

A FÜRDŐVÁROSOK JÖVŐJE: A HAGYOMÁNYOS ÉS MI-ALAPÚ ESZKÖZÖK INTEGRÁCIÓJA A FENNTARTHATÓ TURIZMUSÉRT NEMZETKÖZI SZINTEN ÉS MAGYARORSZÁGON A SZAKIRODALOM FELDOLGOZÁS TÜKRÉBEN

Fejes Judit Katalin – Katits Etelka – Szabó Zoltán

Összefoglalás

A nemzetközi és a magyarországi fürdővárosok új kihívásokkal néznek szembe a 21. század globális turizmusának és fenntarthatósági követelményeinek hatására. A hagyományos menedzsment eszközök már nem elegendők a modern turizmus gyorsan változó igényeinek kielégítésére. A kutatás célja a hagyományos és mesterséges intelligencia (MI)-vezérelt menedzsment eszközök specifikus hatékonyságának vizsgálata nemzetközi és magyarországi kontextusban, különös tekintettel a települések adottságaira és a turizmus sajátos kihívásaira. Az eredmények alapján a hagyományos és MI-vezérelt eszközök kombinációja hatékony megoldást kínál a fürdővárosok fenntarthatóságának és versenyképességének növelésére. A kutatás különös figyelmet fordít a fürdővárosok különbségeinek kezelésére és az MI-vezérelt eszközök társadalmi és etikai hatásainak vizsgálatára.

Kulcsszavak: fürdővárosok, menedzsment, mesterséges intelligencia, fenntarthatóság, területi és városi különbségek

JEL: F01, M15, Z32

THE FUTURE OF SPA CITIES: INTEGRATION OF TRADITIONAL AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE-BASED TOOLS FOR SUSTAINABLE TOURISM ON THE INTERNATIONAL LEVEL AND IN HUNGARIAN IN THE LIGHT OF A LITERATURE REVIEW

Abstract

Spa towns face new challenges due to the 21st century's global tourism demands and sustainability requirements. Traditional management tools are no longer sufficient to meet the rapidly changing needs of modern tourism. This research aims to evaluate the specific effectiveness of traditional and Artificial Intelligence (AI)-driven management tools in both international and Hungarian contexts, with particular attention to settlement characteristics and the unique challenges of tourism. The results suggest that a combination of traditional and AI-driven tools offers an effective solution to enhancing the sustainability and competitiveness of spa towns. The study places special emphasis on addressing differences of the spa towns and examining the social and ethical impacts of AI-driven tools.

Keywords: spa towns, management, artificial intelligence, sustainability, territorial and city differences

Bevezetés

A 21. században a fürdővárosok világszerte új és egyre összetettebb kihívásokkal szembesülnek, amelyeket a globális turizmus növekedése, a technológiai fejlődés és a fenntarthatósági követelmények hívnak életre. Az elmúlt évtizedekben a hagyományos menedzsment eszközök, amelyek alapvető szerepet játszottak a fürdővárosok fejlődésében, már nem elegendőek a modern turizmus változó igényeinek kielégítésére. A mesterséges intelligencia (MI)-vezérelt menedzsment eszközök megjelenése új lehetőségeket kínál, amelyek lehetővé teszik a szolgáltatások személyre szabását, az erőforrások optimalizálását és a fenntarthatóság biztosítását. Ugyanakkor az MI-vezérelt eszközök alkalmazása számos társadalmi és etikai kérdést is felvet, amelyek kezelése kritikus a hosszú távú siker szempontjából.

A modern menedzsment gyakorlatokban egyre nagyobb szerepet kapnak az olyan innovatív technológiák, mint az MI, amelyek képesek jelentősen növelni a hatékonyságot és a versenyképességet a különböző ágazatokban (Ho et al, 2022; Wei – Lin, 2020). Ez különösen igaz a turizmusra, ahol a hagyományos menedzsment eszközök már nem elegendőek a gyorsan változó piaci igények kielégítésére. A fürdővárosok, mint a turizmus kiemelkedő célpontjai, különleges kihívásokkal szembesülnek, amelyeket csak egy átfogó, integrált menedzsment megközelítés és z intelligens turisztikai desztináció kezdeményezés és az intelligens turisztikai desztináció kezdeményezés által kínált lehetőségek feltárása segítségével lehet hatékonyan kezelni (Errichiello – Micera, 2021; Kantor et al, 2016).

A fürdővárosok az elmúlt évszázadokban meghatározó szerepet töltöttek be a turizmusban, különösen Európában, ahol a fürdővárosi orvosi turizmus jelentős fejlődésen ment keresztül. A globális turizmus új kihívásai és a technológiai innovációk, különösen az MI alkalmazása, azonban új korszakot nyitnak e városok menedzsmentjében (Lisi – Esposito, 2015). A hagyományos menedzsment eszközök, amelyek eddig a fürdővárosok fenntartható fejlődését és versenyképességét biztosították, napjainkban már nem elegendőek a modern turizmus összetett igényeinek kielégítésére. Az MI-vezérelt eszközök bevezetése lehetőséget kínál a preventív és proaktív menedzsment hatékonyságának növelésére, azonban ezek alkalmazása eltérő hatékonyságot mutathat a különböző, területi és nemzetközi kontextusokban. Sztubecka – Maciejko – Skiba (2022) és Mijajlović et al (2020) szerint a fürdővárosok jövőbeni kutatásaiban elemezni kívánt hosszabb távú kihívások az ökológiai és digitális áttállással, a versenyképességgel, a fenntarthatósággal és az ellenálló képességgel kapcsolatosak lesznek.

A fürdővárosi orvosi turizmus modernizációs és fenntarthatósági célkitűzéseinek nagy része a nagy szállodai üdülőhelyek felelőssége. Trip et al (2023) értékes betekintést nyújt a turizmus környezetre és helyi közösségekre gyakorolt hatását övező folyamatos vitába, különös tekintettel a fürdővárosi orvosi turizmus fenntartható innovációs lehetőségeire Románia jelentős régiójában.

Szromek (2021) a lengyel fürdővárosok fenntartható üzleti modelljének kialakítására tesz javaslatot a Canvas modell (Osterwalder et al, 2010) mintájára.

Hojcska – Szabó – Bujdosó (2022) tanulmányukban átfogó áttekintést nyújtanak a magyarországi gyógyvizeken alapuló terápiák hatásáról, különösen a mozgásszervi rendellenességek kezelésében. A tanulmány értéke abban rejlik, hogy azokat a természetes gyógyvízkincsekre épülő terápiák hatékonyságát vizsgálja, amelyek a magyar fürdővárosok turisztikai vonzerejének központi elemei. Ez a kutatása hozzájárul ahhoz, hogy a fürdővárosok orvosi turizmusának fejlesztése hatékonyabb legyen, figyelembe véve a demográfiai változások, a mozgásszervi betegségek gyakorisága és a betegek gyógyvizes kezelési szokásai között levő összefüggéseket. A kutatás segíthet a fürdővárosok vezetőinek és egészségügyi döntéshozóknak abban, hogy célzottabb, fenntartható

orvosi turizmus fejlesztési stratégiákat dolgozzanak ki, figyelembe véve a különböző területek sajátosságait és a betegek igényeit.

Ennek a kutatásnak az a célja, hogy feltárja a hagyományos és MI-vezérelt preventív és proaktív menedzsment eszközök specifikus hatékonyságát a fürdővárosokban, különös tekintettel a nemzetközi és magyarországi kontextus közötti különbségekre és hasonlóságokra.

Arra keressük a választ, hogy hogyan lehet integrálni a hagyományos és MI-vezérelt menedzsment eszközöket, milyen területi különbségek léteznek, és ezek milyen hatással vannak, valamint milyen társadalmi és etikai kihívásokat vet fel az MI-vezérelt eszközök alkalmazása.

Ez a tanulmány három kutatási kérdést vizsgál:

1. Hogyan lehet integrálni a hagyományos és MI-vezérelt menedzsment eszközöket a fürdővárosok hatékonyságának növelése érdekében?
2. Milyen területi különbségek figyelhetők meg a fürdővárosok között, és ezek milyen hatással vannak a menedzsment stratégiákra?
3. Milyen társadalmi és etikai kérdéseket vet fel az MI-vezérelt eszközök alkalmazása a turizmusban?

A kutatás az említett három kérdés mentén törekszik feltárni a fürdővárosok előtt álló kihívásokat, a hagyományos és MI-vezérelt menedzsment eszközök kombinációjának hatékonyságát, valamint az ezekkel kapcsolatos területi és globális különbségeket.

