

Az intelligens szálloda: Az MI és a szállodaipar közötti együttműködés kihívásai és lehetőségei

The smart hotel: Challenges and opportunities for collaboration relating to AI and the hotel industry

Szerző: Kökény Levente¹

A tanulmány a mesterséges intelligencia (MI) szállodaiparra gyakorolt átalakító hatásait vizsgálja, különös figyelemmel azon lehetőségekre, amelyek az operatív folyamatok finomítását, a vendégélmények jelentős javítását, és az emberi erőforrások hatékonyabb kihasználását ígérik. A szisztematikus szakirodalmi áttekintés módszertanát alkalmazva 45 releváns forrás került feldolgozásra. A kutatásból kiderül, hogy az MI integrációja leginkább az ügyfélmény növelésére van hatással, habár a luxus szállodák esetében inkább csak kiegészítő szolgáltatásként jelenik meg, ami a következő generációk (Z és alfa) esetében, a későbbiekben változhat. A nem luxus szállodáknál más a helyzet, itt az emberi jelenlét kevésbé fontos a vendégeknek, így az MI-eszközöket könnyebb elfogadtatni. A kutatás továbbá kitér arra, hogy habár az MI ígéretes lehetőségeket kínál a hatékonyság és az innováció terén, jogos aggodalmak merülnek fel a munkahelyek biztonsága, az integrálási nehézségek és az új technológia elfogadása kapcsán.

The study explores the transformative impact of artificial intelligence (AI) on the hotel industry, with a particular focus on the potential to refine operational processes, significantly improve guest experience and make better use of human resources. For this review, 45 relevant sources were processed using a systematic literature review methodology. The findings of the research show that the integration of AI mostly adds value to the guest experience, in luxury hotels nevertheless it is more likely to be a complementary service that may change later for the following generations (Z and alpha). However, the situation is different for non-luxury hotels, where human presence is less important to guests and, therefore, AI tools are easier to adopt. The research also indicates that, while AI offers promising opportunities for efficiency and innovation, there are legitimate concerns about preserving jobs, integration difficulties and customer acceptance of new technology.

Kulcsszavak: mesterséges intelligencia (MI), szállodaipar, integráció, kockázatok és lehetőségek, vendégélmény.

Keywords: artificial intelligence (AI), hotel industry, integration, risks and opportunities, customer experience.

1. Bevezetés

A mesterséges intelligencia (MI) olyan technológia, ami lehetővé teszi a számítógépek számára az emberi gondolkodás és viselkedés szimulálását. A turizmusipar fejlődése a szabadidős szolgáltatások rendszerében önmagában is társadalmi innovációnak tekinthető, amit tovább erősíthet a mesterséges intelligencia alkalmazása, mivel ezek az

MI-technológiák újabb innovatív fejlődést hozhatnak az iparág számára (MICHALKÓ et al. 2018). Az MI-algoritmusok képesek elemzéseket végezni, adatokat felhasználva előrejelzéseket és javaslatokat adni az iparági vezetőknek (McCARTHY 2007, SULEIMENOV et al. 2020). A szállodaipar esetében például az MI-chatbotok és virtuális aszisztensek lehetővé teszik a vendégek számára, hogy gyors és kényelmes módon kommunikáljanak, így növelve a vendégélményt (BISOI et al. 2020, PILLAI-SIVATHANU 2020).

A tanulmány eredményei hozzájárulnak a további szakmai diskurzushoz, és irányítóként szolgálhatnak azon szállodaiparban tevékenykedő döntéshozók, üzletfejlesztők és humán erőforrás-menedzserek számára, akik az MI-technológiák integrálásának gyakorlatait

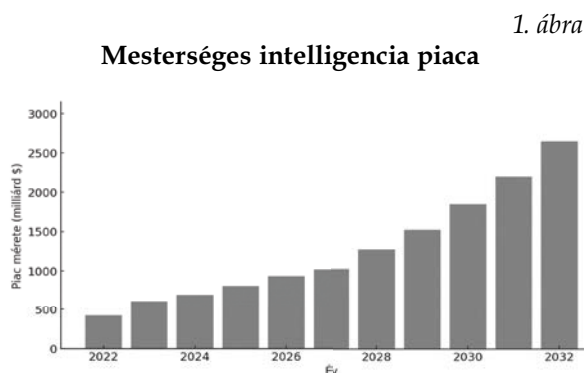
¹ PhD-hallgató, Budapesti Corvinus Egyetem, levente.kokeny@uni-corvinus.hu

kutatják. Ugyanakkor a kutatás korlátai is említésre kerülnek, mint például a technológia rohamos fejlődése, ami miatt nagyon nehéz lépést tartani a változásokkal a mesterséges intelligencia területén.

2. A kutatás előzményei

2.1. AZ MI TÉRNYERÉSE

Az elmúlt években a mesterséges intelligencia exponenciális növekedést mutatott, és jelentős befolyásra tett szert az iparágak széles skáláján. A szállodaiparban az MI térnyerése kulcsfontosságú változás előhírnöke, ugyanis a szállodaipar elég gyorsan tudott alkalmazkodni az MI által hozott innovációkhoz (DOBORJEH et al. 2022). A PRECEDENCE RESEARCH (2023) kutatási adatai szerint az MI piaci mérete 2022 és 2023 között mintegy 84 milliárd dollárral (+18,5%) nőtt (1. ábra). A növekedés üteme továbbra is ígéretes, az előrejelzések szerint az MI-piac mérete 2032-re meghaladhatja a 2500 milliárd dollárt (PRECEDENCE RESEARCH 2023).



Forrás: saját szerkesztés (2024) a Precedence Research (2023) adatai alapján

Az új technológiák főként olyan területeken alkalmazhatóak, ahol a munkafolyamatok repetitívek és könnyen digitalizálhatóak (ÁSVÁNYI et al. 2022, JÁSZBERÉNYI et al. 2022). Ezzel szemben a természeti erőforrások, valamint a vegyipar kevésbé érintettek, mivel ezeken a területeken a nem nyelvi feladatok dominálnak (ACCENTURE 2023).

2.2. A MESTERSÉGES INTELLIGENCIA FORMÁI

Az MI három alapvető formáját különböztetjük meg: a mesterséges szűk intelligencia (ANI) és a jövőben várható fejlettebb formák, mint a mesterséges általános intelligencia (AGI) és a mesterséges

szuperintelligencia (ASI) (SZARVAS et al. 2019, MISKOLCZI et al. 2021). A mesterséges szűk intelligencia bizonyos specifikus területeken már ma is jobb teljesítményre képes, mint az ember. Ezen MI-megoldások folyamatosan fejlődnek, így újabb és újabb területeken alkalmazzák őket (KÖKÉNY-MISKOLCZI 2022).

