

**TECHNOLÓGIAI TRENDEK ÉS KIHÍVÁSOK A
SPORTRENDEZVÉNYEK PIACÁN**

**TECHNOLOGICAL TRENDS AND
CHALLENGES IN THE SPORTS EVENT INDUSTRY**

GROTTE Judit, GONDOS Borbála, LALOUMIS Athanasios,
PAPAGRIGORIOU Aristeidis

Kulcsszavak: *Rendezvény szervezés, Innováció, Trendek*

Keywords: *Event management, Innovations, Trends*

JEL-kód: L83

<https://doi.org/10.33565/MKSV.2025.02.01>

ABSZTRAKT

A tanulmány a sportesemények szervezését átalakító technológiai trendeket és azok kihívásait vizsgálja, különös tekintettel a mesterséges intelligencia (MI), a hibrid és online formátumok, az AR/VR, az IoT-eszközökre, a blokklánc és az NFT-k szerepére.

A kutatás fő kérdései: Hogyan befolyásolják az új technológiák a rendezvények tervezését és a látogatói élményt? Milyen lehetőségek és akadályok merülnek fel a szervezők számára?

Vegyes módszertani megközelítést alkalmaztunk: irodalomáttekintést, magyarországi nemzetközi események (FINA Vizes Világbajnokság 2022, Atlétikai Világbajnokság 2023, Rövidpályás Úszó Világbajnokság (25m) 2024) esettanulmányait, valamint interjúkat a szervezőkkel.

Az eredmények szerint az MI lehetővé teszi a személyre szabott programajánlásokat, chatbot-kommunikációt és előrejelző elemzéseket; az AR/VR és a gamifikált digitális élmények fokozzák a bevonódást; az IoT és érintésmentes megoldások egyszerűsítik a beléptetést és az adatgyűjtést; a blokklánc és NFT-k növelik a jegyek biztonságát és exkluzivitását. A digitális marketing, influencersok és rövid videók pedig növelik az elérést és a közönség aktivitását. A fenntarthatósági intézkedések (digitális jegyek, energiatakarékos infrastruktúra, karbonlábnyom csökkentése) szintén hatékonyak bizonyultak.

A tanulmány rámutat, hogy a technológia stratégiai szerepet tölt be a látogatói élmény gazdagításában, valamint a jövőálló és innovatív sportesemények megvalósításában, gyakorlati példákkal a magyarországi eseményekből.

ABSTRACT

This study examines the technological trends transforming sports event management and their associated challenges. The research focuses on the role of artificial intelligence (AI), hybrid and online formats, extended and virtual reality (AR/VR), IoT devices, blockchain, and NFTs in enhancing attendee experience and operational efficiency.

The research questions addressed include: How do emerging technologies impact event planning and visitor engagement? What are the key challenges and opportunities for organizers in integrating these technologies?

A mixed-methods approach was employed, combining literature review, case studies of major international events in Hungary (FINA World Championships 2022, World Athletics Championships 2023, and Swimming Championships (25m) 2024), and interviews with event organizers.

The results indicate that AI enables personalized program recommendations, chatbots, and predictive analytics, while AR/VR and gamified digital experiences increase participant engagement. IoT devices and contactless solutions streamline access and data collection, and blockchain/NFTs enhance ticket security and exclusivity. Digital marketing through influencers

and short-form videos significantly improves reach and engagement. Sustainability measures, such as digital tickets, energy-efficient infrastructure, and carbon footprint reduction, were also found to be effective.

The study concludes that technology plays a strategic role in creating innovative, engaging, and sustainable sports events, demonstrating practical benefits in the Hungarian context.

BEVEZETÉS

A rendezvényszervezés egy dinamikus és szellemileg inspiráló szakmai terület, amely folyamatos alkalmazkodást és fejlődést igényel. Tapasztalatainkra támaszkodva kijelenthetjük, hogy nincs két egyforma rendezvény – mindegyik sajátos kihívásokat és tanulási lehetőségeket kínál. Ez a változatosság elősegíti a szakmai fejlődést, és különösen vonzóvá teszi a pályát azok számára, akik hivatásként tekintenek erre a munkára.

Jelen tanulmány ezeken a gyakorlati tapasztalatokon alapul, és elsődlegesen a feltörekvő technológiai trendek és innovációk szerepét vizsgálja a kortárs rendezvényszervezésben.

Az elmúlt évtizedben a rendezvényszervezés mélyreható átalakuláson ment keresztül, amelyet az új technológiák gyors fejlődése és integrációja hajtott. Ezek az innovációk gyakorlatilag a rendezvényszervezés minden aspektusát átalakították – a logisztikai tervezéstől és lebonyolítástól kezdve, a közönséggel való interakción át egészen az utólagos értékelésig. Az olyan technológiák, mint a mesterséges intelligencia (MI), a kiterjesztett és virtuális valóság (AR/VR), az Internet of Things (IoT), valamint a blokklánc, már nem csupán jövőbe mutató elképzelések, hanem kézzelfogható eszközök, amelyek aktívan hozzájárulnak a résztvevői élmény fokozásához és a szervezési folyamatok hatékonyabbá tételéhez. Ahogy a közönség elvárásai nőnek, és a digitális jelenlét egyre fontosabbá válik, e technológiák stratégiai alkalmazásának ismerete kulcsfontosságúvá vált mind a rendezvényszervezők, mind a kutatók számára.

A tanulmány célja annak feltárása, hogyan alakítják át ezek a feltörekvő technológiák a modern rendezvényszervezést, különös tekintettel a közönség bevonására és az élményalapú innovációra. A kutatás azt vizsgálja, hogyan formálják át az olyan technológiák, mint az MI-alapú személyre szabási eszközök, az immerzív digitális platformok, valamint az átlátható és biztonságos rendszerek (pl. blokklánc), a közönség és a rendezvények közötti kapcsolatot. Ezek a fejlesztések különösen relevánsak a nagyszabású nemzetközi sportesemények kontextusában, ahol a technológiai integráció versenyelőnyt jelenthet, és hosszú távú értéket teremthet a szervezők, a résztvevők és az érintettek számára egyaránt.

A téma időszerűségét tovább erősíti az iparágban tapasztalható egyre élesedő globális verseny, a COVID–19 világjárvány nyomán felgyorsult elmozdulás a hibrid és virtuális formátumok felé, valamint a fenntarthatóság egyre hangsúlyosabb szerepe a rendezvénytervezésben. A szervezők célja, hogy emlékezetes, befogadó és hatékony élményeket nyújtsanak, ebben pedig a technológia kulcsszerepet tölt be. Emellett a fiatalabb generációk digitális preferenciái, valamint a közösségi média – különösen a TikTok és az Instagram – térnyerése arra ösztönzi a rendezvényszervezőket, hogy újragondolják a hagyományos kommunikációs és bevonási stratégiákat, megteremtve ezzel az interaktív és adatalapú rendezvényélmények új korszakát.

A tanulmány az alábbi kutatási kérdések mentén vizsgálja ezeket a folyamatokat:

1. Milyen hatással vannak az MI-alapú szurkolói elköteleződési eszközök a közönség interakciójára, érzelmi bevonódására és általános elégedettségére nemzetközi sporteseményeken?
2. Milyen működési és stratégiai előnyökkel jár az olyan technológiák alkalmazása, mint az IoT, AR/VR és a blokklánc a rendezvényszervezésben?
3. Milyen módon járulnak hozzá ezek a technológiák a rendezvényszervezési gyakorlat hosszú távú innovációjához, versenyképességéhez és fenntarthatóságához?

