



Jelentés a

*Technológiai szolgáltatók véleményéről a vállalatok hatékony AI-
integrációjának elősegítéséről*

**„A mesterséges intelligencia mindenképpen be fog következni. Az, hogy ez segít-e vagy árt-
e a szervezeteknek, a felkészültségtől függ.”**
(A válaszadók nyilatkozataiból merítve)

Összefoglaló

A mesterséges intelligencia (AI) bevezetése Európa-szerte erőteljesen felgyorsul. Az AI hatékony, felelősségteljes és széles körű integrálásának képessége azonban országonként és szektoronként jelentősen eltér. Ez a jelentés Románia és Magyarország AI-piaci felkészültségét vizsgálja, mindkét országot a tágabb európai trendekbe ágyazva, és túllépve a formális stratégiai elemzésen, hogy megragadja, mekkora a felkészültség a gyakorlatban. A technológiai szolgáltatókkal készített felmérésekre és mélyinterjúkra támaszkodva a jelentés empirikus betekintést nyújt az AI-integrációt meghatározó szervezeti, munkaerő- és irányítási feltételekbe.

A jelentés a mesterséges intelligencia bevezetésére való felkészültséget többdimenziós állapotként értelmezi, amely magában foglalja az infrastruktúrát, az adatminőséget, a készségeket, a vezetést, az irányítást és a szervezeti kultúrát. Bár Románia és Magyarország egyaránt ugyanazon uniós szabályozási keretben működik, amely az EU mesterséges intelligencia törvényén, az általános adatvédelmi rendeleten (GDPR), a digitális szolgáltatásokról szóló törvényen (DSA) és a digitális piacokról szóló törvényen (DMA) alapul, a technológiai szolgáltatók hangsúlyozzák, hogy a formális megfelelés nem jelenti automatikusan a hatékony bevezetést. A felkészültséget inkább a szabályozás, az intézményi kapacitás, a piaci kereslet és a szervezeti felkészültség közötti kölcsönhatás alakítja.

A jelenlegi jelentés keretében gyűjtött felmérési adatok azt mutatják, hogy az AI-piacra való felkészültség mindkét országban alacsony szinten marad, különösen az ügyfelek oldalán. A technológiai szolgáltatók többsége arról számol be, hogy ügyfeleik meglehetősen felkészületlenek az AI-megoldásokra, és csak egy kisebbséget tartanak felkészültnek. Magyarországon magasabb azoknak az ügyfeleknek az aránya, akiket sem felkészültnek, sem felkészületlennek nem tartanak, míg Romániában valamivel magasabb a felkészültségnek tartott ügyfelek aránya. Mindkét országban a szolgáltatók a mesterséges intelligencia piacát kialakulóban lévőnek, de törekenynek írkák le, amelyet a mesterséges intelligencia iránti növekvő nyitottság jellemez, korlátozott belső képességekkel párosulva.

Az interjúk alapján több releváns trend is kirajzolódik. Először is, az AI-ra való felkészültség erősen fragmentált és belsőleg polarizált. A szolgáltatók három csoportra osztják a szervezeteket: egy kis csoportra, amely stratégiaiilag készen áll az AI bevezetésére; egy nagy csoportra, amely nem foglalkozik az AI-jal vagy ellenáll annak bevezetésének; valamint egy széles középső csoportra, amely törekszik az AI bevezetésére, de alábecsüli az ehhez szükséges szervezeti átalakulást. Az AI iránti lelkesedés gyakran meghaladja a tényleges kapacitást, ami jelentős szakadékot hoz létre a hajlandóság és a felkészültség között.

Másodszor, az AI-t ritkán kezelik önálló termékként. Ehelyett szélesebb körű szolgáltatások, például az automatizálás, a marketing, az analitika és a munkafolyamat-optimalizálás keretében értelmezik. Az ügyfelek általában konkrét üzleti problémákra keresnek megoldást, nem pedig az AI-t önmagában, így a szolgáltatók olyan közvetítőkké válnak, akik az elvont AI narratívákat gyakorlati szervezeti változásokká alakítják át. Ez a dinamika különösen hangsúlyosnak tűnik a szabályozott szektorokban és a kis- és középvállalkozások (KKV-k) körében.

Harmadszor, a jelenlegi jelentés kiemeli a tartós strukturális akadályokat, nevezetesen a nem megfelelő költségvetéseket, a hiányos informatikai infrastruktúrát, a gyenge adatkezelést, a korlátozott digitális készségeket és az AI-rendszerek iránti alacsony bizalmat. A sikertényezőik között szerepel a képzés és a továbbképzés, a jövőbe látó vezetés és a világos belső kommunikáció. Ugyanakkor a támogató szervezeti kultúra és a szolgáltatókkal való együttműködés is fontos szerepet játszik.

A jelentés elkészítéséhez gyűjtött adatok szerint a munkavállalók vegyesen reagálnak a mesterséges intelligencia bevezetésére: a kíváncsiság keveredik a munkahelyek megszűnésétől és a saját szerepük elvesztésétől való félelemmel. A munkavállalók körében máris elterjedt a mesterséges intelligencia informális és szabályozatlan használata, ami növeli az adatvédelemmel és az elszámoltathatósággal kapcsolatos kockázatokat. A technológiai szolgáltatók hangsúlyozzák, hogy az átlátható kommunikáció, a munkavállalók bevonása és a folyamatos tanulás elengedhetetlen pillérei a bizalom kiépítésének és a mesterséges intelligencia további bevezetése iránti ellenállás elkerülésének.

Rendszerszintűen az AI-t nem feltétlenül technikai fejlesztésként, hanem a korábbi ipari forradalmakhoz hasonló strukturális gazdasági átalakulásként értelmezik. A készséghiány, a gyenge adatkezelés és a korlátozott változáskezelési kapacitás mindkét ország válaszádnak közös kihívásaként jelenik meg. A technológiai szolgáltatók arra figyelmeztetnek, hogy összehangolt köz- és magánszféra közötti fellépés nélkül az AI bevezetése továbbra is széttagolt és potenciálisan kockázatos módon fog folytatódni.

A jelentés kiemeli, hogy a hatékony AI-integrációhoz a politikai fókusz áthelyezésére van szükség a bevezetési mutatókról a szervezeti felkészültségre, a vezetői kapacitásra, a munkaerő készségeire, az irányításra és a bizalomra. Románia és Magyarország példája jól illusztrálja, hogy az EU különböző gazdaságai hogyan szembesülnek hasonló korlátokkal, annak ellenére, hogy stratégiai irányvonaluk eltérő. Az eredmények aláhúzzák a célzott, összehangolt politikai válaszok szükségességét, amelyek nemcsak a technológiai bevezetést támogatják, hanem a fenntartható és inkluzív, AI-vezérelt átalakuláshoz szükséges társadalmi és szervezeti alapokat is.

Mesterséges intelligencia felkészültség: Románia és Magyarország helyzete az európai trendek tükrében

A legújabb cikkek^{1 2} és jelentések³ szerint a *mesterséges intelligencia (AI) felkészültség* egy szervezet, régió vagy ország azon készségét jelenti, hogy bevezesse és kihasználja az AI-technológiákat. Ez messze többet jelent, mint egyszerűen AI-eszközök beszerzését; magában foglalja a technológia, az irányítás, az emberek és a folyamatok összehangolását oly módon, hogy az hatékony bevezetést és hosszú távú használatot tegyen lehetővé. Az iparági keretrendszerek szerint a felkészültséget olyan tényezők alakítják, mint az infrastruktúra kapacitása, a munkaerő készségei, az adatok minősége, a stratégiai tervezés és a digitális átalakulás kulturális elfogadottsága, ami azt jelenti, hogy az AI-ra való felkészültséghez többdimenziós megközelítésre van szükség az AI-rendszerek integrációjának, üzemeltetésének és méretezésének előkészítéséhez.

Tágabb gazdasági és nemzeti perspektívából az AI-készség magában foglalja egy olyan átfogó AI-ökoszisztéma kialakítását is, amely képes fenntartani az innovációt az ágazatok között. A PwC AI-készségről szóló jelentése⁴ (Az AI-készség: a digitális átalakulás felgyorsítása) kiemeli egy teljes „AI-stack” kialakításának fontosságát, amely magában foglalja a hardvert (például az AI-chipeket), az infrastruktúrát, a modelleket és a szolgáltatásokat, hogy a technológiai képességek összekapcsolódjanak és nagy léptékben versenyelőnyt biztosítsanak. Azok az országok és régiók,

¹ <https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/definition/AI-readiness>

² <https://www.genesys.com/definitions/what-is-ai-readiness>

³ <https://www.pwc.com/gx/en/industries/technology/ai-readiness.pdf>

⁴ <https://www.pwc.com/gx/en/industries/technology/ai-readiness.pdf>

amelyek ezeket az elemeket fejlesztik, jobb helyzetben vannak ahhoz, hogy a kísérleti projekteken túlmenően széles körű bevezetésre lépjenek, és az AI-t mind a gazdasági növekedés, mind a társadalmi haszon érdekében felhasználják.

A közép- és kelet-európai (CEE) országok AI-piaci felkészültségének vizsgálata kulcsfontosságú, mivel ez a régió a digitális átalakulás korszakának egy nagyon fontos pillanatában áll, amikor az AI bevezetése iránti lelkesedés nagy, annak ellenére, hogy a támogató ökoszisztéma továbbra is széttagolt⁵. A KPMG legújabb jelentése^{6,7} szerint az AI bevezetése gyorsan terjed a Kelet-Közép-Európai országokban, ahol a lakosság közel hatvan százaléka állítja, hogy rendszeresen használ AI-eszközöket, bár a régióban az általános bevezetés még mindig körülbelül 10%-kal elmarad a globális átlagtól. Ennél is szembetűnőbb azonban a képzési hiány, amely több mint kétszerese a globális referenciaértéknek, elérve a 25%-ot, ami azt jelzi, hogy a széles körű használatot nem kíséri megfelelő készségfejlesztés. Ugyanezen jelentés szerint a szervezeti felkészültség is korlátozott marad, mivel a munkavállalók csupán 23%-a jelenti, hogy szervezetük rendelkezik hivatalos AI-irányelvekkel, míg sokan közülük nem is biztosak abban, hogy egyáltalán léteznek-e ilyen irányelvek. Ugyanakkor a kockázatos vagy etikátlan AI-gyakorlatok gyakoriak, a munkavállalók akár egyharmada is elismeri a nem megfelelő használatot, ami a kormányzás és a tudatosság terén fennálló hiányosságokat tár fel. A bizalmi minták továbbá azt is feltárják, hogy a közép-kelet-európai régióban a munkavállalók általában nagyobb bizalmat fektetnek a nemzetközi AI-szabályozásokba, mint a helyi vagy nemzeti keretekbe. Ugyanez a jelentés megállapítja, hogy a régió belül Lengyelország vezet az AI rendszeres használatában, míg Románia és Szlovénia áll a legmagasabb szinten az AI-adaptációt nézve a munkahelyi környezetben, ami mind a közös regionális dinamikát, mind a figyelemre méltó nemzeti különbségeket mutatja. Az ilyen eltérések rávilágítanak arra, hogy nem csupán azt kell megértenünk, hogy bevezetik-e az AI-t, hanem azt is, hogy a társadalmak, vállalatok és intézmények mennyire felkészültek az AI-technológiák kezelésére, irányítására és azokból való haszonszerzésre mind gazdasági, mind társadalmi kontextusban.

Ugyanakkor a közép-kelet-európai régió számos strukturális kihívással szembesül, ami miatt az ilyen felkészültségi tanulmányok különösen időszerűek⁸. A jogi és szabályozási keretek ismerete továbbra is alacsony szintű, a válaszadók nagy többsége nem ismeri a meglévő AI-szabályozásokat, miközben a félrevezető információk és a pontatlan eredményekhez hasonló kockázatokkal kapcsolatos aggodalmak egyre nőnek. Ez a szakadék a gyors bevezetés és a korlátozott szabályozási vagy irányítási ismeretek között aláhúzza annak fontosságát, hogy a piaci felkészültséget olyan összetett jelenségként értékeljük, amely magában foglalja a készségeket, az irányítást, az infrastruktúrát és a kockázattudatosságot. Románia és Magyarországhoz hasonló országok felkészültségének vizsgálatával a kutatók és a politikai döntéshozók azonosíthatják a régió mesterséges intelligenciához való hozzáállásának erősségeit és gyengeségeit, így olyan bizonyítékokat szolgáltatva, amelyek alapul szolgálhatnak a készségek fejlesztésére, az irányítási keretek megerősítésére, valamint a szélesebb európai célokkal összhangban lévő, felelősségteljes és inkluzív mesterséges intelligencia bevezetésére irányuló célzott stratégiák kidolgozásához.

⁵ <https://www.blue-europe.eu/analysis-en/full-reports/artificial-intelligence-in-central-and-eastern-europe-opportunities-and-challenges/#post-14906-footnote-29>

⁶ <https://kpmg.com/pl/en/insights/technology/ai-in-central-and-eastern-europe.html>

⁷ <https://kpmg.com/pl/en/media/media-press-artificial-intelligence-adoption-accelerates-across-central-and-eastern-europe.html>

⁸ <https://wiiw.ac.at/a-stronger-cee-for-a-stronger-europe-p-6916.html>

Az OECD 2025-ös jelentései szerint Románia és Magyarország aktívan részt vesz az EU mesterséges intelligenciára vonatkozó koordinált tervében⁹, de stratégiai fókuszuk, végrehajtási struktúráik és az AI-készség elősegítő tényezői tekintetében eltérnek egymástól. Romániában¹⁰ az új nemzeti mesterséges intelligencia stratégiát (2024–2027)¹¹ ¹² több érdekelt fél és nemzetközi együttműködés keretében dolgozták ki, kifejezetten az EU koordinált tervét tekintve a nemzeti politikai erőfeszítések alapjául. Az OECD 2025-ös jelentése szerint Románia számos, a mesterséges intelligenciát elősegítő tevékenységet beépített a Nemzeti Helyreállítási és Reziliencia Tervébe (NRRP)¹³, mozgósítva a beruházásokat az adatinfrastruktúra, a nagy teljesítményű számítástechnika, a felhőalapú/peremhálózati számítástechnika és a félvezető-fejlesztés területén. Az említett OECD-jelentés megállapítja, hogy az ország az AI-oktatást és -kutatást is előtérbe helyezi, több oktatási szintet átfogó kezdeményezésekkel és új kutatóközpontok létrehozásával. Ugyanakkor az ország támogatja az AI bevezetését olyan prioritást élvező társadalmi-gazdasági területeken, mint az egészségügy és a közszféra.