Ezek az innovációk lehetővé teszik az úgynevezett *smart hotel* vagy okoshotel koncepciójának megvalósítását, ahol az operatív működésben számos információs technológia együttműködésével valósul meg a szállóvendégek kiszolgálása (KÖKÉNY-MISKOLCZI 2022, RAUF et al. 2022). A RAISA betűszó különböző technológiai eszközöket jelöl, amelyek nemcsak a szállodákban, hanem a turizmus más területein is egyre elterjedtebbek. Ezek közé tartoznak a robotok (*robots* = R), a mesterséges intelligencia (*artificial intelligence* = AI), és az automatizált szolgáltatásokat megvalósító (*service automation* = SA) eszközök (IVANOV et al. 2017).

3. Kutatásmódszertan

A tanulmány a *systematic literature review* (SLR), azaz a szisztematikus szakirodalomkutatás módszerét alkalmazza (OKOLI 2015). Ez a módszer lehetővé teszi a releváns tanulmányok szisztematikus keresését, kiválasztását, értékelését és összegzését annak érdekében, hogy egy átfogó és megbízható áttekintést nyújtson a vizsgált terület aktuális ismeretanyagáról (BOOTH et al. 2016, GROZDICS 2022). Az SLR ezenkívül megkönnyíti egy adott tudományterület releváns problémáinak meghatározását, amely során kiemeljük az információforrásokat, keresési kulcsszavakat és kizárási kritériumokat (TRANFIELD et al. 2003).

3.1. A KUTATÁS CÉLJA ÉS KÉRDÉSEI

A kutatás fő célja, hogy feltárja az MI alkalmazásának kihívásait és lehetőségeit a szállodaiparban, különös tekintettel az emberi erőforrások menedzsmentjére, a vendégélmény javítására és a technológia integrálására. A keresési és egyben kutatási kérdések a következők voltak:

- Milyen kihívásokkal kell szembenéznünk a szállodaipari vállalatoknak az MI-technológiák bevezetése során?
- Milyen lehetőségeket kínál az MI a vendégélmény javításában?
- Hogyan befolyásolja az MI a szállodaipar emberi erőforrás részlegét és munkaerőpiacát, különös tekintettel a toborzásra, a kiválasztásra és a képzésre?

1. táblázat

Kulcsszavak és kulcskifejezések listája

Kulcsszavak	Kulcskifejezések
<ul style="list-style-type: none">AI (artificial intelligence)HR (human resources)Hotel industryHospitalityRecruitment	<ul style="list-style-type: none">AI in hotel industryAI-driven recruitment in hospitalityChallenges of implementing AI in hotelsImpact of AI on hotel staff and management

Forrás: saját szerkesztés (2024)

3.2 A KUTATÁS KRITÉRIUMAI ÉS VÉGREHAJTÁSA

A kutatás során a téma szempontjából legfontosabb szakirodalmakat különböző elektronikus adatbázisokban kerestük, mint például a *Web of Science*, a *Science Direct*, az *Emerald Insight* és a *SpringerLink*. A *Google Scholar* használata is hozzásegítette a kulcsszavakkal és -kifejezésekkel történő keresést. A kiválasztás alapját képező kritériumok a következők voltak:

- Az SLR-módszertan ajánlásait követve csak az elmúlt 7 évben (2017. évi vagy újabb) közzétett szakirodalmi munkákat vettük figyelembe, földrajzi megkötések nélkül.
- A fő hangsúlyt az angol nyelvű publikációk kapták.
- Elfogadásra kerültek azon tanulmányok is, amelyek kizárólag egyetlen elektronikus adatbázisban érhetőek el.
- A *Google Scholar* segítségével prioritást élveztek a leggyakrabban idézett cikkek.

A kutatási folyamat több lépésből állt, amely magában foglalja a keresőkérdések megfogalmazását, a kulcsszavak és -kifejezések meghatározását (1. táblázat), az adatbázisok kiválasztását

és az azokon belül történő keresést. Kizárólag 2017 után megjelent, angol nyelvű forrásokra összpontosítottunk, hogy biztosítsuk a kutatás aktualitását és relevanciáját. Az azonosítás, a szűrés és a minősítés lépéseit követően 45 tanulmány került beválasztásra és részletes elemzésre (2. ábra). A kutatásra 2024. első negyedévében került sor.

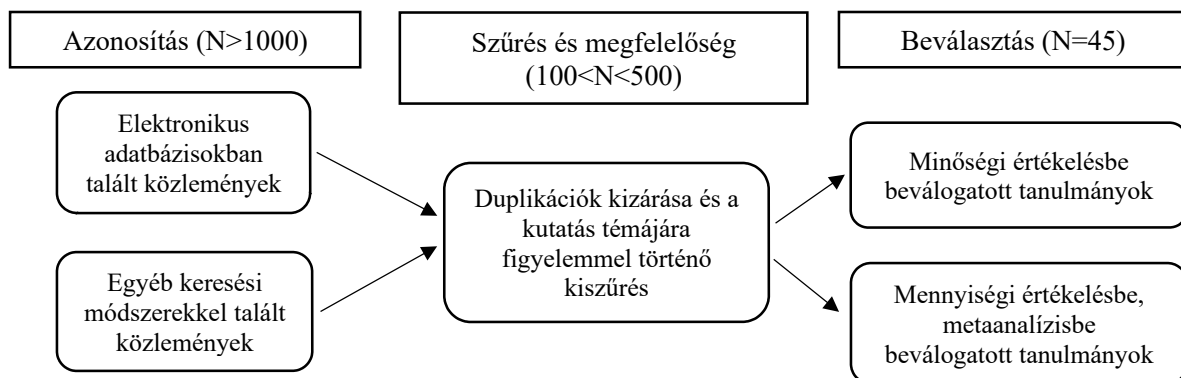
4. Eredmények

A MARA RESEARCH (2024) összefoglaló kutatása szerint a szállodák többsége, 64%-a, már kísérletezett az MI-technológiákkal, és több, mint fele, 55%, úgy véli, hogy ezek a technológiák alapvetően megváltoztatják az iparágat. A szállodák kétharmada támogatja az innovációt, bár a technológiai szakértelem hiánya akadályt jelent számukra. 12%-uk gondolja úgy, hogy a vendégek még nem állnak készen az MI-szolgáltatások fogadására. A vizsgálat szerint inkább a fogyasztók állnak készen az MI által hozott változásokra, mint maguk a szállodák (MARA RESEARCH 2024).

