

Az okos technológiák és a mesterséges intelligencia alkalmazásának nemzetközi áttekintése a turizmus iparágban és a fürdővárosokban

Fejes Judit Katalin, Katits Etelka, Szabó Zoltán

Összefoglalás

Az okos (smart) technológiák, mint az IoT, a big data, a mesterséges intelligencia és a digitális platformok, alapvetően átalakítják a turizmus iparát, különösen a fürdővárosok esetében. Ezek a technológiák nemcsak a turisztikai élmények gazdagításához járulnak hozzá, hanem elősegítik a fenntarthatóságot és a helyi közösségek jólétének javítását is. A tanulmány célja, hogy feltárja a smart technológiák és mesterséges intelligencia (MI) alkalmazásának jelenlegi helyzetét és lehetséges jövőbeli hatásait a nemzetközi és regionális turizmusban, különös tekintettel a fürdővárosokra, amelyek az egészségturizmus fontos központjai. Az elemzés számos nemzetközi példán és esettanulmányon alapul, amelyek alátámasztják a technológiák gazdasági, ökológiai és társadalmi hatásait.

Kulcsszavak: *smart technológiák, mesterséges intelligencia, fürdővárosok*

JEL: *R11, Z29*

International review of the application of SMART technologies and artificial intelligence in the tourism industry and in the spa towns

Abstract

Smart technologies, including IoT, big data, AI, and digital platforms, are transforming the tourism industry, especially in spa towns. These technologies not only enhance tourist experiences but also promote sustainability and improve the well-being of local communities. The purpose of this study is to explore the current status and future potential impacts of smart technologies and artificial intelligence (AI) in the tourism sector, with a focus on spa towns that serve as key hubs for health tourism. The analysis draws on various international examples and case studies, demonstrating the economic, ecological, and social impacts of these technologies.

Keywords: *smart technologies, artificial Intelligence, spa towns*

JEL: *R11, Z29*

Bevezetés

A *smart* technológiák, mint az *Internet of Things* (IoT), a *big data*, a mesterséges intelligencia (MI) és a digitális platformok, forradalmasítják a turizmus iparágát. A fürdővárosok, amelyek gazdag történelmi és kulturális örökséggel rendelkeznek, különösen alkalmasak ezeknek a technológiáknak a befogadására és alkalmazására. A *smart* megoldások nemcsak a gazdasági növekedést segíthetik elő, hanem hozzájárulhatnak a fenntartható fejlődéshez és a helyi közösségek társadalmi jólétének javításához is. Ezeknek a technológiáknak az alkalmazása a fürdővárosokban, amelyek gyakran az egészségturizmus központjai, különösen érdekes terepet biztosítanak vizsgálódásokra, tanulmányírására.

A *smart* technológiák alkalmazása a turizmus iparágban egyre nagyobb figyelmet kap, különösen a fürdővárosok esetében, ahol jelentős mértékűek a gazdasági, ökológiai és társadalmi hatások. A *smart* turizmus koncepciója a fejlett alkalmazási technológiákból ered, amelyek célja a turisztikai élmények gazdagítása és a fenntarthatóság előmozdítása (Gretzel–Koo, 2021; Nafrees–Shibly, 2021). A tanulmány célja, hogy átfogó képet nyújtson a *smart* technológiák és mesterséges intelligencia alkalmazásának jelenlegi helyzetéről és lehetséges jövőbeni hatásairól a turizmusban.

A nemzetközi szakirodalmi áttekintés

A *smart* technológiák térnyerése jelentős hatással van a turizmus iparág fejlődésére, különösen a regionális alkalmazások terén. Ezek az innovatív technológiák nem csupán a turisták élményeit javítják, hanem hozzájárulnak a fenntartható turizmus kialakításához, a helyi gazdaság erősítéséhez és a környezetvédelemhez is. A *smart* technológiák a turizmusban különböző területeken kerülnek alkalmazásra, beleértve a vendégélmény javítását, az erőforrások hatékonyabb kezelését és a fenntarthatósági célok elérését.

A *blockchain* technológia számos potenciális alkalmazási lehetőséget kínál a turizmusban, lehetővé teszi a bizalom és transzparencia növelését, ami különösen fontos a globális turisztikai piacon, ahol a szolgáltatások minősége és a fogyasztói élmény meghatározó tényezők. Ming–Wei (2021) azt hangsúlyozzák, hogy a *blockchain* elősegíti a turisztikai szolgáltatások átláthatóságát, ami növeli a fogyasztói bizalmat, és lehetővé teszi a decentralizált rendszerek alkalmazását a turizmusban. Fili-piak et al (2020) szerint a *blockchain* növeli a turizmusban az átláthatóságot, ami jelentős gazdasági előnyökkel jár, különösen a versenyképesség és a fogyasztói bizalom növelése terén. A *blockchain* technológia lehetőséget biztosít arra, hogy fokozzuk a turisztikai tranzakciók biztonságát és transzparenciáját, valamint csökkentsük a közvetítők számát (Tyan–Yagüe–Guevara-Plaza, 2020). Ez a technológia hozzájárulhat a fenntarthatóság előmozdításához is azáltal, hogy ösztönzi a turisták fenntartható viselkedését és javítja a helyi közösségek számára nyújtott előnyöket. Liang (2022) rámutat arra, hogy a *blockchain* lehetőséget biztosít a turisztikai szolgáltatások transzparenciájának növelésére és a közvetítők kizárására, ami jelentős költségcsökkentést eredményezhet. Ez a technológia hozzájárulhat a fenntarthatóság előmozdításához, mivel lehetővé teszi a fenntartható turisztikai gyakorlatok nyomon követését és hitelesítését. Önder–Treiblmaier (2018) szerint a *blockchain* lehetőséget biztosít arra, hogy a turizmusban megszüntesse a közvetítőket, s ezáltal közvetlenebb kapcsolatot hozzon létre a szolgáltatók és a fogyasztók között. Ez különösen fontos a fenntarthatóság szempontjából, mivel csökkenti a tranzakciós költségeket és növeli a transzparenciát.

A MI szerepe a turizmusban szintén meghatározó, különösen a turisztikai élmények optimalizálása és a fenntarthatóság biztosítása terén. A MI alkalmazása a turisztikai desztinációk menedzsmentjében javítja a szolgáltatások hatékonyságát és lehetővé teszi az adatalapú döntéshozatalt,

amely hozzájárul a fenntartható fejlődéshez (Kashem et al, 2022). A MI alkalmazása lehetővé teszi a turisztikai szolgáltatók számára azt, hogy valós idejű adatokat használjanak fel a turisták igényeinek pontosabb megértéséhez és a szolgáltatások személyre szabásához. Kashem et al (2022) szerint az MI technológia segítségével a turisztikai desztinációk képesek optimalizálni a szolgáltatásaikat, ami közvetlen hatással van a gazdasági növekedésre és a fenntarthatóságra. A véleményük szerint az MI technológia bevezetése a turisztikai desztinációk menedzsmentjébe javítja a szolgáltatások hatékonyságát és elősegíti a fenntartható fejlődést.