A kutatáshoz választott módszertan kvalitatív jellegű, mélyinterjúkra épül. Ez a módszer lehetővé teszi, hogy a felszíni megfigyelésen túlmutató, tapasztalatokon alapuló, árnyalt betekintést nyerjünk. Az interjúkat olyan szakemberekkel készítettük, akik közvetlenül részt vettek a szurkolói élményfokozó megoldások tervezésében, fejlesztésében és megvalósításában három jelentős, Magyarországon megrendezett nemzetközi sporteseményen: a 2022-es FINA Vizes Világbajnokságon, a 2023-as Atlétikai Világbajnokságon, valamint a 2024-es Rövidpályás Úszó Világbajnokságon. Ezek az események kiváló esettanulmányként szolgálnak méretük, nemzetközi láthatóságuk és a bevezetett technológiai megoldások sokfélesége miatt – az MI-alapú hasonmáskameráktól kezdve a személyre szabott sportolói bemutatókártyákon át az interaktív közönségaktivációkig.

A tanulmány szerkezete a következőképpen épül fel: a következő fejezet átfogó irodalmi áttekintést nyújt a rendezvényszervezés és a technológia kapcsolatáról, bemutatva a főbb trendeket és elméleti kereteket. Ezt követi a módszertani rész,

amely részletesen bemutatja a kutatás kialakítását és az interjúk lebonyolításának folyamatát. Az eredmények szakaszban összefoglaljuk az interjúk legfontosabb tanulságait, bemutatva, hogyan hatottak a vizsgált technológiák a közönségelményre és a működési teljesítményre. A diszkusszió szakaszban a kutatási kérdések mentén értelmezzük az eredményeket, és megvizsgáljuk azok gyakorlati jelentőségét. Végül a konklúzióban összegzést adunk a főbb megállapításokról, valamint javaslatokat fogalmazunk meg a további kutatásokra és a technológiai innovációk jövőbeli alkalmazására a rendezvényszektorban.

A tanulmány célja, hogy hozzájáruljon ahhoz a mélyebb megértéshez, amely rávilágít arra, hogyan szolgálja a technológia nemcsak a rendezvények hatékonyabb működtetését, hanem a közönség aktív bevonását, az innováció ösztönzését és a fenntartható fejlődést is a rendezvényszervezés területén.

SAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

A szakirodalom célzott kereséssel, több tudományos adatbázisban (Scopus, Web of Science, ScienceDirect, Taylor & Francis Online, Google Scholar) történt, elsősorban a 2015–2024 között megjelent tanulmányokra fókuszálva, de kiemelt elméleti munkákat korábbi forrásokból is bevontunk. A keresés kulcsszavai a digitalizáció, személyre szabott turizmus, smart tourism, AI alkalmazások és fogyasztói élmény köré csoportosultak. A források kiválasztásának szempontjai a tudományos minőség, relevancia a digitalizáció és sportrendezvények kontextusában, valamint elméleti és módszertani jelentőség voltak.

A szakirodalmi áttekintés leíró jellegű, mivel a cikk fókusza a primer kutatásra és a magyarországi nemzetközi sportrendezvényeken (FINA Vizes Világbajnokság 2022, Atlétikai Világbajnokság 2023, Rövidpályás Úszóvilágbajnokság 2024) szerzett gyakorlati tapasztalatokra irányul. Az elemzés során a technológiai trendeket – például AI-alapú ajánlórendszerek, AR/VR élményfokozás és digitális jegyrendszerek – mutatjuk be, miközben érzékeltetjük a sportfogyasztói élmény és a fan engagement jelentőségét a látogatói bevonódás kontextusában. A nemzetközi szakirodalmi források relevanciája a magyar viszonyokra is értelmezhető, mivel a vizsgált események szervezése és élményfokozó megoldásai globális trendeket követnek.

Új trendek a rendezvényszervezés piacán

A rendezvényszervezési iparág gyors átalakuláson megy keresztül, amelyet az olyan fejlett digitális technológiák integrációja hajt, mint a mesterséges intelligencia (MI), a kiterjesztett és virtuális valóság (AR/VR), a dolgok internete

(IoT), a blokklánc, valamint a fenntarthatóságra fókuszáló innovációk. Ezek a technológiák nemcsak a működési hatékonyságot növelik, hanem gazdagítják a résztvevők élményét és az érintettek bevonódását is.

A Mesterséges Intelligencia és a Chatbot

A mesterséges intelligencia (MI) technológiák lehetővé teszik a dinamikus személyre szabást és a prediktív elemzéseket a rendezvények környezetében. A gépi tanulási modellek elemzik a résztvevők viselkedését, így testreszabott programajánlásokat és intelligens összekapcsolási lehetőségeket kínálnak, amelyek végső soron növelik az elégedettséget és a hálózatépítési eredményeket (Buhalis & Amaranggana, 2015; Wang et al., 2022). A Lisszaboni Web Summit példája jól mutatja ezt a tendenciát, ahol MI-alapú összekapcsolási rendszereket használnak a hasonló érdeklődésű résztvevők összekötésére, amely jól példázza az MI használatát a mindennapokban (Lalli et al., 2021). Emellett a chatbotok virtuális asszisztensként működnek, azonnali válaszokat adva a programokra, helyszíni információkra és jegyértékesítésre vonatkozó kérdésekre, jelentősen javítva ezzel az ügyfélszolgálatot (Gretzel et al., 2020). Ezek az MI rendszerek korábbi eseményekből származó nagy adathalmazokat is felhasználnak a részvételi létszám előrejelzésére és az erőforrások optimális elosztására. *„Az MI rendszerek folyamatosan ‘tanulnak a tapasztalatokból’, így az eredményhez vezető út minden futtatáskor eltérő lehet.”* (WTTC, 2024, p.9.).

Hibrid és Virtuális Események

A COVID-19 világiárvány felgyorsította a hibrid rendezvényformátumok elterjedését, amelyek ötvözik a személyes és a virtuális részvételt. Ezt a váltást széles körben tanulmányozták, és megállapították, hogy bár növeli a hozzáférhetőséget és a részvételt, kihívásokat jelent az immerzív élmények és a közösségépítés fenntartása (Getz & Page, 2020; Neuhofer et al., 2015). Az Apple Keynote és a Microsoft Ignite kiváló példák arra, hogyan lehet magas minőségű élő közvetítéseket interaktív funkciókkal, például élő szavazásokkal és kérdés-felelet blokkokkal kiegészíteni, ezáltal növelve a résztvevők bevonódását. A Tomorrowland „Around the World” virtuális fesztivál pedig 3D-s virtuális tereket és többkamerás nézeteket használt, hogy a fizikai rendezvény dinamikáját utánozza (Filo et al., 2015).

Kiterjesztett és Virtuális Valóság (AR/VR)

Az olyan immerzív technológiák, mint a kiterjesztett (AR) és a virtuális valóság (VR), új lehetőségeket kínálnak a helyszínek és termékek felfedezésére, ezáltal gazdagítva a rendezvényélményt (Neuhofer, Buhalis és Ladkin, 2015). A Coachella fesztiválon például AR-alkalmazások segítségével a résztvevők mobilkészülékeiken keresztül élhették át a látványos előadásokat, ami fokozta az elköteleződést (Sánchez-Cañizares & López-Guzmán, 2012). Hasonlóképpen, a Mobile World Congress rendezvényen VR-demókon keresztül mutatták be a feltörekvő 5G-technológiákat, míg a New York Fashion Week teljesen virtuális kifutó show-kat kínált, amelyek távolról is elérhetőek voltak (Tussyadiah et al., 2018). A kutatások szerint az immerzív technológiák növelik az érzelmi bevonódást és az élmények hosszú távú megőrzését a rendezvénykörnyezetekben (Hilken et al., 2017).