Magyarország¹⁴ viszont 2020-ban indított el egy mesterséges intelligencia stratégiát¹⁵, amelyet a gyors technológiai fejlődéshez és a megváltozott uniós helyzethez igazodva felülvizsgáltak. A stratégia kiemelten kezeli az alapvető képességek megerősítését, mint például az adatközpontú gazdaság elemei, a kutatási és fejlesztési infrastruktúra, valamint a nagy teljesítményű számítástechnika (HPC) kapacitása, például olyan nagyprojektek révén, mint a Komondor és a Levente szuperszámítógépek. Az OECD-jelentés szerint Magyarország különös hangsúlyt fektet a mesterséges intelligencia kis- és középvállalkozások (kkv-k) általi bevezetésének elősegítésére olyan kezdeményezések révén, mint az Európai Digitális Innovációs Központok (EDIH-k) és a pénzügyi és tanácsadási támogatást nyújtó technológiai utalványprogramok. Mindkét országban figyelemre méltó, hogy a nemzeti AI-irányítás ágazati programok keretében valósulnak meg és EU-támogatásban részesülnek, de Magyarország megközelítése a célzott kapacitásépítést és infrastrukturális projekteket helyezi előtérbe, míg Románia stratégiája szorosabban integrálódik a szélesebb körű digitális átalakulásba és a kutatási ökoszisztémákba.

Mind európai, mind nemzeti szinten Románia és Magyarország egy közös jogi és szabályozási keretben működik, amely meghatározza a mesterséges intelligencia fejlesztésének határait. Uniós szinten ez a keret az EU mesterséges intelligencia törvényében¹⁶ gyökerezik, amely kockázatalapú megközelítést vezet be a mesterséges intelligencia szabályozásába, kiegészítő eszközök mellett, mint például az általános adatvédelmi rendelet (GDPR)¹⁷, a digitális szolgáltatásokról szóló törvény (DSA) és

⁹ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/coordinated-plan-artificial-intelligence-2021-review>

¹⁰ https://www.oecd.org/en/publications/progress-in-implementing-the-european-union-coordinated-plan-on-artificial-intelligence-volume-1_6d530a88-en/romania_a8f9b33e-en.html

¹¹ <https://sgg.gov.ro/1/wp-content/uploads/2024/07/ANEXA-1-10.pdf>

¹² <https://stip.oecd.org/stip/interactive-dashboards/policy-initiatives/2025%2Fdata%2FpolicyInitiatives%2F200002174>

¹³ <https://proiecte.pnrr.gov.ro/#/home>

¹⁴ https://www.oecd.org/en/publications/progress-in-implementing-the-european-union-coordinated-plan-on-artificial-intelligence-volume-1_6d530a88-en/hungary_e87ac822-en.html

¹⁵ <https://oecd.ai/en/dashboards/policy-initiatives/hungarys-ai-strategy-8439>

¹⁶ <https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20230601STO93804/eu-ai-act-first-regulation-on-artificial-intelligence>

¹⁷ <https://gdpr.eu/what-is-gdpr/>

a digitális piacokról szóló törvény (DMA)¹⁸. Ezek a rendeletek együttesen közös szabványokat állapítanak meg az átláthatóság, az elszámoltathatóság, az adatvédelem és az alapvető jogok tekintetében, miközben elvárásokat is meghatároznak az innováció, a versenyképesség és a bizalom terén. Ezen túlmenően olyan politikai koordinációs mechanizmusok, mint az EU mesterséges intelligenciára vonatkozó összehangolt terve¹⁹, valamint olyan nyomonkövetési eszközök, mint az európai szemeszter jelentései²⁰, iránymutatást és referenciaértékeket nyújtanak a nemzeti végrehajtáshoz, biztosítva a tagállamok közötti szabályozási konvergenciát.

Nemzeti szinten mind Románia, mind Magyarország átültette ezeket az uniós szintű követelményeket hazai jogi és stratégiai keretekbe, célzott mesterséges intelligencia- és digitális stratégiák, intézményi koordinációs mechanizmusok és ágazatspecifikus szabályozások révén. A fent említett romániai 2024–2027-es nemzeti mesterséges intelligencia-stratégia és a magyar nemzeti AI-stratégiák (2020–2030; 2025–2030-ra aktualizálva) kifejezetten igazodnak az uniós jogszabályokhoz, és előrevetítik az AI-törvény végrehajtását, míg a szélesebb körű digitalizációs stratégiák az infrastruktúrába, a készségekbe és az irányítási kapacitásba történő beruházások révén támogatják a jogszabályok betartását. Ezek a nemzeti keretek meghatározzák azokat a formális szabályokat, amelyek szerint a mesterséges intelligenciával kapcsolatos tevékenységek zajlanak, de nem tükrözik teljes mértékben, hogy a piaci szereplők hogyan értelmezik, alkalmazzák vagy tapasztalják a szabályozást.

Mindazonáltal e jelentés célja nem a romániai és magyarországi nemzeti mesterséges intelligencia- vagy digitális stratégiák kimerítő összehasonlítása, hanem inkább e politikai keretek felhasználása kontextusként annak megértéséhez, hogy a mesterséges intelligencia piaci készenlétét a helyszínen a kulcsfontosságú szereplők hogyan fogalmazzák meg, értelmezik és hajtják végre. Noha a hivatalos stratégiák felvázolják a készségekkel, az infrastruktúrával, az irányítással és az innovációval kapcsolatos prioritásokat, gyakran a mesterséges intelligencia fejlesztésének ambiciózus és intézményi szempontból vezérelt képet mutatnak be. Ezért ez a jelentés az elemzési fókusz a formális politikaalkotásról a kulcsfontosságú elképzelésekre, narratívákra és gyakorlati aggályokra helyezi át, amelyek a két országban működő technológiai szolgáltatók által nyújtott (interjúk és felmérések alapján nyert) betekintésből merülnek fel. Ezek a szereplők közvetlenül részt vesznek a mesterséges intelligencia megoldások fejlesztésében, bevezetésében vagy integrálásában, és így kiváló helyzetben vannak ahhoz, hogy feltárják, hogyan alakulnak át – vagy nem alakulnak át – a politikai ambíciók piaci valósággá.

A technológiai szolgáltatók perspektívájának középpontba állításával a jelentés célja annak megragadása, hogy a gyakorlatban hogyan tapasztalják az AI-ra való felkészültséget, beleértve a felismert lehetőségeket, korlátokat és az AI gyorsuló bevezetése, valamint a lassabban haladó szabályozási, infrastrukturális és készségfejlesztési keretek közötti eltéréseket²¹. Az interjúkból és felmérésekből nyert betekintés lehetővé teszi olyan közös témák és országspecifikus különbségek azonosítását, amelyek a stratégiai dokumentumokból önmagukban nem feltétlenül látszanak, mint például a bevezetés akadályai, az EU-szabályozáshoz való hozzáállás, a külső technológiákra való támaszkodás, vagy az innováció és a kormányzási kapacitás közötti szakadékok által alakított

¹⁸ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digital-services-act>

¹⁹ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/coordinated-plan-artificial-intelligence-2021-review>

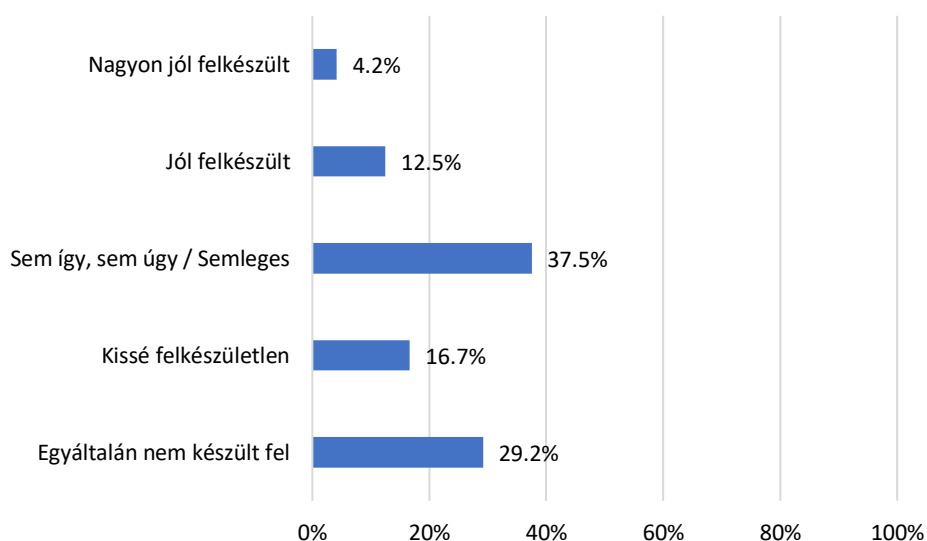
²⁰ https://economy-finance.ec.europa.eu/publications/2025-european-semester-country-reports_en

²¹ <https://www.weforum.org/stories/2025/10/this-month-in-ai-deployment-accelerates-but-is-regulation-keeping-up/>

egyenetlen ágazati fejlődés. Ebben az értelemben Románia és Magyarország nem csupán politikai esettanulmányként szolgál, hanem olyan empirikus kontextusként is, amelyen keresztül a Kelet-Közép-Európai régióban az AI-készség szélesebb dinamikája vizsgálható. Ez az elemzés tehát a valós tapasztalatokat és a piaci percepciókat helyezi előtérbe, a nemzeti stratégiákat nem végpontoként, hanem referenciapontokként használva, hogy jobban megértsük, hogyan alakul ki és hogyan tárgyalják meg a mesterséges intelligencia piaci felkészültségét a hivatalos politikai szövegeken túl. A romániai és magyarországi mesterséges intelligencia piaci felkészültségre összpontosítva az eredmények jelentős strukturális aszimmetriákra utalnak a két ország között, valamint olyan közös rendszerbeli akadályokra, amelyek célzott és koordinált politikai válaszokat igényelnek a mesterséges intelligencia terjedésének támogatására Közép- és Kelet-Európában.

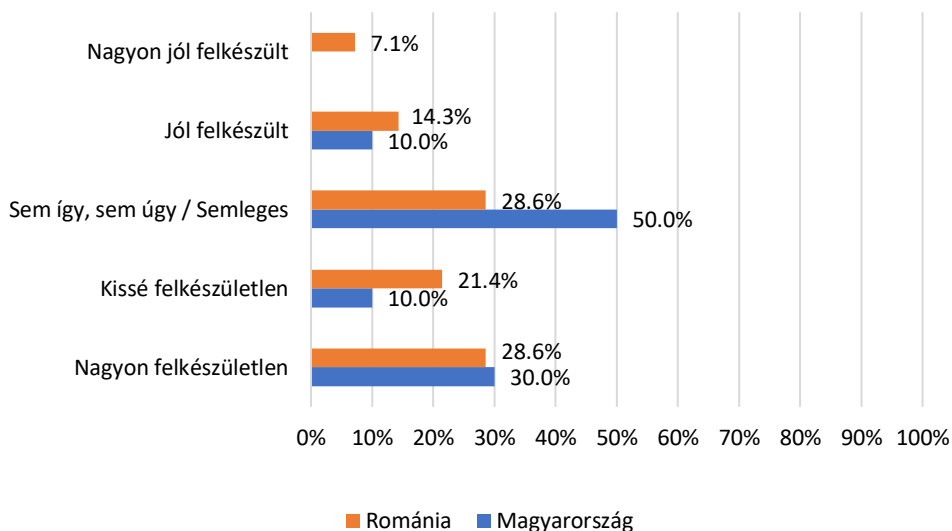
Kvantitatív adatok

Az adatok alapján mindkét ország szakértői úgy vélik, hogy a piac nem áll készen az AI-megoldásokra. Mindkét országban az AI-megoldásokat kínáló vállalatok ügyfelei inkább nem állnak készen (45,9%), mint készen (16,7%) (lásd 1. ábra)



1. ábra: Az ügyfelek felkészültsége az AI-megoldásokra

Jelentős különbségek mutatkoznak abban, hogy a vállalatok hogyan értékelik ügyfeleik felkészültségét az AI-alapú megoldásokra (lásd a 2. ábrát): Magyarországon az ügyfelek sokkal nagyobb arányban tekinthetők sem felkészültnek, sem felkészületlennek (50%, szemben a romániai 28,6%-kal), míg a felkészült ügyfelek aránya Romániában magasabbnak tűnik (21,4%), mint Magyarországon (10,0%).



2. ábra: Az ügyfelek AI-megoldásokra való felkészültsége országonként

Az ügyfelek AI-megoldásokra való felkészültsége alacsony. Az AI-megoldások piaca még gyerekcipőben jár, bár egyre több ügyfél különböző területekről (oktatás, egészségügy, energia stb.) nyitott arra, hogy AI-alapú megoldások segítségével fejlessze tevékenységét.

Kvalitatív adatok

A kvantitatív eredményeket a szakértői interjúkból nyert betekintéssel összevetve az elemzés számos konvergens tendenciát azonosít, amelyek alakítják az AI-piac fejlődését.

1. trend: Az AI-piacra való felkészültség mindkét országban egyenetlen és belső polarizáció jellemzi

Az interjúk során a szakértők következetesen úgy írják le a szervezetek AI-ra való felkészültségét, hogy az **rendkívül egyenetlen, fragmentált és strukturálisan polarizált**. A szakértők a jelenlegi helyzetet nem alacsonyról magasra haladó lineáris fejlődésként ábrázolják, hanem a szervezetek különálló csoportjaira osztva, amelyek nem annyira az ágazat szerint, mint inkább a vezetői gondolkodásmód, a szervezeti kultúra és a tanulási képesség szerint különböznek egymástól. Az elemzésből kiemelkedő, visszatérő megkülönböztetés három nagy kategóriát azonosít a vállalatok AI-ra való felkészültsége és az AI bevezetése tekintetében:

- **Stratégiaiailag készen áll az AI-ra.** Egy viszonylag kis szervezetcsoportot írnak le valóban AI-készeknek. Ezek a vállalatok aktívan figyelemmel kísérik a technológiai fejleményeket, befektetnek az AI képességeinek és korlátainak megértésébe, és az AI-t inkább stratégiai átalakulásként, mintsem technikai kiegészítőként kezelik.