A *smart* technológiák, különösen az MI és a gépi tanulás, jelentős szerepet játszanak a turizmus iparág fejlesztésében. A Jesus–Samonte (2023) tanulmánya bemutatja azt, hogy hogyan lehet az MI-t alkalmazni a turizmusban a turistaérkezések előrejelzésére, különös tekintettel a Fülöp-szigetekre. Ez a tanulmány releváns a *smart* technológiák regionális alkalmazásának megértésében, különösen a fürdővárosok esetében, ahol a turisták számának pontos előrejelzése kritikus fontosságú a gazdasági, ökológiai és társadalmi hatások kezelése szempontjából. Gretzel et al (2015) a *smart* turizmus elméleti alapjait tárgyalja, és kifejti azt, hogy hogyan segíthetik a *smart* technológiák a fürdővárosokban a látogatók igényeinek kedvezőbb kielégítését, valamint a helyi infrastruktúra hatékonyabb működését.

Dodds–Butler (2019) kiemelik az ökológiai fenntarthatóság jelentőségét a *smart* technológiák alkalmazása révén. Az intelligens rendszerek csökkentik a környezetre gyakorolt hatásokat, különösen a fürdővárosokban, ahol a természetes erőforrások fenntartható használata kiemelt fontosságú. Mihalič–Fennell (2015) tanulmánya szerint a *smart* technológiák, például a *big data* és az MI alkalmazása növeli a turizmus gazdasági hatékonyságát. A fürdővárosokban ez különösen fontos, mivel ezek a technológiák lehetővé teszik a látogatók áramlásának hatékony kezelését, ami növeli a gazdasági teljesítményt és javítja a szolgáltatások minőségét.

Prados-Castillo et al (2023) kiemeli azt, hogy az MI segítségével a turisztikai szolgáltatók személyre szabott ajánlatokat tudnak nyújtani a turistáknak, ami közvetlen hatással van a gazdasági növekedésre és a fenntarthatóságra. Az MI lehetővé teszi a turisták viselkedésének előrejelzését és a szolgáltatások személyre szabását, ami közvetlenül hozzájárul a gazdasági növekedéshez és a turisták elégedettségéhez (Wang et al., 2020). Tong et al (2022) szerint az MI alkalmazása lehetővé teszi a turisztikai szolgáltatások személyre szabását, ami növeli a turisták elégedettségét és a szolgáltatások hatékonyságát. E mellett az MI technológia segíthet a fenntartható turisztikai gyakorlatok bevezetésében is, ami hosszú távon pozitív ökológiai és társadalmi hatásokkal jár. Az MI szintén fontos szerepet játszik a turizmusban, az ügyfélszolgáltatások személyre szabása és a turisztikai desztinációk hatékony menedzsmentje terén.

A SMART technológiák és a MI alkalmazása, valamint az alkalmazásuk eredménye a turizmusban

Nemzetközi példák és esetek

Az intelligens technológiák és a MI integrálása a turisztikai ágazatba megváltoztatja azt, ahogyan a desztinációk kezelik és fokozzák a turisztikai élményeket. Ez a szintézis feltárja a MI és az intelligens technológiák jelenlegi helyzetét, kihívásait és jövőbeli irányait a nemzetközi turizmusban, különös tekintettel a fürdővárosokra.

Az okos városokban a MI alkalmazások főként az üzleti hatékonyságra, az adatelemzésre, az oktatásra, az energiára, a környezeti fenntarthatóságra, az egészségügyre, a földhasználatra, a biztonságára, a közlekedésre és a városüzemeltetésre koncentrálnak (Yigitcanlar et al, 2020). Ebben a

részben nemzetközi példákon és eseteken keresztül mutatjuk be a *smart* és az MI technológiák alkalmazásának hatásait. A *smart* turizmus fejlesztése Kínában és Európában – Gretzel et al (2015) tanulmány bemutatja azt, hogy hogyan integrálódnak a *smart* technológiák Kínában és Európában a turizmus fejlesztésébe, különös tekintettel a nemzetközi stratégiákra és politikákra.

A *smart* technológiák és fenntarthatóság az európai turizmusban – Buhalis – Amaranggana (2015) könyvfejezetben rámutat arra, hogyan járulnak hozzá a *smart* technológiák az európai turizmus fenntarthatóságához és versenyképességéhez, különös tekintettel a szolgáltatások személyre szabására. A MI fokozza a turisztikai élményt és az üzleti hatékonyságot – a chatbotok, a virtuális valóság és a nyelvi fordítók használják az utazási szolgáltatások automatizálására és személyre szabására, egyszerűbbé és hatékonyabbá téve az utazásszervezést (Samala et al, 2020; Koo et al; Gajdošik–Marcis, 2019). A MI és a robotika támogatja az ügyfelek elkötelezettségét, javítja a szolgáltatásnyújtást és a működési hatékonyságot az utazási, vendéglátási és szabadidős ágazatokban (Koo et al, 2021; Yüksel, 2022).

Intelligens turizmus és adathasznosítás – a MI és az IoT technológiák integrálása az intelligens turisztikai desztinációkba személyre szabott ajánlásokat és valós idejű adatgyűjtést kínál, javítva az utazási élményt és a desztináció kezelését (Wang et al, 2020; Lukita et al, 2023; Gajdošik–Marcis, 2019). Az 5G technológián keresztüli hatékony adatátvitel és a MI-n keresztüli intelligens adatfeldolgozás kulcsfontosságú az IoT-alapú intelligens turisztikai alkalmazások feloldásához (Wang et al, 2020; Lukita et al, 2023; Gajdošik–Marcis, 2019).

Találtunk olyan nemzetközi példákat és eseteket, amelyek igazolják a gazdasági és stratégiai előnyöket. A MI által vezérelt intelligens turisztikai kezdeményezések javítják a turisztikai vállalkozások gazdasági életképességét a hatékonyság, eredményesség és átláthatóság növelésével (Yüksel, 2022; Gajdošik–Marcis, 2019). Az intelligens turizmust a fenntartható turizmusfejlesztést stratégiai eszközként tekintik, javítva az idegenforgalmi cégek és desztinációk irányítását, irányítását és versenyképességét (Gajdošik–Marcis, 2019; Gretzel et al, 2015). Kína új infrastrukturális beruházásai révén jelentős lépéseket tett a turizmus versenyképességének növelésében, különösen a technológiai fejlesztések révén, amelyek javították a regionális gazdasági fejlődést (Yan et al, 2022). Hasonlóképpen, a *big data* elemzés alapú *smart* város tervezés jelentős gazdasági és társadalmi előnyökkel járt Kínában, ami példaként szolgálhat más régiók számára is (Zhao–Zhang, 2020).

A turizmus szektorban alkalmazott *smart* technológiák jelentős gazdasági előnyöket hozhatnak, különösen a MICE (*Meetings, Incentives, Conferences, and Exhibitions*) turizmusban. Zhylenko et al (2022) rámutatnak arra, hogy a nemzetközi MICE turizmus szoros kapcsolatban áll a régió GDP-jével és külföldi közvetlen beruházásaival. Ez azt jelenti, hogy a *smart* technológiák alkalmazása ebben a szektorban közvetlenül hozzájárulhat a gazdasági növekedéshez. A fenntartható turizmus marketingstratégiáinak kialakításában is szerepet játszanak a *smart* technológiák. Krupenna–Horbatiuk (2022) szerint a fenntartható turizmus fejlesztésének koncepciója jelentős hatással van a turisztikai cégek marketingstratégiáinak kialakítására, különösen akkor, ha intelligens technológiákat alkalmaznak a piaci elérhetőség növelése érdekében.