Okosszerződések és beszállítókezelés

Az okosszerződések automatizált eszközként szolgálnak a rendezvények logisztikai folyamataiban, mivel előre meghatározott feltételek – például határidők és fizetési ütemezések – alapján érvényesítik a megállapodott szerződési pontokat. Ez az automatizáció kulcsszerepet játszik az adminisztratív hatékonysági hiányosságok csökkentésében, valamint az érintettek közötti vitás helyzetek valószínűségének mérséklésében (Zheng et al., 2020). A technológia alkalmazásával a rendezvények ellátási láncja jelentős átalakuláson mehet keresztül, lehetővé téve a rugalmasabb és átláthatóbb együttműködést a beszállítók és a szervezők között – ez pedig végső soron a rendezvénytervezési folyamat általános hatékonyságát növeli (Chen et al., 2021).

IoT és Okos Eszközök

Az IoT-alapú megoldások, mint például az RFID-technológiával ellátott belépőkártyák és az NFC-s okoskarkötők kulcsfontosságúak a rendezvények működésének hatékonyabbá tételében, a valós idejű tömeganalitika lehetővé tételében és a biztonság növelésében (Gretzel et al., 2020). A Disney MagicBand+ karkötői zökkenőmentes, érintésmentes élményt kínálnak, amely ötvözi a beléptetést, a fizetést és az interaktív attrakciókat – jól szemléltetve az IoT szerepét a látogatói élmény fokozásában (Buhalis & Leung, 2018). A kutatások szerint az IoT-megoldásokkal támogatott környezetek adatvezérelt rendezvénytervezést tesznek lehetővé, például hőterképek és mozgásirány-optimalizálás révén, ami növeli a biztonságot és a résztvevők elégedettségét

(Leung et al., 2013). A CES rendezvényen az RFID-technológiát valós idejű látogatói nyomon követésre használják, amely lehetővé teszi a szervezők számára a térhasználat dinamikus alakítását (Wang et al., 2022).

Blocklánc és NFT Jegyek

A blokklánc-technológia megbízható, manipulálhatatlan megoldást kínál a jegyértékesítésre, jelentősen csökkentve a csalás és a visszaélésszerű viszonteladás lehetőségét. Emellett az NFT-k új lehetőségeket teremtenek innovatív digitális tartalmak és exkluzív VIP-hozzáférések kialakítására (Regner et al., 2019; Ulrich et al., 2021). A YellowHeart blokklánc-alapú jegyértékesítési rendszere a Kings of Leon koncertjein úttörő kezdeményezés volt, amely az NFT-eket exkluzív tartalmak átadásával kapcsolta össze, így erősítve a rajongói élményt (Müller et al., 2023). A Coachella 2022-es NFT-jegy pilot projektje szintén jól példázza, hogyan lehet a blokkláncot egyedi digitális emléktárgyak létrehozására használni, miközben biztonságos belépést biztosít az eseményekre (Corcoran, 2022). A tudományos kutatások alátámasztják, hogy a blokklánc képes decentralizálni a rendezvényszervezési folyamatokat, ezáltal növelve az átláthatóságot és az érintettek közötti bizalmat (Atzori, 2017).

Social Media és Digitális Marketing

A rövid formátumú videók (TikTok, Instagram Reels), influencers-együttműködések és a felhasználók által generált tartalmak (UGC) egyre nagyobb szerepet játszanak a rendezvények népszerűsítésében és a közönség bevonásában (Zeng et al., 2021). A VidCon TikTok Live adásai és az NFL kiterjesztett valósággal (AR) kiegészített Super Bowl kampányai hatékony digitális elköteleződési stratégiákat példáznak. A kutatások rámutatnak, hogy a mesterséges intelligencia által generált tartalmak jelentősen növelhetik a marketing elérését és a személyre szabhatóság szintjét (Wang et al., 2022).

Fenntartható Technológiai megoldások

A fenntarthatóság napjainkra a rendezvényszervezés egyik kulcsfontosságú elemévé vált, egyre nagyobb hangsúlyt kapva a digitális jegyek használata, a megújuló energiaforrások alkalmazása és a hulladékcsökkentési stratégiák (Mair & Jago, 2010). A Glastonbury Fesztivál kiemelkedő példát mutat az egyszer használatos műanyagok betiltásával és a napelemmel működő színpadok bevezetésével, ezzel utat mutatva a környezettudatos rendezvényszervezésben (Glastonbury, n.d.). A Coldplay „Music of the Spheres” turnéja az innovációt

képviseli az energiát termelő táncparkettek révén, amelyek kinetikus energiát hasznosítanak, így a technológia egyszerre vonja be a közönséget és csökkenti a környezeti terhelést (Energy Floors, n.d.). Emellett a Google I/O fejlesztői konferencia karbonsemleges tanúsítása azt bizonyítja, hogy a fenntarthatóság nagy léptékű technológiai rendezvényekbe is hatékonyan integrálható (South Pole, 2023).

A feltörekvő technológiák egyre inkább olyan rendezvénymodellt tesznek lehetővé, amely a résztvevők élményeit helyezi középpontba, miközben hatékony és fenntartható ökoszisztémát teremt. Ugyanakkor számos kihívás továbbra is fennáll, többek között az adatvédelem kérdései, a digitális infrastruktúrák energiaigénye, valamint a digitális szakadék, amely a hozzáférést befolyásolja (Getz & Page, 2020; Neuhofer et al., 2015). További kutatásokra van szükség olyan keretrendszerek kidolgozásához, amelyek elősegítik a technológia felelős alkalmazását, biztosítják a rendszerek közötti együttműködést, és vizsgálják a technológiai megoldások hosszú távú hatásait a látogatói élményre és a rendezvények gazdaságosságára (Müller et al., 2023; Ulrich et al., 2021).

MÓDSZERTAN

Kutatásunk célja az volt, hogy a vizsgált jelenségről átfogó és megalapozott képet adjunk, ezért a vizsgálatot primer és szekunder módszerek együttes alkalmazásával végeztük. A szekunder kutatás keretében elsősorban a digitális technológia, a mesterséges intelligencia, az okoseszközök, a közösségi média, a fenntarthatóság, valamint az online és hibrid rendezvények témaköreikhez kapcsolódó releváns szakirodalmat tekintettük át. E területek dinamikusan változó jellege miatt különösen fontosnak tartottuk a korábbi és a legfrissebb publikációk elemzését is, amelyeket az interjúkból származó információkkal egészítettünk ki.

A primer kutatás során félig strukturált interjúkat készítettünk olyan rendezvényiparban dolgozó szakemberekkel, akik munkájuk során rendszeresen találkoznak a digitalizáció és a mesterséges intelligencia kérdéskörével. Négy, jelentős szakmai tapasztalattal rendelkező interjúalany bevonására nyílt lehetőségünk, akik a rendezvények különböző területein tevékenykednek. Ennek köszönhetően az interjúk rávilágítottak az eltérő szakmai nézőpontokra – különösen a mesterséges intelligencia szerepének és jelentőségének megítélésében. Más szempontok érvényesülnek például a szórakoztató programok tervezése során, mint a nézői élmény közvetlen megvalósításában, ami a legmarkánsabb különbségként jelent meg az interjúkban. A legtöbb kérdés esetében azonban alapvető egyetértés volt tapasztalható.