- **Tudatában vannak az AI-nak, de ellenállnak.** A spektrum másik végén egy nagy vállalatcsoport továbbra sem foglalkozik az AI bevezetésével. Ezek a szervezetek vagy nem rendelkeznek elegendő információval a legújabb AI-fejlesztésekről, vagy úgy vélik, hogy az AI nagyrészt irreleváns a fő tevékenységük szempontjából. Ennek következtében alacsony a felkészültségi szintjük, és csak korlátozott mértékben foglalkoznak az AI-hez kapcsolódó készségfejlesztéssel vagy a szervezeti átalálással.
- **AI-törekvő.** E két szélsőség között helyezkedik el egy jelentős középső vállalati csoport, amely felismeri az AI növekvő fontosságát, de elsősorban megvásárolható technológiai megoldásként fogja fel azt. Ezek a cégek hajlamosak az AI-t olyan „plug-and-play” szoftverfunkciónak tekinteni, amely minimális szervezeti változással integrálható, gyakran alábecsülve a munkaerő átképzésének, a folyamatok újratervezésének és a belső irányítási mechanizmusoknak a szükségességét.

Ahogy egy szakértő megjegyezte: „A legnagyobb csoport az, amelyik az AI-t szoftverfrissítésként kezeli, abban a hitben, hogy minden maradhat a régiben.” Ez a felfogás ismétlődően ellentétben áll azzal a nézettel, miszerint az AI a korábbi ipari forradalmakhoz hasonló strukturális átalakulást jelent, amely nem elszigetelt technológiai beruházásokat, hanem a munkafolyamatok, a döntéshozatali folyamatok és a készségprofilok alapvető változását igényli:

„A valóságban a vállalatok soha nem állnak igazán készen, mert az emberek nem állnak készen. És ami a mesterséges intelligenciát illeti, valaki érdekes párhuzamot vont: amikor a vonatok először megjelentek, az emberek főként lovas szekereken utaztak, és az orvosok arra figyelmeztettek, hogy a vonatok sebessége „folyósítja az agyat”, és az emberek nem lesznek képesek megbirkózni vele. Ma pontosan ugyanilyen reakciókat látunk az AI-vel kapcsolatban: „Az AI el fogja venni a munkánkat”, „Az AI irányítani fog minket”, „Az AI rabszolgákká fog minket tenni”. Az emberek az ismeretlentől fakadó számos aggodalmat vetítenek az új technológiákra. És úgy gondolom, hogy legalábbis Románia esetében ez a gondolkodásmód jelentős akadályt jelent az AI bevezetése előtt” (Románia, IT-szolgáltató)

A szakértők azt is hangsúlyozták, hogy a mesterséges intelligencia bevezetésére vonatkozó kinyilvánított hajlandóság messze meghaladja a tényleges felkészültséget. Több interjúalany is beszámolt a lelkesedés és a kapacitás közötti markáns szakadékról, amelyet egy szakértő tömören így fogalmazott meg: a felkészültséget „tízből háromra” értékelte, míg a bevezetési hajlandóságot „tízből tizenegyre”. Ezt a szakadékot a korlátozott adatelérhetőségnek, a nem megfelelő belső kapacitásoknak, valamint a mesterséges intelligencia bevezetésének sebességével és egyszerűségével kapcsolatos irreális elvárásoknak tulajdonítják.

A vezetés döntő megkülönböztető tényezőként jelenik meg a felkészültségi értékelésekben. Azok a szervezetek tűnnek felkészültebbnek, amelyekben a felső vezetés aktívan vállalja a felelősséget az AI megértéséért, a stratégiai irányvonal kijelöléséért és a szervezeten belüli tanulás elősegítéséért. Ezekben az esetekben a felkészültséget nem rögzített állapotként értelmezik, hanem kísérletezéssel, belső párbeszéddel és iteratív kiigazítással járó folyamatos folyamatként. Egy szakértő hangsúlyozta, hogy *„vezetőként folyamatosan gondolkodni kell azon, hogy az AI hol teremthet értéket, és hogyan kell a szervezetnek változnia”*.

Ugyanakkor az interjúalanyok arra figyelmeztetnek, hogy a munkavállalók viselkedése gyakran megelőzi a formális szervezeti felkészültséget. Több válaszadó is kiemeli, hogy a munkavállalók már önállóan használnak AI-eszközöket, gyakran személyes eszközökön keresztül elérhető ingyenes vagy szabályozatlan alkalmazásokra támaszkodva. Ebből a szempontból a szervezeti felkészültség hiánya nem akadályozza meg az AI használatát, hanem inkább ellenőrizhetetlen és potenciálisan kockázatos formákba tereli azt. A felkészültebb szervezeteket ezért azoknak írják le, amelyek ahelyett, hogy megpróbálnák blokkolni vagy figyelmen kívül hagyni az **elkerülhetetlen AI**-használatot, inkább **strukturált, átlátható és támogatott keretekbe** kívánják **irányítani** azt. Végül a válaszadók aggodalmukat fejezik ki amiatt, hogy a korai vagy rosszul előkészített AI-bevezetés hozzájárul a magas kudarc rátákhoz és a korlátozott befektetési megtérüléshez. Azokat a külső statisztikákat, amelyek szerint az AI-projektek többsége nem hozza meg a várt megtérülést, úgy értelmezik, mint további bizonyítékot arra, hogy sok szervezet az AI-t a szükséges szervezeti, kulturális és készségbeli alapok megteremtése előtt vezeti be.

2. trend: A mesterséges intelligencia ritkán önálló termék, elsősorban szélesebb körű szolgáltatásokba ágyazódik

Romániában és Magyarországon egyaránt a technológiai szolgáltatók következetesen nem önálló kereskedelmi termékként, hanem szélesebb körű szolgáltatási kínálatba integrált támogató réteggént írják le a mesterséges intelligenciát. Az AI beágyazódik az automatizálási megoldásokba, az ügyfélszolgálati rendszerekbe, a szoftverfejlesztési folyamatokba, a marketing szolgáltatásokba, az adatelemzésbe és a belső munkafolyamatok optimalizálásába. A szolgáltatók szemszögéből az AI ritkán képezi az ügyfeleknek bemutatott elsődleges értékajánlatot. Ehelyett láthatatlan vagy háttérkomponensként működik, amely javítja a meglévő folyamatok hatékonyságát, sebességét, skálázhatóságát vagy konzisztenciáját.

A megkérdezett szakértők hangsúlyozzák, hogy az ügyfelek általában eredményorientált szemszögéből közelítik meg a mesterséges intelligencia bevezetését, és inkább a konkrét üzleti eredményekre koncentrálnak, mint magára a technológiára. A vállalatokat elsősorban a működési

költségek csökkentése, a szállítási idők lerövidítése, az ügyfélélmény javítása vagy a munkaerőhiány pótlása érdekli. Ennek eredményeként a szolgáltatók az AI-t e célok elérésének eszközeként, nem pedig önmagáért bevezetendő innovációként határozzák meg. Ez a megközelítés különösen nyilvánvaló a szolgáltatóiparban, ahol az AI-t ismétlődő feladatok racionalizálására, a döntéshozatal támogatására vagy az emberi munka kiegészítésére használják anélkül, hogy alapvetően megváltoztatnák az ügyfelek felé irányuló ajánlatot.

A román technológiai szolgáltatók, különösen azok, akik nagy szervezetekkel és szabályozott szektorokkal dolgoznak, hangsúlyozzák, hogy az AI önálló termékként való pozicionálása gyakran sem kivitelezhető, sem kívánatos. A szabályozási korlátozások, a megfelelési követelmények, az adatvédelmi kötelezettségek és a vállalati ügyfelek fokozott kockázatkerülése miatt a kifejezetten „AI-termékek” nehezen értékesíthetők. Ehelyett az AI-t fokozatosan vezetik be, beágyazva a már ismert rendszerekbe és folyamatokba, és a meglévő digitális infrastruktúrák kiterjesztéseként keretezik. Ebben az összefüggésben az AI bevezetését szándékosan háttérbe szorítják a diskurzus szintjén, még akkor is, ha az alapvető megoldásban jelentős szerepet játszik.

A magyar szolgáltatók hasonló mintáról számolnak be, bár ezt kevésbé a szabályozás, inkább a korlátozott szervezeti felkészültség és az ügyfelek körében tapasztalható fogalmi félreértések okozzák. Sok ügyfél kifejezetten „AI-megoldásokat” kér, de a szolgáltatók gyakran tapasztalják, hogy az AI nem feltétlenül szükséges az alapul szolgáló üzleti probléma megoldásához. Ez oda vezet, hogy nagy hangsúlyt fektetnek a tanácsadói, diagnosztikai és konzultációs munkára, amelynek célja az ügyfelek igényeinek tisztázása, a folyamatok érettségének felmérése, valamint annak megállapítása, hogy az AI valódi hozzáadott értéket jelent-e az egyszerűbb automatizálási formákhoz vagy a folyamatok átalakításához képest. Több interjúban is leírtak olyan helyzeteket, amikor az AI iránti kereslet inkább szimbolikus elvárásokat vagy a piaci hype-ot tükrözi, mint konkrét működési követelményeket.

Ezek a dinamikák mutatkoznak meg abban is, ahogyan a szolgáltatók leírják saját szerepüket az ügyfélszervezetekkel szemben. Ahelyett, hogy elsősorban technológiai szállítóként lépnének fel,

Technológiai szolgáltatók az AI-ról, mint támogató rétegről

„Mi valójában nem kínálunk AI-megoldásokat mint olyanokat. Marketingmegoldásokat kínálunk, és ezek a megoldások végül AI-komponenseket is tartalmaznak.”

(Románia, marketing- és automatizálási szolgáltató)

„A mesterséges intelligenciát nem értékesítjük külön. Akkor integráljuk megoldásainkba, ha az valóban segíti az üzleti tevékenységet.”

(Románia, IT-megoldások szolgáltatója)

„Az ügyfelek nem jönnek hozzánk azzal, hogy »AI-t akarunk«. Valamilyen problémával érkeznek: a dolgok túl sokáig tartanak, túl sokba kerülnek, vagy az emberek túlterheltek.”

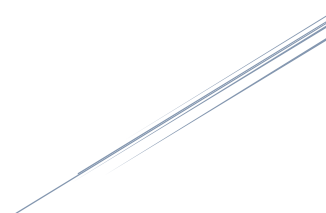
(Románia, automatizálási szakértő)

„Nagyon gyakran az ügyfélnek nem feltétlenül egy AI-megoldásra van szüksége.”

(Magyarország, AI-tanácsadó)

„Munkánk nagy része valójában tanácsadás. A fejlesztés viszonylag egyszerű.”

(Magyarország, AI munkafolyamat-automatizálási szolgáltató)



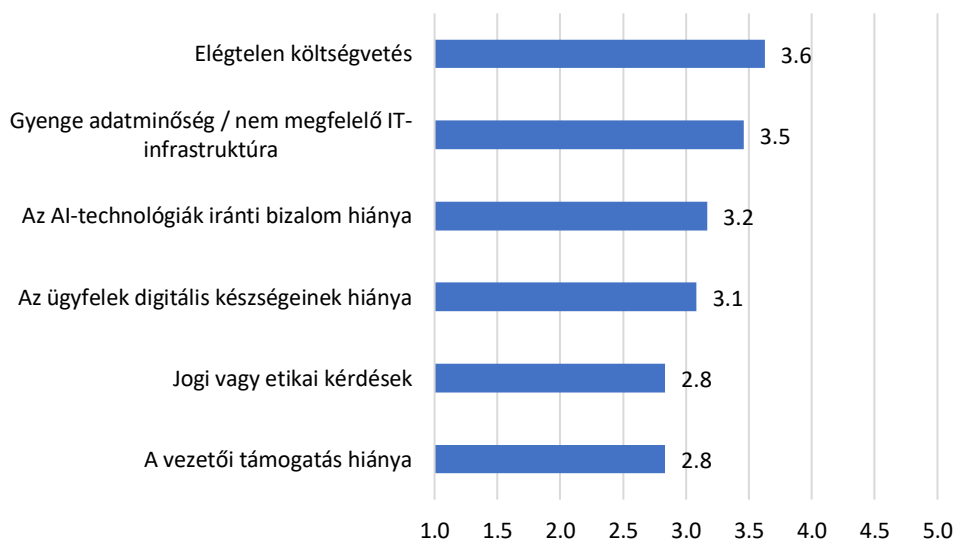
inkább fordítóként és közvetítőként pozícionálják magukat, segítve a vállalatokat az absztrakt AI-narratívák és a gyakorlati szervezeti realitások közötti eligazodásban. Ahogy egy román válaszadó kifejtette: „Mi nem az AI-t adjuk el, hanem megoldásokat, és néha az AI a megfelelő eszköz”, míg egy magyar tanácsadó hasonlóképpen megjegyezte: „nagyon gyakran a vállalatok AI-t kérnek, de amire valójában szükségük van, az a jobb folyamatok.” Az ilyen kijelentések aláhúzzák a szolgáltatók közös nézőpontját, miszerint az AI bevezetésének problémaközpontúnak és kontextusérzékenynek kell lennie, nem pedig technológia-vezéreltnek.

Tapasztalatok az AI bevezetésével és megvalósításával kapcsolatban (5 oldal)

Bár a mesterséges intelligenciát gyakran elsősorban technikai innovációként értelmezik, a romániai és magyarországi technológiai szolgáltatók tapasztalatai azt mutatják, hogy a mesterséges intelligencia sikeres bevezetése sokkal inkább **a szervezeti kapacitástól és a kulturális felkészültségtől** függ, mint az algoritmusok kifinomultságától. Ez a szakasz azt vizsgálja, hogyan indítják el, fejlesztik és valósítják meg a mesterséges intelligencia kezdeményezéseket Romániában és Magyarországon, különös figyelmet fordítva az eredményeket meghatározó akadályokra és elősegítő feltételekre. Különös figyelmet fordítunk a siker és a kudarc visszatérő mintáira, beleértve azt a tendenciát is, hogy sok mesterséges intelligencia projekt a kísérleti szakaszban megreked.