A következő fejezetek két csoportosítási módszert mutatnak be. Az első a mesterséges intelligencia szállodaipari alkalmazásait elemzi, úgy mint a robotika, a technológiai innovációk és az emberi erőforrás. A második csoportosítás az MI bevezetésének gyakori hatásait tárgyalja az előnyökre, a bevezetés komplexitásaira és az IT területén felmerülő kihívásokra fókuszálva. Ezekben belül felmerülő szempontokat 1-5-ig terjedő skálán értékeltük a tanulmányoknál, ahol az 1 azt jelenti, hogy a szempont nem, vagy nagyon kevés, az 5 pedig azt, hogy nagyon nagy figyelmet kapott. Az értékelés alapján az egyes szempontokra adott pontszámok átlagát számoltuk ki, majd jelenítettük meg vizuálisan a pókháló diagramok segítségével.

2. ábra

A szisztematikus irodalmi áttekintés folyamatábrája



Forrás: saját szerkesztés (2024)

4.1 A MESTERSÉGES INTELLIGENCIA ALKALMAZÁSÁNAK GYAKORLATAI A SZÁLLODAIPARBAN

A szakirodalom a szállodaipart érintő mesterséges intelligencia megjelenésének gyakorlati alkalmazását három csoportba sorolja (2. táblázat): robotika, technológiai fejlesztések és emberi erőforrások (NAM et al. 2021)

4.1.1 Robotika

GUPTA és szerzőtársai (2022) kiemelik az MI és a robotika szállodaipari előnyeit, mint például a robotpincérek és a takarítórobotok alkalmazását. A japán Henn na Hotel robotokat alkalmaz a recepción és a szobaszervizben is. Az MI által irányított robotok segítik a vendégek be- és kijelentkezését, biztosítják az információkat és szolgáltatásokat, miközben csökkentik az emberi hibák lehetőségét, és egyedülálló vendégélményt nyújtanak. Azonban olyan hátrányokkal is találkozhatunk, mint például a humanoid kinézetű robotokkal kapcsolatos egyes, de inkább negatív reakciók. Továbbá a luxus-szállodák esetében az MI-robotok nem fogják tudni teljes mértékben felváltani a személyzetet, ugyanis annak valódi jelenléte tovább növeli az ügyfélményt, még akkor is, ha egyébként valamilyen MI-robot is jelen van. A következő generáció (Z és alfa) esetében viszont ez változhat (WIRTZ et al. 2018, NAM et al. 2021, WANG et al. 2022).

Az MI megkönnyíti a dolgozók munkáját is. A Yotel New York szállodában például a Yobot elnevezésű robotot használják a csomagok tárolására és szállítására. Ahogy a személyzet tagjai egyre inkább megismerik és megértik a technológiai újításokat, egyre inkább képessé válnak arra, hogy innovatívabb megoldásokat alkalmazzanak saját munkakörük megsegítése céljából (SHIN-JEONG 2020, TUSSYADIAH 2020, YASSIN et al. 2022).

4.1.2 Technológiai fejlesztések

SRIVASTAVA és munkatársai (2021) az MI által vezérelt technológiai megoldások fontosságát hangsúlyozták a turizmusipar Covid19-járvány utáni újjáépítésében. Számos szálloda, mint például a Hilton és a Marriott, saját mobilalkalmazásokat fejlesztett ki, amelyek lehetővé teszik a vendégek számára, hogy online check-in és check-out eljárásokat végezzenek, valamint hogy mobil eszközöket használják szobakulcsként, így egy esetleges járványhelyzetben érintésmentesen tudják elfoglalni a szállásukat (ŠTILÍČ et al. 2023). A vendégélmény növelésére szolgálnak továbbá a szobákban található hangvezérlésű MI-asszisztensek is (BUHALIS-MOLDAVSKA 2021).

A Hilton Worldwide egy Watson elnevezésű mesterségesintelligencia-rendszert használ a vendégpreferenciák megértésére és a személyre szabott szolgáltatások kínálására (KU et al. 2019).

2. táblázat

MI-gyakorlatok csoportosítása a szállodaiparban

	Robotika	Technológiai fejlesztések	Emberi erőforrás
Cél	Az emberi hibák lehetőségének csökkentése, a hatékonyság javítása, járványhelyzet esetén is. Egyedülálló vendégélmény kialakítása (GAUR et al. 2021, NAM et al. 2021).	Vendégélmény növelése, folyamatok egyszerűsítése, gyorsítása (BUHALIS-MOLDAVSKA 2021, ŠTILÍČ et al. 2023).	Munkavállalók bizalmának elnyerése, aggodalmaik visszaszorítása (QU et al. 2022, WANG et al. 2022).
Példák	<ul style="list-style-type: none"> A Henn na Hotel volt a világ első olyan szállodája, amelyet nagyrészt robotok üzemeltetnek. Például a vendégeket robot recepciók fogadják (HENN NA HOTEL). A Yotel New York szálloda YOBOT nevű robotját a csomagok tárolására és szállítására alkalmazzák. A vendégek pedig igénybe vehetik az Amazon Alexa integrációval rendelkező YOSHI és YOLANDA robotokat, akik a felszolgáolásban segítenek (YOTEL). 	<ul style="list-style-type: none"> A Hilton és a Marriott saját mobilalkalmazást fejlesztett ki, amelyek lehetővé teszik a vendégek számára az online check-in és check-out elvégzését, valamint mobil eszközöket használják szobakulcsként (MARRIOTT, HILTON) A Radisson Blu – One Touch App a vendégek számára biztosít ügyintézés a szálloda szolgáltatásaihoz (RADISSON HOTELS). Az AccorHotels – ALL (Accor Live Limitless) alkalmazás a vendégek számára különböző szolgáltatásokat, és hűségprogramot kínál (ACCOR HOTELS). 	<ul style="list-style-type: none"> A Marriott esetében az alkalmazottak oktatása és bevonása a változás folyamatába, valamint a technológiai fejlődés általi új lehetőségekre való felkészítés (MARRIOTT). A Hyatt szállodánál van lehetősége az alkalmazottaknak tréningeket igénybe venni az új technológiák könnyebb megértése és használata érdekében (HYATT).