Az interjúk 2025 júniusa és júliusa között készültek, 30–60 perces időtartamban. Az interjúmódszer alkalmazását azért tartottuk indokoltnak, mert lehetővé teszi az érintett szakemberek tapasztalatainak és véleményének mélyebb feltárását, különösen a digitalizáció és a mesterséges intelligencia rendezvényipari alkalmazásának kontextusában. Az interjúalanyok együttműködőek és készségesek voltak, így a kutatás ezen szakasza zökkenőmentesen zajlott. A bevont interjúk számát a kutatás jelenlegi fázisában elegendőnek ítéljük. A beszélgetések előzetesen összeállított interjúvázlat alapján zajlottak, amely elősegítette az adatok rendszerezését és az egyes interjúk összehasonlíthatóságát, miközben figyelembe vettük az egyes szakemberek sajátos tapasztalatait és szakterületét is.

EREDMÉNYEK

Az interjúkra 2025 nyarán került sor, és olyan alanyokat kérdeztünk meg, akiknek releváns tapasztalata van sportrendezvények szervezésében. Volt szerencsénk velük több sportrendezvényen is együtt dolgozni, amelyek egyben a vizsgált események is (FINA 2022, Atlétikai Világbajnokság, Rövidpályás Úszóvilágbajnokság), így első kézből tapasztalhattuk meg szakmai hozzáértésüket.

A következő szakemberekkel készítettünk interjúkat:

Varga Gábor a Sport Events: rendezvény prezentációs vezető

Korpás Gábor a Sport Events: műsorszerkesztő

Mag Zoltán TV-s műsorrendező, sporteseményeken főrendező

Varga-Nagy Lajos, TV-s műszaki menedzser, sporteseményeken rendező.

Mivel az interjúalanyok különböző szakmai területeken dolgoznak, a kutatási eredmények ismertetése során természetes módon jelentkeznek bizonyos véleménykülönbségek. Összességében azonban elmondható, hogy a főbb kérdésekre adott válaszaik számos ponton egybeestek.

Noha a négy interjú száma nem elegendő ahhoz, hogy statisztikailag elkülöníthető csoportokat képezzünk, a mintában mégis kirajzolódnak bizonyos mintázatok. A sportprezentációért és műsorokért felelős két szakember álláspontja szinte minden kérdésben közel azonosnak bizonyult. Hasonló összhang figyelhető meg a másik két interjúalany esetében is, akik elsősorban televíziós műsorok rendezésével foglalkoznak, így szemléletmódjuk eltérő szakmai háttérből táplálkozik. E különbségek hozzájárulnak a vizsgált terület sokoldalúbb megértéséhez.

Az interjúalanyok valamennyien 2017-et jelölték meg kiindulópontként, amikor a Sport Events által szervezett – elsősorban sporttematikájú – rendezvényeken dolgozni kezdtek. Mindegyikük rendelkezett korábbi rendezvényszervezési tapasztalattal, illetve televíziós csatornáknál is tevékenykedtek szakmai profiljuknak megfelelően. Ez utóbbi különösen releváns szempont, mivel a televíziós gyakorlat jelentősen hozzájárult ahhoz, hogy jól ismerjék a nézők és szurkolók igényeit, valamint azt, milyen eszközökkel tartható fenn figyelmük rövidebb vagy hosszabb időtartamon keresztül.

A vizsgálat középpontjában az alábbi kérdéskörök álltak:

- a jelenleg jellemző trendek a sportrendezvények szervezésében;
- Magyarország versenyképessége más országokhoz viszonyítva;
- a digitális technológiák és a mesterséges intelligencia alkalmazásának mértéke a sportesemények előkészítésében és lebonyolításában;
- e technológiák használhatósága, felhasználóbarát jellege és a velük kapcsolatos tapasztalatok;
- a szurkolók, illetve bizonyos tekintetben a versenyzők attitűdje a digitális megoldásokkal szemben;
- a három kiemelt sportesemény (FINA 2022, Atlétikai Világbajnokság, Rövidpályás Úszóvilágbajnokság) szervezése során megfigyelhető hasonlóságok és különbségek a digitalizáció és mesterséges intelligencia alkalmazási módjait illetően;
- valamint a szakemberek jövőre vonatkozó várakozásai és a digitalizáció, illetve az MI jövőbeli trendjeinek megítélése.

Már az első interjút követően világossá vált, hogy a digitális technológiára vonatkozó kérdések önmagukban nem relevánsak, mivel e technológiák alkalmazása ma már alapvető feltétele a rendezvények tervezésének és lebonyolításának. Ennek ellenére – a kutatás szerkezetének megtartása érdekében – a digitalizáció és a mesterséges intelligencia témaköreit továbbra is elkülönítve kezeltük. A mesterséges intelligenciára irányuló kérdések ezzel szemben aktuálisnak és bizonyos értelemben megosztónak bizonyultak, amint arra korábban már utaltunk.

Versenyképesség

A válaszadók egyöntetűen úgy ítélték meg, hogy Magyarország versenyképes a nagy nemzetközi sportrendezvények szervezésében. A legmeghatározóbb

tényező azonban a rendelkezésre álló költségvetés, amely alapvetően befolyásolja a megvalósítható technológiai és műsorelemek körét – különösen figyelembe véve, hogy más erőforrásigénnyel jár egy heti rendszerességű, illetve egy négyévente megrendezett esemény.

A közönségszórakoztatás terén ugyanakkor az egyik interjúalany hiányosságokra hívta fel a figyelmet: gyakran nem érkeznek kellően kiforrott elképzelések megrendelői oldalról, ami megnehezíti olyan program- vagy látványelemek finanszírozását, amelyek „átütő” élményt nyújtanának. Az interjúalanyok ugyanakkor egyetértettek abban, hogy a közönség aktivizálása kiemelt jelentőségű. Azok az élmények maradnak meg hosszú távon a szurkolók számára, amelyek a versenyszámokon kívül – az esemény előtt és után – is bevonják őket a programba, ezért ezen elemek szerepe meghatározó a rendezvény összélményének alakításában.

Digitalizáció szerepe a rendezvényszervezésben

A digitális technológia – amint azt korábban is hangsúlyoztuk – a rendezvények teljes szervezési és lebonyolítási folyamatában alapvető eszközzé vált. Ezzel szemben a mesterséges intelligencia alkalmazása még inkább kísérleti és óvatos megközelítést igényel, mivel a szakemberek jelenleg ismerkednek a lehetőségeivel és korlátaival. Ennek ellenére már most is használják különböző kreatív és operatív feladatokban, például a tervezésben, a világítási koncepciók kialakításában, edukációs tartalmak előállításában, ötletgenerálásban, valamint grafikai feladatoknál is kísérleteznek vele. A használat gördülékenysége továbbra is kérdéses, ugyanakkor az interjúk alapján az MI új távlatokat nyithat meg a rendezvényszervezésben.

A nagyobb események esetében – ahol jelentős műszaki háttér áll rendelkezésre – a digitalizáció és a mesterséges intelligencia integrálása jóval könnyebb, míg kisebb rendezvényeken ezek alkalmazása kevésbé jellemző. A nézők és szurkolók számára kiemelt fontosságú, hogy a belépéstől a távozásig olyan élményben részesüljenek, amely hosszú távon emlékezetes marad. Az interjúalanyok szerint ebben a mesterséges intelligencia is szerephez juthat, például interaktív, szórakoztató játékok formájában – ilyen jellegű megoldás először a 2024-es Rövidpályás Úszóvilágbajnokságon jelent meg. Ugyanakkor volt példa arra (nem a vizsgált események körében), hogy MI-t – konkrétan ChatGPT-t – alkalmaztak kvízkérdések generálására, ám a rendszer nem volt naprakész a szabályváltozások tekintetében. Ez rávilágít arra, hogy az MI által javasolt tartalmakat minden esetben kritikus felülvizsgálatnak kell alávetni.