A *smart* technológiák alkalmazása a turizmusban hozzájárulhat a környezeti fenntarthatóság előmozdításához. Huang–Xu (2018) megállapítják azt, hogy az intelligens városi fejlesztések jelentős előrelépést hoztak a fenntartható turizmusban, különösen a turisztikai szállodák alacsony szén-dioxid-kibocsátású viselkedésének ösztönzése terén. A *smart* technológiák lehetővé teszik a szállodák számára azt, hogy csökkentsék ökológiai lábnyomukat, miközben növelik a hatékonyságot és a vendégek elégedettségét. A HERIT-DATA projekt szintén példa arra, hogy a *smart* technológiákat hogyan lehet alkalmazni a kulturális örökségi helyszínek fenntartható kezelésére, különösen a tömegturizmus negatív hatásainak csökkentése érdekében. Pereira–Martins (2018) megjegyzi azt, hogy

a *smart* város technológiák alkalmazása a kulturális örökségi helyszíneken segít csökkenteni a tömegturizmus által okozott károkat, miközben fenntartja a helyszínek vonzerejét. A kínai Hangzhou városában található *Liangzhu Múzeum* kiváló példája annak, hogy hogyan lehet ezeket a technológiákat hatékonyan alkalmazni a turisztikai élmények javítása érdekében, különösen a fürdővárosokban. Zhang et al (2022) tanulmánya rámutat arra, hogy a *smart* technológiák hogyan növelhetik a turisták elégedettségét, és hogyan járulhatnak hozzá a fenntartható turizmushoz a kínai Liangzhu Múzeumban végzett kutatások alapján. A Liangzhu Múzeum Hangzhou városában egyedülálló példája a *smart* technológiák alkalmazásának a turizmusból. A múzeum okos technológiákat alkalmaz a látogatók élményének fokozására, beleértve a MI-t, amely segít a látogatóknak személyre szabott élményeket nyújtani. A kutatások szerint ezek a technológiák jelentősen hozzájárultak a látogatói elégedettség növeléséhez, és ösztönözték a turisták visszatérését a városba. Az elemzések kimutatták, hogy a *smart* technológiák bevezetése pozitívan befolyásolta a látogatók által észlelt értéket, és növelte a látogatók hajlandóságát a magasabb árak megfizetésére a szolgáltatásokért (Zhang–Sotiriadis–Shen, 2022).

A *smart* technológiák társadalmi hatásai közé tartozik a helyi közösségek életminőségének javítása és a társadalmi befogadás elősegítése. Vascenez–Weber (2023) szerint a digitális technológiák alkalmazása a fenntartható turizmus kezelésében, mint például a Galapagos-szigeteken, pozitív hatással van a társadalmi és gazdasági inklúzióra. Ez különösen fontos a regionális turizmus fejlesztése szempontjából, ahol a *smart* technológiák segíthetnek a helyi lakosság életkörülményeinek javításában.

Szingapúr a világ egyik vezető országává vált a *smart* technológiák alkalmazásában, különösen a turizmus és városfejlesztés területén. Az ország kormányzati stratégiái a *smart* város koncepcióra épülnek, amely magában foglalja a fejlett információs és kommunikációs technológiák integrálását a városi szolgáltatásokba, beleértve a közlekedést, az energiagazdálkodást, valamint a turisztikai szolgáltatások optimalizálását. A szingapúri példa szerint a *smart* technológiák nemcsak a gazdasági hatékonyság növeléséhez, hanem a fenntarthatóság előmozdításához és a társadalmi kohézió erősítéséhez is hozzájárulnak (Gretzel et al, 2015; Pencarelli, 2019).

Szingapúr egy olyan városállam, amely sikeresen integrálta a *smart* technológiákat turizmusfejlesztési stratégiáiba. Az ország *smart Nation* kezdeményezése keretében Szingapúr a technológiai innovációk széles körét alkalmazza a turizmusból, amely magában foglalja az intelligens közlekedési rendszereket, a digitális információs platformokat és az adatvezérelt városirányítási megoldásokat. Szingapúrban a turisták számos *smart* technológiai megoldással találkozhatnak. Az ország intelligens közlekedési rendszerei, mint például a dinamikus útvonaltervezők és az önvezető járművek, jelentősen megkönnyítik a turisták közlekedését a városban. Az intelligens közlekedés mellett a szállodák és turisztikai látványosságok is kihasználják a digitális technológiák előnyeit, például a kiterjesztett valóság alkalmazását a múzeumokban és kiállításokon, amely lehetővé teszi a látogatók számára, hogy interaktív módon ismerkedjenek meg a helyi kultúrával és történelemmel. Emellett Szingapúr turizmusfejlesztési stratégiái közé tartozik a *big data* elemzések alkalmazása, amelyek segítségével a város pontosabb képet kaphat a turisták viselkedéséről és igényeiről. Az adatvezérelt döntéshozatal lehetővé teszi a turisztikai szolgáltatások jobb igazodását a látogatók elvárásaihoz, növelve ezzel a turisták elégedettségét és a város vonzerejét. Szingapúr példája jól mutatja azt, hogy hogyan lehet a *smart* technológiákat nemzetközi szinten integrálni a turizmus fejlesztésébe. A technológiai innovációk nemcsak a látogatói élményt gazdagítják, hanem hozzájárulnak a fenntartható városfejlesztéshez is. Szingapúr *smart* megoldásai olyan példát szolgáltatnak, amelyet más országok és városok is követhetnek a saját turizmusfejlesztési stratégiáikban.

Gajdošik (2018) tanulmánya átfogó képet nyújt a *smart* turizmus kialakulásáról és fejlődéséről Közép-Európában. A tanulmány hangsúlyozza azt, hogy a *smart* technológiák alkalmazása hogyan

segíti elő a turisztikai desztinációk hatékonyabb működését és a látogatói élmények személyre szabását. Különösen érdekes a tanulmánynak az a része, amely a *smart* technológiák alkalmazásának gazdasági és társadalmi hatásait elemzi a közép-európai fürdővárosokban. A tanulmány szerint a *smart* turizmus olyan integrált rendszereket használ, amelyek képesek valós idejű adatokat gyűjteni és feldolgozni a látogatói élmény javítása és a turisztikai szolgáltatások optimalizálása érdekében. Közép-Európában, különösen a fürdővárosokban, ezek a rendszerek segíthetnek a látogatói forgalom hatékonyabb irányításában és a fenntarthatósági célok elérésében. A kutatás rávilágít arra is, hogy a *smart* turizmus milyen kihívásokkal néz szembe, beleértve az adatvédelem kérdéseit és a technológiai infrastruktúra fejlesztésének szükségességét. A tanulmány javaslatokat tesz arra, hogy hogyan lehetne ezeket a kihívásokat kezelni, különös tekintettel a kormányzati és ipari együttműködésre.

Ezt a részt a kihívások és a jövőbeli irányok közlésével zárjuk. A közölt előnyök ellenére továbbra is jelentősek azok a kihívások, amelyek szükségesek, mint az adatvédelem, az adatbiztonság és a valós idejű interakciók (Lukita et al, 2023; Gajdošík–Marcis, 2019). Az olyan jövőbeli technológiák, mint a kiterjesztett valóság és a virtuális valóság, várhatóan, tovább fejlesztik az intelligens turisztikai célpontokat magával ragadó és interaktív élményeket nyújtva (Lukita et al, 2023; Gajdošík–Marcis, 2019). Az európai turizmusban induló MI-vállalkozások olyan jelentős turisztikai desztinációkra koncentrálnak, mint Franciaország, az Egyesült Királyság és Spanyolország, ahol marketingautomatizálást, -szegmentálást és testre szabást szolgáló MI-megoldásokra összpontosítanak. A kockázati tőkések nagy érdeklődést mutatnak az olyan MI tartományok iránt, mint a *big data*, a gépi tanulás és a természetes nyelvi feldolgozás, különösen az utazás előtti és utáni szakaszokban (Filieri et al, 2021).