Anyag és módszer

A kutatás módszertani alapja egy átfogó szakirodalomkutatás, amely a fürdővárosok menedzsmentjével kapcsolatos releváns nemzetközi és magyar szakirodalmat dolgozza fel. Ezen túlmenően esettanulmányok segítségével vizsgáljuk meg a különböző fürdővárosokban alkalmazott hagyományos és MI-vezérelt menedzsment eszközök hatékonyságát. A kvalitatív adatokat tematikus elemzéssel dolgozzuk fel annak érdekében, hogy azonosítsuk a kulcsfontosságú trendeket és témákat.

A kutatás során felhasznált irodalom a 2014 és 2024 között publikált nemzetközi és magyar szakirodalomból származik. Az elemzett források közé tartoznak tudományos folyóiratok, könyvek, konferenciakiadványok, valamint online adatbázisokból – mint *Web of Science* és a *Scopus* – származó cikkek. Különös figyelmet fordítottunk az olyan publikációkra, amelyek DOI-val és ISBN számmal rendelkeznek, biztosítva ezzel a források megbízhatóságát és hitelességét.

A kutatás első lépése egy átfogó szakirodalomkutatás, amely során a releváns nemzetközi és magyar szakirodalmat tekintettük át a fürdővárosok menedzsmentjével kapcsolatban. Különös figyelmet fordítottunk a hagyományos és MI-vezérelt menedzsment eszközökkel kapcsolatos tanulmányokra, különösen azokban a kontextusokban, ahol a területi különbségek és kulturális tényezők meghatározó szerepet játszanak. A szakirodalomkutatás célja a már meglévő kutatások és a feltáratlan területek, témák azonosítása.

A 21. századi globális turizmus kihívásai, beleértve a fenntarthatóságra irányuló követelményeket is, új megközelítéseket követelnek a fürdővárosok menedzsmentjében. A hagyományos eszközök önmagukban már nem elegendőek a modern turizmus változó igényeinek kielégítéséhez. Ebben a tanulmányban a hagyományos és MI-alapú menedzsment eszközök kombinációjának hatékonyságát vizsgáljuk a fenntartható turizmus érdekében. Különös figyelmet fordítunk a területi sajátosságokra, beleértve a magyar és nemzetközi példákat is.

A hagyományos menedzsment eszközök, mint például a turizmus tervezése és a források kezelése, kulcsfontosságú szerepet játszanak a turizmus fenntarthatóságában. A fürdővárosok, mint például Európában, hagyományosan az egészségügyi és kulturális turizmus központjai voltak, de a 20. század második felében bekövetkezett változások jelentős kihívások elé állították ezeket a településeket. A fenntarthatóság felé való átmenet igényli a helyi közösségek aktív részvételét és az alkalmazkodóképességet, különösen a kulturális örökség megőrzésében és újra hasznosításában (Fabi et al, 2021).

A hagyományos fürdővárosok, mint például az európai történelmi fürdővárosok, évtizedeken át a turizmus és a kulturális csere központjai voltak. A turisztikai trendek változása, a globális verseny és az új fenntarthatósági követelmények miatt azonban ezek a városok sok esetben hanyatlásnak indultak. Ahogyan Fabi et al (2021) is rámutatnak, az adaptív újra hasznosítási gyakorlatok lehetnek a megoldás kulcsai a fenntarthatóság elősegítésére, különösen a helyi közösségek aktív bevonásával és a kulturális örökség megőrzésével.

A hagyományos menedzsment eszközök, például a turisztikai infrastruktúra fejlesztése, jelentős szerepet játszanak a fürdővárosokban, különösen azokban, ahol az ökológiai és kulturális értékek megőrzése központi feladat. Számos tanulmány hangsúlyozza, hogy a fenntartható menedzsment alapvető eleme a helyi közösségek bevonása és a helyi erőforrások hatékony felhasználása (Varga – Dávid, 2013).

A hagyományos menedzsment eszközök, mint például a helyi erőforrások kihasználása, nagyban hozzájárulnak a turizmus fenntartásához. Karosi – Bujdosó (2019) szerint a hagyományos módszerek önmagukban nem képesek lépést tartani a modern turisztikai trendekkel, mivel ezek nem integrálják a digitális technológiák és az MI nyújtotta lehetőségeket.

Az MI-alapú menedzsment eszközök lehetővé teszik a turizmus fenntarthatóságának és hatékonyságának növelését. Például az okosturizmus fogalma egyre inkább megjelenik a magyarországi fejlesztésekben, amely lehetőséget teremt a látogatói élmény személyre szabására és az erőforrások optimalizálására (Karosi – Bujdosó, 2019).

A hagyományos turisztikai menedzsment módszerek korlátozottak abban, hogy fenntarthatóan kezeljék a turizmus hatásait, különösen a fürdővárosokban, ahol a természeti és kulturális örökség megőrzése kulcsfontosságú. Szromek (2021) rámutat, hogy sok fürdővállalkozás nem alkalmaz fenntarthatóság-orientált üzleti modelleket, és a menedzserek között alacsony a tudatosság ezeknek az eszközöknek a használatáról.

A kutatás központi eleme az esettanulmányok elemzése volt. Olyan fürdővárosokat választottunk, ahol bizonyítani tudtuk a hagyományos és MI-vezérelt menedzsment eszközök alkalmazásának sikerességét és kihívásait. Az esettanulmányok összehasonlító elemzése segített megérteni a területi és nemzetközi kontextusok közötti különbségeket és hasonlóságokat.

A kutatás során az információkat szakirodalmakból vett esetpéldák és -elemzések, tanulmányok révén gyűjtöttük, amelyek betekintést nyújtanak a menedzsment eszközök alkalmazásának gyakorlati aspektusaiba. Azonosítsuk a leggyakoribb témákat és mintázatokat, amelyek meghatározzák a hagyományos és MI-vezérelt menedzsment eszközök alkalmazását a fürdővárosokban. Különös figyelmet fordítottunk a területi különbségekre és a kulturális tényezőkre, amelyek befolyásolhatják ezeknek az eszközöknek a hatékonyságát.

Ebben az anyagban a szakirodalmi feldolgozás mellett egy kérdőíves felmérés részeredményeit is bemutatjuk (1. és 2. ábra). Strukturált kérdőívek a turizmus szektorban dolgozó magyar szakemberek töltöttek ki, összesen 1157 fő.

Az MI szerepe a fenntartható turizmusban

Az MI technológiák alkalmazása nagy lehetőségeket kínál a turizmus fenntarthatóságának fokozásában, beleértve az interkommunális turisztikai konzorciumok menedzsmentjét is. Az MI eszközök, mint például az adatgyűjtés és az igényelőrejelzés, hozzájárulnak a fenntartható fejlesztési stratégiák kialakításához és hatékonyabbá tételéhez (Zancan et al, 2023). Az MI alapú eszközök, mint a prediktív elemzések és az intelligens automatizálás, hozzájárulhatnak a fenntartható turizmus optimalizálásához azáltal, hogy elősegítik az erőforrások hatékonyabb felhasználását (Majid et al, 2023).

Az MI alapú rendszerek jelentős előnyökkel járnak a fenntarthatóságra való törekvések során. A *Digital Local Tourism Management System* (DLTMS) példája azt mutatja, hogy az MI-alapú platformok integrálása javítja a turizmus fenntarthatóságát a helyi szinten, különös tekintettel a tervezési, marketing- és monitorozási folyamatokra (Pongsuppat et al, 2023). Az intelligens automatizálásnak köszönhetően az MI olyan fenntartható turisztikai megoldásokat kínál, amelyek a turisták élményeit és a környezet megőrzését egyaránt elősegítik (Majid et al, 2023).

A kutatás eredményei azt mutatják, hogy a hagyományos és MI-alapú eszközök kombinációja növeli a fürdővárosok fenntarthatóságát és versenyképességét. Az adaptív újrahaznosítási gyakorlatok és az MI-vezérelt automatizálási rendszerek integrálása elősegíti a helyi közösségek hosszú távú fenntarthatóságát, miközben figyelembe veszi a turizmus specifikus területi kihívásait (Fabi et al, 2021; Zancan et al, 2023).

A kutatások azt mutatják, hogy a hagyományos és MI-alapú eszközök kombinációja növeli a fürdővárosok versenyképességét és fenntarthatóságát. A *Fuzzy Multi-criteria Decision-making Model*, amelyet Mijajlović et al (2020) alkalmaztak, rávilágít arra, hogy az MI-eszközök segítenek optimalizálni a döntéshozatali folyamatokat a fenntarthatósági célok elérése érdekében.