A szakmai szervezetek nyitottsága a technológiai újításokra vegyes képet mutat. A válaszok alapján egyes szervezetek kevésbé fogékonyak a sportprezentáció vagy az MI-alapú megoldások alkalmazására, míg mások – például a Kézilabda-, Röplabda-, Vívó- és Vízilabda Szövetség – kifejezetten támogatják az innovációt, és külön szakembert is alkalmaznak e feladatokra.

A digitális technológia ma már nélkülözhetetlen a rendezvények működtetéséhez, míg a mesterséges intelligencia jelentős hozzáadott értéket képviselhet azáltal, hogy felgyorsítja és megkönnyíti a szervezési folyamatokat. Az interjúalanyok kiemelték, hogy MI segítségével hatékonyan készíthetők adásmenetek, szerződések, kvízkérdések, illetve gyorsan kereshető elő releváns, könnyen feldolgozható információ. Ugyanakkor e tartalmak esetében elengedhetetlen az ellenőrzés, ahogyan azt a korábbi példa is jelezte. Az MI tehát olyan eszköz, amely megfelelően alkalmazva jelentős előnyhöz juttathatja a szervezőket, akár a tervezésben, akár a szórakoztató elemek kialakításában. Az egyik interjúalany továbbá kiemelte, hogy a képi tartalmak manipulációjára is kiválóan alkalmas, ugyanakkor ez a felhasználási terület komoly programozói háttérrel igényel.

A technológiák használhatóságával és időigényével kapcsolatos kérdésekre adott válaszok valamelyest eltértek egymástól, ami elsősorban az interjúalanyok különböző szakmai területeiből adódik. A digitalizáció alkalmazását a szakemberek egyöntetűen egyszerűnek és időhatékonnak ítélték meg: a tervezési és szervezési folyamatok felgyorsulnak, és számos feladat könnyebben elvégezhető a digitális eszközöknek köszönhetően.

A mesterséges intelligencia használata azonban már összetettebb képet mutat. Egyrészt jogi és jogdíjjal kapcsolatos kérdések, másrészt az MI újdonsága és ismeretlensége miatt a használat több időt vehet igénybe. Mivel még nem teljesen világos, hogy pontosan milyen feladatokra alkalmazható biztonságosan és milyen korlátok mellett, gyakran szükség van az MI-nek adott utasítások többszöri finomítására (például ChatGPT esetében). A szakemberek ugyanakkor úgy vélik, hogy a technológia mélyebb megismerésével, idővel jelentősen csökkenni fog a szükséges időráfordítás, és gyorsabbá válik az információk keresése, illetve az ötletek generálása.

A szórakoztató elemek megtervezése és lebonyolítása az MI használatával különösen időigényes lehet. Gyakran nem fér bele egy esemény szűk időkeretébe, vagy a költségvetés nem teszi lehetővé a technológia alkalmazását, így sok esetben egyszerűbb játékok használata mellett kell döntenie. Az AI-alapú megoldások költségei is jelentősek lehetnek. Az előkészületek során előnyt jelenthet, ha a

rendezvényen olyan tapasztalt MC (helyszíni műsorvezető) működik közre, aki szükség esetén át tudja hidalni az esetleges technikai fennakadásokat.

Közönségszórakoztatás

Az MI-alapú játékok – például a face swap típusú megoldások, ahol egy ismert személy arca helyére a kiválasztott néző arcát illeszti be a rendszer – különösen érzékenyek a hibalehetőségekre, ezért az éles alkalmazást megelőzően többszöri tesztelést igényelnek. A nézők jellemzően kedvelik a játékokat, azonban a fogadókészség erősen függ a közönség nyitottságától és attól, mennyire bevonhatóak interaktív aktivitásokba. Ha ez hiányzik, a jelentős költségvetésből megvalósított játékok sem érik el a kívánt hatást.

Az interjúalanyok hangsúlyozták, hogy sokszor a legegyszerűbb eszközök – például a közös kiáltás vagy a „hullámozás” – nagyobb közösségi élményt nyújtanak, mint az okoseszköz-alapú vagy nyelvi, mozgásos, illetve MI-t igénylő játékok. Mindezek következtében a játékok alkalmazhatóságát gyakran korlátozza a költségvetés, az időkeret vagy a közönség aktivitási hajlandósága.

A digitális technológiák és új technológiai megoldások alkalmazása a sportolók szempontjából is releváns kérdés. Az általunk vizsgált nemzetközi sportesemények tapasztalatai azt mutatják, hogy a versenyzők egy része számára az első napokban zavaró lehet, ha a megszokottól eltérő módon kell bevonulniuk a versenyterre – például „intro gate” rendszeren keresztül, ahol látványos bemutatást kapnak, vagy forgókapun át érkeznek a pályára. Emiatt a szervezők lehetőséget biztosítanak próbabevonulásokra, hogy a sportolók komfortosabban alkalmazkodjanak az új környezethez, és fenntarthassák megszokott koncentrációs rutinjukat. Gyakori továbbá, hogy az edzők igyekeznek minimalizálni az ilyen jellegű, a fókuszot esetleg megzavaró ingereket.

A közvetítések szempontjából azonban ezek a show-elemek jelentős szerepet játszanak. A versenyzők megjelenése, pályára lépésének módja a közvetítés dramaturgiájának része, és hozzájárul a rendezvény összhatásához. A sportolók reakciói ezért nagymértékben egyénfüggőek: míg egyeseket kizökkenthet a körítés, mások eleve nem fordítanak figyelmet rá, mivel teljes mértékben az előttük álló feladatra koncentrálnak. Mindazonáltal a mai rendezvényszervezési gyakorlat része, hogy a közönség számára minél élményszerűbb, látványosabb módon mutassák be a versenyeket.

A digitalizáció ugyanakkor a sportolók teljesítményének elemzésében is meghatározó, hiszen számos csapat és stáb használ digitális eszközöket statisztikák gyűjtésére és teljesítménymérésre. Ez is jól mutatja, hogy a digitális

technológiák a sportesemények több területén beépültek a mindennapi gyakorlatba.

A válaszadók egyetértettek abban, hogy a digitális technológia és a mesterséges intelligencia alkalmazásának terén az Egyesült Államok számít a legmeghatározóbb példának, amelyet Anglia, valamint Szaúd-Arábia és Katar követ – utóbbiak elsősorban jelentős anyagi forrásaik miatt. Ezekben az országokban – különösen az USA-ban – komplex, családközpontú szemlélet érvényesül, ahol a sporteseményeket teljes körű szórakoztató programként kezelik, a nézők és szurkolók bevonására helyezve a hangsúlyt.

A digitalizáció és az MI alkalmazása tekintetében Magyarország összességében versenyképesnek tekinthető a sportrendezvények szervezése területén. Az innovatív megoldások alkalmazhatóságát leginkább a rendelkezésre álló költségvetés határozza meg. A válaszadók szerint a további fejlődéshez nemcsak technológiai nyitottságra, hanem nagyobb bátorságra is szükség van ezen megoldások használatában. A közönségszórakoztatás fejlesztése terén pedig az USA által képviselt gyakorlat szolgálhat inspirációként.