Forrás: saját szerkesztés a táblázatban jelölt források alapján

A Marriott International fejlesztése a *ChatBotlr* pedig egy olyan chatbot, amely az MI technológiáját alkalmazza, hogy megértse a vendégek kérdéseit és kéréseit, és reagáljon rájuk (ACOSTA 2017).

4.1.3 Emberi erőforrás

A szállodaiparban a mesterséges intelligencia integrálása jelentős hatással van a humán erőforrás-fejlesztésre (HUANG–RUST 2020). A nem emberi kiszolgálási technológiák, például a chatbotok és a kiszolgáló robotok bevezetése, szükségessé tette az alkalmazottak oktatását és bevonását ebbe a technológiai átalakulásba (SHIN–JEONG 2020). Fontos figyelembe venni az alkalmazottakra gyakorolt pszichoszociális hatást (WANG et al. 2022). A mesterséges intelligencia a szállodaiparban jelentős hatással van a karrierutakra, a munkahelyi kiégésre és a munkavállalói kreativitásra (KONG et al. 2021). Azonban az, hogy ez a hatás pozitív vagy negatív irányba mutat-e, személyenként eltérő lehet (JANCSIK et al. 2019, NGUYEN–MALIK 2021).

A Marriott International számos továbbképzési lehetőséget biztosít az alkalmazottainak, amivel elnyerhetik az alkalmazottak bizalmát, csökkenthetik az aggodalmakat, és zökkenőmentes átmenetet biztosíthatnak a technológiai fejlesztések befogadására (LUKANOVA–ILIEVA 2019, LIU et al. 2021). Az MI-alkalmazások új dimenziókat nyitnak a toborzási folyamatokban is. Automatizálják az önéletrajzok és jelentkezések adatainak feldolgozását, segítik a legmegfelelőbb jelentkezők azonosítását, kiválasztását (LAURIM et al. 2021, BARATELLI et al. 2022).

4.2 A MESTERSÉGES INTELLIGENCIA INTEGRÁLÁSÁNAK HATÁSAI A SZÁLLODAIPARBAN

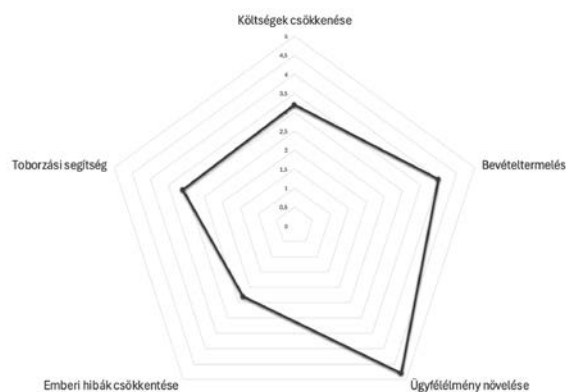
4.2.1 Relatív előnyök

A megvizsgált tanulmányok során, az MI alkalmazásának előnyeiként a következő szempontok fordultak elő a leggyakrabban: költségcsökkentés, bevételnövelés, a vendégélmény javítása, az emberi hibák minimalizálása és a toborzási folyamatok támogatása (3. ábra) (RUEL–NJOKU 2020, NAM et al. 2021).

Az MI az olyan szállodai folyamatok automatizálásával, mint a be- és a kijelentkezés, hozzájárul a munkaerőköltség csökkentéséhez és az operatív hatékonyság növeléséhez, ami összességében költségcsökkentő hatással bír (BISOI et al. 2020, NGUYEN et al. 2023). A bevételnövelés terén az MI lehetővé teszi a szállodák számára, hogy automatizált dinamikus árazást alkalmazzanak (IVANOV et al. 2017).

3. ábra

Relatív előnyök az MI és a szállodaipar kapcsolatában



Forrás: saját szerkesztés

A vendégélmény javítása érdekében az MI-technológiák személyre szabott szolgáltatásokat tudnak nyújtani, képesek előre jelezni a vendégpreferenciákat, így javítva az ügyfélméltányt, ami növeli a lojalitást (LUKANOVA–ILIEVA 2019, JABEEN et al. 2022). Ami az ügyfélméltányt illeti, fontos megemlíteni a Covid19-járvány hatásait is. A pandémia számos iparágban indította el új típusú szolgáltatások megjelenését, amelyek az adott körülmények miatt alakultak ki, de a későbbiekben érdekes lehetőséget jelenthet fenntartásuk és továbbfejlesztésük (YUSOFF et al. 2018). A válsághelyzetek gyakran katalizátorként működnek, amelyek új innovációkra ösztönöznek, és ezek a változások hosszútávon is hatással lehetnek az iparágak fejlődésére (ROMERO–LADO 2021, JUHÁSZ–DÓRA 2022, KÖKÉNY et al. 2022). Az ismétlődő feladatok automatizálásával és az adatfeldolgozás pontosításával az MI csökkentheti az emberi hibák bekövetkezését (YASSIN et al. 2022). Továbbá az MI képes automatizálni az új munkavállaló-jelöltek szűrését, így téve hatékonyabbá a toborzási folyamatokat (MARKOVIĆ et al. 2020).

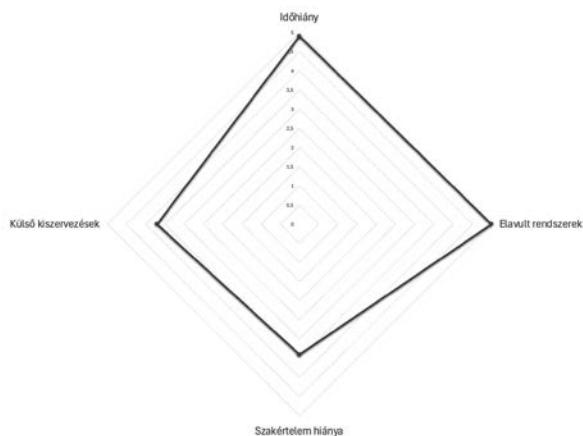
4.2.2 Komplexitás

A mesterségesintelligencia-technológia integrálása a szállodaiparba egy komplex folyamat, amelyet számos tényező befolyásolhat, úgy mint az elavult rendszerek, az időhiány, a szakértői tudás hiánya és a kiszervezés lehetősége (4. ábra). A régi informatikai rendszerek gyakran inkompatibilisek a modern technológiákkal, ami átfogó rendszerfrissítéseket vagy akár teljes cseréket tehet szükségessé (BOWEN–MOROSAN 2018, BUHALIS–LEUNG 2018). Az időhiány egy további kritikus tényező, amely megnehezítheti az MI és a robotika

szállodaipari bevezetését, lévén a gyors ütemű és időérzékeny hotelműködés során kevés idő jut az új technológiák bevezetésére és a személyzet felkészítésére (AL-SHAMI et al. 2021, GAUR et al. 2021).