Az intelligens technológiák és a MI alkalmazása az európai idegenforgalmi ágazatban, beleértve a fürdővárosokat is, forradalmasítja azt, ahogyan a desztinációk kezelik és fokozzák a turisztikai élményeket. Tehát az MI és az IoT technológiák kulcsfontosságúak a személyre szabott, hatékony és valós idejű megoldások biztosításában, jelentősen javítva a turisztikai vállalkozások gazdasági életképességét és versenyképességét. Az adatvédelemmel, az adatbiztonsággal és a valós idejű interakciókkal kapcsolatos kihívások kezelése azonban kulcsfontosságú az intelligens turizmus fenntartható fejlődéséhez. A kiterjesztett valóság és a virtuális valóság jövőbeli fejlesztései tovább gazdagítják a turisztikai élményt, és az intelligens turizmust ígéretes irányzattá teszik az iparág számára.

Anyag és módszer

A szekunder kutatás célja az volt, hogy összegyűjtsük a *smart* technológiák alkalmazásának gazdasági, ökológiai és társadalmi hatásait a turizmusban. Azokra a munkákra szűrtünk, amelyek nemzetközi és regionális szinten vizsgálták a *smart* technológiák alkalmazását a turizmusban. 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. Külön figyeltünk azokra a publikációkra, amelyek DOI-val és ISBN számmal rendelkeznek, biztosítva ezzel a források megbízhatóságát és hitelességét.

Az adatokat metaelemzési módszerrel – *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis 2020* (Page, 2021) – szisztematikusan dolgoztuk fel, amely lehetővé tette a különböző nemzetközi és magyarországi *smart* technológiák gazdasági, ökológiai és társadalmi hatásainak összehasonlító elemzését.

Az adatokat olyan tanulmányokból gyűjtöttük össze, amelyek a *smart* technológiák alkalmazásának gazdasági, ökológiai és társadalmi hatásait vizsgálták különböző országokban. A metaelemzés során az adatokat összehasonlítottuk annak érdekében, hogy megvizsgáljuk, milyen mértékben befolyásolták a *smart* technológiák alkalmazása a turizmus különböző aspektusait. Az elemzésben figyelembe vettük a specifikus jellemzőket és a technológiák bevezetésének körülményeit. A feldolgozásból kizártuk azokat a tanulmányokat, amelyek nem magyar- és nem angol nyelven jelentek meg, amelyek áttekintő cikkek, editorial, kis mintavételi számon alapuló tanulmányok, több hasonló témájú cikkek akkor, ha az eredményeik túl hasonlóak, ezért nincsen új és értékes információ a meglévő ismeretekhez képest.

Eredmények

Ez a fejezet áttekinti a *smart* és MI technológiák alkalmazásának társadalmi, gazdasági és ökológiai hatásait. Itt nem foglalkozunk a technológiai hatásokkal, az adatvédelem és a biztonság kérdéseivel, a munkaerőpiaci hatásokkal és a kulturális hatásokkal, bár ezek is meghatározóak lehetnek a turizmus iparára. A társadalmi, a gazdasági és az ökológiai hatások vizsgálata általában közvetlenebb és hosszabb távú következményekkel jár, amelyek jobban meghatározzák a turizmus fenntarthatóságát és jövőjét.

Társadalmi hatások

A társadalmi hatások terén a *smart* technológiák alkalmazása elősegítheti a helyi közösségek gazdasági fejlődését és társadalmi jólétét. Az intelligens turizmus új formái lehetővé teszik a helyi közösségek számára azt, hogy aktívan részt vegyenek a turizmus iparában, és részesüljenek annak gazdasági előnyeiből (Nam et al., 2019).

A decentralizált rendszerek lehetővé teszik a közösségi részvételt és az erőforrások igazságosabb elosztását, amely hozzájárulhat a helyi gazdaság megerősítéséhez és a társadalmi kohézió növeléséhez (Biasin – Delle Foglie, 2024). A *blockchain* technológia lehetőséget biztosít arra, hogy a helyi közösségek közvetlenül részt vegyenek a turisztikai szolgáltatások nyújtásában, ami növeli a helyi gazdaság jövedelmezőségét és fenntarthatóságát (Ming–Wei, 2021). A *blockchain* technológia lehetőséget kínál a társadalmi egyenlőség előmozdítására a turizmusban, különösen a közösségek számára előnyös helyi gazdasági tevékenységek támogatásával. „A *blockchain* technológia képes támogatni a helyi közösségeket azáltal, hogy biztosítja az átláthatóságot és elősegíti a helyi gazdaság megerősítését” (Viano et al, 2022, 12.).

Bautista (2021, 5.) szerint „... a *blockchain* technológia lehetővé teszi a helyi közösségek aktívabb részvételét a turizmusban, ami növeli a gazdasági jólétet és a fenntarthatóságot”. Ezeknek a technológiáknak a regionális alkalmazása lehetővé teszi a helyi turizmus piacok versenyképességének növelését és a turisták számára nyújtott élmény személyre szabását (Rejeb – Karim, 2019). Az új technológiák, mint az MI és *blockchain*, képesek átalakítani a hagyományos turizmus iparági modelleket, miközben támogatják a fenntarthatósági célokat.

Kashem et al (2022, 14.) kiemeli azt, hogy „... az MI és a *blockchain* technológiák integrációja lehetővé teszi a helyi közösségek számára, hogy aktívan részt vegyenek a turizmusban, ami javítja a gazdasági jövedelmezőséget és fenntarthatóságot”. Everingham–Chassagne (2020, 560.) szerint „... a *blockchain* technológia lehetővé teszi a helyi közösségek aktívabb részvételét a turizmusban, ami növeli a gazdasági jólétet és a fenntarthatóságot”.

Del Chiappa–Baggio (2015) tanulmánya a *smart* turizmus desztinációkban történő tudástransfer társadalmi hatásait elemzi, különös tekintettel a fürdővárosokra. A szerzők bemutatják azt, hogy hogyan segíti elő a technológia a helyi közösségek és a turisták közötti interakciót, valamint a társadalmi kohézió erősítését.

A társadalmi hatásokat illetően Jesus–Samonte (2023) tanulmánya rámutat arra, hogy az MI alkalmazása a turizmusban hozzájárulhat a társadalmi egyenlőtlenségek csökkentéséhez és a helyi közösségek támogatásához. Az MI alapú előrejelzések lehetővé teszik a turisztikai szolgáltatók számára azt, hogy időben alkalmazkodjanak a változó kereslethez, ami növelheti a helyi munkahelyek biztonságát és stabilitását. Emellett a szerzők hangsúlyozzák azt, hogy az MI technológiák alkalmazása segíthet a turisztikai szolgáltatások szélesebb körű elérhetőségében, ezáltal hozzájárulva a társadalmi befogadás és a közösségi fejlődés előmozdításához. Ez különösen fontos a fürdővárosokban, ahol a turizmus jelentős hatást gyakorol a helyi társadalomra.