Az MI eszközök alkalmazása jelentős társadalmi és etikai kérdéseket vet fel. A helyi közösségek és a turisták közötti kapcsolat dinamikája, valamint az MI-alapú eszközök használatából adódó adatvédelmi aggályok komoly kihívásokat jelentenek. A fenntartható turizmus érdekében fontos, hogy az MI-alapú eszközök alkalmazása igazodjon a helyi közösségek igényeihez, és figyelembe vegye azok kulturális örökségét (Kantor et al, 2016).

Kashem et al (2022) rámutatnak arra, hogy az MI és a *blockchain* technológiák együttes alkalmazása új lehetőségeket kínál a fenntartható turizmusban, különösen a Közel-Keleten. Ezek a technológiák hozzájárulnak a fenntarthatósági célok eléréséhez azáltal, hogy biztosítják az átláthatóságot és az erőforrások hatékony felhasználását.

Összességében a hagyományos- és az MI-alapú eszközök kombinációja ígéretes megoldást kínál a fürdővárosok fenntarthatóságának és versenyképességének javítására. Az MI technológiák alkalmazása elősegíti az erőforrások hatékony felhasználását, miközben figyelembe veszi a területi sajátosságokat és a helyi közösségek igényeit.

Az MI technológiák alkalmazása etikai kérdéseket is felvet, különösen a közösségi bevonás és a döntéshozatali folyamatok átláthatóságának tekintetében. Az intelligens turisztikai desztinációk kormányzására vonatkozó modell javasolja, hogy a közösségek aktívan vegyenek részt a technológiai megoldások kidolgozásában, amely így növeli a fenntarthatóságot (Errichiello–Micera, 2021).

Elemzés és értékelés

A fürdővárosok globális és területi kontextusban is jelentős kihívásokkal néznek szembe, különös tekintettel a hagyományos és MI-vezérelt preventív és proaktív menedzsment eszközök alkalmazására. E kihívások közé tartozik a turizmus szezonális ingadozása, a szolgáltatási színvonal fenntartása, valamint a fenntarthatóság biztosítása. Az esettanulmányok segítségével részletesen lehet vizsgálni ezeket a kihívásokat, és lehet értékelni azt, hogy a különböző menedzsment eszközök milyen mértékben segítik a fürdővárosokat a kihívások kezelésében.

A hagyományos menedzsment eszközökkel, a helyi önkormányzatok által kezelt fürdők, gyakran szembesülnek finanszírozási nehézségekkel, ami korlátozza a szükséges fejlesztések végrehajtását. Ez különösen Miskolctapolca esetében jelent problémát, ahol a barlangfürdő fenntartása és fejlesztése a helyi források szűkössége miatt kihívást jelent (Marton et al, 2019). Bath példája rávilágít arra, hogy a hagyományos fürdővárosok számára a történelmi örökség megőrzése mellett szükséges a modern turisztikai igények kielégítése is, amely kihívást jelent a hagyományos menedzsment eszközök számára (Fabi et al, 2021).

A hagyományos menedzsment eszközök, különösen a helyi önkormányzatok által irányított fürdővárosok, gyakran szembesülnek korlátozott erőforrásokkal és finanszírozási problémákkal. Budapest példája rávilágít arra, hogy a hagyományos fürdők kihívásokkal néznek szembe a szolgáltatások modernizálása és a látogatói élmény növelése terén, különösen a post-szocialista régiókban (Smith et al, 2020). Az infrastruktúra fejlesztése és a fenntarthatóság biztosítása a közfinanszírozás hiányosságai miatt nehézséget jelent.

Hévíz és Karlovy Vary esetében a hagyományos menedzsment eszközök alapvető szerepet játszanak a városok történelmi és kulturális örökségének megőrzésében. Ezek a városok hosszú múltra tekintenek vissza az fürdővárosi orvosi turizmus területén, és a hagyományos gyógyfürdők fenntartása központi eleme a turisztikai stratégiának. A hagyományos eszközök azonban önmagukban nem elegendők a modern turisztikai igények kielégítésére és a nemzetközi versenyben való helytállásra. Az infrastruktúra fejlesztése és a látogatói élmény javítása nélkül a városok nehezen tudják fenntartani versenyképességüket (Fabi et al, 2021).

Miskolctapolca példája jól mutatja azt, hogy a területi adottságok, mint a barlangfürdő egyedisége, jelentős vonzerőt jelentenek, ám ezek megőrzése és fejlesztése kihívást jelent a hagyományos menedzsment számára. A helyi közösség bevonása és a fenntarthatóság biztosítása kulcsfontosságú, de a szükséges pénzügyi és infrastrukturális erőforrások hiánya akadályozza a fejlődést (Marton et al, 2019).

A fürdővárosok, mint turisztikai célpontok, a 21. században különösen nagy kihívásokkal néznek szembe, amikor a fenntarthatóság és a technológiai fejlődés integrálására van szükség. Az MI - vezérelt menedzsment eszközök bevezetése lehetőséget nyújt a turizmus hatékonyságának és fenntarthatóságának növelésére, de fontos megvizsgálni ezek tényleges hatékonyságát és alkalmazhatóságát.

Az MI technológiák alkalmazása lehetővé teszi a fenntartható turizmus stratégiák fejlesztését, különösen a prediktív analitikai eszközök révén. Az olyan fejlett technológiák, mint a neurális hálózatok és a gépi tanulás, segíthetnek a turisztikai célpontok erőforrásainak hatékonyabb kezelésében. Muminova (2022) rámutat arra, hogy az MI technológiák lehetőséget biztosítanak a turisták biztonságának növelésére és a környezeti terhelés monitorozására, ami különösen fontos a fürdővárosok környezetvédelmi fenntarthatósága szempontjából.

Az MI-vezérelt automatizáció növeli a hatékonyságot és lehetővé teszi a turisztikai célpontok számára, hogy személyre szabott élményeket nyújtsanak a látogatóknak. Az intelligens automatizálás elősegíti a turisták viselkedésének és preferenciáinak elemzését, amivel lehetővé válik a pontosabb előrejelzések és döntéshozatal. Zancan et al (2023) kutatásukban azt hangsúlyozzák, hogy az MI-t az interkommunális turisztikai konzorciumok menedzsmentjében alkalmazva, javulhat a tervezés és a döntéshozatal minősége, hozzájárulva a fenntartható fejlődéshez.

Az MI eszközök jelentős potenciállal bírnak a turizmus fenntarthatósági problémáinak megoldásában, beleértve a környezeti hatások csökkentését és a források hatékony felhasználását. A Majid et al (2023) által végzett szisztematikus áttekintés alapján az MI alapú automatizáció a turizmus gazdasági és szociokulturális fenntarthatóságát javíthatja, bár az ökológiai szempontok kevésbé kerülnek előtérbe.

Az MI-alapú menedzsment eszközök képesek optimalizálni az erőforrások felhasználását és fenntarthatóbbá tenni a turizmus infrastruktúráját. Gajdosik – Marciš (2019) tanulmánya rámutat arra, hogy az MI eszközök segítenek a valós idejű adatok elemzésében és az élmények testre szabásában, ami hosszú távon hozzájárulhat a fenntarthatósághoz.

Az MI technológiák alkalmazása etikai kérdéseket is felvet, különösen a turisták adatainak kezelésével kapcsolatban. A Samala – Katkam (2020) által végzett kutatás hangsúlyozza, hogy bár az MI képes növelni a turizmus hatékonyságát, a személyes kapcsolatot nem tudja teljesen helyettesíteni, amely alapvető elem a turisztikai élmény szempontjából.

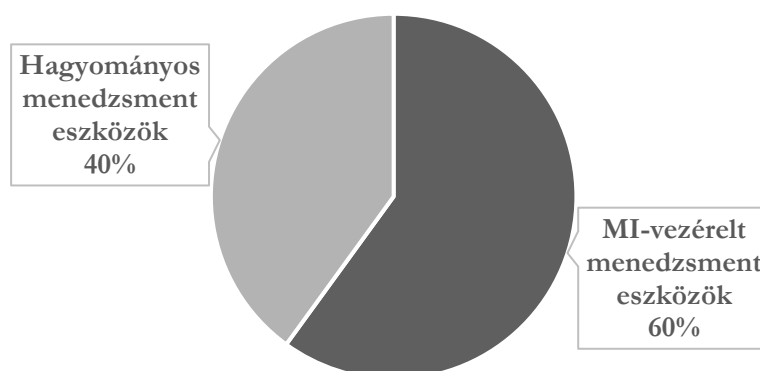
Az MI-vezérelt menedzsment eszközök hatékonysága jelentős a turisztikai célpontok fenntarthatóságának növelésében, különösen a prediktív analitikai eszközök és az automatizálás révén. Az MI alkalmazása növeli a hatékonyságot, csökkenti a környezeti terhelést, és javítja a turisták élményét. Figyelmet kell fordítani azonban az etikai kérdésekre, különösen a személyes adatok kezelésére.

