllépés 2.77%; (6) hosszabbítás 2.73%; (7) ajánlattevők száma – az agresszív árverseny a költségek alulbecslésére ösztönzi az ajánlattevőket 1.99%; (8) kivitelezői tapasztalat 1.77%; (9) időjárás (téli napok) 0.65%; (10) kivitelezői osztály 0.32%; (11) projektkategória 0.23%; (12) projekt típus 0.17%.

5. Következtetések

Kutatásunk eredményei elmondható az, hogy az MI projektmenedzsmentbe történő integrációja nem pusztán technológiai feltételekhez kötött, hanem emberi és szervezeti feltételekhez egyaránt [7] [16]. Az MI a projektmenedzsmentet folyamatosan átalakítja a reaktív, múltorientált rendszerből proaktív, folyamatosan tanuló rendszerré [14].

Az MI támogató szerepkörben szignifikánsan javítja a teljesítményt a projektmenedzsment körében, azonban több kutatás kiemeli, hogy az MI a jelenlegi fejlettségi szintjén képtelen helyettesíteni az emberi szakértelmet, mindössze kiegészíti azt, olyan szempontokkal, amikre a szakértők esetleg nem is gondolnának [6] [12]. Az MI projektekben történő alkalmazása elsősorban növeli a produktivitást, gyorsítja az adatfeldolgozást, amely kiválthatja az emberi munkaerőt a repetitív feladatok esetében, s az így felszabaduló erőforrásokat a szervezet stratégiaileg fontos területekre tudja átcsoportosítani [3] [5] [17]. Bár a mindennapokban gyakran megjelenik a munkahelyek elvesztésétől való félelem, a történelmi tapasztalatok azt mutatják, hogy a technológiai ugrások nyomán a munka összesített mennyisége nem csökken, hanem inkább növekszik. Az MI nem fogja teljes egészében helyettesíteni a projektmenedzsmentet, de a munkakörök felépítése és a mindennapi feladatok fókuszba folyamatos és radikális változásnak lesz kitéve. Ahhoz azonban, hogy az MI eszközök integrációja megvalósuljon adatvédelmi, technológiai és szervezeti akadályokat szükséges leküzdeni [10]. Az MI projektmenedzsmentbe történő integrációja valójában egy szemléletváltással kísért folyamat-transzformációt jelent. A gyakorlatban ez a vállalati folyamatok teljes átalakítását teszi szükségessé, ahol az MI-re nem célként, hanem eszközként kell tekinteni a stratégiai célok elérése érdekében [16].

Az MI projektmenedzsmentben történő alkalmazásához elsősorban szükséges a megfelelő infrastruktúrát kiépíteni, gondoskodni a munkavállalók digitális képességeinek fejlesztéséről, illetve a szervezeti munkafolyamatokat és munkaköröket a megváltozott igényezhez átalakítani [9] [16]. A generatív MI a munkavállalók kompetenciáinak a fejlesztésében is segít azáltal, hogy egyrészt

diagnosztizálja a hiányosságokat, majd személyre szabott fejlesztési terveket javasol [2]. Az MI előnyeiből mind a kezdő, mind pedig a tapasztalt projektvezetők tudnak profitálni, hiszen olyan szempontrendszereket is figyelembe vesz a projektek elkészítése során, amire a projektvezetők nem is gondolnának, viszont az MI által elkészített tervek sem mélységükben, sem pedig minőségükben nem haladják meg az emberi szakértelmet [9] [12].

Az MI újabb innovációi változatos funkciókkal bővítik a felhasználási lehetőségeket, ilyen új technológia például a digitális ikrek, amely alapjaiban változtatja meg nem csak a projektmenedzsment már meglévő paradigmáit, hanem az ellátásilánc-menedzsment hatékonyságát is [10] [13].

A kutatás több nehézséggel is szembe nézett, többek között, hogy az MI integrációja a projektmenedzsmentbe még korai szakaszban tart, így az eddigi vizsgálatok főként kvantitatív területekre korlátozódnak, miközben a kvalitatív területek kevésbé kerülnek középpontba, amelyek az emberi tényezők fontosságát tárgyalnák. A scoping review által választ kaptunk a kutatási kérdéseinkre és új jövőbeli kutatási irányvonalakat kaptunk.

A tanulmány által megalapozott jövőbeli irányvonal a kvalitatív vizsgálati területeket öleli fel, amelyek a stakeholder kapcsolatok, etikai kérdések, MI integráció vezetői és szervezeti dimenzióit, illetve az új technológiák hosszú távú hatásai felé terelik a kutatók figyelmét.

