

AZ ÖNVEZETŐ JÁRMŰVEK FOGYASZTÓI SZOKÁSOKRA ÉS TURIZMUSRA GYAKOROLT HATÁSA

¹Ásványi Katalin – ²Miskolczi Márk – ³Jászberényi Melinda

¹ Budapesti Corvinus Egyetem, Marketing, Média- és Designkommunikáció Tanszék,
katalin.asvanyi@uni-corvinus.hu

² Budapesti Corvinus Egyetem, Turizmus Tanszék, mark.miskolczi@uni-corvinus.hu

³ Budapesti Corvinus Egyetem, Turizmus Tanszék, melinda.jaszberenyi@gmail.com

DOI: 10.15170/TVT.2020.05.01.01

Absztrakt

Az automatizálás személyközlekedésben betöltött szerepe az elmúlt években egyre hangsúlyosabb, a technológiai fejlődés valamennyi iparág jövőjét befolyásolhatja. Az átalakulás erősödő hatásaiból kiindulva az alábbi tanulmány az automatizálás társadalmi hatásait mutatja be a személyközlekedés területén, elsősorban az önvezető autókra, valamint a turizmus szektorra koncentrálva. A témakör feltárása céljából végzett szekunder kutatás során az önvezető autók fejlődését vizsgáló folyóiratcikkeket elemeztük. Kutatásunk rámutatott arra, hogy az önvezető autók fejlődése mellett a megosztott mobilitás terjedése is jelentős hatást gyakorolhat a jövő személyközlekedésére. E két feltörekvő innováció mentén négy különböző fejlődési irányú forgatókönyvet alakítottunk ki, melyek a közlekedés lehetséges átalakulását, illetve az átmenet fogyasztói magatartásra és a turizmusra gyakorolt hatásait körvonalazzák. Tanulmányunkban különös hangsúlyt kapnak a technológia fejlődésével összefüggésbe hozható utazási szokások, valamint a turizmus szempontjából lehetséges innovációk (pl. kiszélesedő célcsoport, auto-tour jellegű városnézések) és kihívások (hagyományos utazási formák, szállodaipar változó jelentősége) vizsgálata, amelyek egy későbbi empirikus kutatás alapjait és kérdéseit támogatják.

Kulcsszavak: önvezető autók, jövő közlekedése, fogyasztói szokások, közlekedési forgatókönyvek, jövő turizmusa

Köszönetnyilvánítás: Az NKFIH-869-10/2019 számú projekt a Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból biztosított támogatással, a Tématerületi Kiválósági Program finanszírozásában valósult meg.

Abstract

The role of automation in passenger transport has become increasingly outstanding in recent years, and technological development affects the future of all mobility services and industries. Starting from the accumulating impacts of this transformation, this study aims to present the social impacts of automation in passenger transport, focusing on self-driving cars and especially on tourism. During secondary research to explore the topic, journals investigating self-driving cars and various mobility services were analyzed. According to the results, besides the development of self-driving cars, the spread of shared mobility can have a significant impact on future passenger transport. Based on our research, four scenarios have been developed that primarily outline the impacts of self-driving cars and shared mobility on consumer behavior. In our study, the possible behavioral alterations are presented that can be associated with technological advances, as well as possible innovations in tourism (e.g. expanding target group, auto-tour sightseeing) and challenges (e.g. traditional traveling patterns, changing importance of the hotel industry, etc.), which support further empirical researches.

Keywords: self-driving cars, future of mobility, consumer behavior, scenarios of future urban transport, future of tourism

Acknowledgements: Project no. NKFIH-869-10/2019 has been implemented with the support provided from the National Research, Development and Innovation Fund of Hungary, financed under the Tématerületi Kiválósági Program funding scheme.