A vizsgált rendezvények összehasonlítása

A három vizsgált nemzetközi sportrendezvény egyik legjelentősebb közös vonása, hogy az érintett nemzetközi sportszövetségek – elsősorban az úszó- és atlétikai szövetség – kiemelkedően jól szervezett eseményként értékelték őket. Ez jelentős elismerést jelent Magyarország számára, és egyben azt is bizonyítja, hogy hazánk versenyképes a nagy volumenű nemzetközi sportesemények megrendezésében. A Nemzetközi Úszósövetség (WA) ugyanakkor mindezek ellenére új irányvonal kialakítására törekszik, mivel úgy véli, hogy sportágaik népszerűsége csökkent. A szövetség célja, hogy a közvetítések még inkább „eladhatóvá” váljanak, hangsúlyt helyezve a dramaturgiára, a nézői reakciók kiváltására és az izgalmi faktor növelésére.

Az úszóesemények sajátossága, hogy zárt, sötétebb atmoszférájú létesítményekben zajlanak, ami kevésbé kedvez a dinamikus szurkolói hangulatnak, ellentétben például a gyakran nyitott térben rendezett vízilabdameérkőzésekkel. Ennek megfelelően a sportprezentációs csapatnak kiemelt figyelmet kell fordítania arra, hogy a közönségszórakoztatás eszközeit az adott környezethez igazítsa.

A három vizsgált esemény további közös eleme a közönség bevonását célzó játékok használata (például „kiss cam”, „dance cam”), valamint az úgynevezett intro gate vagy intro card alkalmazása, amely a versenyzők modern, látványos

bemutatását teszi lehetővé LED-falra vetített, néhány másodperces videók formájában. Emellett mindegyik eseményen jelen voltak kabalafigurák, amelyek fő feladata a közönség szórakoztatása és aktivizálása. Míg az Egyesült Államokban a kabalák szerepe jóval komplexebb és sok éves hagyományokra tekint vissza, Magyarországon elsősorban fotózkodási lehetőségként funkcionálnak.

A technológiai és prezentációs újdonságok közül kiemelkedik, hogy a 2022-es FINA Világbajnokságon debütált az intro gate és az intro card, amelyeket később a 2023-as Budapesti Atlétikai Világbajnokságon is alkalmaztak, majd több ország is átvette a megoldást. Szintén figyelemre méltó újítás volt az Atlétikai Világbajnokságon a „walking DJ”, aki hordozható DJ-pulttal, a közönséggel közvetlenül interakcióba lépve teremtett hangulatot. Bár rendkívül népszerű volt, a szerepkörre alkalmas személy megtalálása kihívást jelent, mert különleges alkalmazkodóképességet és kiemelkedő hangulatkeltő készséget igényel.

Új elem volt továbbá az élőzenei medal plaza, amelyet a versenyszámok után, de nem közvetlenül a futamokat követően rendeztek meg: a díjátadók a következő nap délutáni/esti programjának részeként zajlottak, közvetlenül a szurkolók előtt. Ez közelebb hozta egymáshoz a versenyzőket és a nézőket, és erőteljesebb ünnepi hangulatot teremtett. Emellett az Atlétikai Világbajnokságon a döntők előtti bevonulások során intro bandek, vagyis élő zenekarok játszottak, tovább növelve a show-jellegű elemek súlyát.

2024-ben a Rövidpályás Úszó-világbajnokságon alkalmaztak először mesterséges intelligenciát a közönségszórakoztatásban, például éneklős játékok és „face swap” formájában. Ugyanezen az eseményen a korábban bemutatott intro kapu megújult változatban, forgókapus technikai megoldással jelent meg.

Az interjúk tanulsága szerint meghatározó tényező, hogy az adott napon milyen összetételű és hangulatú közönség van jelen az esemény helyszínén. Több válaszadó is kiemelte, hogy ami egy adott napon kiválóan működik, az máskor korántsem garantálja ugyanazt a hatást. A gyakorlat azt mutatja, hogy sokszor a legegyszerűbb eszközök – például a telefonok kameráinak felvillantása, a hullámvágás, közös éneklés vagy kézlengetés – sokkal erőteljesebb atmoszférát teremtenek, mint a digitális megoldások. Mindez arra utal, hogy bár a digitális technológia hasznos és látványos eszköze lehet a közönségszórakoztatásnak, nem minden esetben alkalmas az elvárt élmény kiváltására.

A kisebb léptékű rendezvényeken a digitális megoldások gyakran kevésbé működnek, míg a nagy nemzetközi események esetében jóval nagyobb eséllyel válnak a műsor szerves részévé. Ugyanakkor létezik olyan példa is, amely azt mutatja, hogy egy teljesen analóg megoldás is képes kiemelkedő közönségreakciót

kiváltani. Az Atlétikai Világbajnokságon és a Rövidpályás Úszó-világbajnokságon a legnagyobb lelkesedést nem a digitális elemek, hanem a pólóágyú váltotta ki: a közönség kifejezetten várta a gázpalackkal működő eszközből kilőtt, előre csomagolt pólókat, és sokan odafutottak a kisorsolt területre, hogy elkapják az ajándéktárgyat. Ez jól mutatja, hogy a kézzel fogható, fizikai meglepetések sok esetben nagyobb élményt nyújtanak, mint a modern digitális vagy mesterséges intelligencián alapuló tartalmak.

Ugyanakkor a digitális technológia alkalmazásának árnyoldalai is egyre inkább megmutatkoznak. A közelmúlt egyik sokat emlegetett példája a 2025 nyarán rendezett Coldplay-koncert esete, ahol a szórakoztatási célú közönségkamerán egy olyan párt mutattak be, akik a későbbiekben kiderült információk szerint nem éltek házasságban egymással, hanem mindkettőjüknek külön családjuk volt. Bár az eset később mémekké és közösségi médiás tartalmak alapjává vált, a kutatás szempontjából sokkal relevánsabb az, hogy ilyen helyzetek milyen etikai, adatvédelmi (pl. GDPR) és emberi jogi kérdéseket vetnek fel. Egyre gyakrabban merül fel az a dilemma, hogy valóban szórakoztató-e az adott műsorelem annak számára, akit akaratlanul szereplővé tesznek.

Az interjúalanyok többször is beszámoltak arról, hogy a digitális technológiára vagy mesterséges intelligenciára épülő interaktív játékokban sok néző nem szívesen vesz részt. Ennek oka lehet féltékenység, szereplési bizonytalanság, illetve az, hogy a nyilvános szereplés számukra kellemetlen helyzetet teremt. Mindez arra utal, hogy a közönségaktivizálás során elengedhetetlen figyelembe venni a különböző komfortszinteket, valamint azt, hogy nem minden szurkoló nyitott az interaktív, digitális bevonódásra.

Jövőbeli digitális tendenciák

A kutatás utolsó kérdésköre arra irányult, hogy a szakemberek szerint milyen változások várhatók a digitális technológia és a mesterséges intelligencia alkalmazásában a következő években, valamint hogy ezek milyen hatással lesznek a sportrendezvények szervezésére. Az interjúalanyok egyöntetűen úgy vélik, hogy mindkét terület gyors ütemben fejlődik, és a mesterséges intelligencia a jövőben egyre több rendezvényen jelenik majd meg, különösen akkor, amikor a szakma már magabiztosabban ismeri és átlátja a technológia hatékony felhasználási lehetőségeit.