A *smart* technológiák társadalmi hatásai közé tartozik a helyi közösségek életminőségének javítása és a turizmushoz kapcsolódó társadalmi innovációk elősegítése. Például a *smart* város tervezés és kivitelezés hozzájárulhat a gazdasági és társadalmi előnyök növekedéséhez, különösen a *big data* analízis alkalmazásával (Zhao–Zhang, 2020). Ezen kívül a *smart* kontraktusok alkalmazása a turizmusban, például a fürdővárosokban, csökkentheti a költségeket és növelheti a bizalmat az ügyfelek és a szolgáltatók között.

Hojcska–Szabó–Bujdosó (2022) tanulmányukban átfogó áttekintést nyújtanak a magyarországi gyógyvizeken alapuló terápiák hatásáról. Ebben azokat a természetes gyógyvízkincsekre épülő terápiák hatékonyságát vizsgálják, 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.

Gazdasági hatások

A MI és *blockchain* technológiák alkalmazása jelentős hatással van a turizmus gazdasági fejlődésére, különösen a fenntartható turizmus terén. Ezek a technológiák lehetővé teszik a turisztikai szolgáltatások költséghatékonyabb és transzparensőbb működését, ami növeli a versenyképességet a globális piacon.

A gazdasági hatások tekintetében a *blockchain* és az MI technológiák jelentős növekedést eredményezhetnek a turizmus hatékonyságában és versenyképességében. Különösen fontos a *blockchain* technológia szerepe, amely „...csökkenti a közvetítői költségeket, és növeli a szolgáltatások transzparenciáját, ami közvetlen gazdasági előnyökkel jár a turisztikai vállalkozások számára” (Erceg et al., 2020, 7.). Rashideh (2020, 104125.) szerint „... a *blockchain* technológia alkalmazása a turizmusban csökkentheti a közvetítők szerepét, ami közvetlenül növeli a gazdasági hatékonyságot”. Liang (2022, 136.) kiemeli azt, hogy „... a *blockchain* alapú rendszerek csökkenthetik a fenntartási költségeket és javíthatják a szolgáltatások minőségét, ami közvetlen gazdasági előnyökkel járhat a turisztikai vállalkozások számára”.

Önder–Gunter (2020, 294.) szerint „... a *blockchain* technológia alkalmazása a turizmusban nem csak a közvetítői költségeket csökkenti, hanem növeli a szolgáltatások transzparenciáját is, ami közvetlen gazdasági előnyökkel jár”. Az intelligens technológiák lehetővé teszik az új turisztikai formák

kialakítását és elősegítik a gazdasági növekedést, miközben csökkentik a környezeti lábnyomot és támogatják a helyi közösségeket (Ming–Wei, 2021).

A *blockchain* alapú tranzakciók csökkentik a költségeket és javítják a szolgáltatások minőségét, míg az MI lehetővé teszi a turisták viselkedésének pontos előrejelzését, ami hozzájárul a turizmus gazdasági növekedéséhez (Buhalis–Amaranggana, 2014). A *blockchain* decentralizált jellegének köszönhetően fokozható a transzparencia és bizalom a turizmusban, ami közvetlenül növeli a gazdasági hatékonyságot. Ez lehetővé teszi a közvetítők számának csökkentését, ami a költségek mérséklését és a szolgáltatások minőségének javítását eredményezheti (Rejeb–Karim, 2019).

A MI képes optimalizálni az ügyfélszolgálatot, például *chatbotok* használatával, míg a *blockchain* átláthatóbbá és biztonságosabbá teheti a pénzügyi tranzakciókat, minimalizálva a csalás lehetőségét (Biasin–Delle Foglie, 2024). A *blockchain* és az MI technológia integrációja a turizmusban gazdasági szempontból kedvező lehetőségeket kínál, különösen a decentralizált és átlátható tranzakciók biztosítása révén. Például, a *blockchain* technológia lehetővé teszi a „... transzparencia és megbízhatóság növelését a turisztikai szolgáltatások során, különösen a digitális fizetési rendszerek és okos szerződések alkalmazása révén” (Nam et al, 2019, 460.).

Wang et al (2013) szerzők Kína *smart* turizmus kezdeményezését vizsgálják, különös tekintettel a gazdasági hatásokra. A tanulmány bemutatja azt, hogy hogyan növekedett a turizmusból származó bevétel és a munkahelyteremtés a technológiai fejlesztések révén. Koo et al (2016) tanulmány a *smart* turizmus gazdasági hatásait elemzi, különös tekintettel a versenyképesség növelésére a fürdővárosokban. Arról olvashatunk, hogy hogyan növelhetik ezek a technológiák a turizmusból származó bevételeket és a munkahelyteremtést.

A *smart* technológiák alkalmazása növelheti a turizmusból származó bevételeket, miközben csökkentheti az üzemeltetési költségeket. A digitális megoldások, mint például az online foglalási rendszerek, mobilalkalmazások és a *big data* elemzések, jelentősen hozzájárulnak a hatékonyság növeléséhez és a fogyasztói elégedettség fokozásához (Buhalis, 2020). A *smart* turizmus gazdasági hatásainak áttekintése rávilágít arra, hogy ezeknek a technológiáknak az integrációja növeli a versenyképességet és elősegíti a fenntartható fejlődést (Gretzel et al, 2015).

Jesus–Samonte (2023) tanulmánya rávilágít arra, hogy a MI, különösen a mesterséges neurális hálózatok, jelentős gazdasági előnyökkel járhatnak a turizmusban. Az MI alkalmazásával pontosan előre jelezhető a turisták érkezése, ami lehetővé teszi a turisztikai szolgáltatók számára a források optimális elosztását és a szolgáltatások időben történő bővítését. Ez különösen fontos a fürdővárosokban, ahol a szezonális változások és a turisták számának fluktuációja jelentős gazdasági hatásokkal járhat. A tanulmány szerint az MI alapú előrejelzések lehetővé teszik a gazdasági döntéshozók számára azt, hogy jobban felkészüljenek a turisták áramlására, ezáltal növelve a bevételeket és csökkentve a veszteségeket.

A *smart* technológiák hozzájárulnak a turizmus gazdasági teljesítményének növeléséhez, különösen a fürdővárosokban, ahol a látogatók számának előrejelzése és kezelése különösen fontos. Mihalič–Fennell (2015) rámutatnak arra, hogy a *smart* rendszerek segítenek a turizmus gazdasági hatékonyságának növelésében, mivel javítják az erőforrás-gazdálkodást és optimalizálják a szolgáltatásokat. Ezek a rendszerek különösen fontosak a fürdővárosok esetében, mivel segítenek a turisták áramlásának kezelésében és a szezonális ingadozások ellensúlyozásában.

Karosi–Bujdosó (2019) szerint a hagyományos menedzsment módszerek – mint pl. a helyi erőforrások kihasználása – 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. Az okosturizmus fogalma egyre inkább megjelenik a magyarországi fejlesztésekben, amely lehetőséget teremt a látogatói élmény személyre szabására és az erőforrások optimalizálására.