Az MI-vezérelt menedzsment eszközök egyre nagyobb szerepet játszanak a fürdővárosokban, különösen a látogatói élmény személyre szabása és a szolgáltatások optimalizálása terén. Zalakáros esete jól szemlélteti azt, hogy az MI-vezérelt eszközök bevezetése lehetőséget teremt a látogatók igényeinek pontosabb előrejelzésére és a szolgáltatások javítására, ami különösen fontos a szezonális kezelésében (Könnyid et al, 2022).

A Rotorua példája Új-Zélandon arra utal, hogy az MI-vezérelt eszközök segítenek a geotermikus erőforrások fenntartásában és a fenntartható turizmus biztosításában. Az MI alkalmazása lehetővé teszi a látogatói élmény optimalizálását, miközben védi a város természetes erőforrásait. Ez a megközelítés jelentős előnyt jelenthet a fenntartható turizmus kialakításában, különösen olyan városokban, ahol a természeti adottságok kulcsszerepet játszanak a turizmusban (Horn – Simmons, 2002).

A továbbiakban áttekintjük a turizmusban alkalmazható hagyományos és MI-alapú menedzsment eszközöket.

Az **1. ábra** szemlélteti a hagyományos és MI-vezérelt menedzsment eszközök megoszlását a fenntartható turizmusban. Itt azt látjuk, hogy 20%-kal többen alkalmazzák az MI-vezérelt menedzsment eszközöket a hagyományos verziókhöz képest.



■ MI-vezérelt menedzsment eszközök ■ Hagyományos menedzsment eszközök

1. ábra. A hagyományos és MI-vezérelt menedzsment eszközök aránya a fenntartható turizmusban

Forrás: Saját szerkesztés kérdőíves kutatás eredménye alapján

Az **1. táblázat** szerint készített összehasonlító elemzés az MI alkalmazásáról a fenntartható turizmusban hat szakirodalmi forrás alapján készült. A táblázat részletezi az MI-vezérelt menedzsment eszközök alkalmazását, hatékonyságnövelését és az ezzel járó kihívásokat a turizmus kontextusában.

1. táblázat. Szakirodalmi források az MI alkalmazásáról, annak hatékonyságáról és kihívásairól a turizmusban

Szakirodalom forrása	MI alkalmazása a turizmusban	Hatékonyság növelése	Kihívások
Lisi – Esposito (2015)	MI technikáinak alkalmazása a városi területek integrált turisztikai tervezésében	szolgáltatási infrastruktúra a felhasználói igényekhez igazítva	az egyértelmű kapcsolat megléte a helyi erőforrásokkal, tevékenységekkel, termékekkel, termelési és szolgáltatási ágazatokkal, valamint a részvételen alapuló helyi közösséggel
Pillai – Sivathanu (2020)	MI-alapú <i>chatbotok</i> használata a vendéglátásban és turizmusban, amelyek növelik az ügyfelek elkötelezettségét és automatizálják a szolgáltatásokat	<i>Chatbotok</i> növelik a hatékonyságot azáltal, hogy automatizálják az utazási szolgáltatásokat	MI <i>chatbotok</i> emberi kapcsolatot nem helyettesítik teljesen, és technológiai szorongást okozhatnak a felhasználóknál

Filieri et al (2021)	MI-vezérelt startupok Európában, különösen Franciaországban, az Egyesült Királyságban és Spanyolországban, nagy adatkezelés, gépi tanulás, természetes nyelvfeldolgozás	MI startupok növelik a testre szabási és szegmentálási lehetőségeket a turizmusban	MI startupok csak a nagyvárosokban koncentrálódnak, limitálva a technológia terjedését
Ho et al (2022)	MI-alapú online szolgáltatások alkalmazása Malajzia turizmusában, a szolgáltatások hatékonyságának növelésére	MI technológia növeli az ügyfél-elégedettséget és javítja a szolgáltatások hatékonyságát	MI-alapú online szolgáltatások költsége és hozzáférhetősége kihívást jelenthet a kisebb vállalkozások számára
Kashem et al (2022)	MI és <i>blockchain</i> technológiák kombinációja a fenntartható turizmusban, különös figyelmet fordítva a gazdasági és környezeti fenntarthatóságra	<i>blockchain</i> és MI elősegítik az erőforrások fenntarthatóbb felhasználását	MI és <i>blockchain</i> technológia adaptálása további erőforrásokat és szakértelmet igényel
Zancan et al (2023)	MI alkalmazásával irányítják és integrálják a településközi idegenforgalmi konzorciumokat	jobb tervezés és döntéshozatal, valamint projektvégrehajtás	adattvédelem és etikai normák betartása

Forrás: Saját szerkesztés a hivatkozások alapján

Az **1. táblázat**ban közölt esetek feldolgozásából kiderül az, hogy a fürdővárosok különböző kihívásokkal (szezonális, fenntarthatóság és látogatói élmény optimalizálása) néznek szembe a városi adottságok és a nemzeti turisztikai politikák függvényében. A fürdővárosok közötti különbségek jelentős hatással vannak a menedzsment stratégiák hatékonyságára.

Rotorua esetében a geotermikus adottságok és a helyi kultúra szerves részét képezik a turisztikai vonzerőnek, amelyet sikeresen integrálnak a modern menedzsment eszközökkel (Horn – Simmons, 2002).

Az interkommunális turisztikai konzorciumok menedzsmentjében MI technológiákat használnak, különösen Franciaországban, az Egyesült Királyságban és Spanyolországban. Az MI segíti a tervezést és a döntéshozatalt, amely hozzájárul a települések közötti koordinációhoz és fenntarthatósági célok eléréséhez (Zancan et al, 2023).

A Közel-Keleten és Észak-Afrikában MI és *blockchain* technológiákat alkalmaznak a fenntartható turizmusban. Ezek a technológiák hozzájárulnak a gazdasági növekedéshez és a környezetvédelemhez, amelyek javítják a település turizmusának fenntarthatóságát (Kashem et al, 2022).

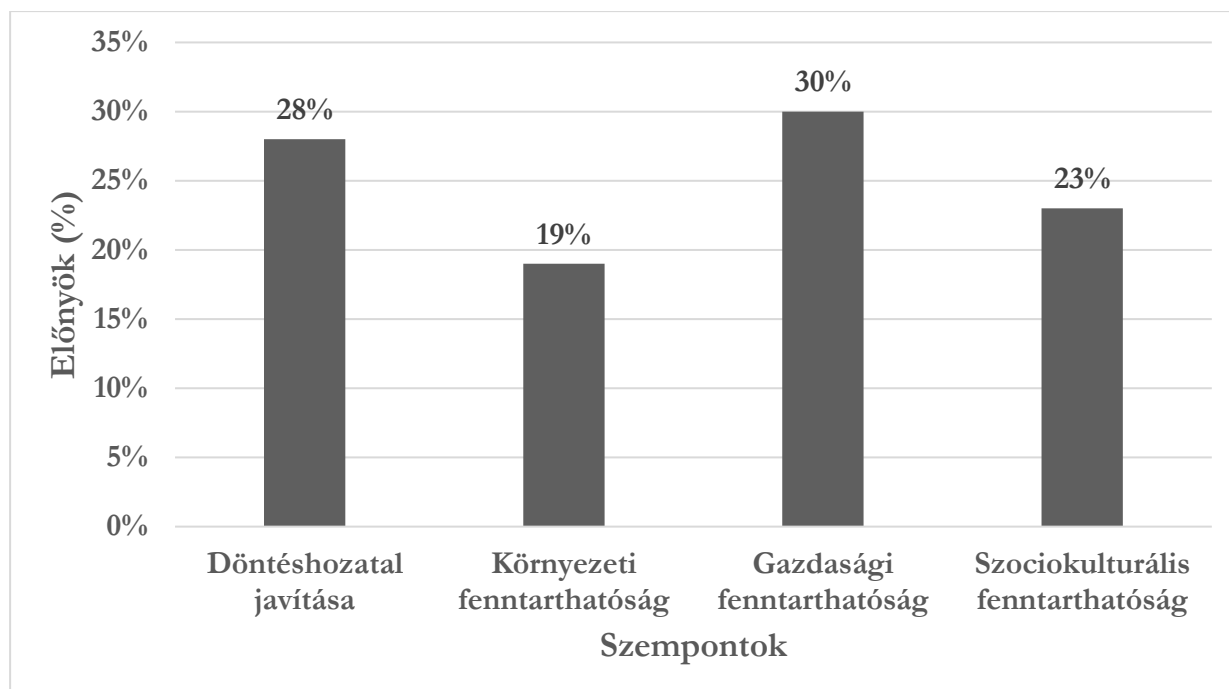
Olaszországban MI technológiát alkalmaznak az integrált turizmus tervezésére, amely helyi erőforrásokra és közösségekre épül. Az MI segít az adatgyűjtésben és a helyi turisztikai szolgáltatások testre szabásában (Lisi – Esposito, 2015).