4. ábra

Komplexitás az MI és a szállodaipar kapcsolatában



Forrás: saját szerkesztés

A személyzet MI területén mutatkozó tudásbeli hiányosságai jelentős akadályt jelenthetnek az integráció sikerességében, ha a dolgozók esetleg nem rendelkeznek a technológiák hatékony használatához szükséges ismeretekkel (QIU et al. 2022). A kihívások kezelésére a szállodák külső szolgáltatókra bízhatják az MI-eszközök bevezetését és menedzsmentjét. A kiszervezés azonban újabb kihívásokkal járhat, beleértve a szolgáltatói menedzsment állandó szükségességét, a felmerülő többletköltséget, valamint az adatbiztonsági aggodalmakat (SHIN-JEONG 2020, TARIQ et al. 2021).

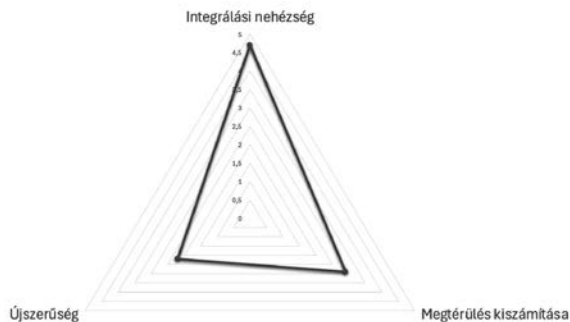
4.2.3 IT-terület

Az informatikai háttért illetően az integrálási nehézségek mellett nehézséget okozhat az MI-rendszer megtérülésének kiszámítása is. Ugyanis kérdéses, hogy a bevezetéssel járó költségek a jövőben valóban meg fognak-e térülni, vagy sem, illetve az MI-rendszer alkalmazásának valóban van-e hozzáadott értéke vagy sem (MA 2021).

Az integrációs nehézségek között kiemelt helyen áll a belső ellenállás, ami a vezetők és a munkavállalók hozzáállásában nyilvánul meg. Gyakran előfordul, hogy a munkavállalók nem állnak készen a változásokra, valamint az új MI technológia miatt csökkenni látják munkájuk jelentőségét. Vezetői oldalról a pénzügyek miatt van jelen ellenállás, ebből indul ki a következő terület, a

5. ábra

IT-szakértelem az MI és a szállodaipar kapcsolatában



Forrás: saját szerkesztés

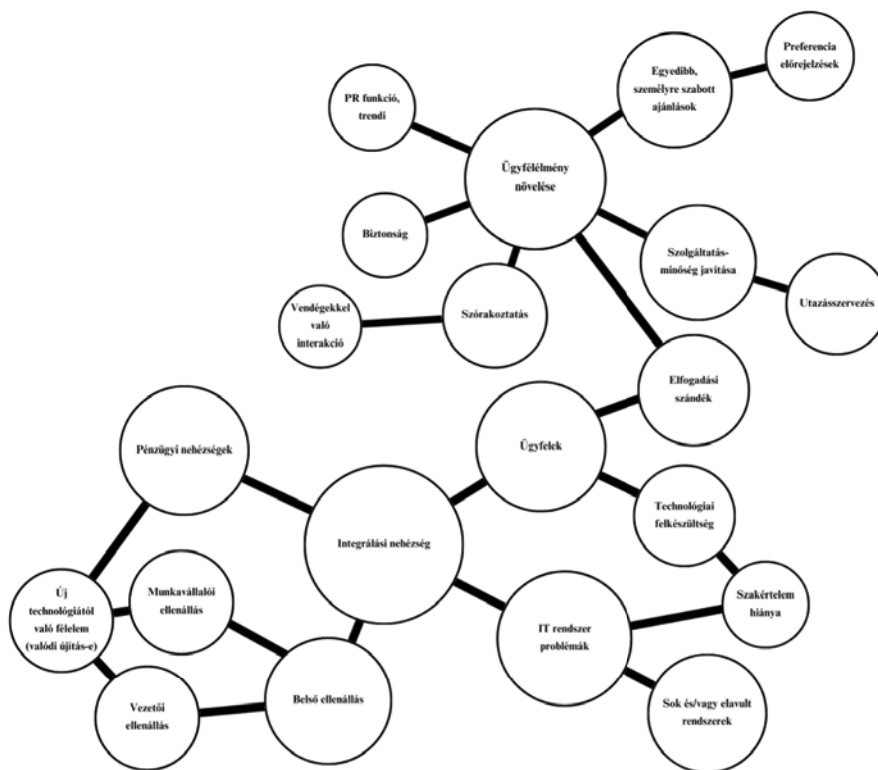
megtérülés kiszámíthatósága, ami arra utal, hogy nagyobb erőfeszítésekre van szükség a költségek és a megtérülés pontos tervezésében. Az MI-technológiák bevezetésének másik fontos kérdése az újszerűség, hogy valóban innovatív, és hozzáadott értéket képvisel-e a szállodaipar számára, vagy csupán egy újabb divatos, de gyakorlati értéket nem hordozó informatikai fejlesztésről van szó (5. ábra) (NAM et al. 2021, SHAO-PENG 2022).

4.3 KONKLÚZIÓ

Az MI bevezetése jelentős potenciállal bír a szállodaipar számára, különösen az ügyfélművelés növelésének szempontjából, azonban számos kihívást is rejt. Az ügyfélművelés terén kiemelt szerepet kapnak az egyedi, személyre szabott ajánlások. Az utazástervezést segítő MI alkalmazások, a mesterséges intelligencia aktuálisan divatos figyelemfelhívó megjelenése, valamint a fogyasztókkal interakciót lehetővé tevő szórakoztató robotok mind hozzájárulnak az ügyfelek élményének növeléséhez (NAM et al. 2021). A relatív előnyök kiaknázása mellett az integrációs folyamatok komplexitásának és az IT-szakértelem hiányának kezelése kiemelkedő prioritás a szektor számára. Az 6. ábrán az MI és a szállodaipar közti egyes tényezők előfordulását szemléltetjük gyakoriságuk és kapcsolódásuk alapján (BISOI et al. 2020, RUELNJOKU 2020, NGUYEN et al. 2023).