Véleményük szerint az olyan technikai területek, mint a világítás, a hang- és képtechnika, valamint a drónok alkalmazása tovább fejlődnek, és az AI ezek működésében is egyre hangsúlyosabb szerepet kap. A mesterséges intelligencia a

vizuális tervezés, a vezérlés, az adatelemzés, az automatizálás és a versenyzői bemutatkozó rendszerek (intro cardok) terén is egyre szélesebb körben használhatóvá válik. A szórakoztató játékok esetében szintén növekvő szerepet kap majd az AI, ugyanakkor ezek az elemek várhatóan rövidebb életciklussal fognak működni, ami folyamatos innovációt és nyitottságot tesz szükségessé.

A sportesemények tényleges rendezői ugyanakkor némileg árnyaltabban látják a mesterséges intelligencia jövőjét. Bár egyetértenek abban, hogy az AI-t egyre több területen lehet és kell alkalmazni, felmerül a kérdés, hogy a technológia használatába fektetett idő és pénz minden esetben megtérül-e. Műsorszerkesztés terén egyelőre nem használják, a designfolyamatokban azonban már igen.

Kiemelik, hogy a nézők aktivizálásában továbbra is az egyszerű, közvetlenül bevonó eszközök a leghatékonyabbak. A tapsoltatás, a pólóágyú, a közös éneklés vagy a fizikai aktivitást igénylő bevonódás sokkal erőteljesebb élményt vált ki, mint az olyan digitális megoldások, amelyek telefonos interakcióra vagy emoji utánzására épülnek. A hatékony közönségszórakoztatás kulcsa továbbra is az érzelmek kiváltása és a közönség fizikai aktivizálása marad, amelyet a mesterséges intelligencia csak bizonyos keretek között tud támogatni.

A vizsgált kérdéskörök összefoglalása

Összességében megállapítható, hogy az interjúk révén értékes és releváns gyakorlati információkhoz jutottunk, amelyek kiegészítik és árnyalják az elméleti részben bemutatott ismereteket. Tekintettel arra, hogy a rendezvényszervezés elsősorban gyakorlati jellegű tevékenység, a kutatás során külön hangsúlyt fektettünk olyan konkrét példák és tapasztalatok bemutatására, amelyek közvetlenül hasznosíthatóak a szakemberek számára a mindennapi munkájukban. A kutatási kérdésekre a fentiekből adódóan, a következő konklúziókat vonhatjuk le.

Az első kutatási kérdés („Hogyan befolyásolják a mesterséges intelligenciával működő szurkolói elköteleződési eszközök a közönség interakcióját, érzelmi bevonódását és általános elégedettségét a nemzetközi sporteseményeken?”) kapcsán az interjúk alapján egyértelműen megállapítható, hogy a mesterséges intelligencia alkalmazása a közönség bevonásában még kezdeti stádiumban van, és a gyakorlatban eddig kevés tapasztalat halmozódott fel. A 2024 végén megrendezett Rövidpályás Úszó-világbajnokság volt az első olyan esemény, ahol a mesterséges intelligenciát közönségszórakoztatásra alkalmazták, ami mind a szervezők, mind a szurkolók számára újdonságot jelentett.

A face swap játék fogadtatása pozitív volt, a résztvevők élvezték az interaktív élményt. A jövőben kérdéses, hogy milyen további szórakoztató elemek bevezetése lehetséges a közönség élményének fokozására, hiszen ezek kidolgozását és alkalmazását a rendelkezésre álló költségvetés, a kreativitás és a közönség összetétele egyaránt korlátozhatja.

Az interjúalanyok ugyanakkor kiemelték, hogy a legegyszerűbb, közönséget aktivizáló eszközök – például éneklésre, tapsolásra vagy hullámmásra ösztönző játékok – továbbra is a leghatékonyabbak, és a legnagyobb érzelmi bevonódást, valamint elégedettséget eredményezik a szurkolók körében. Ez arra utal, hogy a mesterséges intelligencia alkalmazása mellett a hagyományos interaktív megoldások továbbra is kulcsfontosságúak a sportesemények élményteremtésében.

A második kutatási kérdés („Milyen operatív és stratégiai előnyei vannak az olyan technológiák alkalmazásának, mint az IoT, az AR/VR és a blokklánc az eseménymenedzsmentben?”) kapcsán elsősorban a szervezői és sportprezentációs aspektusokat emelhetjük ki. A mai sportrendezvények gyakorlatilag elképzelhetetlenek ezen technológiák nélkül, mivel például az IoT-eszközök segítségével nyert adatok – mint például a helyszíni közönség létszáma – közvetlenül befolyásolják a programok szervezését, a játékok típusát, ismétlésük számát és időtartamát. Több esetben előfordult, hogy a forgatókönyvben szereplő aktivitások, például a pólóágyú használata, a közönség alacsony létszáma miatt nem valósult meg.

A LED-falak és egyéb kivetítők kulcsszerepet játszanak a szurkolói élmény fokozásában, hiszen az információk és tartalmak közvetítésének módja – a grafikai megjelenítés, valamint a hang- és fényhatások – jelentősen befolyásolja a közönség élményszerűségét. A sportprezentációs csapat feladata, hogy minél figyelemfelkeltőbb és „ütősebb” virtuális és fizikai elemeket dolgozzon ki a nézők szórakoztatására. Ide tartoznak például a szurkolói zónákban végzett interaktív játékok, kvízfeladatok, valamint különböző statisztikai és információs elemek közvetítése, amelyek mind hozzájárulnak a közönség aktív bevonásához és az esemény élményértékének növeléséhez.

A harmadik kutatási kérdés arra irányult, hogy a digitális technológia és a mesterséges intelligencia alkalmazása miként járul hozzá az eseményszervezési gyakorlatok hosszú távú innovációjához, versenyképességéhez és fenntarthatóságához. Az interjúk és a kutatócsoport saját tapasztalatai alapján megállapítható, hogy a digitális technológia napjainkban alapvető eszköze a rendezvényszervezés minden területének. A dokumentumok, például a

forogatókönyvek elektronikus, felhőalapú tárolása nemcsak a munkafolyamatokat egyszerűsíti, hanem a fenntarthatóságot is elősegíti, hiszen jelentősen csökkenti a papíralapú anyagok használatát.

A mesterséges intelligencia ezzel szemben még viszonylag új, ezért a gyakorlati tapasztalatok jelenleg korlátozottak, és a felhasználási lehetőségek pontos meghatározása folyamatban van. Az AI alkalmazása már jelenleg is megkönnyíti az előkészületeket, például az adásmenetek vagy a kvízkérdések összeállítása során, ugyanakkor az AI-alapú szórakoztató játékok tervezése és kivitelezése bonyolultabb és költségigényesebb folyamat.

Mindazonáltal a mesterséges intelligencia lehetőséget kínál innovatív megoldások létrehozására, és a tapasztalatok gyarapodásával rendezvényről rendezvényre egyre versenyképesebb alkalmazások szülehetnek. Ez egyaránt hozzájárulhat a szervezési folyamatok hatékonyságához, a közönség élményének fokozásához és a rendezvények hosszú távú versenyképességének biztosításához.

ÖSSZEGZÉS

A tanulmány átfogó képet nyújt a rendezvényszervezésben megjelenő, főként digitális technológiákhoz és mesterséges intelligenciához (MI) kapcsolódó legújabb trendekről, valamint ezek hazai és nemzetközi sporteseményeken történő gyakorlati alkalmazásáról. Az elméleti áttekintés és a szakirodalmi háttér bemutatja az AI, az AR/VR, az IoT, a blokklánc, a hibrid és virtuális formátumok, a közösségi média-alapú marketing, valamint a fenntarthatósági technológiák szerepét az események tervezésében, lebonyolításában és értékelésében.