MI-alapú *chatbot*okat használnak a vendéglátóiparban és turizmusban, amelyek segítik a felhasználókat az utazási szolgáltatásokkal kapcsolatos információkhoz való hozzáférésben és interakcióban (Pillai – Sivathanu, 2020).

Ezek az MI-vezérelt eszközök különböző helyeken és városokban támogatják a turizmus fenntarthatóságát és javítják a látogatók élményeit, miközben hatékonyabbá teszik a turisztikai szolgáltatások menedzsmentjét.

Az említett területek jelentős előrelépést értek el az MI-alapú technológiák turizmusban történő integrálásában.

A **2. ábra** azt mutatja be, hogy az MI milyen mértékben járul hozzá a döntéshozatalhoz, valamint a gazdasági, környezeti és szociokulturális fenntarthatósághoz. Az MI is támogatja az ESG (**E**nvironmental, **S**ocial, **G**overnance) felfogás hatékony megvalósítását a turizmusban. Itt feltűnik az, hogy a gazdasági fenntarthatóság előnye a legjelentősebb a turizmusban. Nem sokkal marad el az MI alkalmazása döntéshozatal javításában.



2. ábra. Az MI alkalmazásának előnyei a fenntartható turizmusban

Forrás: Saját szerkesztés kérdőíves kutatás eredménye alapján

A **2. táblázat** ad egy áttekintést a hagyományos és MI-vezérelt preventív és proaktív menedzsment eszközök specifikus hatékonyságának mérésére, a nemzetközi kontextus különbségekre és hasonlóságokra tekintettel, külön kiemelve a területi adottságokat és a turizmus sajátos kihívásait.

2. táblázat. A menedzsment eszközök tartalma és jellemzői a turizmusban

Menedzsment eszközök	Hagyományos eszközök	MI-vezérelt eszközök	Nemzetközi különbségek	Nemzetközi hasonlóságok	Területi adottságok és turizmus kihívásai
Preventív menedzsment	helyi egészségügyi szabályozások és protokollok, szigorú ellenőrzések	MI-alapú egészségügyi adatelemzés, prediktív modellezés a járványok megelőzésére	Nyugat-Európában szigorúbb egészségügyi normák, Kelet-Európában inkább helyi szabályozások	fontos a járványok és egészségügyi kockázatok megelőzése	területi különbségek a helyi egészségügyi infrastruktúra fejlettségében és a járványkezelésben
Proaktív menedzsment	kézzel vezetett látogatói felmérések, szolgáltatásfejlesztési tervek	MI-alapú vendégélmény-elemzés, valós idejű adatfeldolgozás és személyre szabott ajánlatok	Nyugat-Európában erősebb hangsúly a személyre szabott szolgáltatásokon, Kelet-Európában inkább standardizáltabbak	fontos a vendégélmény növelése és a visszatérő vendégek számának növelése	különböző turisztikai igények, például luxus- vs. tömegturizmus.
Fenntarthatósági eszközök	energiatakarékossági intézkedések, vízfelhasználás optimalizálása	MI-alapú energia- és vízfelhasználás optimalizálása, környezetvédelmi hatásvizsgálatok.	Nyugat-Európában fejlettebb fenntarthatósági technológiák, Kelet-Európában alacsonyabb technológiai szint	kiemelt cél a fenntarthatóság és a környezeti lábnyom csökkentése	területi adottságok, mint pl. vízforrások elérhetősége és környezeti terhelhetőség különbségei
Turizmus kihívásainak kezelése	szezonalitás kezelése hagyományos marketingkampányokkal és árképzéssel	MI-alapú kereslet-előrejelzés, dinamikus árképzés, időjárás és gazdasági helyzet elemzése.	Nyugat-Európában fejlettebb marketing és piackutatás, Kelet-Európában alacsonyabb költségvetésű kampányok.	fontos a szezonalitás kezelése és a kereslet maximalizálása egész évben.	területi különbségek az időjárási körülmények és turisztikai szezonok között, amelyek eltérő megoldásokat igényelnek
Kockázatkezelés és vészhelyzetek	hagyományos kockázatelemzési módszerek, helyi krízisrendezési tervek	MI-alapú kockázatelemzés, valós idejű krízisfigyelés és válaszadási stratégiák	Nyugat-Európában magasabb szintű előrejelző rendszerek, Kelet-Európában inkább reaktív megközelítések	kritikus a gyors és hatékony válaszadás vészhelyzetekben	területi adottságok, mint például a természeti katasztrófák kockázata és a helyi infrastrukturális kapacitások különbségei

Forrás: Saját szerkesztés World Bank Group, 2022. alapján

Az MI-alapú rendszerek alkalmazása elősegíti a preventív menedzsmentet, mivel képesek előre jelezni a gazdasági problémák megjelenését, lehetőséget adva a vezetőknek a megfelelő intézkedések meghozatalára (Jie, 2004).

A turizmus szektorban működő szervezetek preventív menedzselésének célja a potenciális problémák előzetes azonosítása és kezelése annak érdekében, hogy elkerüljék vagy minimalizálják azok negatív hatásait. Ez a megközelítés magában foglalja a kockázatkezelési stratégiák kidolgozását, a válságmenedzsment tervezését, valamint a belső kontrollrendszerek kialakítását, amelyek elősegítik a vállalat stabil működését és hosszú távú fenntarthatóságát (Boddy, 2019; Mintzberg, 1973). A preventív menedzsment központi eleme a megelőző intézkedések alkalmazása, amelyek célja a kockázatok minimalizálása és a váratlan események hatásainak csökkentése.

A proaktív vállalati menedzselés a szervezetek olyan irányítási és vezetési megközelítése, amely előrelátó módon kezeli a jövőbeni lehetőségeket és kihívásokat, mielőtt azok bekövetkeznének. A turizmus szektorban működő szervezetek proaktív menedzselésének célja: felkészülés a változó piaci környezethez való gyors alkalmazkodásra, ezáltal növelve a versenyelőny megszerzésének esélyeit. A proaktív megközelítés magában foglalja az előrejelzést, a stratégiai tervezést, valamint a folyamatos innováció és fejlesztés ösztönzését (Robbins – Coulter, 2021; Mintzberg, 1973). Ez a megközelítés különösen fontos a turizmus szektorban, így a fürdővárosokban is, ahol a vezetőknek előre kell látniuk a piaci trendeket és a fogyasztói igények változásait.

Az esettanulmányok összehasonlítása rávilágít arra, hogy a hagyományos és az MI-vezérelt menedzsment eszközök kombinációja hatékonyabb lehet, mint bármelyik megközelítés önmagában. Miskolctapolca és Bath példái azt mutatják, hogy a hagyományos fürdővárosoknak szükségük van a modern technológiai megoldásokra ahhoz, hogy versenyképesek maradjanak a globális turisztikai piacon (Fabi et al, 2021). Ugyanakkor az MI-vezérelt megoldások csak akkor lehetnek hatékonyak, ha figyelembe veszik a helyi adottságokat és a fenntarthatósági szempontokat.

Eredmények és következtetések

Ebben a részben az **(1) elemzés – (2) esetpélda – (3) következtetés logika** szerint adjuk közre a válaszokat és a megoldásokat a kutatási kérdésekre.

Hogyan lehet integrálni a hagyományos és MI-vezérelt menedzsment eszközöket a fürdővárosok hatékonyságának növelése érdekében?

(1) A hagyományos menedzsment eszközök, amelyek évszázadokon át biztosították a fürdővárosok fenntarthatóságát, napjainkban már nem képesek egyedül megfelelni a modern turizmus gyorsan változó igényeinek. Az MI-vezérelt eszközök integrációja a hagyományos megközelítésekkel lehetőséget kínál arra, hogy a fürdővárosok hatékonyabban kezeljék a látogatói igényeket, optimalizálják a szolgáltatásokat, és fenntarthatóbb módon működjenek. Az MI-technológiák alkalmazása például a látogatói preferenciák elemzésében, a szezonális kezelésében és az erőforrás-gazdálkodásban nagyban hozzájárulhat a versenyképesség növeléséhez.