Kvantitatív adatok

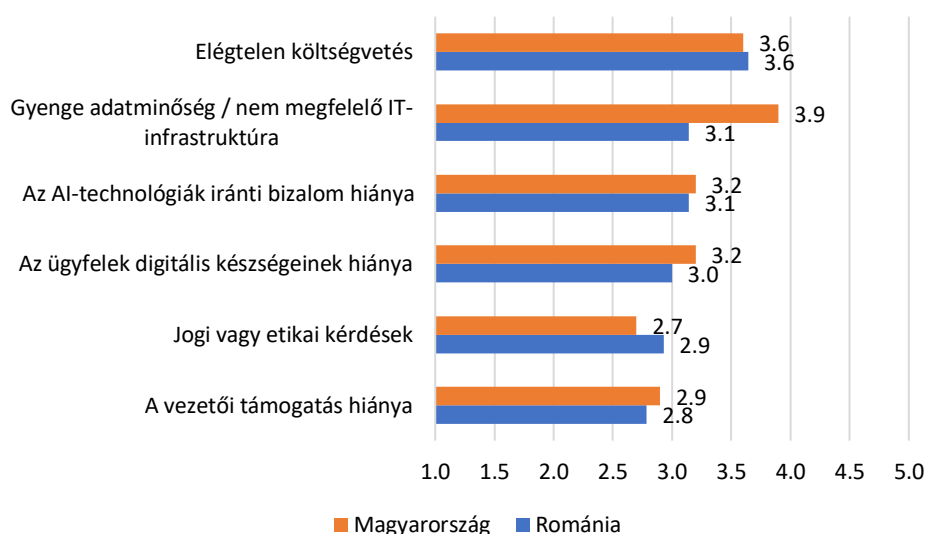
A felmérési adatok tehát azt mutatják, hogy az ügyfelek oldalán a mesterséges intelligencia megoldások bevezetése kapcsán a legfontosabb problémák a nem megfelelő költségvetés és az elégtelen informatikai infrastruktúra, amelyet ebben a sorrendben az AI-technológiába vetett bizalom hiánya, az ügyfelek digitális készségeinek hiánya, jogi vagy etikai problémák, valamint a vezetői támogatás hiánya követ. Bár a vezetőség AI-megoldások iránti támogatásának hiányát a legkevésbé súlyos problémának tartják, ez még mindig kissé az 1-től 5-ig terjedő skála átlaga alatt helyezkedik el. (3. ábra)



3. ábra: Problémák az AI-alapú megoldások bevezetésével kapcsolatban (az ügyfelek oldalán)

(1-től 5-ig terjedő skálán, milyen gyakran találkozunk ezekkel a problémákkal az ügyfelei oldalán, ahol az 1 „soha”, az 5 pedig „nagyon gyakran” jelent.)

Az országok közötti különbségeket tekintve némi eltérés tapasztalható abban, hogy az IT/AI-vállalatok hogyan érzékelik ügyfeleik problémáit: bár a költségvetési kérdéseket mindkét országban rendkívül problémásnak tartják, a nem megfelelő IT-struktúrát Magyarországon sokkal nagyobb problémának tekintik (4. ábra).

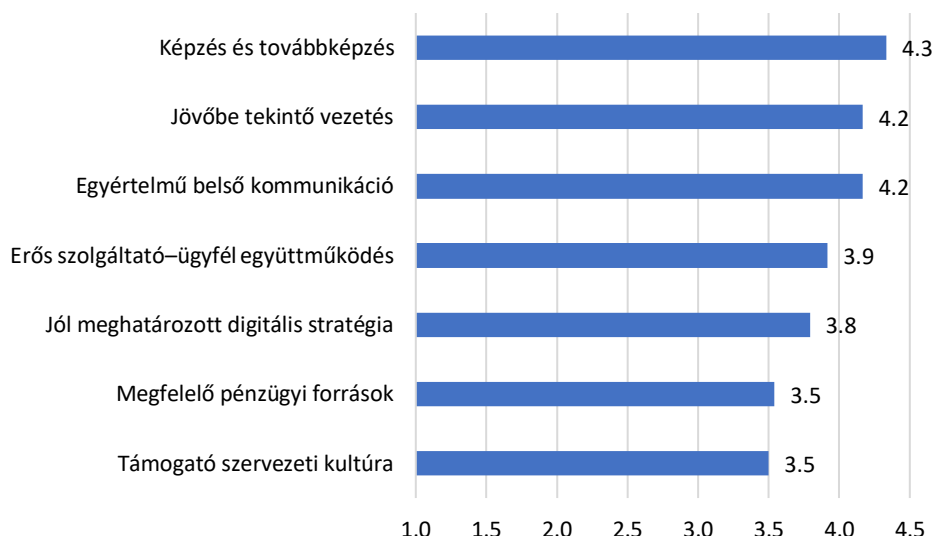


4. ábra: Az AI-alapú megoldások bevezetésével kapcsolatos problémák (az ügyfelek oldalán), országonként (1-től 5-ig terjedő skálán, milyen gyakran találkozunk ezekkel a problémákkal az ügyfelei oldalán, ahol az 1 „soha”, az 5 pedig „nagyon gyakran” jelentést hordoz).

A vállalatok számára az AI-alapú megoldások bevezetésének fő problémái a következő sorrendben jelentkeznek:

- Nem megfelelő költségvetés
- A rossz adatminőség vagy a megfelelő IT-infrastruktúra hiánya
- A mesterséges intelligencián alapuló technológiák iránti bizalom hiánya
- Az ügyfelek digitális készségeinek hiánya
- Jogi vagy etikai kérdések
- A vezetői elképzelés vagy támogatás hiánya

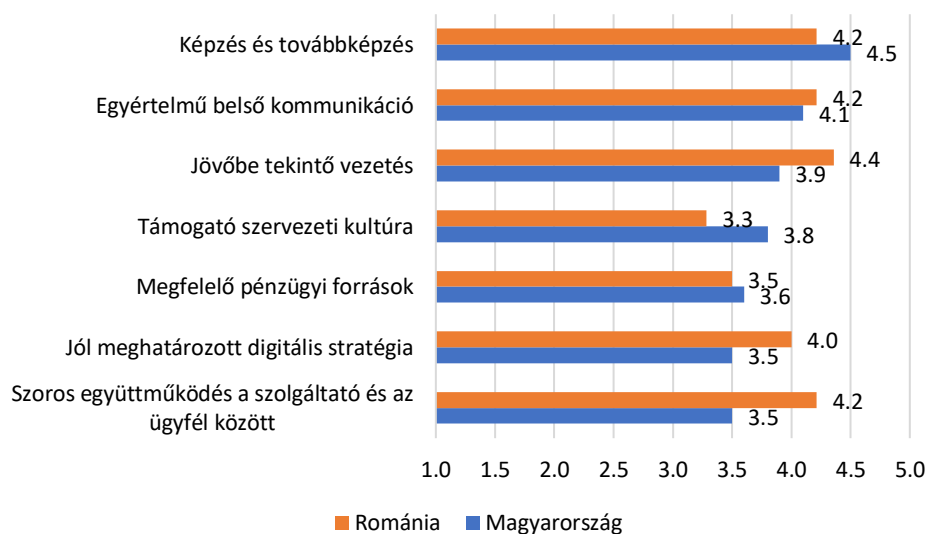
Bár a fenti problémák gátolhatják az AI-megoldások gyors bevezetését a vállalatok tevékenységének javítása érdekében, számos sikertényező segítheti őket az AI-programok és a különböző típusú AI-támogatások megvalósításában. Az 1-től (egyáltalán nem fontos) 5-ig (nagyon fontos) terjedő skálán a képzés és a továbbképzés kapja a legmagasabb értékelést, amelyet szorosan követ a jövőbe látó vezetés és a világos belső kommunikáció. A legkevésbé fontosnak (de még mindig elég fontosnak) a támogató szervezeti kultúrát tartják (5. ábra).



5. ábra: Az AI-alapú megoldások bevezetésének sikertényezői

(1-től 5-ig terjedő skálán értékelje, mennyire tartja fontosnak az egyes tényezőket az AI sikeres bevezetése szempontjából, ahol az 1 „egyáltalán nem fontos”, az 5 pedig „nagyon fontos” jelentést hordoz.)

Románia és Magyarország némileg eltér egymástól abban, hogy az AI-vállalatok szakértői hogyan értékelik a siker tényezőit. Míg a magyar szakértők számára a képzés és a továbbképzés a legfontosabb, a román szakértők szerint a siker legfontosabb tényezője a jövőbe látó vezetés. A legkevésbé fontos tényezőnek Magyarországon a szolgáltató és az ügyfél közötti szoros együttműködést tartják (amelyet Romániában a második legfontosabbnak tekintenek), Romániában pedig a támogató szervezeti kultúrát (6. ábra).



6. ábra: Az AI-alapú megoldások bevezetésének sikertényezői országonként

(1-től 5-ig terjedő skálán értékelje, mennyire tartja fontosnak az egyes tényezőket az AI sikeres bevezetése szempontjából, ahol az 1 „egyáltalán nem fontos”, az 5 pedig „nagyon fontos” jelentést hordoz.

A vállalatok által az AI-alapú megoldások bevezetése során legfontosabb sikertényezők a következő sorrendben:

- Képzés és továbbképzés
- Jövőbe látó vezetés
- Egyértelmű belső kommunikáció
- Erős szolgáltató–ügyfél együttműködés
- Jól meghatározott digitális stratégia
- Megfelelő pénzügyi források
- Támogató szervezeti kultúra

Kvalitatív adatok

A kvantitatív adatok és a szakértői vélemények ötvözésével a megállapítások számos olyan tendenciára mutatnak rá, amelyek kiemelik az AI-piac fejlődésének néhány jó gyakorlatát.

1. trend: A mesterséges intelligencia bevezetése elsősorban szervezeti átalakulási folyamat

A technológiai szolgáltatók véleménye az AI-ról, mint szervezeti átalakulásról

„A technikai rész egyszerű. A nehéz rész az, hogy megértsük, hogyan működik valójában a szervezet.”

(Magyarország, AI-automatizálási szakértő)

„A mesterséges intelligencia nem oldja meg a káoszt, csak láthatóbbá teszi.” (Románia, mesterséges intelligencia szakértő)

„A mesterséges intelligencia bevezetése előtt gyakran hónapokat kell töltenünk csak a folyamatok tisztázásával.”

(Románia, digitális átalakulási tanácsadó)

„Sok vállalat valójában nem tudja, hogyan működnek a folyamatai az elejétől a végéig.”

(Magyarország, AI-tanácsadó)

„A legtöbb projekt nem a technológia miatt bukik meg, hanem azért, mert a szervezet nincs rá felkészülve.”

(Románia, IT-szolgáltató)

Romániában és Magyarországon egyaránt a technológiai szolgáltatók következetesen hangsúlyozzák, hogy a mesterséges intelligencia bevezetése alapvetően **szervezeti átalakulási folyamat**, nem pedig pusztán technikai megvalósítási feladat. Az interjúalanyok többször is kiemelik, hogy a mesterséges intelligencia projektek leginkább erőforrás-igényes elemei nem a kódolás vagy a rendszerfejlesztés, hanem olyan tanácsadási tevékenységek, mint a folyamatok feltérképezése, a felelősségi körök tisztázása, a részlegek összehangolása és a munkafolyamatok újradefiniálása. Sok esetben a mesterséges intelligencia projektek inkább feltárják a már meglévő szervezeti széttagoltságot, mintsem megoldanák azt.

A szolgáltatók beszámolnak arról, hogy az ügyfélszervezetek nagy részénél hiányoznak a világosan dokumentált folyamatok, a szabványosított adatáramlások vagy a munka tényleges végrehajtásáról szóló közös megértés. Ez a kihívás különösen hangsúlyos a kkv-k és az állami intézmények esetében, ahol az

intézményi tudás gyakran az egyénekben, nem pedig a formális rendszerekben van megtestesülve. Ennek eredményeként az AI-projektek gyakran megakadnak a korai szakaszokban, mivel a szolgáltatóknak újra kell építeniük a munkafolyamatokat, mielőtt bármilyen formájú automatizálást vagy intelligenciát bevezethetnének.

2. trend: Az adatok felkészültsége és a készséghiány a legkitartóbb akadályok

A megkérdezettek Romániában és Magyarországon egyaránt hangsúlyozzák, hogy sok ügyfélszervezet **nagy elvárásokkal** közelíti meg az AI-t azzal kapcsolatban, hogy mit tudnak ezek a rendszerek nyújtani, miközben alábecsülik az adatminőség, az adatstruktúra és az adatkezelés alapvető szerepét. Ez az elvárások és a szervezeti kapacitás közötti eltérés gyakran csalódáshoz és felületes bevezetésekhez vezet, amelyek nem hoznak érdemi értéket.

A szolgáltatók többször is megjegyzik, hogy az ügyfelek gyakran úgy tekintenek az AI-ra, mint egy intelligens, autonóm megoldásra, amely képes kompenzálni a gyenge belső rendszereket. A gyakorlatban azonban az AI-rendszerek nagymértékben függnak a jól strukturált adatoktól, a világosan meghatározott folyamatoktól és a folyamatos emberi felügyelettől. Ha ezek az előfeltételek hiányoznak, az AI nem kompenzálja a szervezeti hiányosságokat, hanem éppen ellenkezőleg, még világosabban feltárja azokat. Több válaszadó is olyan AI-projektekről számolt be, amelyek kezdetben nagy lelkesedést váltottak ki, de később feladták őket, miután nyilvánvalóvá vált, hogy a szükséges adatinfrastruktúra nem áll rendelkezésre.