A *smart* technológiák alkalmazása a turizmusban jelentős gazdasági előnyöket hozhat, különösen a regionális szinten. A kutatások azt mutatják, hogy a *smart* városok kialakítása, különösen a fürdővárosokban, növelheti a helyi gazdaság teljesítményét az új technológiákba történő infrastrukturális beruházások révén (Yan et al, 2022) Ezen kívül a *smart* turizmus technológiák használata a turisták elégedettségét és visszatérési szándékát is növeli, ami hosszú távon hozzájárul a helyi gazdaság fejlődéséhez (Ruslan et al, 2023)

Ökológiai hatások

Az ökológiai hatások tekintetében az intelligens technológiák lehetővé teszik a fenntartható turizmus előmozdítását, azáltal, hogy ösztönzi a turisták fenntartható viselkedését, és javítja a helyi közösségek számára nyújtott előnyöket (Yavuz, 2019). A MI és a *blockchain* technológiák használata a turizmusban fontos szerepet játszhat az ökológiai fenntarthatóság előmozdításában. A MI segítségével például optimalizálható a közlekedés és az energiafelhasználás, míg a *blockchain* technológia lehetővé teszi a fenntarthatósági gyakorlatok nyomon követését és hitelesítését (Tyan et al., 2020). Ez különösen fontos lehet a környezeti lábnyom csökkentése érdekében, ami a turizmusban egyre növekvő igény. A *blockchain* segítségével nyomon követhetők a fenntarthatósági gyakorlatok, míg a MI lehetővé teszi a turisták fenntartható viselkedésének ösztönzését. Wang et al. (2020, 300.) megállapítják azt, hogy „... a MI használata hozzájárulhat a fenntartható turizmus előmozdításához azáltal, hogy személyre szabott ajánlásokat nyújt a turisták számára”.

Tyan et al (2020, 8.) szerint „... a *blockchain* technológia lehetővé teszi a fenntartható viselkedés ösztönzését a turisták körében, miközben biztosítja a helyi közösségek számára a szükséges előnyöket”. Varriale et al (2020, 9402.) úgy vélik, hogy „... a *blockchain* technológia segíthet a turizmus fenntarthatóságának javításában azáltal, hogy nyomon követi a fenntarthatósági gyakorlatokat és csökkenti az ökológiai lábnyomot”.

A MI technológia alkalmazása segíthet a turizmus ökológiai hatásainak mérséklésében, például az energiahatékonyság optimalizálásával. Egyes kutatások szerint „... a MI-alapú rendszerek segíthetnek a fenntarthatóság előmozdításában a turizmusban, különösen a közösségi turizmus és a regionális turizmus fejlődésének támogatásával” (Prados-Castillo et al, 2023, 818).

Hunter–Green (1995) a turizmus és a környezet kapcsolatát vizsgálja, különös tekintettel a fenntarthatósági kérdéseket illetően. A szerzők a *smart* technológiák ökológiai hatásait elemzik, és javaslatokat tesznek a fenntartható turizmus kialakítására. A fenntarthatóság kulcsfontosságú szempont a turizmus szektorban, különösen a fürdővárosok esetében, ahol a környezeti terhelés gyakran nagyobb a koncentrált látogatószám miatt. A *smart* technológiák lehetőséget nyújtanak az energiafogyasztás csökkentésére, a hulladékgazdálkodás javítására és a környezetbarát közlekedési megoldások bevezetésére (Sigala, 2018).

Az ökológiai hatások tekintetében a turisták számának előrejelzése segíthet a környezeti terhelés csökkentésében. A fürdővárosok ökológiai egyensúlya különösen érzékeny a turisták áramlására, mivel a nagy látogatószám jelentős környezeti terhelést okozhat. Jesus–Samonte (2023) tanulmánya rávilágít arra, hogy az MI segítségével történő előrejelzések révén a helyi hatóságok és szolgáltatók jobban felkészülhetnek a turisták érkezésére, előre megtervezhetik az erőforrások felhasználását, és minimalizálhatják a környezeti hatásokat. Az MI által generált adatok lehetővé teszik a fenntartható turizmus fejlesztését, különösen a fürdővárosokban, ahol a természeti erőforrások megóvása kiemelt fontosságú.

A *smart* technológiák jelentős előnyökkel járnak az ökológiai fenntarthatóság terén is. Dodds–Butler (2019) szerint az intelligens energia- és vízgazdálkodási rendszerek segítenek csökkenteni a

turizmus környezeti lábnyomát, ami különösen fontos a természeti erőforrásokban gazdag fürdővárosokban. Az intelligens technológiák lehetővé teszik a fenntartható turizmus fejlesztését, miközben csökkentik a környezetre gyakorolt negatív hatásokat.

A *smart* technológiák alkalmazása a fürdővárosokban hozzájárulhat a fenntartható fejlődéshez is. Az intelligens vízgazdálkodási rendszerek például növelhetik az ökövárosok környezeti teherbíró képességét és javíthatják a turisták kezelését, ami közvetve csökkenti a környezeti terhelést (Liu, 2023). Továbbá a virtuális valóság technológiájának alkalmazása az ökoturizmusban lehetővé teszi a regionális gazdaság és kultúra fenntartható fejlődésének koordinálását és kölcsönhatását (Huang–Wang, 2022).

Következtetések

A *smart*-, *blockchain*-, MI technológiák integrációja a turizmus iparágban jelentős potenciállal bír nemzetközi viszonylatban, mert képes optimalizálni a gazdasági, ökológiai és társadalmi hatásokat. Ezek a technológiák nemcsak a turisztikai élményt javítják, hanem hozzájárulnak a fenntartható turizmus fejlődéséhez és a helyi közösségek gazdasági jólétéhez, de kihívásokat is jelentenek a társadalmi elfogadottság és a technológiai fejlődés terén.

A *smart* technológiák regionális alkalmazása a turizmus iparágában, különös tekintettel a fürdővárosokra, jelentős gazdasági, ökológiai és társadalmi hatásokkal jár. Aubert–Csapó–Marton (2017) tanulmánya igazolja azt, hogy ezek a technológiák hozzájárulnak a gazdasági versenyképesség növeléséhez, a környezeti fenntarthatóság előmozdításához és a társadalmi egyenlőtlenségek csökkentéséhez, miközben elősegítik a helyi kultúra és örökség megőrzését. Az eredményeik különösen fontosak a jövőbeni turisztikai fejlesztések tervezésében és megvalósításában, különösen a fürdővárosok esetében.

Jesus–Samonte (2023) kutatása is igazolja a *smart* technológiák, különösen a MI, jelentős szerepét a turizmus iparág fejlesztésében, különös tekintettel a fürdővárosokra. A MI alkalmazásával a turisták számát pontosan előre lehet jelezni, ami jelentős gazdasági, ökológiai és társadalmi előnyökkel jár. A fürdővárosokban az MI technológiák alkalmazása segíthet a fenntarthatóság előmozdításában, a gazdasági bevételek növelésében és a társadalmi egyenlőtlenségek csökkentésében.

Összefoglalás

A *smart* technológiák és az MI alkalmazása a turizmus iparágban, különösen a fürdővárosokban, napjainkban egyre nagyobb figyelmet kap. A közölt szakirodalomfeldolgozás alapján megállapíthatjuk azt, hogy ezek az innovációk jelentős gazdasági előnyöket kínálnak, növelve a hatékonyságot és javítva a látogatói élményeket. Ezzel párhuzamosan, a *smart* technológiák alkalmazása hozzájárulhat a turizmus ökológiai fenntarthatóságához, például az energiahatékonyság növelésével és a környezeti terhelés csökkentésével. Ugyanakkor fontos figyelembe venni a társadalmi hatásokat is, mivel ezek a technológiák alapvetően átalakíthatják a helyi közösségek életét, mind pozitív, mind negatív értelemben.