(2) Zalakaros, egy olyan magyarországi fürdőváros, amely sikeresen integrálta az MI-vezérelt menedzsment eszközöket a hagyományos turizmusfejlesztési stratégiába. Az MI segítségével jobban megértették a látogatói igényeket, ami lehetővé tette a szolgáltatások személyre szabását és

a szezonális csökkentését. Ez az integráció jelentős mértékben hozzájárult a város versenyképességéhez és fenntarthatóságához (Könnyid et al, 2022).

(3) A hagyományos és MI-vezérelt menedzsment eszközök integrálása hatékonyabb megoldást kínál a fürdővárosok számára, mivel lehetővé teszi a fenntartható fejlődést és a versenyképesség fenntartását a globális turizmus piacán.

Milyen területi különbségek figyelhetők meg a fürdővárosok között, és ezek milyen hatással vannak a menedzsment stratégiákra?

(1) A fürdővárosok hatékonysága nagymértékben függ a területi adottságoktól, mint például a természeti erőforrásoktól és a kulturális örökségtől. Ezek a tényezők nemcsak a turizmus vonzerejét, hanem a menedzsment stratégiák sikerességét is jelentősen befolyásolják. Különbségek mutatkoznak meg például a kelet-európai és a nyugat-európai fürdővárosok között, ahol a területi adottságok és kulturális különbségek eltérő menedzsment megközelítéseket igényelnek.

(2) A Nyugat-Európában található Baden-Baden luxusfürdői elsősorban a prémium turizmusra összpontosítanak, ahol a hagyományos és modern szolgáltatások kombinációja fontos szerepet játszik. Ezzel szemben Hévíz, Magyarország egyik legnagyobb fürdővárosa, elsősorban az orvosi turizmusra épít, ahol a természeti adottságok, mint a termálvíz és a gyógyiszap, központi szerepet játszanak a menedzsment stratégiában (Fabi et al, 2021).

(3) A területi különbségek figyelembevétele alapvető fontosságú a fürdővárosok menedzsment stratégiáinak kidolgozásában. A természeti erőforrások és a kulturális örökségek eltérő adottságainak megfelelő menedzsment eszközök alkalmazását igényli a hatékonyság maximalizálása érdekében.

(1) A területi különbségek, mint például a természeti erőforrások és a kulturális örökség, meghatározó szerepet játszanak a fürdővárosok menedzsment stratégiáinak sikerességében. A különböző települések eltérő prioritások és adottságok miatt szükséges a helyspecifikus megközelítések alkalmazása a menedzsment eszközök hatékonyságának maximalizálása érdekében. A települési különbségek nemcsak a turisztikai vonzerőt, hanem a fenntarthatóság iránti igényt is befolyásolják.

(2) A Bulgária-Szerbia határ mentén a fürdővárosok orvosi turizmusának fejlesztése során figyelembe vették a geomedikális és társadalmi-gazdasági tényezőket. A helyi erőforrások, mint például a termálforrások és a klíma, kiemelkedő szerepet játszottak a turisztikai szolgáltatások kialakításában és a fenntarthatósági célok elérésében (Staneva, 2019).

(3) A területi különbségek figyelembevétele alapvető fontosságú a fürdővárosok menedzsment stratégiáinak kidolgozásában. A természeti és kulturális erőforrásokhoz való alkalmazkodás szükséges a fenntartható és versenyképes turizmus megvalósításához.

Milyen társadalmi és etikai kérdéseket vet fel az MI-vezérelt eszközök alkalmazása a turizmusban?

(1) Az MI-vezérelt eszközök bevezetése nemcsak technológiai előnyökkel jár, hanem jelentős társadalmi és etikai kihívásokat is felvet. Az MI-alapú rendszerek alkalmazása például a látogatói adatok elemzése és prediktív modellezés céljából felveti az adatvédelem, a felhasználói beleegyezés, és a potenciális társadalmi egyenlőtlenségek kérdését. Emellett az MI használata befolyásolhatja a

helyi közösségekkel való kapcsolatot, különösen akkor, ha a technológiai megoldások nem veszik figyelembe a helyi igényeket és értékeket.

(2) A magyar fürdővárosok esetében az MI-vezérelt eszközök alkalmazása lehetőséget nyújtott a látogatói élmény fokozására, ugyanakkor kihívásokat is felvetett, például a személyes adatok védelmének biztosítása terén. Az MI rendszerek alkalmazása során fontos volt a helyi közösségek bevonása és a technológiai megoldások átláthatóságának biztosítása (Smith et al, 2020).

(3) Az MI-vezérelt menedzsment eszközök alkalmazása jelentős társadalmi és etikai kérdéseket vet fel, amelyek megoldása kritikus fontosságú a fenntartható és etikus turizmus megvalósítása érdekében. A helyi közösségekkel való szoros együttműködés és az adatvédelem biztosítása kulcsfontosságú a technológia sikeres bevezetéséhez.

(1) Az MI-vezérelt eszközök bevezetése nemcsak technológiai, hanem társadalmi és etikai kihívásokat is felvet. Az MI-alapú rendszerek használata adatvédelmi kérdéseket vet fel, és kihívások elé állítja a hagyományos etikai normákat, különösen a transzparencia, felelősség és igazságosság terén. Emellett az MI alkalmazása befolyásolhatja a helyi közösségek dinamikáját és a fenntartható turizmus megvalósítását.

(2) Az MI alkalmazása az inter-municipális turisztikai konzorciumok menedzsmentjében Brazíliában lehetővé tette a fenntarthatóság javítását, ugyanakkor kihívásokat jelentett az adatvédelem és az etikai normák betartása terén. Az MI használata során a társadalmi és etikai szempontok figyelembevétele elengedhetetlen volt a helyi közösségek és a turizmus fenntarthatóságának biztosítása érdekében (Zancan et al, 2023).

(3) Az MI-vezérelt menedzsment eszközök bevezetése jelentős társadalmi és etikai kérdéseket vet fel, amelyek megoldása kritikus fontosságú a fenntartható turizmus biztosítása érdekében. A helyi közösségek bevonása elengedhetetlen az MI sikeres és felelős alkalmazásához.

Az esettanulmányos feldolgozás alapján világossá válik az, hogy a fenntarthatóság és a területi különbségek kezelése kulcsfontosságú a fürdővárosok hosszú távú sikeréhez. Hévíz és Karlovy Vary példái azt mutatják, hogy a szezonális kezelésében és a turisták igényeinek kielégítésében a helyi adottságok és az MI-alapú megoldások kritikus szerepet játszanak (Smith – Dryglas, 2020). A területi adottságok, mint például a természeti erőforrások vagy a kulturális örökség, meghatározzák a turizmus és a menedzsment stratégiák alakulását.

A fürdővárosok fenntarthatósága szorosan összefügg a területi adottságokkal, mint például a természeti erőforrások rendelkezésre állása, a helyi gazdasági környezet és a kulturális örökség. A különböző területeken ezek a tényezők jelentős hatással vannak a menedzsment stratégiák kialakítására és végrehajtására, valamint a fenntarthatósági célok elérésére.

Érdeemes lenne vizsgálni az MI technológiák alkalmazásának hatásait a különböző kulturális és területi kontextusokban, valamint az integráció során felmerülő kihívások kezelését. Ezen belül a kutatások fókuszálhatnának arra, hogy az MI milyen mértékben járulhat hozzá a fenntarthatósághoz és a turizmus versenyképességének növeléséhez (Wei – Lin, 2020).

Az MI-vezérelt menedzsment eszközök társadalmi és etikai hatásainak további kutatása elengedhetetlen a fürdővárosok fenntartható fejlődése szempontjából. Itt vizsgálni lehetne azt, hogy hogyan lehet biztosítani az MI technológiák átláthatóságát, adatvédelmét, és hogyan lehet minimalizálni az esetleges negatív társadalmi hatásokat. Ezen kívül fontos lenne feltárni azokat az etikai kereteket, amelyek biztosítják a helyi közösségek érdekeinek védelmét, miközben lehetővé teszik az innovációt és a technológiai fejlődést (Duan et al, 2019).

A városok közötti különbségek az MI-vezérelt menedzsment eszközök alkalmazásában is jelentkeznek. Amíg Nyugat-Európában a fürdővárosokban az MI-alapú rendszerek integrációja

egyre inkább elterjedt, addig a közép- és kelet-európai országokban, például Magyarországon, ezek az innovációk még csak korlátozottan vannak jelen, részben a gazdasági korlátok és az alacsonyabb technológiai érettség miatt (Fehér – Veres, 2022).