Mindkét országban a vezetőség és a munkavállalók korlátozott **AI- és adatismerete**

tovább súlyosbítja ezeket a kihívásokat. A szolgáltatók arról számolnak be, hogy jelentős időt töltenek olyan alapvető fogalmak magyarázatával, mint az AI-rendszerek valószínűségi jellege, a képzési adatok szükségessége, valamint a folyamatos figyelemmel kísérés és kiigazítás fontossága. Ha ezeket a magyarázatokat nem fogadják be, az AI-projekteket általában irreális mércével értékelik, ami a technológia rendeltetésszerű működése ellenére is kudarc érzetét kelti. Sok esetben ez azt

Technológiai szolgáltatók az adatok felkészültségéről és a készséghiányról

„Azt várják az AI-tól, hogy értelmezze a jelentést, nem pedig a valószínűséget. Sokan azt hiszik, hogy az AI úgy működik, mint az emberi agy, de a valóságban adatokkal, mintákkal és valószínűségekkel dolgozik. Amikor az eredmények nem felelnek meg ezeknek az elvárásoknak, azt gondolják, hogy a technológia kudarcot vallott.” (Románia, IT-vezető)

„Egyes vállalatok egyből a papírról az AI-ra akarnak átállni. Nincsenek digitális folyamataik, nem gyűjtenek adatokat megfelelően, mégis azt várják, hogy az AI mindent megoldjon.” (Magyarország, AI-tanácsadó)

„Tiszta és strukturált adatok nélkül a mesterséges intelligencia egyszerűen nem működhet. Ezt újra és újra el kell magyaráznunk, különösen a vezetői szinten.” (Románia, adatelemzési szolgáltató)

„Az adatelemzési ismeretek szintje sokkal alacsonyabb, mint az emberek gondolják, még a vezetők körében is. Sok döntéshozó nem igazán érti, milyen adatokkal rendelkezik, és hogyan lehet azokat felhasználni.” (Magyarország, AI-szakértő)

„A legtöbb csalódás abból fakad, hogy irreális elvárások vannak az AI

eredményezi, hogy a mesterséges intelligenciát szimbolikus vagy kozmetikai alkalmazásokra korlátozzák, ahelyett, hogy integrálnák az alapvető üzleti folyamatokba.

3. trend: A vezetői támogatás szükséges, de a vezetői szintek között egyenetlen

A technológiai szolgáltatók széles körben a vezetés elkötelezettségét tartják a **mesterséges intelligencia bevezetésének elengedhetetlen előfeltételének**. Az interjúkból kiderül, hogy ez az elkötelezettség gyakran egyenetlenül oszlik el a szervezeti hierarchián belül. Míg a felső vezetés formálisan támogathatja a mesterséges intelligenciát stratégiai jövőkép, innovációs program vagy modernizációs terv részeként, ez a támogatás gyakran nem jelenik meg tartós operatív elkötelezettségben. Ennek eredményeként a vezetés elkötelezettsége inkább szimbolikus, mint átalakító jellegű marad.

A technológiai szolgáltatók következetesen hangsúlyozzák, hogy a **mesterséges intelligencia sikeres bevezetéséhez aktív és tájékozott vezetői részvételre van szükség**, nem pedig passzív jóváhagyásra. Azok a vezetők, akik részt vesznek a tanulási folyamatokban, igyekeznek megérteni a mesterséges intelligencia képességeit és korlátait, és átláthatóan kommunikálnak a várható változásokról, jobban képesek belső bizalmat építeni és csökkenteni az ellenállást. Ezekben az esetekben a mesterséges intelligencia bevezetése inkább kollektív szervezeti tanulási folyamatként jelenik meg, mintsem felülről lefelé irányuló technológiai kényszerként. Ezzel szemben, ahol a vezetés részvétele formális vagy eseti jellegű marad, az AI-kezdemenyzések általában elszigetelten maradnak az innovációs egységeken vagy kísérleti csapatokon belül, és csak korlátozott hatással vannak a szervezet alapvető folyamataira. Politikai szempontból ezek az eredmények aláhúzzák annak fontosságát, hogy az AI-ra való

„A vezetőknek meg kell érteniük az AI-t, nem csak jóvá kell hagyniuk a költségvetést. Ha nem értik, nem tudják irányítani a szervezetet.”

(Magyarország, technológiai tanácsadó)

Azokban az esetekben, amikor egy vállalat éppen generációváltás előtt áll a vezetésben. Romániában és Magyarországon sok vállalatot 20–25 évvel ezelőtt alapítottak, a szocialista korszak utáni rendszerváltás idején, és most az alapítók nyugdíjba vonulnak. Valószínűleg nagyon jól ismeri ezt a helyzetet. Miután 20, 25, vagy akár 30–35 évig vezették a vállalatot – mivel 1990–1991 körül nagy vállalatalapítási hullám volt Magyarországon –, ezeknek a cégeknek a többségét évtizedek óta ugyanazok az alapítók vezetik. Sok esetben nem nagyon nyitottak a változásra. Már nyugdíjkorhatáron vannak, és hozzászórtak ahhoz, hogy ismerik a piacot, és mindent maguk intéznek. Így gyakran nehéz meggyőzni őket arról, hogy az ilyen típusú szoftverek vagy gépek valóban segíthetnek nekik, mert egyszerűen jobban bíznak az emberi tényezőben. Ez egy kulcsfontosságú probléma (Románia, AI-szakértő)

felkészültség részeként foglalkozzunk a vezetői kapacitással és a vezetői készségekkel, ahelyett, hogy kizárólag a technikai kompetenciákra koncentrálnánk.

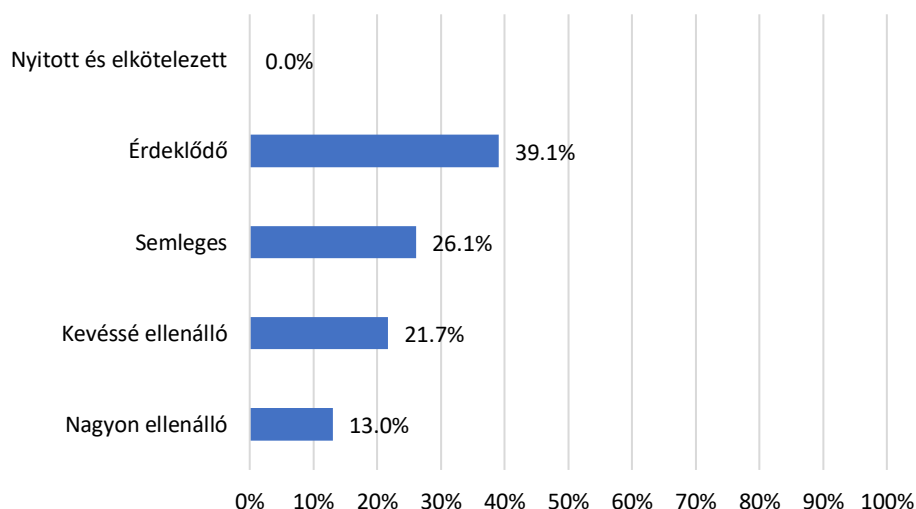
Az AI bevezetésének kezelése: a munkavállalók reakciói és a belső kommunikációs stratégiák (5 oldal)

Az AI bevezetése nemcsak a szervezeti folyamatokat és a munkafolyamatokat alakítja át, hanem a vállalatban belüli munkaviszonyokat, munkaköröket és szakmai identitásokat is. Ahogyan a technológiai szolgáltatók folyamatosan hangsúlyozzák, a munkavállalók reakciói kritikus szerepet játszanak az AI-vezérelt átalakulás alakulásában: az elfogadás, az ellenállás vagy a visszavonulás reakciói felgyorsíthatják a bevezetést, vagy jelentősen alááshatják annak eredményeit, attól függően, hogy a szervezeti változást hogyan kommunikálják, támogatják és irányítják.

Ez a szakasz a munkavállalók reakcióit vizsgálja az AI bevezetésére, valamint a folyamatok kezelésére alkalmazott belső stratégiákat Romániában és Magyarországon. A technológiai szolgáltatóknak az ügyfélszervezetekkel való szoros együttműködés során szerzett közvetlen tapasztalataira támaszkodva az elemzés kiemeli az AI bevezetése során a vállalatok által a munkavállalók bevonására alkalmazott ismétlődő mintákat, és azonosítja azokat a tanulságokat, amelyek relevánsak a felelősségteljes, emberközpontú digitális átalakulás támogatását célzó politikai beavatkozások szempontjából.

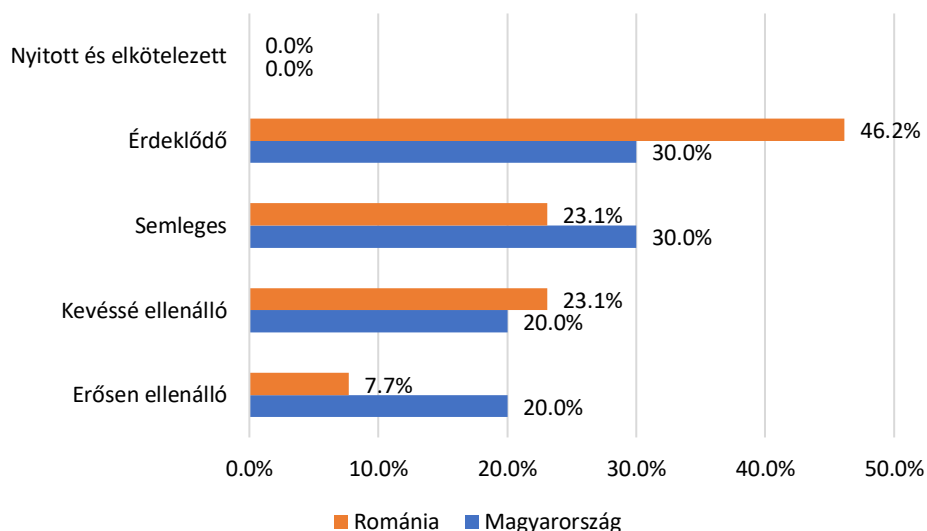
Kvantitatív adatok

A munkavállalók reakciói a szervezetükön belüli AI-bevezetésre vegyesek: a szakértők közel 40%-a szerint a munkavállalók inkább kíváncsiak, míg 34,7% úgy véli, hogy ellenállnak (7. ábra). A változással szembeni ellenállás mindig nagy, de az AI-bevezetés esetében a munkavállalók körében valódi félelem is fennáll a munkahelyek elvesztésétől.



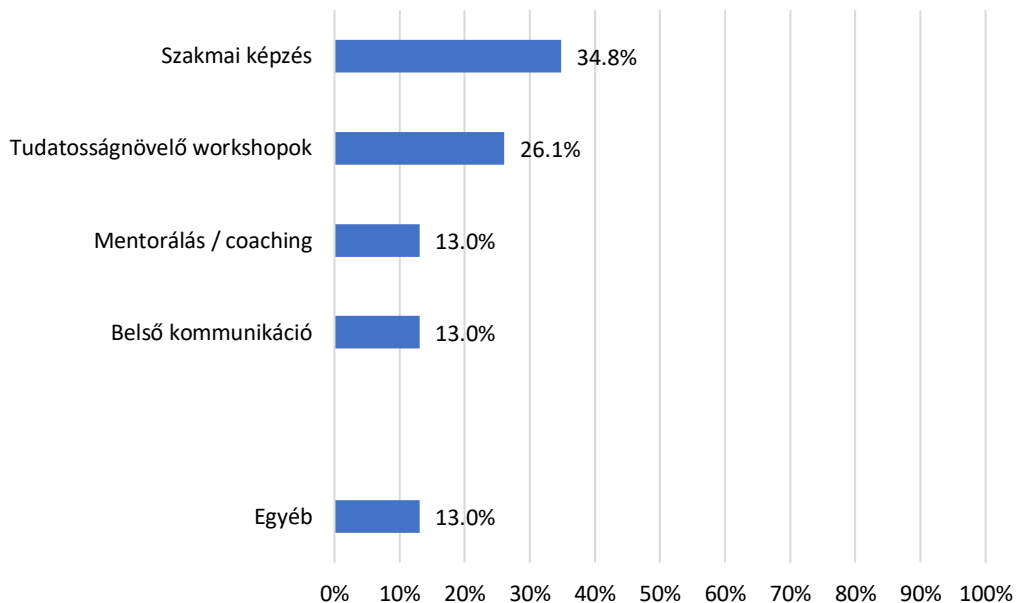
7. ábra: A munkavállalók általános reakciói az AI bevezetésére

A román és magyar szakértők véleménye a munkavállalók reakcióiról csak kis mértékben tér el egymástól: Romániában a szakértők nagyobb arányban vélik úgy, hogy a munkavállalók normális reakciója a kíváncsiság, vagyis az érdeklődés az iránt, hogy az AI hogyan támogathatja munkájukat. Érdekes módon egyik országban sem tartotta egyetlen szakértő sem a munkavállalókat nyitottnak és elkötelezettnek, vagyis olyanoknak, akik aktívan alkalmazzák az AI-eszközöket és belsőleg népszerűsítik azokat.



8. ábra: Az alkalmazottak általános reakciói az AI bevezetésére, országonként

Az AI bevezetése iránti ellenállás óvatosságban, további megnyugtató és képzés iránti igényben (enyhe ellenállás), vagy akár félelemben, bizalmatlanságban, illetve általános ellenállásban nyilvánul meg (erős ellenállás). Az AI-megoldásokat bevezető szervezetek számos tevékenységet kínálnak ügyfeleiknek, hogy segítsék őket az AI-megoldások gyorsabb bevezetésében, többek között: technikai képzéseket, azaz gyakorlati oktatást az AI-alkalmazások használatáról és a munkafolyamatokba való integrálásáról; majd tudatosságnövelő műhelyeket vagy foglalkozásokat, amelyek az AI előnyeinek és korlátainak megértésére összpontosítanak, csökkentve a változással szembeni ellenállást; mentori és coaching tevékenységek, amelyek egyéni vagy csoportos támogatást nyújtanak az új technológiákra való átállás során; valamint különböző belső kommunikációs tevékenységek, például kampányok vagy anyagok, amelyek tisztázzák az AI céljait, előnyeit és hatását a munkavállalók szerepére (9. ábra).