A felrajzolt modell továbbá kiemeli az IT-rendszer problémáit, a sok és/vagy elavult rendszer jelenlétét, valamint a technológiai felkészültség hiányát. Az MI integrálása érdekében fontos egy modern IT-infrastruktúra kialakítása, valamint a technológiai újítások iránti ellenállás leküzdése. A belső, azaz a vezetői és munkavállalói ellenállás, hozzájárul az integrációs nehézségekhez. Ennek kezelése érdekében szükséges a megfelelő

Összegző ábra az MI és a szállodaipar közötti tényezők kapcsolatáról



Forrás: saját szerkesztés

szervezeti kommunikáció és oktatás, ami támogatja az új technológiák elfogadását (DOBORJEH et al. 2022). Az integráció költségei és a pénzügyi nehézségek további akadályokat jelenthetnek (SHAO-PENG 2022). A biztonsági és adatvédelmi kérdések is kulcsfontosságúak, hiszen az MI alkalmazása során kiemelt figyelmet kell fordítani a vendégek személyes adatainak védelmére. Megfigyelhető, hogy a technológiai felkészültség hiánya a fogyasztók és a vállalat szereplői körében is problémaforrás lehet. A belső ellenállások mellett külső ellenállásként a fogyasztók jelennek meg, ugyanis nem mindenki rendelkezik az MI-technológia megfelelő kihasználhatóságát biztosító eszközökkel (BISOI et al. 2020, NAM et al. 2021).

5. Összegzés, jövőbeli lehetőségek és korlátok

A mesterséges intelligencia rohamos térhódítása a szállodaiparban kétirányú hatást fejt ki: jelentős lehetőségeket teremt a működési hatékonyság, legfőképp a vendégélmény növelésére, azonban új kihívásokat is állít, különösen az emberi erőforrás és a megfelelő integráció területén. A kutatás során azonosított eredmények azt mutatják, hogy az MI által

biztosított technológiai eszközök költségcsökkenést jelenthetnek az automatizáció révén, azonban ez nagyban függ a szálloda felkészültségi állapotától az informatika és a humán erőforrás területein. A vendégélmény javításán túl PR szempontból is lényeges és divatos hozzáadott értéket jelentenek az MI-eszközök, melyek figyelembevétele mellett viszont továbbra is kiemelten fontos az emberközpontú szolgáltatások fenntartása és fejlesztése.

Jövőbeli kutatási lehetőségként szerepelhet mélyreható interjúk elvégzése a szállodaipar kulcsszereplőivel, valamint a területen dolgozó szakemberek és a szolgáltatásokat igénybe vevő vendégek széles körű megkérdezése. A témakör ügyfélmény szempontjából történő megvizsgálása is érdekes lehet, különösen a fogyasztói attitűd szerinti csoportosítás fókuszában. Ez a kutatási irány segíthet megérteni, hogy miként befolyásolják az MI-technológiák nyújtotta innovációk az ügyfelek viselkedését és elégedettségét attól függően, hogy milyen személyiségjegyek és hozzáállás dominál náluk, különösen az ötfaktoros modellt alkalmazva (KÖKÉNY-KISS 2021). A kutatás során bizonyos korlátokkal is szembesültünk. Az MI-technológia változásának gyorsasága nagyban megnehezíti, hogy lépést tartsunk annak vizsgálatával.

Köszönetnyilvánítás

Ezúton szeretném megköszönni, hogy a kutatási folyamatokat és a cikk megjelenését a Sándor Imre Marketingkommunikációs Alapítvány is támogatta.

Felhasznált irodalom

- AL-SHAMI, S. – MAMUN, A. – AHMED, E. – RASHID, N. (2021): Artificial intelligent towards hotels' competitive advantage. an exploratory study from the uae. *Foresight*. 24(5). pp. 625–636. <https://doi.org/10.1108/fs-01-2021-0014>
- ÁSVÁNYI, K. – MISKOLCZI, M. – JÁSZBERÉNYI, M. – KENESEI, ZS. – KÖKÉNY, L. (2022): The emergence of unconventional tourism services based on autonomous vehicles (AVs) – Attitude analysis of tourism experts using the Q methodology. *Sustainability*. 14(6):3691. <http://doi.org/10.3390/su14063691>
- BARATELLI, G. – COLLEONI, E. (2022): Does artificial intelligence (AI) enabled recruitment improve employer branding? *International Journal of Business and Management*. 17(2):45. DOI: 10.5539/ijbm.v17n2p45
- BISOI, S. – ROY, M. – SAMAL, A. (2020): Impact of artificial intelligence in the hospitality industry. *International Journal of Advanced Science and Technology*. 29(5). pp. 4265–4276.
- BOOTH, A. – PAPAIOANNOU, D. – SUTTON, A. (2012): *Systematic Approaches to a Successful Literature Review*. London: Sage.
- BOWEN, J. – MOROSAN, C. (2018): Beware hospitality industry: the robots are coming. *Worldwide Hospitality and Tourism Themes*. 10(6). pp. 726–733. DOI:10.1108/WHATT-07-2018-0045
- BUHALIS, D. – LEUNG, R. (2018): Smart hospitality – Interconnectivity and interoperability towards an ecosystem. *International Journal of Hospitality Management*. 71. pp. 41–50. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2017.11.011>
- BUHALIS, D. – MOLDAVSKA, I. (2021): In-room voice-based ai digital assistants transforming on-site hotel services and guests' experiences. *Information and Communication Technologies in Tourism*. pp. 30–44. https://doi.org/10.1007/978-3-030-65785-7_3
- DOBORJEH, Z. – HEMMINGTON, N. – DOBORJEH, M. – KASABOV, N. (2022): Artificial intelligence: a systematic review of methods and applications in hospitality and tourism. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*. 34(3). pp. 1154–1176. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-06-2021-0767>
- GAUR, L. – AFAQ, A. – SINGH, G. – DWIVEDI, Y. K. (2021): Role of artificial intelligence and robotics to foster the touchless travel during a pandemic: a review and research agenda. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*. 33(11). pp. 4079–4098. <https://doi.org/10.1108/ijchm-11-2020-1246>
- GROZDICS A. T. (2022): A home office megítélésének és a pandémia hatásának vizsgálata a szisztematikus irodomelemzés módszerével. *Vezetéstudomány/Budapest Management Review*. 53(10). pp. 15–27. DOI: 10.14267/VEZTUD.2022.10.02
- GUPTA, S. – MODGIL, S. – LEE, C. – CHO, M. – PARK, Y. (2022): Artificial intelligence enabled robots for stay experience in the hospitality industry in a smart city. *Industrial Management – Data Systems*. 122(10). pp. 2331–2350. <https://doi.org/10.1108/imds-10-2021-0621>
- HUANG, M. – RUST, R. (2020): Engaged to a robot? The role of ai in service. *Journal of Service Research*. 24(1). pp. 30–41. <https://doi.org/10.1177/1094670520902266>
- IVANOV, S. H. – WEBSTER, C. – BEREZINA, K. (2017): Adoption of robots and service automation by tourism and hospitality companies. *Revista Turismo & Desenvolvimento*. 27(28). pp. 1501–1517. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2964308
- JABEEN, F. – AL ZAIDI, S. – AL DHAHERI, M. H. (2022): Automation and artificial intelligence in hospitality and tourism. *Tourism Review*. 77(4). pp. 1043–1061. <https://doi.org/10.1108/TR-09-2019-0360>
- JANCSIK A. – JÁSZBERÉNYI M. – KÖKÉNY L. (2019): *Az utazásszervezés új dimenziói*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- JÁSZBERÉNYI, M. – MISKOLCZI, M. – MUNKÁCSY, A. – FÖLDES, D. (2022): What drives tourists to adopt self-driving cars? *Transportation research part F: traffic psychology and behaviour*. 89. pp. 407–422. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2022.07.013>
- JUHÁSZ-DÓRA K. (2022): A luxusszállodai millió transzformációjának időbeli dimenziói. *Turizmus Bulletin*. 22(1). pp. 13–25. <https://doi.org/10.14267/TURBULL.2022v22n1.2>
- KONG, H. – YUAN, Y. – BARUCH, Y. – BU, N. – JIANG, X. – WANG, K. (2021): Influences of artificial intelligence (ai) awareness on career competency and job burnout. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*. 33(2). pp. 717–734. <https://doi.org/10.1108/ijchm-07-2020-0789>
- KÖKÉNY, L. – JÁSZBERÉNYI, M. – SYAHRIVAR, J. – KÖKÉNY, L. (2022): Flight-to-nowhere service. *Journal Of Vacation Marketing: An International Journal for the Tourism and Hospitality Industries*. 30(2). pp. 261–275. <http://doi.org/10.1177/13567667221127458>