Összegzés és javaslatok

A fürdővárosok előtt álló új kihívások globális és területi szinten egyaránt sokrétűek és összetettek. A hagyományos menedzsment eszközök, amelyek évszázadokon át biztosították a városok fenntarthatóságát és versenyképességét, már nem elegendők ahhoz, hogy megfeleljenek a modern turizmus gyorsan változó igényeinek. Az MI-vezérelt preventív és proaktív menedzsment eszközök bevezetése új lehetőségeket kínál, amelyek segítségével a fürdővárosok jobban alkalmazkodhatnak a globális turizmus kihívásaihoz, növelhetik hatékonyságukat, és hosszú távon is fenntartható fejlődést érhetnek el.

A tanulmány rámutatott arra, hogy a hagyományos és MI-vezérelt menedzsment eszközök kombinációja hatékonyan hozzájárulhat a fürdővárosok sikeréhez, feltéve, hogy ezek az eszközök megfelelően illeszkednek a helyi adottságokhoz és a területi különbségekhez. Például a közép- és kelet-európai régiókban, mint Hajdúszoboszló, a fenntarthatósági törekvések sikere nagymértékben függ a helyi erőforrások kihasználásától és az MI-alapú innovációk integrációjától (Csobán et al, 2022). Ugyanakkor, a nyugat-európai fürdővárosok, mint Baden-Baden, már előnyösebb helyzetben vannak a fejlett technológiai infrastruktúrájuk miatt, amely lehetővé teszi az MI-vezérelt menedzsment eszközök szélesebb körű alkalmazását (Fabi et al, 2021).

Az MI-vezérelt eszközök bevezetése nemcsak technológiai előnyökkel jár, hanem társadalmi és etikai kihívásokat is felvet, amelyek megoldása kulcsfontosságú a fenntarthatóság és a turizmus hosszú távú sikere szempontjából (Fehér – Veres, 2022). A területi különbségek és a helyi adottságok figyelembevétele nélkülözhetetlen ahhoz, hogy a fürdővárosok sikeresen alkalmazkodjanak a globális turizmus követelményeihez és fenntartható fejlődést érjenek el.

A kutatás nemcsak a hagyományos menedzsment eszközök és az MI-alapú megoldások integrációját vizsgálja, hanem azokat a társadalmi és etikai kérdéseket is, amelyek az MI alkalmazásával kapcsolatosak. Az MI-vezérelt menedzsment eszközök potenciális előnyei mellett fontos figyelembe venni azok lehetséges negatív hatásait is, különösen a területi különbségek és a kulturális tényezők fényében. A kutatás egyben hozzájárul a fürdővárosok fenntarthatósági stratégiáinak kidolgozásához is, amelyek kulcsfontosságúak a jövőbeni turisztikai versenyképesség biztosításához.

A szakirodalmi és esettanulmányok feldolgozásából megállapíthatjuk azt, hogy a fürdővárosok számára a hagyományos és MI-vezérelt menedzsment eszközök kombinációja kínálja a legjobb lehetőséget a versenyképesség fenntartására és a fenntarthatóság biztosítására. A hagyományos eszközök kulcsfontosságúak a történelmi és kulturális örökség megőrzésében, míg az MI-vezérelt eszközök lehetőséget biztosítanak a szolgáltatások személyre szabására és a fenntartható turizmus kialakítására. A területi különbségek kezelése érdekében javasolt a helyi adottságokhoz igazított, integrált menedzsment stratégiák kialakítása, amelyek figyelembe veszik a globális turisztikai trendeket és a helyi közösségek igényeit is.

Alapvető fontosságú a fürdővárosok fenntarthatóságának és versenyképességének növelése. Az MI-technológiák, mint például a gépi tanulás és a prediktív elemzések, lehetővé teszik a pontosabb és gyorsabb döntéshozatalt, optimalizálják a szolgáltatások nyújtását, és csökkentik az operatív költségeket. Ugyanakkor ezek az új technológiák csak akkor működhetnek hatékonyan, ha

megfelelően integrálják őket a már meglévő hagyományos módszerekbe, amelyek mélyen gyökereznek a helyi kultúrában és gazdaságban.

A fürdővárosok sikeressége és fenntarthatósága nagymértékben függ a területi különbségektől, mint például a természeti erőforrások, a kulturális örökség és a helyi gazdasági körülmények. Ezek a tényezők befolyásolják a menedzsment eszközök alkalmazásának hatékonyságát és a turisztikai vonzerőt. A területi különbségek figyelembevétele nélkülözhetetlen a hosszú távú fenntartható fejlődés érdekében.

Az MI-vezérelt menedzsment eszközök bevezetése jelentős társadalmi és etikai kihívásokat vet fel, beleértve az adatvédelem, az egyenlő hozzáférés biztosítása és a helyi közösségek érdekeinek figyelembevétele. A fürdővárosokban is a társadalmi elfogadás és az etikai normák betartása nélkülözhetetlen az MI-technológiák sikeres bevezetéséhez és fenntarthatóságához.

A kutatásból és konklúziókból megfogalmazzuk a következő javaslatainkat. Az **integrált menedzsment stratégia** egyesíti a hagyományos és MI-vezérelt eszközök előnyeit. Ez magában foglalja az MI-alapú prediktív elemzések és a gépi tanulás alkalmazását a turisztikai kereslet előrejelzésében és a szolgáltatások optimalizálásában, valamint a hagyományos, helyspecifikus menedzsment módszerek fenntartását a kulturális és területi sajátosságok figyelembevételével.

A **helyspecifikus fenntarthatósági stratégia** itt azt jelenti, hogy minden fürdőváros fejlessze ki saját fenntarthatósági stratégiáját, amely figyelembe veszi a helyi környezeti, gazdasági és kulturális adottságokat, és ezekre alapozva valósít meg fenntartható fejlesztési projekteket. Tehát a fürdővárosok menedzsmentjének fejlesztésekor figyelembe kell venni a területi különbségeket és a helyi erőforrásokat.

Az MI-vezérelt menedzsment eszközök bevezetésekor elengedhetetlen a **társadalmi és etikai szempontok integrálása** a tervezési és végrehajtási folyamatokba. Javasolt egy átfogó etikai keretrendszer kialakítása, amely biztosítja az adatvédelem, az egyenlő hozzáférés és a helyi közösségek érdekeinek védelmét, miközben lehetővé teszi az innovációt és a technológiai fejlődést.

Összességében a tanulmány megállapította azt, hogy a hagyományos és MI-vezérelt menedzsment eszközök kombinációja kínálja a legjobb megközelítést a fürdővárosok számára a modern kihívások kezelésében. Az országok és a területek közötti különbségek figyelembevételével kialakított integrált menedzsment stratégiák lehetővé teszik azt, hogy ezek a városok ne csak megőrizzék történelmi és kulturális értékeiket, hanem alkalmazkodjanak a jövőbeli turisztikai trendekhez is, így biztosítva hosszú távú fenntarthatóságukat és versenyképességüket.

Hivatkozott források

- Boddy, D. (2019): *Management: An Introduction*. Harlow: Pearson, 600.
- Csobán, K. – Szöllős-Tóth, A. – Sánta, Á. K. – Molnár, C. – Pető, K. – Dávid, L. (2022): Assessment of the Tourism Sector in a Hungarian Spa Town: A Case – Study of Hajdúszoboszló. *GeoJournal of Tourism and Geosites*, 45(4), 1543–1555. <https://doi.org/10.30892/gtg.454spl02-973>
- Duan, Y. – Edwards, J. – Dwivedi, Y. (2019): Artificial Intelligence for Decision Making in the Era of Big Data – Evolution, Challenges and Research Agenda. *International Journal of Information Management*, 48, 63–71. <https://doi.org/10.1016/J.IJINFOMGT.2019.01.021>
- D. Varga, L. Dávid (2013). Zöldben Az Egység És Egyediség. *Journal of Central European Green Innovation*. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.171176>