9. ábra: Az ügyfeleiknek AI-megoldásokat kínáló vállalatok által kínált tevékenységek

Az AI-megoldásokat kínáló vállalatok ügyfeleiknek különféle típusú tevékenységeket kínálnak, hogy segítsék őket az AI gyorsabb és hatékonyabb bevezetésében, például:

- Műszaki képzés: gyakorlati oktatás az AI-alkalmazások használatáról és azok munkafolyamatokba való integrálásáról
- Tudatosságnövelő workshopok: Az AI előnyeinek és korlátainak megértésére, valamint a változással szembeni ellenállás csökkentésére összpontosító foglalkozások
- Belső kommunikáció: Kampányok vagy tájékoztató anyagok, amelyek tisztázzák a mesterséges intelligencia céljait, előnyeit és a munkavállalók szerepére gyakorolt hatását
- Mentorálás / coaching: Egyéni vagy csoportos támogatás az új technológiákra való átállás során

Kvalitatív adatok

1. trend: A munkavállalók reakciói a kíváncsiságot ötvözik a munkahelyük elvesztésétől és a jelentőségük csökkenésétől való félelemmel

A technológiai szolgáltatók az alkalmazottak AI-ra adott reakcióit **mélyen ambivalensnek** írják le, amelyben az érdeklődés, a kíváncsiság és a kísérletezés keveredik a szorongással, az ellenállással és a félelemmel. Az alkalmazottak ritkán maradnak közömbösek. Ehelyett aktívan próbálják értelmezni az AI-t a saját munkahelyi biztonságuk, szakmai identitásuk és a szervezeten belüli jövőbeli relevanciájuk szempontjából.

Több válaszadó is hangsúlyozza, hogy a félelem gyakran nem csupán a közvetlen munkahelyvesztéssel kapcsolatos, hanem **a hosszabb távú elavulással** is összefügg. A munkavállalók attól tartanak, hogy lemaradnak kollégáiktól, nem tudnak lépést tartani a technológiai változásokkal, vagy elveszítik értéküket a szervezeten belül. Ez az aggodalom különösen jól látható a rutin feladatokkal jellemezhető munkakörökben, de a kreatív és tudásintenzív szakmákban is, ahol a mesterséges intelligencia kihívást jelent a szakértelemről kialakult hagyományos elképzelésekre nézve.

Ugyanakkor a technológiai szolgáltatók megjegyzik, hogy a munkavállalók már önállóan kísérleteznek a mesterséges intelligencia eszközeivel. Ahogy egy válaszadó kifejezetten megfogalmazta, a munkavállalók a szervezet hivatalos felkészültségétől függetlenül fogják használni a mesterséges intelligenciát, gyakran ingyenesen elérhető vagy szabályozatlan eszközökre támaszkodva. Ez paradox

Technológiai szolgáltatók a munkavállalók félelméről és kíváncsiságáról

„A munkavállalók mindenképpen használni fogják az AI-t. Van rajta a telefonjukon, van a számítógépükön, és ingyenes szoftvereket fognak használni – néha akár kétes vagy kockázatos szoftvereket is –, de valamit biztosan használni fognak.” (Magyarország, technológiai szolgáltató)

„Lépést kell tartaniuk kollégáikkal és versenytársaikkal azáltal, hogy emberi képességeiket gépi képességekkel bővítik.” (Magyarország, technológiai szolgáltató)

„Az emberek sok aggodalmat vetítenek az AI-ra: »Az AI el fogja venni a munkánkat«, »Az AI irányítani fog minket«, »Az AI rabszolgákká fog minket tenni.«” (Románia, technológiai szakértő)

„Pontosan ugyanilyen reakciók jelentek meg a múltban más technológiák esetében is, de most a félelem erősebb, mert az emberek nem értik, hogy az AI valójában mit is csinál.” (Románia, technológiai szolgáltató)

„Aki lépést tudnak tartani, azok jól alkalmazkodnak majd. Aki nem... azok nem.” (Románia, technológiai szolgáltató)

Technológiai szolgáltatók a képzésről és a tanulásról

„Azok a vállalatok állnak készen, amelyek tudásmegosztó eseményeket szerveznek, formális és informális képzést biztosítanak a munkavállalóknak, és aktívan részt vesznek a brainstormingban és annak megtervezésében, hogy hogyan és hol lehetne átalakítani a vállalatot – hogyan lehetne ezeket az új eszközöket konkrét folyamatokban felhasználni, milyen versenyelőnyöket teremthetnek, és hol nyerhet belőlük értéket a vállalat.” (Románia, technológiai szolgáltató)

„Ahhoz, hogy egy vállalat felkészüljön ezekre a változásokra, a vezetésnek tudatában kell lennie a helyzetnek. Vezetőként fel kell világosítani az embereket arról, hogy mik ezek az eszközök, mire használhatók, és mire nem alkalmasak a vállalatban belül.” (Románia, technológiai szolgáltató)

„Nem elég azt mondani, hogy az AI-t használni kell. Az embereknek útmutatásra, konkrét felhasználási példákra és olyan forгатókönyvekre van szükségük, amelyek bemutatják, hogy ezek az eszközök hogyan illeszkednek be valójában a mindennapi munkájukba.” (Magyarország, technológiai szolgáltató)

„Egy új ipari forradalom küszöbén állunk. A bevezetés fokozatosan fog történni, az emberek megszokják majd a technológiákat, de ehhez a gyakorlaton keresztül történő tanulás szükséges, nem csupán leírások.” (Románia, technológiai szolgáltató)

helyzetet teremtet: a mesterséges intelligenciától való félelem együtt él a versenyképesszer és a társaikkal való összehasonlítás által ösztönzött, széles körű informális alkalmazással.

Romániában a válaszadók gyakran kapcsolják össze a munkavállalók félelmét a technológiai változásokkal és a bizonytalansággal kapcsolatos szélesebb körű kulturális szorongásmintákkal, míg Magyarországon a félelmet gyakrabban fogalmazzák meg konkrétan a munkahelyek megszűnésével és a feladatok automatizálásával kapcsolatban. Mindkét kontextusban a kezeletlen félelem hozzájárul az ellenálláshoz, a félreinformáláshoz és az elkötelezettség csökkenéséhez.

2. trend: A képzési gyakorlatok továbbra is széttagoltak és nagyrészt informálisak

A technológiai szolgáltatók az AI bevezetéséhez kapcsolódó képzést **egyenetlennak, széttagoltnak és gyakran elégtelennak** írják le. Bár a továbbképzés szükségességének tudatossága magas, a strukturált képzési stratégiák ritkák. Ehelyett a tanulás gyakran informális kísérletezés, kollégák közötti tapasztalatcsere vagy ad hoc műhelyek formájában történik, nem pedig szisztematikus programok keretében.

A román válaszadók megjegyzik, hogy a nagyobb szervezetek nagyobb valószínűséggel szerveznek belső tanulási foglalkozásokat vagy tudásmegosztó eseményeket, különösen a vezetők és a kulcsfontosságú szakemberek számára. A magyar válaszadók ezzel szemben a külső képzésekre, a közösségi tanulásra és az önálló kísérletezésre való támaszkodást emelik ki,

különösen a kkv-k esetében. Mindkét kontextusban a válaszadók hangsúlyozzák, hogy **a gyakorlati, kézzel fogható tanulás** sokkal hatékonyabb, mint az elvont vagy elméleti oktatás. Visszatérő téma, hogy

a képzés gyakran inkább reaktív, mint előrejelző jellegű. A vállalatok általában csak akkor hajlandók befektetni a tanulásba, miután az AI-eszközök már beépültek a mindennapi munkavégzésbe, néha a munkavállalók informális használata révén. Ez a késedelem növeli a bizonytalanságot és erősíti a szervezeteken belüli egyenlőtlen készségfejlesztést.

Ez nagyban függ a munkavállalók perspektívájától és attól is, mennyire nyitottak. Egy dolog, ha a mindennapi munkát támogató eszközt fenyegetésként tekintjük, és egészen más, ha azt fontolgatjuk, hogyan segíthet abban, hogy hatékonyabbak legyünk, elérjük a KPI-ket, és talán előrelépünk a szervezeten belül. Itt fontos megemlíteni a munkavállalók gondolkodásmódját és a mindennapi munkához való hozzáállásukat. Egy olyan munkavállaló, aki esetleg nem teljesít különösebben jól – van egy mondás: „az idő múlik, a fizetés marad” –, valószínűleg egyértelműen fenyegetve érzi magát, amikor bevezetik az AI-t. Ezzel szemben egy olyan munkavállaló, aki fejlődni akar, versenyképes maradni és folyamatosan javulni a munkában, véleményem szerint inkább szövetségesnek fogja tekinteni az AI-t, mint fenyegetésnek. Az AI jelentősen növelheti a hatékonyságot, lehetővé teszi az emberek számára, hogy többet végezzenek, kreatívabbak legyenek, fejlesztési ötletekkel járuljanak hozzá, és optimalizálják munkájukat (Románia, IT-tanácsadó).

3. trend: Az átlátható kommunikáció és a munkavállalók bevonása központi szerepet játszik a bizalomépítésben

A technológiai szolgáltatók következetesen hangsúlyozzák, hogy az AI belső kommunikációjának módja ugyanolyan fontos, mint a bevezetett technológiák. Ha az AI-t felülről lefelé irányuló döntésként vagy elvont stratégiai célként mutatják be, az ellenállás általában növekszik. Ezzel szemben, ha a munkavállalókat bevonják a felhasználási esetekről, a korlátokról és a várható változásokról szóló megbeszélésekbe, nagyobb eséllyel alakul ki bizalom.

A válaszadók hangsúlyozzák, hogy a bizonytalanság táplálja a félelmet. Amikor a szervezetek nem magyarázzák el, miért vezetnek be az AI-t, hogyan fogja ez befolyásolni a munkaköri feladatokat, és milyen szerepet fognak továbbra is betölteni az alkalmazottak, az AI inkább szimbolikus fenyegetéssé válik, mint gyakorlati eszközzé. Ezzel szemben a lehetőségek és a korlátok átláthatósága segít csökkenteni a spekulációkat és a téves információkat.

Több interjúalany is hangsúlyozta, hogy a munkavállalók bevonása nem korlátozódhat pusztán a kommunikációra, hanem magában kell foglalnia a kísérletezésben, a visszajelzésekben és az értékelésben való

Technológiai szolgáltatók a kommunikációról és a bizalomról

„Ha ez a felhasználás ellenőrzött környezetben történik, egyértelmű felhasználási esetekkel és forgatókönyvekkel, az mindenki számára sokkal jobb.”
(Magyarország, technológiai szolgáltató)

„Vezetőként jobb helyzetben van, ha az AI használata szervezett és átlátható.”
(Technológiai szolgáltató)

„Az embereknek meg kell érteniük, hogy mire képes az AI, és mire nem.”
(Románia, technológiai szolgáltató)

„Az AI-nak ki kell bővítenie az emberi képességeket, nem pedig helyettesítenie azokat.”
(Magyarország, technológiai szolgáltató)

résztvételt is. Ez megerősíti azt a felfogást, hogy a mesterséges intelligencia célja **az emberi munka támogatása**, nem pedig annak felváltása.

A mesterséges intelligencia jövője: rendszerbeli perspektívák és politikai következmények (5 oldal)

Az egyes szervezeteken túlmenően a mesterséges intelligencia rendszerbeli kérdéseket vet fel a készségfejlesztés, az irányítási kapacitás, a gazdasági versenyképesség és a társadalmi kohézió terén. A Romániában és Magyarországon megkérdezett technológiai szolgáltatók az AI jövőjéről való gondolkodás során következetesen túllépnek a vállalati szintű megfontolásokon, hangsúlyozva, hogy a bevezetés ütemét és irányát az intézményi felkészültség, a vezetői kapacitás, valamint a köz- és magánszereplők válaszok összehangolására való képessége fogja meghatározni. Ez a szakasz összefoglalja a szakértők véleményét arról, hogy az AI-vezérelt átalakulás hogyan támogatható jobban nemzeti és európai szinten, az empirikus betekintéseket politikai szempontból releváns tanulságokká alakítva.

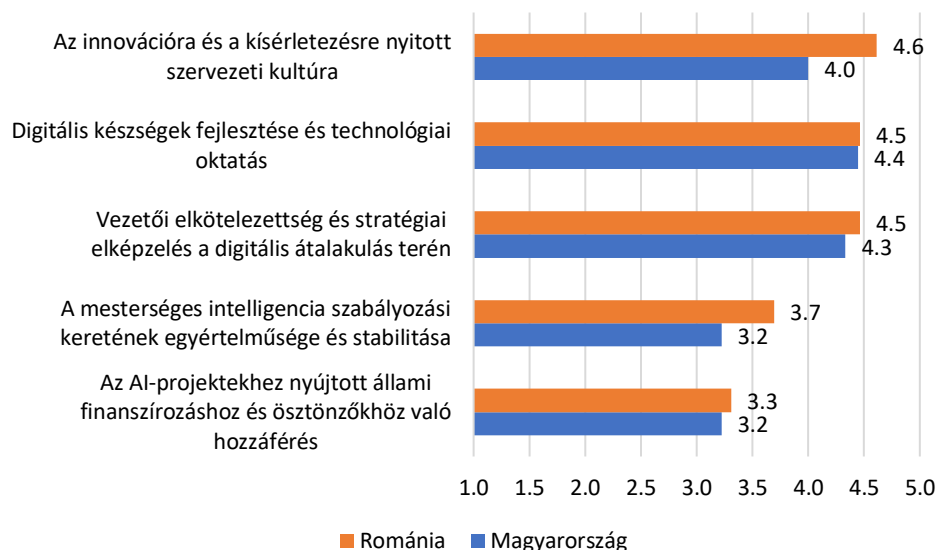
Kvantitatív adatok

A szakértői felmérésekből nyert betekintés azt mutatja, hogy számos intézkedés hozható a vállalatoknál az AI-alapú megoldások bevezetésének felgyorsítására. Az 1-től (nagyon alacsony potenciál) 5-ig (nagyon magas potenciál) terjedő skálán három tényező kapott 4-nél magasabb értékelést: a digitális készségek fejlesztése és a technológiai oktatás, a vezetői képességek és a digitális átalakulásra vonatkozó stratégiai vízió, valamint az innovációra és a kísérletezésre nyitott szervezeti kultúra (10. ábra). Mindezek tükrözik azt, amit a szakértők az AI-megoldások bevezetésének sikertényezőinek tartanak. Ugyanakkor a közfinanszírozáshoz való hozzáférés és az AI-szabályozás nem tűnik annyira fontosnak (bár még mindig az 1-től 5-ig terjedő skála átlaga felett van).