Bevezetés

A közlekedés területén (beleértve a személy- és áruszállítást is) számos, a szektort radikálisan átalakító trend figyelhető meg. A személyközlekedés jövőjét olyan innovációk befolyásolják, mint az automatizáció, vagy a megosztáson alapuló gazdasági modellre épülő közlekedési megoldások (Kane - Whitehead, 2017; Tromaras et al., 2019). Az iparágnak ugyanakkor olyan erősödő kihívásokkal is szembe kell néznie, mint az urbanizáció és a szuburbiák terjedése, melyek növekvő helyváltoztatási szükségletet generálnak a nagyvárosokban (Lyons - Davidson, 2016; Nikitas et al., 2017). A személyközlekedés sajátossága, hogy kilátásait a fogyasztói preferenciák átalakulása is jelentősen formálja, ebből adódóan pedig a társadalomtudományi kutatások kulcsfontosságú feladata a közlekedés változásainak folyamatos elemzése. Kutatásunk célja a városi személyközlekedést befolyásoló trendek azonosítása, különös hangsúlyt fektetve az önvezető autók diszruptív hatásainak feltárására. Automatizálás alatt az emberi beavatkozást igénylő folyamatok gépi helyettesítését értjük, melyet költséghatékonysági és biztonsági okokból hajtanak végre. Különbséget kell tenni automata (előre programozott, algoritmusok alapján működtetett rendszerek) és autonóm (önálló döntéshozatalra képes, öntanuló) közlekedési rendszerek között (Csiszár – Földes, 2017). Utóbbinak eklatáns példája az önvezető járműtechnológia, melyek irányítása fokozatosan, majd teljesen kikerül az emberi irányítás alól, a járművezető szerepét a mesterséges intelligencia veszi át (Yeomans, 2014). A technológia már számos közlekedési eszköz fejlesztésében megjelent: napjainkban már önvezető kisbuszok, transzferjáratok, közforgalmú közlekedési eszközök, kamionok, valamint önvezető autók tesztelése is zajlik. Az alábbi elemzés során főként az utóbbi szerepét vizsgáljuk. Az önvezető autók mellett a jövő közlekedésének alakulásában a megosztáson alapuló gazdasági modellre épülő mobilitási szolgáltatásoknak (továbbiakban: megosztott mobilitás) is rendkívüli szerepe lehet, melynek három alapvető formáját különböztetjük meg: (1) járműmegosztás (autó, kerékpár stb.), azaz piaci vagy magántulajdonban lévő járművek használata időalapú díj ellenében, (2) utazásmegosztás (telekocsi) – utazási költség megosztása más utazókkal, általában hosszabb távú utazások esetében, valamint a ride-sourcing (ride-hailing) szolgáltatás (3), mely során az utazók applikáción keresztül egy rövid távolságra, vehetnek igénybe fuvarközvetítő szolgáltatást (pl. UBER <https://www.uber.com/hu/hu>, Lyft <https://www.lyft.com>) (Nikitas et al., 2017; Csiszár – Földes, 2017). A jelenségek személyközlekedésre gyakorolt hatásainak feltárása céljából szekunder kutatást végeztünk, mely során az önvezető autók és a megosztott mobilitás városi közlekedésben betöltött szerepét, valamint az átalakulás turisztikai célú helyváltoztatásokra gyakorolt hatását elemeztük. Az idegenforgalmú megközelítés szükségességét alátámasztja, hogy jelenleg a turizmus szektor jövőjét a feltörekvő közlekedésinnovációk (automatizáció – önvezető autók, megosztott mobilitás) aspektusából vizsgáló kutatások még kevésbé jelennek meg a szakirodalomban.

Az alábbi tanulmányban bemutatásra kerülnek a jövő közlekedését vizsgáló kutatások legfontosabb megállapításai, mely alapján azonosítottuk a városi személyközlekedés lehetséges fejlődési irányait. A fejlődési irányokat négy újonnan létrehozott foratókönyv mentén (Grumpy old transport – Jó öreg közlekedés, Mine is yours – Ami az enyém a tiéd, At an easy pace – Csak szép nyugodtan, Tech-Eager mobility – Techmániás mobilitás) mutatjuk be, kiemelve a fogyasztói (utazói) preferenciák lehetséges változásait, valamint mindezek feltételezhető hatásait a turizmus szempontjából. A jövőképek azonosítása mellett a technológiai innovációkban rejlő turisztikai (pl. szolgáltatásfejlesztés) lehetőségeket, valamint a legfontosabb kihívásokra (részterületeket érintő negatív hatások) is rávilágítunk. A tanulmány további része az alábbiak szerint épül fel: a kutatás módszertanát a 2. fejezet foglalja össze. A 3. fejezetben a városi közlekedés átalakulását vizsgáló szakirodalom elemzésére kerül sor. A 4. fejezetben a lehetséges fejlődési irányokat bemutató foratókönyveket a személyközlekedés, a fogyasztói magatartás és turizmus aspektusából értékeljük. A tanulmány 5. fejezete a szekunderkutatás legfontosabb megállapításait, valamint a további kutatási irányokat azonosítja.