- Errichiello, L. – Micera, R. (2021): A Process-Based Perspective of Smart Tourism Destination Governance. *European Journal of Tourism Research*, 29. <https://doi.org/10.54055/ejtr.v29i.2436>
- Fabi, V. – Vettori, M. P. – Faroldi, E. (2021): Adaptive Reuse Practices and Sustainable Urban Development: Perspectives of Innovation for European Historic Spa Towns. *Sustainability*, 13(10), 5531. <https://doi.org/10.3390/SU13105531>
- Fehér, K. – Veres, Z. (2022): Trends, Risks and Potential Cooperations in the AI Development Market: Expectations of the Hungarian Investors and Developers in an International Context. *International Journal of Sociology and Social Policy*, 43(1/2), 107–125. <https://doi.org/10.1108/IJSSP-08-2021-0205>
- Filieri, R. – D’Amico, E. – Destefanis, A. – Paolucci, E. – Raguseo, E. (2021): Artificial Intelligence (AI) for Tourism: an European-Based Study on Successful AI Tourism Start-ups. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 33(11), 4099– 4125. <https://doi.org/10.1108/ijchm-02-2021-0220>
- Ho, Y. – Alam, S. – Masukujjaman, M. – Lin, C. – Susmit, S. – Susmit, S. (2022): Intention to Adopt AI-Powered Online Service Among Tourism and Hospitality Companies. *Int. J. Technol. Hum. Interact.*, 18, 1–19. <https://doi.org/10.4018/ijthi.299357>
- Hojcska, Á. E. – Szabó, Z. – Bujdosó, Z. (2022): Multi-Aspect Overview of Mineral-water-Based Therapies of Musculoskeletal Disorders in Hungary. *Ecocycles*, 8(2), 23–36. <https://doi.org/10.19040/ecocycles.v8i2.235>
- Horn, C. – Simmons, D. (2002): Community Adaptation to Tourism: Comparisons between Rotorua and Kaikoura, New Zealand. *Tourism Management*, 23(2), 133–143. [https://doi.org/10.1016/S0261-5177\(01\)00049-8](https://doi.org/10.1016/S0261-5177(01)00049-8)
- Jie, L. (2004). Application of Multivariate Statistics in Early-warning of Corporation Financial Crisis. *Journal of Chongqing Architecture University*. <http://dx.doi.org/10.11835/j.issn.1674-4764.2004.05.026>
- Kantor, C. – Constantin, V. – Surd, V. (2016): Tourism and Public Health: An integrated model for sustainable community development: Case study of Romania: Turda. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 20, 61–75. <https://doi.org/10.5937/Turizam1602061K>
- Karosi, D. – Bujdosó, Z. (2019). Az okosturizmus szerepe az okosvárosok életében a KViHotel példáján keresztül. *Acta Carolus Robertus*. <http://dx.doi.org/10.22004/ag.econ.300999>
- Kashem, M. – Shamsuddoha, M. – Nasir, T. – Chowdhury, A. (2022): The Role of Artificial Intelligence and Blockchain Technologies in Sustainable Tourism in the Middle East. *Worldwide Hospitality and Tourism Themes*, 15(2), 178– 191. <https://doi.org/10.1108/whatt-10-2022-0116>
- Könnyid, L. – Váradi, Zs. – Nagy, Zs. – Ilyés, N. – H. Horváth, O. (2022): The Changes in the Demographic Characteristics and Spatial Structure of Tourism Demand in the West Balaton Region’s Spa Cities. *Sustainability*, 14(17), 10531. <https://doi.org/10.3390/su141710531>
- Lisi, F. – Esposito, F. (2015): An AI Application to Integrated Tourism Planning. 246–259. https://doi.org/10.1007/978-3-319-24309-2_19
- Majid, G. – Tussyadiah, I. – Kim, Y. – Pal, A. (2023): Intelligent Automation for Sustainable Tourism: a Systematic Review. *Journal of Sustainable Tourism*, 31, 2421–2440. <https://doi.org/10.1080/09669582.2023.2246681>
- Marton, G. – Hinek, M. – Kiss, R. – Csapó, J. (2019): Measuring Seasonality at the Major Spa Towns of Hungary. *Hungarian Geographical Bulletin*, 68(4), 391–403. <https://dx.doi.org/10.15201/hungeobull.68.4.5>

- Mijajlović, M. – Puška, A. – Stević, Ž. – Marinković, D. – Doljanica, D. – Virijević Jovanović, S. – Stojanović, I., – Beširović, J. (2020): Determining the Competitiveness of Spa-Centers in Order to Achieve Sustainability Using a Fuzzy Multi-Criteria Decision-Making Model. *Sustainability*, 12(20), 8584. <https://doi.org/10.3390/su12208584>
- Mintzberg, H. (1973): *The Nature of Managerial Work*. New York: Harper & Row, 298.
- Muminova, S. (2022): Artificial Intelligence as a Tool for Public Management in Tourism. *Central Russian Journal of Social Sciences*. 17(5), 172–182. <https://doi.org/10.22394/2071-2367-2022-17-5-172-182>
- Osterwalder, A. – Pigneur, Y. – Smith, A. (2013): *Business Model Generation*. Hoboken: John Wiley & Sons, 288.
- Pillai, R. – Sivathanu, B. (2020): Adoption of AI-Based Chatbots for Hospitality and Tourism. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 32(10), 3199–3226. <https://doi.org/10.1108/ijchm-04-2020-0259>
- Pongsuppat, U. – Jantararat, P. – Kamhangwong, D. – Wicha, S. (2023): Enhancing Local Tourism Sustainability through a Digital Local Tourism Management System (DLTMS). *2023 Joint International Conference on Digital Arts, Media and Technology with ECTI Northern Section Conference on Electrical, Electronics, Computer and Telecommunications Engineering (ECTI DAMT & NCON)*, 393–398. <https://doi.org/10.1109/ECTIDAMTCON57770.2023.10139694>
- Robbins, S. P. – Coulter, M. (2021): *Management*. Hoboken: Pearson, 624. ISBN: 9781292374482
- Samala, N. – Katkam, B. – Bellamkonda, R. – Rodriguez, R. (2020): Impact of AI and Robotics in the Tourism Sector: a Critical Insight. *Journal of Tourism Futures*, 8(1), 73–87. <https://doi.org/10.1108/jtf-07-2019-0065>
- Smith, M. – Dryglas, D. (2020): Editorial for the Special Issue of International Journal of Spa and Wellness Challenges for the Spa Sector: Transitioning from Medical to Wellness Services. *International Journal of Spa and Wellness*, 3(2-3), 67–68. <https://doi.org/10.1080/24721735.2021.1899501>
- Smith, M. – Jancsik, A. – Puczkó, L. (2020): Customer Satisfaction in Post-Socialist Spas: a Case Study of Budapest, City of Spas. *International Journal of Spa and Wellness*, 3(2-3), 165–186. <https://doi.org/10.1080/24721735.2020.1866330>
- Staneva, K. (2019): Trends and Challenges to Health Tourism Case Study Bulgaria-Serbia Region. *Knowledge International Journal*, 30(6), 1741–1744.
- Szromek, A. R. (2021): The Sustainable Business Model of Spa Tourism Enterprise. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(1). <https://doi.org/10.3390/joitmc7010073>
- Sztubecka, M. – Maciejko, A. – Skiba, M. (2022): The Landscape of the Spa Parks Creation through Components Influencing Environmental Perception Using Multi-Criteria Analysis. *Sustainability*. 14(9), 5657. <https://doi.org/10.3390/su14095657>
- Trip, D. – Simuț, R. – Badulescu, D. (2023): Do Size and Ownership Determine the Willingness for Sustainable Innovations in Spa and Health Tourism? A Case Study on Baile Felix Spa Resort, Romania. *Sustainability*, 15(19), 14501. <https://doi.org/10.3390/su151914501>
- Wei, W. – Lin, Q. (2020): Research on Intelligent Tourism Town Based on AI Technology. *Journal of Physics: Conference Series*, 575. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1575/1/012039>
- World Bank Group (2022): *Destination Management Handbook*. Washington: The World Bank, 114.

Zancan, C. – Passador, J. – Passador, C. (2023): Artificial Intelligence (AI) in the Management of Inter-Municipal Tourism Consortia. *Open Journal of Business and Management*, 1(04), 1454–1478. <https://doi.org/10.4236/ojbm.2023.114080>

Szerzők

Fejes Judit Katalin

ORCID: 0009-0000-8310-120X

mesteroktató

Pannon Egyetem, Zalaegerszegi Egyetemi Központ, Pénzügy és Gazdálkodás Tanszék

fejes.judit@zek.uni-pannon.hu

Katits Etelka

ORCID: 0000-0003-4108-7459

dr. habil, PhD

tudományos munkatárs

Pannon Egyetem, Zalaegerszegi Egyetemi Központ, Pénzügy és Gazdálkodás Tanszék

katits.etelka@zek.uni-pannon.hu

Szabó Zoltán

ORCID: 0000-0002-1088-8416

dr. habil, PhD

tudományos tanácsadó, Fürdővárosok Tudományos Kutatóintézet, Hévíz

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Vidékfejlesztés és Fenntartható Gazdaság Intézet
egyetemi docens

szabo.zoltan.dr@uni-mate.hu

A műre a Creative Commons 4.0 standard licenc alábbi típusa vonatkozik: [CC-BY-NC-ND-4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