Hivatkozott források

- Aubert, A. – Csapó, J. – Marton, G. (2017): The Role and Importance of Spa and Wellness Tourism in Hungary's Tourism Industry. *Czech Journal of Tourism*, 6(1), 55 – 68. <https://doi.org/10.1515/cjot-2017-0003> Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- Bautista, H. (2021): Blockchain Analysis In Tourism Industry Of Tatarstan, Russia. In *Proceedings of the European Proceedings of Social & Behavioural Sciences EpSBS*. <https://doi.org/10.15405/epsbs.2021.11.246>. Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- Biasin, M. – Delle Foglie, A. (2024): Blockchain and Smart Cities for Inclusive and Sustainable Communities: A Bibliometric and Systematic Literature Review. *Sustainability*, 16(15), 6669. <https://doi.org/10.3390/su16156669> Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- Buhalis, D. (2020): Technology in Tourism from Information Communication Technologies to eTourism and Smart Tourism Towards Ambient Intelligence Tourism: a Perspective Article. *Tourism Review*, 75(1), 267–272. <https://doi.org/10.1108/TR-06-2019-0258>, <https://sci-hub.se/downloads/2020-07-22/da/buhalis2019.pdf> Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- Buhalis, D. – Amaranggana, A. (2014): Smart Tourism Destinations.. 553–564. https://doi.org/10.1007/978-3-319-03973-2_40. Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- Buhalis, D. – Harwood, T. – Bogičević, V. – Viglia, G. – Beldona, S. – Hofacker, C. (2019): Technological Disruptions in Services: Lessons from Tourism and Hospitality. *Journal of Service Management*. <https://doi.org/10.1108/JOSM-12-2018-0398>. Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- Del Chiappa, G. – Baggio, R. (2015): Knowledge Transfer in Smart Tourism Destinations: Analyzing the Effects of a Network Structure. *Journal of Destination Marketing & Management*, 4(3), 145–150. <https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2015.02.001> Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- Dodds, R. – Butler, R. (2019): Overtourism: Issues, realities and solutions. *Journal of Sustainable Tourism*, 27(3), 368–378.
- Erceg, A. – Damoska Sekuloska, J. – Kelić, I. (2020): Blockchain in the Tourism Industry - A Review of the Situation in Croatia and Macedonia. *Informatics*, 7, 5. <https://doi.org/10.3390/informatics7010005>. Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- Everingham, P. – Chassagne, N. (2020): Post COVID-19 ecological and social reset: moving away from capitalist growth models towards tourism as Buen Vivir. *Tourism Geographies*, 22, 555-566. <https://doi.org/10.1080/14616688.2020.1762119>. Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- 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*. <https://doi.org/10.1108/ijchm-02-2021-0220>. Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- Filipiak, B., Dylewski, M., & Kalinowski, M. (2020): Economic Development Trends in the EU Tourism Industry. *Quality & Quantity*, 57, 321–346. <https://doi.org/10.1007/s11135-020-01056-9>. Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- Gajdošík, T. (2018): Okos turizmus: koncepciók és betekintések Közép-Európából. *Czech Journal of Tourism*, 7(1), 25–44. <https://doi.org/10.1515/cjot-2018-0002>. Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- Gretzel, U. – Koo, C. (2021): Smart Tourism Cities: a Duality of Place where Technology Supports the Convergence of Touristic and Residential Experiences. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 26(4), 352–364. <https://doi.org/10.1080/10941665.2021.1897636>. Letöltés dátuma: 2024.08.15.

- Gretzel, U. – Sigala, M. – Xiang, Z. – Koo, C. (2015): *Smart Tourism: Foundations and Developments. Electronic Markets*, 25(3), 179–188. <https://doi.org/10.1007/s12525-015-0196-8>, <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s12525-015-0196-8.pdf> Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- 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. DOI: 10.19040/ecocycles.v8i2.235
- Huang, G. – Wang, Z. (2022): The Application of Virtual Reality Technology in the Coordination and Interaction of Regional Economy and Culture in the Sustainable Development of Ecotourism. *Mathematical Problems in Engineering*. <https://dx.doi.org/10.1155/2022/9847749> Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- Huang, Y. – Xu, B. (2018): Research on Low Carbon Behavior of Tourist Hotels Based on Smart City Development *Atlantis Press*. DOI [10.2991/meici-18.2018.203](https://doi.org/10.2991/meici-18.2018.203) Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- Jesus, N. – Samonte, B. (2023): AI in Tourism: Leveraging Machine Learning in Predicting Tourist Arrivals in Philippines using Artificial Neural Network. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 14(3). <https://doi.org/10.14569/ijacsa.2023.0140393>. Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- Karosi, D. – Bujdosó, Z. (2019): Az okosturizmus szerepe az okosvárosok életében a KViHotel példáján keresztül. *Acta Carolus Robertus*. 9(1), 111–120. DOI: [10.22004/ag.econ.300999](https://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>. Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- Koo, C. – Shin, S. – Gretzel, U. – Hunter, W. C. (2016): Conceptualization of Smart Tourism Destination Competitiveness. *Asia Pacific Journal of Information Systems*, 26(4), 561–576. <https://doi.org/10.14329/apjis.2016.26.4.561> Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- Koo, C. – Xiang, Z. – Gretzel, U. – Sigala, M. (2021): Artificial Intelligence (AI) and Robotics in Travel, Hospitality and Leisure. *Electronic Markets*, 31, 473–476. <https://doi.org/10.1007/s12525-021-00494-z>. Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- Krupenna, I. – Horbatiuk, Y. (2022): Influence of the Concept of Sustainable Development of Tourism on the Formation of Marketing Strategies of Tourist Companies. *Nemzeti Egyetem*. [https://doi.org/10.31891/2307-5740-2022-304-2\(2\)-32](https://doi.org/10.31891/2307-5740-2022-304-2(2)-32) Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- Liang, Y. (2022): Application of Blockchain Technology in Smart Tourism. *Proceedings of the 2022 7th International Conference on Financial Innovation and Economic Development (ICFIED 2022)*. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.220307.537>. Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- Liu, K. (2023): Impact of Water–Tourism–Ecosystem Nexus on the Sustainable Development of Eco-City. *Water Science and Technology*, 3(5), 2233–2247. <https://dx.doi.org/10.2166/ws.2023.123> Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- Mihalič, T. (2016): Sustainable-Responsible Tourism Discourse – Towards ‘Responsustainable’ Tourism. *Journal of Cleaner Production*, 111(8), 461–470. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.12.062> Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- Ming, Q. – Wei, J. (2021): On the High-quality Development of “Blockchain” Enabled Smart Tourism. *Smart Tourism*. <https://doi.org/10.54517/st.v2i2.1731>. Letöltés dátuma: 2024.08.15.