A primer kutatásként végzett szakértői interjúk eredményei rávilágítanak arra, hogy míg a digitális technológia ma már alapvető feltétel a rendezvények minden fázisában, addig a mesterséges intelligencia alkalmazása még kísérleti stádiumban van, és sok esetben költség-, idő- vagy tapasztalathiány korlátozza. A tapasztalatok szerint a legnagyobb hozzáadott értéket azok az eszközök képviselik, amelyek egyszerre képesek fokozni a közönség élményét és támogatni a szervezési hatékonyságot. Ugyanakkor az interjúk hangsúlyozzák, hogy a közönség aktivizálása gyakran egyszerű, alacsony költségű módszerekkel (pl. tapsoltatás, hullámmás, pólóagyú) érhető el a legbiztosabban.

A vizsgált hazai nagyrendezvények (FINA 2022, 2023-as Atlétikai Világbajnokság, 2024-es Rövidpályás Úszó-vb) esettanulmányai azt mutatják, hogy Magyarország versenyképes a nemzetközi sportrendezvények szervezésében, ugyanakkor a szórakoztató és interaktív elemek terén további fejlődési lehetőségek mutatkoznak. A digitális és MI-alapú megoldások jövőbeni sikeres integrációjához

elengedhetetlen a technológiai ismeretek bővítése, a kreatív koncepciók fejlesztése és a közönség nyitottságának figyelembevétele.

A kutatás eredményei hozzájárulnak ahhoz, hogy a rendezvényszervezési szakma tudatosan és stratégiai módon használja a technológiai innovációkat a hosszú távú versenyképesség, a fenntarthatóság és a közönségélmény növelése érdekében.

FELHASZNÁLT IRODALOM

1. Atzori, M. (2017). *Blockchain technology and decentralized governance: Is the state still necessary?* Journal of Governance and Regulation, 6(1), 45–62. https://doi.org/10.22495/jgr_v6_i1_p5
2. Buhalis, D., & Amaranggana, A. (2015). *Smart tourism destinations enhancing tourism experience through personalisation of services*. In I. Tussyadiah & A. Inversini (Eds.), *Information and Communication Technologies in Tourism 2015*, 377–389. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-14343-9_28 [EconPapers+2ideas.repec.org+2](https://econpapers.repec.org)
3. Buhalis, D., & Leung, D. (2018). *Smart hospitality — Interconnectivity and interoperability towards an ecosystem*. International Journal of Hospitality Management, 71, 41–50. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2017.11.011>
4. Chen, Y., Xu, H., & Whinston, A. B. (2021). *Blockchain smart contracts: Applications, challenges, and future directions*. Information & Management, 58(7), 103496. <https://doi.org/10.1016/j.im.2021.103496>
5. Corcoran, N., 2022. Coachella to auction lifetime festival passes as NFTs: The 10 one-of-a-kind NFTs will include annual access to the festival, VIP experiences, and more. *Pitchfork*, 1 February. Available at: <https://pitchfork.com/news/coachella-to-auction-lifetime-festival-passes-as-nfts/>.
6. Energy Floors. (n.d.). *Coldplay's energy-generating dance floors*. <https://energy-floors.com/coldplay/>
7. Filo, K., Funk, D., & O'Brien, D. (2015). *Examining event experiences: An interaction approach*. Event Management, 19(1), 49–64. <https://doi.org/10.3727/152599515X14281435315871>
8. Getz, D., & Page, S. J. (2020). *Event studies: Theory, research and policy for planned events*. Routledge.
9. Glastonbury Festivals. (n.d.). *Sustainability initiatives*. <https://www.glastonburyfestivals.co.uk/>

10. Gretzel, U., Sigala, M., Xiang, Z., & Koo, C. (2020). *Smart tourism: Foundations and developments*. *Electronic Markets*, 25(3), 179–188. <https://doi.org/10.1007/s12525-015-0196-8>
11. Hilken, T., de Ruyter, K., Chylinski, M., Mahr, D., & Keeling, D. I. (2017). *Augmenting the eye of the beholder: Exploring the strategic potential of augmented reality to enhance online service experiences*. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45, 884–905. <https://doi.org/10.1007/s11747-017-0529-6>
12. Lalli, M., Raatikainen, M., Männistö, T., Mikkonen, T. & Nurminen, J.K., 2021. *Systematic literature review of validation methods for AI systems*. *Journal of Systems and Software*, 181, 111050. doi: 10.1016/j.jss.2021.111050
13. Leung, R., Law, R., van Hoof, H., & Buhalis, D. (2013). *Social media in tourism and hospitality: A literature review*. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 30(1-2), 3–22. <https://doi.org/10.1080/10548408.2013.750919>
14. Mair, J., & Jago, L. (2010). *The development of a conceptual model of greening in the business events tourism sector*. *Journal of Sustainable Tourism*, 18(1), 77–94. <https://doi.org/10.1080/09669580903022728>
15. Müller, J. M., Kiel, D., & Voigt, K. I. (2023). *What drives the implementation of industry 4.0? The role of opportunities and challenges in the context of sustainability*. *Sustainability*, 15(4), 3227. <https://doi.org/10.3390/su15043227>
16. Neuhofer, B., Buhalis, D., & Ladkin, A. (2015). *Smart technologies for personalized experiences: A case study in the hospitality domain*. *Electronic Markets*, 25(3), 243–254. <https://doi.org/10.1007/s12525-015-0195-9>
17. Regner, F., Urbach, N., & Schweizer, A. (2019). *NFTs in practice – Non-fungible tokens as core component of a blockchain-based event ticketing platform*. *ECIS 2019 Proceedings*. https://aisel.aisnet.org/ecis2019_rp/127/
18. Sánchez-Cañizares, S. M., & López-Guzmán, T. (2012). *The use of mobile phones and smartphones as a tourist resource*. *Tourism & Management Studies*, 8(1), 91–99.
19. South Pole. (2023). *Climate neutral events*. <https://www.southpole.com/>
20. Tussyadiah, I. P., Wang, D., Jung, T. H., & tom Dieck, M. C. (2018). *Virtual reality, presence, and attitude change: Empirical evidence from tourism*. *Tourism Management*, 66, 140–154. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2017.12.003> e-space.mmu.ac.uk+2EconBiz+2

21. Ulrich, S., Trenz, M., & von Flotow, P. (2021). *Digital transformation and the role of blockchain technology in event management*. *Information Systems Frontiers*, 23(2), 399–416. <https://doi.org/10.1007/s10796-020-10008-5>
 22. Wang, D., Li, X., & Li, Y. (2022). *Artificial intelligence in event management: Opportunities, challenges, and future directions*. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 13(1), 41–57. <https://doi.org/10.1108/JHTT-05-2021-0123>
 23. WTTC. (2024). *Introduction to artificial intelligence (AI) technology guide for travel & tourism leaders*, p. 9.
 24. Zeng, B., Gerritsen, R., & Hu, C. (2021). *The impact of short-video platforms on event marketing: An empirical study on TikTok*. *Journal of Interactive Marketing*, 55, 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2021.03.002>
- The references must be listed in alphabetical order following the APA 7th edition citation style with doi number (<https://apastyle.apa.org/instructional-aids/reference-guide.pdf>)
25. Zheng, Z., Xie, S., Dai, H.-N., Chen, W., Chen, X., Weng, J. & Imran, M. (2020). *An overview on smart contracts: Challenges, advances and platforms*. *Future Generation Computer Systems*, 105, 475–491. <https://doi.org/10.1016/j.future.2019.12.019>