- KÖKÉNY, L. – KISS, K. (2021): There is a time and a place for everything (and for everyone): Examining main socio-demographic and territorial differences in use of leisure time. *Regional Statistics*. 11(2). pp. 136–164. <https://doi.org/10.15196/RS110206>
- KÖKÉNY L. – MISKOLCZI M. (2022): *Smart turizmus*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- KU, C. H. – CHANG, Y. C. – WANG, Y. – CHEN, C. H. – HSIAO, S. H. (2019): Artificial intelligence and visual analytics: a deep-learning approach to analyze hotel reviews – responses. In: 52nd Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS 2019). Hawaii, USA. DOI:10.24251/HICSS.2019.634
- LAURIM, V. – ARPACI, S. – PROMMEGGER, B. – KRCCMAR, H. (2021): Computer, whom should I hire? – Acceptance criteria for artificial intelligence in the recruitment process. In: *Hawaii International Conference on System Sciences*. DOI: 10.24251/HICSS.2021.668
- LIU, S. – LI, G. – XIA, H. (2021): Analysis of talent management in the artificial intelligence era. In: *5th Asia-Pacific Conference on Economic Research and Management Innovation (ERMI 2021)*. Atlantis Press. pp. 38–42.
- LUKANOVA, G. – ILIEVA, G. (2019): Robots, artificial intelligence, and service automation in hotels. In: *Robots, artificial intelligence, and service automation in travel, tourism and hospitality*. Emerald Publishing Limited. pp. 157–183.
- MA, H. (2021): Optimization of hotel financial management information system based on computational intelligence. *Wireless Communications and Mobile Computing*. pp. 1–11. <https://doi.org/10.1155/2021/8680306>
- MARKOVIĆ, S. – JANKOVIĆ, S. – ZUBOVIĆ, V. (2020): The impacts of robots and artificial intelligence on service quality in the hotel industry. *Balkans Journal of Emerging Trends in Social Sciences*. 3(2). pp. 163–170. <https://doi.org/10.31410/balkans.jetss.2020.3.2.163-170>
- McCARTHY, J. (2007): *What is artificial intelligence*. Computer Science Department. Stanford University.
- MICHALKÓ G. – KENESEI ZS. – KISS K. – KOLOS K. – KOVÁCS E. – PINKE-SZIVA I. (2018): Társadalmi innováció a turizmus kontextusában. *Turizmus Bulletin*. A Magyar Turisztikai Ügynökség szakmai és tudományos folyóirata. 18(1). pp. 45–54. <https://doi.org/10.14267/TURBULL.2018v18n1.5>
- MISKOLCZI M. – ÁSVÁNYI K. – JÁSZBERÉNYI M. – KÖKÉNY L. (2021): Hogyan döntsön a mesterséges intelligencia? Az önzetű autók morális kérdései. *Magyar Tudomány*. 182(3). pp. 342–352. <http://doi.org/10.1556/2065.182.2021.3.6>
- NAM, K. – DUTT, C. S. – CHATHOTH, P. – DAGHFOUS, A. – KHAN, M. S. (2021): The adoption of artificial intelligence and robotics in the hotel industry: prospects and challenges. *Electronic Markets*. 31. pp. 553–574. DOI: 10.1007/s12525-020-00442-3.
- NGUYEN, V. T. – MALIK, A. (2021): A two-wave cross-lagged study on ai service quality: the moderating effects of the job level and job role. *British Journal of Management*. 33(3). pp. 1221–1237. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12540>
- NGUYEN, V. T. – PHONG, L. T. – KHANH, N. T. (2023): The impact of ai chatbots on customer trust: an empirical investigation in the hotel industry. *Consumer Behavior in Tourism and Hospitality*. 18(3). pp. 293–305. <https://doi.org/10.1108/cbth-06-2022-0131>
- OKOLI, C. (2015): A guide to conducting a standalone systematic literature review. *Communications of the Association for Information Systems*. 37(43). <https://doi.org/10.17705/1CAIS.03743>
- PILLAI, R. – SIVATHANU, B. (2020): Adoption of ai-based chatbots for hospitality and tourism. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*. 32(10). pp. 3199–3226. <https://doi.org/10.1108/ijchm-04-2020-0259>
- QIU, H. – LI, M. – BAI, B. – WANG, N. – LI, Y. (2022): The impact of ai-enabled service attributes on service hospitableness: the role of employee physical and psychological workload. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*. 34(4). pp. 1374–1398. <https://doi.org/10.1108/ijchm-08-2021-0960>
- RAUF, A. – ZURCHER, M. – PANTELIDIS, I. S. – WINBLADH, J. (2022): Millennials' perceptions of artificial intelligence in hotel service encounters. *Consumer Behavior in Tourism and Hospitality*. 17(1). pp. 3–16. <https://doi.org/10.1108/cbth-04-2021-0104>
- ROMERO, J. – LADO, N. (2021): Service robots and covid-19: exploring perceptions of prevention efficacy at hotels in generation z. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*. 33(11). pp. 4057–4078. <https://doi.org/10.1108/ijchm-10-2020-1214>
- RUEL, H. J. M. – NJOKU, E. (2020): Ai redefining the hospitality industry. *Journal of Tourism Futures*. 7(1). pp. 53–66. <https://doi.org/10.1108/jtf-03-2020-0032>
- SHAO, D. – PENG, Y. (2022): Impact of socially responsible human resource management (srhrm) on hotel employee outcomes using the role theory. *Journal of Hospitality and Tourism Insights*. 6(4). pp. 1535–1551. <https://doi.org/10.1108/jhti-08-2021-0224>