10. ábra: Az AI-alapú megoldások bevezetését elősegítő intézkedések

Az országok között nincs jelentős különbség, kivéve talán azt, hogy az innovációra és a kísérletezésre nyitott szervezeti kultúra Romániában fontosabbnak tűnik, mint Magyarországon (11. ábra).



10. ábra: Az AI-alapú megoldások bevezetését elősegítő intézkedések országonként

Mi gyorsíthatja az AI-alapú megoldások bevezetését (fontossági sorrendben):

- Digitális készségek fejlesztése és technológiai oktatás
- Vezetői elkötelezettség és stratégiai vízió a digitális átalakuláshoz
- Az innovációra és a kísérletezésre nyitott szervezeti kultúra
- Az AI-re vonatkozó szabályozási keret egyértelműsége és stabilitása
- Az AI-projektekhez nyújtott állami finanszírozáshoz és ösztönzőkhöz való hozzáférés

A magán-állami partnerségek szerepének megvitatásakor a mesterséges intelligencia használatára való átállásra való felkészítés terén mindkét ország szakértői néhány kulcsfontosságú együttműködési intézkedést javasolnak:

- Az állami szervezeteknek olyan oktatási keretrendszert kell biztosítaniuk, amely alkalmazkodik a jelenlegi valósághoz és a mesterséges intelligencia által dominált, előre látható jövőhöz, míg a magánvállalatoknak technikai szakértelmet kell nyújtaniuk: „Az állami hatóságok megkönnyíthetik a szabványosított oktatási programokhoz való hozzáférést, és ösztönzőket hozhatnak létre a digitális kompetenciák fejlesztésére. A vállalatok gyakorlati szakértelemmel, kísérleti programokkal, továbbképzési és átképzési programokkal járulhatnak hozzá, amelyek az iparág valós igényeihez igazodnak. „A közigazgatási szervek biztosíthatják a stratégiai keretrendszert, a finanszírozást és ezeknek a készségeknek az oktatásba és a folyamatos szakképzésbe való integrálását, míg a vállalatok technikai szakértelmet, alkalmazott képzési programokat és hozzáférést kínálhatnak a valós technológiákhoz.” „A mesterséges intelligenciának a közigazgatás által előírt kötelező oktatási fejezet részét kell képeznie a középiskolákban és az egyetemeken.”

- A mesterséges intelligencia szabályozása az állami szervek feladata kell, hogy legyen, míg a nonprofit szervezetek iránymutatásokat adhatnak a mesterséges intelligencia használatára vonatkozóan: „Kell lennie olyan, lehetőleg nonprofit szervezeteknek, amelyek iránymutatásokat állapítanak meg arra vonatkozóan, hogyan, mikor és mire használható a mesterséges intelligencia. Valamilyen nemzetközi szabványra vagy tanúsítványra lenne szükség.”
- Olyan partnerségek, amelyek in vitro tesztelést kínálnak az AI-megoldásokhoz: „innovációs és tesztelési központok, ahol a vállalatok kísérletezhetnek az AI-technológiákkal, mielőtt befektetnének azokba.”
- Közös képzési és mentorprogramok: „Úgy gondolom, hogy a szakmai szervezeteknek és az állami hatóságoknak kommunikálniuk kell és képzési programokat kell ajánlaniuk, mert a vállalatok maguk keresik ezeket”; „Mentorálás – az együttműködés legfontosabb eleme a partnerek közötti mentorálás, emellett a vezetői támogatásnak is szerepet kell játszania.”

A rendszerszintű változásokról szóló vitában mindkét ország szakértői számos észrevételt tettek, különös figyelmet fordítva a következőkre:

Románia esetében néhány kulcsfontosságú stratégiát rendszer szinten kell végrehajtani:

- Az AI-ismeretek beépítése az oktatási tantervekbe, a kritikus gondolkodás fejlesztése mellett a középiskolától kezdve: „Az AI hatékony bevezetése Romániában mindkét esetben hatalmas oktatási reformot igényel”; „Ha rendszerszintű változást hozhatnák, az az lenne, hogy az iskolában megtanulják a diákok, hogy jobb megpróbálni és kudarcot vallani (idővel sikerrel járni fogok), mint a komfortzónában maradni.”
- Folyamatos képzés a digitális írástudás elsajátítására: „Nagyszabású, többéves, folyamatos nemzeti digitális írástudási programok felnőttek és köztisztviselők számára, amíg el nem érik az EU-átlaghoz hasonló szintet”; „Jól átgondolt digitalizációs stratégiák.”
- Az AI szabályozása legalább néhány alapvető irányelvvel: „Olyan kiszámítható szabályozási keret kidolgozása, amely ösztönzi az innovációt, miközben biztosítja az AI-technológiák etikus és felelősségteljes használatát”; „Szabványok, bevált gyakorlatok és szabályozások, amelyek elmagyarázzák, hogyan lehet az AI-t biztonságosan alkalmazni, és nem csak azt, hogy milyen kockázatokkal jár.”
- Tudatosságnövelő kampányok az AI használatának előnyeiről és veszélyeiről: „Tudatosságnövelő kampányok a televízióban és a közösségi médiában, az AI képességeire és veszélyeire összpontosítva.”
- Befektetés a digitális infrastruktúrába: „Modern digitális infrastruktúra – működőképes kormányzati felhő.”
- Gazdasági támogatás: „Pénz és támogatás azok számára, akik be akarják vezetni a mesterséges intelligenciát”; „Gazdasági támogatás és bevezetés a gazdaságban – mesterséges intelligencia támogatások és utalványok az ilyen szolgáltatásokat igénybe vevő kkv-k számára.”

A magyar szakértők viszont három fő kérdésre koncentrálnak:

- Az AI szabályozásának szükségessége: „Egyértelmű szabályozás – vállalati és uniós szinten, biztonsági értékelések, valamint egyértelmű irányelvek a használatra és az eszközökre vonatkozóan. „A megfelelő jogi keret hiánya problémát jelenthet.”
- Nyílt kommunikáció az AI-ról (a társadalom számára nyújtott előnyökre összpontosítva): „Jobb kommunikáció főként arról, hogy mi is az AI (a ChatGPT-n túl stb.), és milyen előnyöket nyújthat az üzleti életnek, a társadalomnak és az egyéneknek.” „Úgy gondolom, hogy a sikeres példákra való sokkal több kommunikáció, akár szakmai szervezetek részéről is, sokat segítené. De ez azt jelenti, hogy nekik is használniuk kellene az AI-t, és nem látom, hogy a szakmai szervezetek jól használnák az AI-t.”
- A továbbképzés szükségessége: „Képzések szakemberekkel, a bevált gyakorlatokról szóló útmutató stb.”

Technológiai szolgáltatók a rendszerbeli szűk keresztmetszetekről

„Nincs MI-problémánk; adat- és kultúraproblémánk van.” (Magyarország, tanácsadó)

„A szervezetek nem állnak készen, mert az emberek nem állnak készen.” (Magyarország, technológiai szolgáltató)

„Az AI-projektek nem a technológia miatt buknak meg, hanem azért, mert hiányoznak az alapok.” (Románia, technológiai szolgáltató)

„Írányítás, adatkezelési fegyelem és tanulási képesség nélkül nem lehet bevezetni a mesterséges intelligenciát.” (technológiai szolgáltató)

„Ez nem csak a vállalatokra vonatkozik. Az intézmények is ugyanazokkal a korlátokkal szembesülnek.” (Románia, technológiai szolgáltató)

Kvalitatív adatok

1. trend: A mesterséges intelligenciát strukturális gazdasági átalakulásként érzékelik

Mindkét országban a szakértők következetesen nem egy önálló technológiai fejlesztésként fogalmazzák meg az AI-t, hanem olyan **strukturális gazdasági átalakulásként, amely összehasonlítható a korábbi ipari változásokkal**, mint például az elektromosítás, a gépesítés vagy az automatizálás. Ez a keret kifejezetten visszatér az interjúkban, és meghatározza, hogyan értékelik a válaszadók a jelenlegi szervezeti és politikai válaszok megfelelőségét. Az AI-t olyan alapvető infrastruktúráként írják le, amely egész iparágakat alakít át, nem pedig olyan eszközként, amelyet szélesebb körű változás nélkül fokozatosan lehet integrálni.

Több válaszadó is óva int azoktól a narratíváktól, amelyek az AI-t „plug-in” megoldásként vagy rövid távú hatékonysági

eszközként kezelik. Ehelyett hangsúlyozzák, hogy az AI bevezetése megköveteli a szervezetektől, hogy „kiszélesítsék a látószöveget”, és újragondolják a munka szervezését, az értékteremtés módját, valamint az emberi és gépi képességek közötti interakciót. Ebből a szempontból az elszigetelt kísérleti projektek vagy a szűken célzott beavatkozások aligha eredményeznek fenntartható eredményeket, hacsak nem ágyazódnak be egy szélesebb intézményi alkalmazkodásba.

2. trend: A készségek, az adatkezelés és a változáskezelés rendszerbeli szűk keresztmetszeteket jelentenek

Egy második, átfogó trend a **készségek, az adatkezelés és a változáskezelés** azonosítása olyan rendszerszintű szűk keresztmetszetekként, amelyek korlátozzák az AI bevezetését az ágazatokban. Az interjúalanyok hangsúlyozzák, hogy ezek a korlátok messze túlmutatnak az egyes vállalatokon, és szélesebb körű intézményi gyengeségeket tükröznek, beleértve az oktatási rendszereket, a képzési infrastruktúrákat és a közsféra kapacitását.

A válaszadók többször is hangsúlyozzák, hogy a mesterséges intelligenciával kapcsolatos kihívásokat gyakran tévesen technikai problémáknak diagnosztizálják, holott valójában azok kulturális ellenállásból, gyenge adatkezelési gyakorlatokból és a vezetői szintű elégtelen megértésből fakadnak. A koherens adatkezelési keretrendszerek hiánya és a döntéshozók korlátozott mesterséges intelligencia-ismeretei aláássák mind a magánszektor általi bevezetést, mind a közsféra felügyeletét. Fontos kiemelni, hogy több szakértő is rámutat arra, hogy az állami intézmények hasonló kihívásokkal szembesülnek, mint a magánszervezetek, különösen az adatok széttagoltsága, a régi rendszerek és a mesterséges intelligencia felelősségteljes kezelésére irányuló korlátozott belső kapacitás tekintetében.

3. trend: Koordinált köz- és magánszektorbeli fellépésre van szükség a széttagolt és kockázatos bevezetés elkerülése érdekében

A harmadik meghatározó trend az AI bevezetésének elkerülhetetlenségével, valamint a nem megfelelően kezelt vagy széttagolt bevezetéssel járó kockázatokkal kapcsolatos. Az interjúk során a válaszadók hangsúlyozták, hogy az AI használata már széles körben elterjedt az egyéni szinten, és a hivatalos politikai keretektől függetlenül tovább fog terjedni. A legfontosabb kérdés ezért nem az, hogy az AI-t használni fogják-e, hanem **hogy milyen feltételek mellett és milyen biztosítékokkal.**

A technológiai szolgáltatók többször is arra figyelmeztetnek, hogy összehangolt köz- és magánszféra közötti fellépés hiányában az AI bevezetése ellenőrizhetetlenné, egyenlőtlenül elosztottá és társadalmi megosztottságot okozóvá válhat. A munkavállalók már most is szabadon elérhető eszközökre támaszkodnak, gyakran útmutatás vagy felügyelet nélkül, miközben a szervezetek nehezen tudnak koherens szabályokat, képzési útvonalakat és etikai határokat kialakítani. Ebből a szempontból a politikai tétlenség nem akadályozza meg az AI bevezetését, hanem informális és potenciálisan kockázatos területekre tereli azt.

A válaszadók egyértelműbb szabályozási iránymutatásokat, ágazatspecifikus képzési kereteket és a kvk-célt támogatását szorgalmazzák, mindezt a politikai döntéshozók, a munkáltatók és a technológiai szolgáltatók közötti erőteljesebb párbeszéddel kombinálva. Fontos, hogy hangsúlyozzák: a politikának **a felkészültségre, az irányításra és a bizalomra** kell összpontosítania, nem pedig az AI bevezetésének pusztá előmozdítására.

Technológiai szolgáltatók az AI-ről, mint strukturális átalakulásról

„Ez sokkal több, mint egy egyszerű bővítés. Inkább olyan, mint az elektromosság vagy a gőz – mint egy ipari forradalom. Ki kell zoomolni a képből, és teljesen át kell alakítani a szervezetet.” (Technológiai szolgáltató)

„Ez nem csak egy újabb szoftverfrissítés. Egész iparágak fognak megváltozni.” (Románia, CIO)

„A mesterséges intelligencia közelebb áll az elektromossághoz, mint egy alkalmazáshoz.” (Magyarország, mesterséges intelligencia szakértő)

„Gyakorlatilag egy új ipari forradalom küszöbén állunk.” (Technológiai szolgáltató)

„Ez nagyon gyorsan fog történni, és akkor fel kell tennünk a kérdést, hogy mit fogunk kezdeni a munkaerővel.” (Technológiai szolgáltató)

Technológiai szolgáltatók a összehangolt fellépés szükségességéről

„A munkavállalók mindenképpen használni fogják a mesterséges intelligenciát. A kérdés az, hogy ez ellenőrzött környezetben vagy kockázatos környezetben történik-e.”
(Magyarország, technológiai szolgáltató)

„Ha nincs koordináció, a bevezetés kaotikus lesz.”
(Románia, technológiai szolgáltató)

„Nemcsak a technológiának, hanem az embereknek és a szervezeteknek is támogatásra van szükségük.” (Románia, technológiai szolgáltató)

Politikai ajánlások

Ez a jelentés rámutat arra, hogy a mesterséges intelligencia bevezetése máris átalakítja a munkát, a szervezeteket és a készségi követelményeket. Az adatok azonban azt is mutatják, hogy az AI-vezérelt átalakulás egyenetlen, széttagolt és gyakran rosszul koordinált módon halad előre. A technológiai szolgáltatók által azonosított akadályok közül sokat a vállalatok önállóan nem tudnak megoldani. Ezek megoldásához a politikai döntéshozók, a szociális partnerek és maguk a vállalatok összehangolt fellépésére van szükség. A jelentéshez gyűjtött adatok alapján több szakpolitikai ajánlás is megfogalmazható öt egymással összefüggő prioritás köré csoportosítva:

1. A szervezetek felkészültsége
2. Vezetői kapacitás
3. A munkaerő készségei
4. Irányítás és bizalom
5. Összehangolt köz- és magánszféra közötti fellépés.