Irodalomjegyzék

- [1] D. S. Adamantiadou and L. Tsironis, 'Leveraging Artificial Intelligence in Project Management: A Systematic Review of Applications, Challenges, and Future Directions', *Computers*, vol. 14, no. 2, p. 66, Feb. 2025, doi: 10.3390/computers14020066.
- [2] S. Alayed, 'The role of artificial intelligence in project management performance: The mediating effects of competence retention and top management support', *10.5267/j.jpm*, vol. 10, no. 3, pp. 575–584, 2025, doi: 10.5267/j.jpm.2025.3.005.
- [3] V. Aramali, N. Cho, F. Pande, M. K. S. Al-Mhdawi, U. Ojiako, and A. Qazi, 'Generative AI in project management: Impacts on corporate values, employee perceptions, and organizational practices', *Project Leadership and Society*, vol. 6, p. 100191, Dec. 2025, doi: 10.1016/j.plas.2025.100191.
- [4] G. Auth, J. Johnk, and D. A. Wiecha, 'A Conceptual Framework for Applying Artificial Intelligence in Project Management', in *2021 IEEE 23rd Conference on Business Informatics (CBI)*, Bolzano, Italy: IEEE, Sept. 2021, pp. 161–170. doi: 10.1109/CBI52690.2021.00027.
- [5] M. S. Bachari, A. Solouki, and H. Ghanbari, 'Exploring the application of artificial intelligence in project management: A systematic literature review', *10.5267/j.jpm*, vol. 10, no. 3, pp. 451–468, 2025, doi: 10.5267/j.jpm.2025.5.002.
- [6] A. Barcaui and A. Monat, 'Who is better in project planning? Generative artificial intelligence or project managers?', *Project Leadership and Society*, vol. 4, p. 100101, Dec. 2023, doi: 10.1016/j.plas.2023.100101.
- [7] C.-N. Bodea, C. Mitea, and O. Stanciu, 'Artificial Intelligence Adoption in Project Management: Main Drivers, Barriers and Estimated Impact', in *Proceedings of the 3rd International Conference on Economics and Social Sciences*, Bucharest, Romania: The Bucharest University of Economic Studies, 2020, pp. 758–767. doi: 10.2478/9788366675162-075.
- [8] R. C. Climent, D. M. Haftor, and M. W. Staniewski, 'AI-enabled business models for competitive advantage', *Journal of Innovation & Knowledge*, vol. 9, no. 3, p. 100532, July 2024, doi: 10.1016/j.jik.2024.100532.
- [9] A. M. Felicetti, A. Cimino, A. Mazzoleni, and S. Ammirato, 'Artificial intelligence and project management: An empirical investigation on the appropriation of generative Chatbots by project managers', *Journal of Innovation & Knowledge*, vol. 9, no. 3, p. 100545, July 2024, doi: 10.1016/j.jik.2024.100545.
- [10] S. Georgiev, Y. Polychronakis, S. Sapountzis, and N. Polychronakis, 'The role of artificial intelligence in project management: a supply chain perspective', *Supply Chain Forum: An International Journal*, pp. 1–14, Aug. 2024, doi: 10.1080/16258312.2024.2384823.
- [11] M. M. Hamdan, M. Thneibat, and K. Hyari, 'Predicting cost overrun in construction projects using machine learning algorithms: the case of Jordan', *ECAM*, Apr. 2025, doi: 10.1108/ECAM-09-2024-1209.
- [12] B. Hettrich, N. Krings, and A. Kock, 'Bridging the Expertise Gap: The Role of Generative AI in Supporting Project Planning Tasks for Novices and Professionals', *Creat Innov Manage*, p. caim.70002, June 2025, doi: 10.1111/caim.70002.
- [13] N. S. P. Narayanan, F. Ghapar, L. L. Chew, F. R. Azmi, U. Jayamani, and A. Daud, 'Leveraging Digital Twins for Project Management Success in Supply Chain Environments', *SJBMS*, vol. 21, no. 2, pp. 26–39, July 2025, doi: 10.34293/2321-2012.2025.0002.3.
- [14] M. E. Nenni, F. De Felice, C. De Luca, and A. Forcina, 'How artificial intelligence will transform project management in the age of digitization: a systematic literature review', *Manag Rev Q*, vol. 75, no. 2, pp. 1669–1716, June 2025, doi: 10.1007/s11301-024-00418-z.
- [15] M. Ouzzani, H. Hammady, Z. Fedorowicz, and A. Elmagarmid, 'Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews', *Syst Rev*, vol. 5, no. 1, p. 210, Dec. 2016, doi: 10.1186/s13643-016-0384-4.

- [16] F. Pînzaru, A. Zbucea, and M.-E. Stratone, 'AI in Project Management: Technical Prerequisites, Digital Knowledge, and Organizational Maturity', *Proceedings of the International Conference on Business Excellence*, vol. 19, no. 1, pp. 4146–4160, July 2025, doi: 10.2478/picbe-2025-0318.
- [17] T. I. Ruark and C. Biazzin, 'Teaching project management with generative AI: A pedagogical model for responsible and sustainable practice', *The International Journal of Management Education*, vol. 23, no. 3, p. 101232, Dec. 2025, doi: 10.1016/j.ijme.2025.101232.
- [18] S. Salimimoghadam et al., 'The Rise of Artificial Intelligence in Project Management: A Systematic Literature Review of Current Opportunities, Enablers, and Barriers', *Buildings*, vol. 15, no. 7, p. 1130, Mar. 2025, doi: 10.3390/buildings15071130.
- [19] R. Syalevi, T. Raharjo, and W. S. Wibowo, 'The impact of Project Management Offices on organizational performance: a comprehensive review of the literature', *IJISPM*, vol. 12, no. 3, pp. 72–94, Aug. 2024, doi: 10.12821/ijispm120304.
- [20] A. C. Tricco et al., 'PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation', *Ann Intern Med*, vol. 169, no. 7, pp. 467–473, Oct. 2018, doi: 10.7326/M18-0850.