- SHIN, H. – JEONG, M. (2020): Guests' perceptions of robot concierge and their adoption intentions. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*. 32(8). pp. 2613–2633. <https://doi.org/10.1108/ijchm-09-2019-0798>
- SRIVASTAVA, P. – SENGUPTA, K. – KUMAR, A. – BISWAS, B. – ISHIZAKA, A. (2021): Post-epidemic factors influencing customer's booking intent for a hotel or leisure spot: an empirical study. *Journal of Enterprise Information Management*. 35(1). pp. 78–99. <https://doi.org/10.1108/jeim-03-2021-0137>
- ŠTILIĆ, A. – NICIĆ, M. – PUŠKA, A. (2023): Check-in to the future: Exploring the impact of contemporary information technologies and artificial intelligence on the hotel industry. *Turističko poslovanje*. 31. pp. 5–17. DOI: 10.5937/turpos0-43739
- SULEIMENOV, I. E. – VITULYOVA, Y. S. – BAKIROV, A. S. – GABRIELIAN, O. A. (2020): Artificial Intelligence: what is it? In: *Proceedings of the 2020 6th International Conference on Computer and Technology Applications*. pp. 22–25. <https://doi.org/10.1145/3397125.3397141>
- SZARVAS D. – ROHÁCS D. – TICHY R. (2019): Mesterséges intelligencia alkalmazása az aviatikában. *Repüléstudományi Közlemények*. 31(1). pp. 183–204. DOI: 10.32560/rk.2019.1.15
- TARIQ, M. U. – POULIN, M. – ABONAMAH, A. A. (2021): Achieving operational excellence through artificial intelligence: driving forces and barriers. *Frontiers in psychology*. 12. 686624. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.686624>
- TRANFIELD, D. – DENYER, D. – SMART, P. (2003): Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. *British Journal of Management*. 14(3). pp. 207–222. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.00375>
- TUSSYADIAH, I. (2020): A review of research into automation in tourism: launching the annals of tourism research curated collection on artificial intelligence and robotics in tourism. *Annals of Tourism Research*. 81. 102883. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2020.102883>
- WANG, H. – ZHANG, H. – CHEN, Z. – ZHU, J. – ZHANG, Y. (2022): Influence of artificial intelligence and robotics awareness on employee creativity in the hotel industry. *Frontiers in Psychology*. 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.834160>
- WIRTZ, J. – PATTERSON, P. – KUNZ, W. – GRUBER, T. – LU, V. – PALUCH, S. – MARTINS, A. (2018): Brave new world: service robots in the frontline. *Journal of Service Management*. 29(5). pp. 907–931. <https://doi.org/10.1108/josm-04-2018-0119>
- YASSIN, E. – GHARIEB, A. – SAAD, H. – QURA, O. (2022): Robots, artificial intelligence, and service automation (raisa) technologies in the egyptian hotel sector: a current situation assessment. *International Journal of Heritage Tourism and Hospitality*. 16(1). pp. 51–60. <https://doi.org/10.21608/ijhth.2022.287420>
- YUSOFF, Y. – NEJATI, M. – KEE, D. – AMRAN, A. (2018): Linking green human resource management practices to environmental performance in hotel industry. *Global Business Review*. 21(3). pp. 663–680. <https://doi.org/10.1177/0972150918779294>

Internetes források

- ACCENTURE (2023): *A new era of generative AI for everyone. The technology underpinning ChatGPT will transform work and reinvent business*. <https://www.accenture.com/content/dam/accenture/final/accenture-com/document/Accenture-A-New-Era-of-Generative-AI-for-Everyone.pdf> Letöltve: 2024. május 1.
- ACCOR HOTELS: <https://all.accor.com>
- ACOSTA, E. (2017): *Marriott International's AI-powered Chatbots on Facebook Messenger and Slack, and Aloft's chatbotlr, Simplify Travel for Guests Throughout Their Journey*. <https://news.marriott.com/news/2017/09/28/marriott-internationals-ai-powered-chatbots-on-facebook-messenger-and-slack-and-alofts-chatbotlr-simplify-travel-for-guests-throughout-their-journey> Letöltve: 2024. május 1.
- HENN NA HOTEL: <https://group.hennnahotel.com/>
- HILTON: <https://hilton.com>
- HYATT: <https://about.hyatt.com/>
- MARA RESEARCH (2024): *AI Statistics in Hospitality: A Glimpse into the Future*. <https://www.mara-solutions.com/post/ai-statistics-in-hospitality> Letöltve: 2024. május 1.
- MARRIOTT: <https://mobile-app.marriott.com>
- PRECEDENCE RESEARCH (2023): *Artificial Intelligence (AI) Market*. <https://www.precedenceresearch.com/artificial-intelligence-market> Letöltve: 2024. május 2.
- RADISSON HOTELS: <https://radissonhotels.com>
- YOTEL: <https://yotel.com>