- Nafrees, A. – Shibly, F. (2021): Smart Technologies in Tourism: a Study Using Systematic Review and Grounded Theory. *2021 International Research Conference on Smart Computing and Systems Engineering (SCSE)*, 4, 8– 13. <https://doi.org/10.1109/scse53661.2021.9568338>. Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- Nam, K. – Dutt, C. – Chathoth, P. – Khan, M. (2019): Blockchain Technology for Smart City and Smart Tourism: Latest Trends and Challenges. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 26(4), 454–468. <https://doi.org/10.1080/10941665.2019.1585376>. Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- Önder, I. – Gunter, U. (2020): Blockchain: Is it the Future for the Tourism and Hospitality Industry? *Tourism Economics*, 28(2), 291–299, <https://doi.org/10.1177/1354816620961> Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- Pencarelli, T. (2019): The Digital Revolution in the Travel and Tourism Industry. *Information Technology & Tourism*, 22, 455–476. <https://doi.org/10.1007/s40558-019-00160-3>. Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- Page, M. J. (2021): The PRISMA 2020 Statement: an Updated Guideline for Reporting Systematic Reviews. *Systematic Review*, 1–11. <https://doi.org/10.1186/s13643-021-01626-4>
- Pereira, P. – Martins, J. (2018): Sustainable Heritage Management Towards Mass Tourism Impact: the HERIT-DATA project. *International Conference on Intelligent Systems (IS)*. DOI: [10.1109/IS.2018.8710555](https://doi.org/10.1109/IS.2018.8710555) Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- Prados-Castillo, J. – Martínez, J. – Zielińska, A. – Comas, D. (2023): A Review of Blockchain Technology Adoption in the Tourism Industry from a Sustainability Perspective. *Journal of Theoretical Applied Electronic Commerce Research*, 18(2), 814–830. <https://doi.org/10.3390/jtaer18020042>. Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- Rashideh, W. (2020): Blockchain Technology Framework: Current and Future Perspectives for the Tourism Industry. *Tourism Management*, 80, 104125. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2020.104125>. Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- Rejeb, A. – Karim, R. (2019): Blockchain Technology in Tourism: Applications and Possibilities. *Sustainable Technology eJournal, World Scientific News* 137, 119–144. Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- Ruslan, N. – Ying, K. P. – Hassan, F. A. – Halim, A. M. A. – Arba'ain, A. F. – Muazam, F. N. I. – Rashidi, I. F. F. – Valerience, N. W. I. – Zamri, N. F. M. – Zol, N. U. – Jasni, J. (2023): Does The Smart Tourism Experience in Malaysia Increase Local Tourists' Happiness and Revisit Intentions? *Journal of Sustainable Urban and Natural Resource Management*. 3(2), 41–49. <https://dx.doi.org/10.30880/jsunr.2022.03.02.005> Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- 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>. Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- Sigala, M. (2018): New Technologies in Tourism: From Multi-Disciplinary to Anti-Disciplinary Advances and Trajectories. *Tourism Management Perspectives*, 25, 151–155. <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2017.12.003> Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- Tong, L – Yan, W. – Manta, O. (2022): Artificial Intelligence Influences Intelligent Automation in Tourism: A Mediating Role of Internet of Things and Environmental, Social, and Governance Investment. *Frontiers in Environmental Science*, 10. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.853302>. Letöltés dátuma: 2024.08.15.

- Tyan, I. – Yagüe, M. – Guevara-Plaza, A. (2020): Blockchain Technology for Smart Tourism Destinations. *Sustainability*, 12(22), 9715. <https://doi.org/10.3390/su12229715>. Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- Varriale, V. – Cammarano, A. – Michelino, F. – Caputo, M. (2020): The Unknown Potential of Blockchain for Sustainable Supply Chains. *Sustainability*, 12(22), 9400. <https://doi.org/10.3390/su12229400>. Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- Vásconez, J. – Weber, C. (2023): Sustainable Tourism Management in the Galapagos Islands: A Scenario Analysis of Key Factors for Digital Adoption *IEEE* <https://dx.doi.org/10.23919/PICMET596> Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- Viano, C. – Avanzo, S. – Cerutti, M. – Cordero, A. – Schifanella, C. – Boella, G. (2022): Blockchain Tools for Socio-Economic Interactions in Local Communities. *Policy and Society*, 41(3), 373–385. <https://doi.org/10.1093/polsoc/puac007> Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- Zhao, Z. – Zhang, Y. (2020): Impact of Smart City Planning and Construction on Economic and Social Benefits Based on Big Data Analysis. *Complexity*. <https://dx.doi.org/10.1155/2020/8879132> Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- Zhylenko, K. – Khalatur, S. – Pavlenko, O. – Pavlenko, O. (2022): Formacion of Macroeconomic Indicators under the Influence of Mice-Tourism. *Journal Volume & Issue*, 2(57), 249–266. <https://doi.org/10.32342/2074-5354-2022-2-57-19> Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- Wang, D. – Li, X. R. – Li, Y. (2013): China’s Smart Tourism Destination Initiative: A Taste of the Service-Dominant Logic. *Journal of Destination Marketing & Management*, 2(2), 59–61. <https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2013.05.004>. Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- Wang, W. – Kumar, N. – Chen, J. – Gong, Z. – Kong, X. – Wei, W. – Gao, H. (2020): Realizing the Potential of Internet of Things for Smart Tourism with 5G and AI. *IEEE Network*, 34(6), 295–301. <https://doi.org/10.1109/MNET.011.2000250>. Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- Xiang, Z. (2018): From Digitization to the Age of Acceleration: On Information Technology and Tourism. *Tourism Management Perspectives*, 25, 147–150. <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2017.11.023> Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- Yan, G. – Zou, L. H. – Liu, Y. – Ji, R. (2022): How Does New Infrastructure Impact the Competitiveness of the Tourism Industry? – Evidence from China. *PLoS ONE*, 17(12): e0278274. <https://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0278274> Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- Yavuz, M. (2019): Smart Destination: Tourism, Innovation, Entrepreneurship, Challenges. *Journal of Tourism Theory and Research*, 5(3), 203–211. <https://doi.org/10.24288/jttr.524534>. Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- Yigitcanlar, T. – Desouza, K. – Butler, L. – Roozkhosh, F. (2020): Contributions and Risks of Artificial Intelligence (AI) in Building Smarter Cities: Insights from a Systematic Review of the Literature. *Energies*, 13(6), 1473. <https://doi.org/10.3390/en13061473> Letöltés dátuma: 2024.08.15.
- Yüksel, F. (2022): Smart Tourism in Destinations. Handbook of Research on Digital Communications, Internet of Things, and the Future of Cultural Tourism. Hershey: IGI Global. ISBN: 9781799885290

Szerző(k)

Fejes Judit Katalin

ORCID <https://orcid.org/0009-0000-8310-120X>

beosztás mesteroktató

Pannon Egyetem, Zalaegerszegi Egyetemi Központ, Pénzügy és Gazdálkodás Tanszék

E-mail: fejes.judit@zek.uni-pannon.hu

Katits Etelka

ORCID <https://orcid.org/0000-0003-4108-7459>

dr. habil, PhD

tudományos dékánhelyettes, tudományos munkatárs

Pannon Egyetem, Zalaegerszegi Egyetemi Központ, Pénzügy és Gazdálkodás Tanszék

E-mail: katits.etelka@zek.uni-pannon.hu

Szabó Zoltán

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-1088-8416>

dr. habil, PhD

intézetvezető, tudományos tanácsadó,

Fürdővárosok Tudományos Kutatóintézet, Hévíz

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Georgikon Campus, Keszthely, Vidékfejlesztés és Fenntartható Gazdaság Intézet

E-mail: szabo.zoltan.dr@uni-mate.hu

*This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License /
A cikkre 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/)