A politikai fókusz áthelyezése az AI bevezetéséről a szervezeti felkészültségre

Az interjúkból levont egyik legfontosabb tanulság, hogy a mesterséges intelligencia bevezetésének fő akadályai nem technológiai, hanem szervezeti jellegűek. Sok vállalat megkísérli bevezetni a mesterséges intelligenciát anélkül, hogy rendelkezne egyértelműen dokumentált folyamatokkal, koherens adatstruktúrákkal vagy belső koordinációs mechanizmusokkal. Ennek eredményeként a mesterséges intelligencia projektek gyakran megrekednek a kísérleti szakaszban, vagy nem hozzák meg a várt eredményeket. Ezért:

- **1. ajánlás:** A politikai beavatkozásoknak a hangsúlyt az AI bevezetésének mint öncélú tevékenységnek a támogatásáról a szervezeti felkészültség erősítésére kell helyezniük. Az állami támogatási eszközöknek (például támogatások, utalványok vagy tanácsadási programok) kifejezetten tartalmazniuk kell a folyamatok feltérképezésére, az adatauditokra és a belső változáskezelésre vonatkozó követelményeket vagy ösztönzőket (különösen a kkv-k esetében, amelyek gyakran nem rendelkeznek a szükséges belső kapacitással ahhoz, hogy ilyen előkészítő munkát önállóan végezzenek).

Befektetés a vezetői és menedzseri kapacitásba az AI-vezérelt változás érdekében

A vezetői elkötelezettség a mesterséges intelligencia sikeres bevezetésének szükséges, de nem elégséges feltételeként jelent meg. Míg a felső vezetés gyakran támogatja a mesterséges intelligenciát stratégiai szinten, a vezetői rétegek közötti egyenetlen elkötelezettség gyakran aláássa a megvalósítást.

- **2. ajánlás:** A politikai döntéshozóknak és a szociális partnereknek prioritásként kell kezelniük a vezetésre összpontosító kapacitásépítési kezdeményezéseket. Ezeknek túl kell lépniük a mesterséges intelligencia technikai ismeretein, és foglalkozniuk kell azzal, hogy a mesterséges intelligencia hogyan alakítja át a munkafolyamatokat, a döntéshozatali jogköröket és a szakmai szerepeket. A vezetők képzésének tartalmaznia kell gyakorlati modulokat a szervezeti változások vezetéséről, a bizonytalanság kommunikálásáról, valamint az automatizálással és a munkakörök átalakulásával kapcsolatos munkavállalói aggályok kezeléséről.

A munkaező készségeinek erősítése folyamatos, gyakorlatorientált tanulás révén

A kutatás rávilágít arra a jelentős szakadékra, amely a munkavállalók mesterséges intelligenciával való foglalkozási hajlandósága és a strukturált képzési lehetőségek elérhetősége között fennáll. Sok esetben a munkavállalók már most is informálisan használják a mesterséges intelligencia eszközeit, útmutatás, biztonsági intézkedések és a szervezeti célokkal való összehangolás nélkül. Ez ugyan a magas motivációt jelzi, ugyanakkor növeli az adatvédelemmel, a minőség-ellenőrzéssel és az egyenlőtlen készségfejlesztéssel kapcsolatos kockázatokat. Ezért:

- **3. ajánlás:** A hatóságoknak a szociális partnerekkel együttműködve gondoskodniuk kell arról, hogy a mesterséges intelligenciával kapcsolatos képzési lehetőségek hozzáférhetőek legyenek a kkv-k és a rutinmunkát végző munkavállalók számára is, akiket gyakran kizárnak a magas szintű digitális képzésekből. Amennyiben lehetséges, a képzést be kell építeni a munkaidőbe, és konkrét szervezeti folyamatokhoz kell kapcsolni, csökkentve ezzel annak kockázatát, hogy a mesterséges intelligencia terén szerzett készségek egy kis szakértői csoport kizárólagos tulajdonává váljanak.

Az adatkezelés és az adatismeret javítása az AI bevezetésének alapjaként

Az adatokra való felkészültség és az adatkezelés hiányosságai a technológiai szolgáltatók által azonosított egyik legkitartóbb akadályt jelentik. Strukturált, hozzáférhető és jól kezelt adatok nélkül a mesterséges intelligencia rendszerek nem működhetnek hatékonyan, függetlenül a technológiai fejlettségtől. Sok szervezet azonban alábecsüli ezt a követelményt, ami irreális elvárásokhoz és a projektek kudarcához vezet. Ezért:

- **4. ajánlás:** Politikai intézkedésekre van szükség az adatkezelési keretrendszerek szervezeti és ágazati szintű megerősítéséhez. Ez magában foglalja az adatstandardizálást, az interoperabilitást és a felelősségteljes adatkezelés támogatását, különösen a szabályozott ágazatokban és a közigazgatásban. Ugyanakkor az adatismeretet mind a vezetés, mind a munkavállalók számára alapvető kompetenciaként kell kezelni, nem pedig szakértői készségként.
- **5. ajánlás:** A nemzeti stratégiáknak be kell építeniük az adatismeretet a meglévő digitális készségek keretrendszerébe és a szakképzési tantervekbe. A közintézmények esetében célzott kapacitásépítési kezdeményezésekre van szükség annak biztosítására, hogy a közigazgatás ne csak mesterséges intelligencia felhasználóként, hanem tájékozott szabályozóként és partnerként is fellépessen a mesterséges intelligencia ökoszisztémáiban.

A bizalom építése érdekében ösztönözni kell az átlátható kommunikációt és a munkavállalók bevonását

A munkavállalók reakcióit az AI bevezetésére kevésbé a technológia maga, mint inkább a változás kommunikációjának és irányításának módja határozza meg. A munkahelyek megszűnésétől, a relevancia elvesztésétől vagy az átláthatatlan döntéshozatali folyamatoktól való félelem még a technológiailag fejlett szervezetekben is ellenállást válthat ki. Ezzel szemben az átlátható kommunikáció és a munkavállalók bevonása csökkenti a szorongást és elősegíti az elfogadását.

- **6. ajánlás:** Irányelvek, társadalmi párbeszéd keretei vagy feltételekhez kötött finanszírozás révén ösztönözni kell a munkáltatókat arra, hogy a munkavállalókat már a korai szakaszban bevonják az AI felhasználási eseteiről, korlátaikról és a munkára gyakorolt várható hatásairól szóló megbeszélésekbe. A kommunikációnak nemcsak a lehetőségeket, hanem a bizonytalanságokat és a kockázatokat is figyelembe kell vennie, elkerülve a túlzottan optimista vagy determinisztikus narratívákat.

A kkv-k támogatása testreszabott, integrált politikai eszközökkel

A kutatások azt mutatják, hogy a kkv-k egyedi kihívásokkal szembesülnek a mesterséges intelligencia bevezetése során, ideértve a korlátozott erőforrásokat, az alacsonyabb adatelérési szintet és a szakértelemhez való korlátozott hozzáférést. Bár a kkv-k nyitottabbak lehetnek a kísérletezésre, gyakran nehezen tudják fenntartani vagy kiterjeszteni a mesterséges intelligencia kezdeményezéseket külső támogatás nélkül.

- **7. ajánlás:** A politikai döntéshozóknak az elszigetelt finanszírozási felhívások helyett olyan összetett támogatási csomagokat kellene fontolóra venniük, amelyek egyszerre foglalkoznak a technológiával, a készségekkel és a szervezeti változásokkal.
- **8. ajánlás:** A határokon átnyúló együttműködés és az európai hálózatokhoz való hozzáférés szintén segíthet a kkv-knak abban, hogy ne alkalmazkodjanak túl szorosan az alacsony felkészültségű helyi piacokhoz, lehetővé téve számukra, hogy fejlettebb környezetben is versenyképesek maradjanak.

A koordinált köz- és magánszféra közötti fellépés biztosítása a széttagolt bevezetés elkerülése érdekében

Az utolsó átfogó ajánlás a koordinált köz- és magánszféra közötti fellépés szükségességére vonatkozik. Az interjúkból egyértelműen kiderül, hogy a mesterséges intelligencia bevezetése a politikai keretektől függetlenül folytatódni fog; a legfontosabb kérdés az, hogy ez ellenőrzött, inkluzív és felelősségteljes módon, vagy széttagolt és kockázatos módon történik-e.

- **9. ajánlás:** A hatóságoknak, a munkáltatóknak, a technológiai szolgáltatóknak és a szociális partnereknek együtt kell működniük a koherens mesterséges intelligencia-irányítási ökoszisztémák kialakításában. Ez magában foglalja a szabályozási iránymutatásokat, a készségfejlesztési stratégiákat, az innovációs támogatást és a munkahelyi politikák összehangolását.

Módszertani melléklet

E jelentés célja, hogy jobban megértsük, hogyan történik a mesterséges intelligencia (AI) bevezetése a vállalatoknál, és hogy meghatározzuk, hogyan lehetne javítani az AI integrációjával kapcsolatos szervezeti és munkaerő-gazdálkodási folyamatokat. A tanulmány a Romániában és Magyarországon

működő technológiai szolgáltatók szemszögéből közelíti meg a kérdést, ideértve a fejlesztőket, tanácsadókat és bevezetési szakértőket, akik támogatják a vállalatokat a mesterséges intelligencia és a digitális technológiák bevezetésében. A technológiai képességek, a szervezeti felkészültség és a munkavállalók alkalmazkodóképessége közötti metszéspontban működő szereplők szintén rendszer szintű képet nyújtanak a bevezetési dinamikákról az egyes szektorokban, lehetővé téve az ismétlődő minták és a strukturális korlátok azonosítását.

A kutatási módszertant közvetlenül a projekt céljaihoz igazítva alakítottuk ki, hogy hozzájáruljon a munka AI-vezérelt átalakulásáról szóló, tényeken alapuló politikai vitákhoz azáltal, hogy azonosítja a hatékony AI-bevezetést elősegítő feltételeket, gyakorlatokat és stratégiákat, valamint az azt gátló akadályokat. A projekt társadalmi párbeszédre és az emberközpontú mesterséges intelligenciára helyezett hangsúlyával összhangban különös figyelmet fordítunk a munkavállalók felkészültségének, a belső kommunikációs gyakorlatoknak és a bizalomnak a kérdéseire, kiemelve azok jelentőségét a munkahelyen történő felelősségteljes és inkluzív mesterséges intelligencia integrációját támogató célzott politikai intézkedések kidolgozása szempontjából.

Így a kutatás négy egymással összefüggő célt tűz ki:

- **01.** Azok a kulcsfontosságú feltételek, gyakorlatok és stratégiák feltérképezése, amelyek lehetővé teszik a mesterséges intelligencia hatékony bevezetését a romániai és magyarországi technológiai szolgáltatók által támogatott vállalatokban.
- **02.** Az AI-bevezetési projektek sikerét vagy kudarcát befolyásoló főbb elősegítő tényezők és akadályok azonosítása, a technológiai szolgáltatók és az ügyfélszervezetek közötti interakciókra összpontosítva.
- **03.** Megérteni, hogy a technológiai szolgáltatók hogyan érzékelik és támogatják a munkavállalók felkészültségét, a belső kommunikációt és a motivációt az ügyfélszervezetekben zajló, AI-vezérelt átalakulások során.
- **04.** Gyakorlati ajánlások megfogalmazása a vállalatok, a szociális partnerek és a politikai döntéshozók számára a munkaerő felkészültségének, a bizalomnak és a szervezeti rugalmasságnak az AI-integráció során történő erősítésére vonatkozóan.

A kutatás felépítése és eszközei

A tanulmány vegyes módszertani kutatási tervet alkalmaz, amely strukturált kérdőíves felmérést és mélyreható kvalitatív interjúkat ötvöz. A kvantitatív és kvalitatív módszerek integrálása elősegíti az analitikai triangulációt, és megerősíti az eredmények megbízhatóságát.

A felmérés Romániában és Magyarországon működő technológiai szolgáltatókat és fejlesztőket céloz meg, ország, vállalatméret és szervezeti szerep szerinti szegmentálással. A minta nagyvállalatokat, középvállalkozásokat és kisvállalkozásokat is magában foglal, tükrözve a technológiai szolgáltatók sokszínűségét mindkét országban. A válaszadók különböző szervezeti szintekről származnak, beleértve a felsővezetést, a középvezetést és az AI-jal kapcsolatos projektekben közvetlenül részt vevő alkalmazottakat. Ez a rétegzés biztosítja, hogy az elemzés az AI bevezetésével kapcsolatos stratégiai, vezetési és operatív perspektívákat is lefedje. A válaszadók által képviselt vállalatok az szektorok széles skáláját fedik le, az energiától, a kiskereskedelemtől, a gyártástól, az oktatástól az egészségügyig, a közigazgatásig, a biztonságig, a védelemig stb.

Ezzel párhuzamosan félig strukturált interjúkat készítettünk az egyes országokban egy kisebb, célzottan kiválasztott technológiai szolgáltatói alcsoporttal. Az interjúalanyok között nagy-, közép- és kisvállalatok képviselői, valamint felsővezetői, középvezetői és szakértői pozíciókat betöltő válaszadók is szerepelnek. Az interjúk egy közös útmutató alapján zajlottak, amely négy tematikus terület köré épül: vállalati profil és piaci pozicionálás; az AI bevezetésével és megvalósításával kapcsolatos tapasztalatok; a munkavállalók reakciói, képzés és belső kommunikáció; valamint az AI bevezetésével és a politikai támogatással kapcsolatos tágabb rendszerbeli perspektívák.

A hatékony AI-integrációhoz el kell mozdulni a technológia-központú megközelítésektől **az emberekre, a szervezetre és a bizalomra összpontosító politikák** felé.