1. Módszertan

A közlekedés és turizmus jövőjét formáló trendek feltárása céljából szekunder kutatási tevékenységet folytattunk, mely alatt a témakört vizsgáló korábbi kutatások szisztematikus (előre definiált célok mentén történő) elemzését értjük (Babbie, 2017). A releváns szakirodalom azonosításához online keresőmotorokat (pl. Google Scholar, Science Direct, ResearchGate) alkalmaztunk, ahol előre meghatározott, a közlekedés jövőjére vonatkozó (future transport, future urban mobility), technológia-alapú (autonomous vehicles, future of sharing mobility), valamint turizmushoz kapcsolódó (future of tourism, future mobility and tourism) kulcsszavak mentén futtattunk le kereséseket. Az angol nyelvű, lektorált folyóiratok feltárására 2019 második felében került sor. A folyóiratokat az absztraktok alapján, majd pedig a teljes tartalom alapján szintetizáltuk, ezáltal szűkítve a kutatási fókusz alapján relevánsnak értékelt, vagyis az elemzésbe bevont szakirodalom körét.

A folyóiratok kiválasztását követően a tartalom kvalitatív elemzésére került sor, mely során a legfontosabb, a jövő közlekedését befolyásoló trendeket és azok (turisztikai) fogyasztói magatartásra gyakorolt hatásait azonosítottuk. A szekunder kutatás során azonosított forráskönyveket az automatizáció szintje és a járműhasználat módja alapján kategorizáltunk, ezáltal négy új jövőképet hoztunk létre. Ezt követően, a turisztikai szempontokat vizsgáló szakirodalom elemzése során azonosított hatásokat (lehetőségek és kihívások) értékeltük az új jövőképek mentén. Az önvezető járművek három kategóriában lesznek hatással az utazás következményeire: egyéni utazási döntések, a szállítási rendszer hatásai, valamint az ipari és logisztikai hatások (Henderson - Spencer, 2016). Ezek mindegyike kapcsolatban áll a turizmussal, de elsősorban arra összpontosítunk, hogy az önvezető járművek hogyan befolyásolhatják a turisták egyéni utazási döntéseit.

2. A jövő közlekedését meghatározó innovációk szerepe

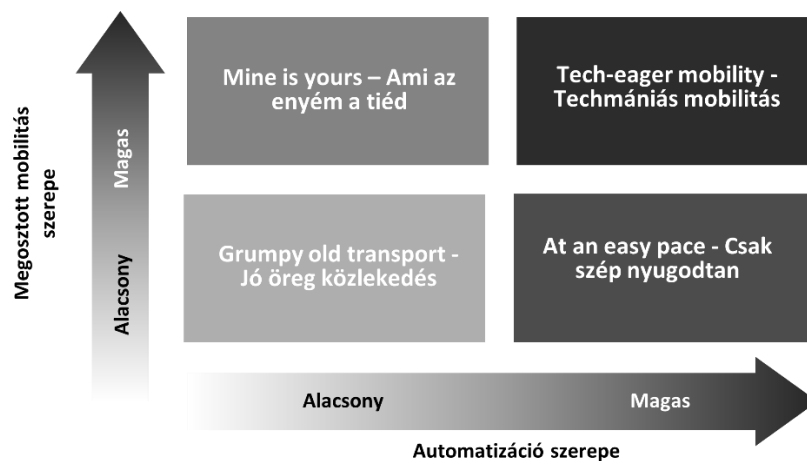
A közlekedés jövőjét vizsgáló szakirodalom egyik legfontosabb kérdésköre (Milakis et al., 2017; Aparicio 2017; Kaufmann, 2016) a személygépjármű-használat minimalizálásának lehetőségei. Ezzel összefüggésben számos jövőkép (Shergold et al., 2015; Kane - Whitehead, 2017; Ecola et al., 2015) a megosztáson alapuló gazdasági modell növekvő szerepét jósolja a közlekedés területén. A legtöbb kutató az automatizáció iparági penetrációját a megosztott mobilitás kontextusában vizsgálja, ugyanakkor néhány forráskönyv (Ecola et al., 2015; Bergman et al., 2017, Keseru et al., 2018) a megosztott mobilitás előretörését alacsony automatizáció mellett képzelel el. Ugyan az önvezető autók néhány éven belül elérhetik a teljes automatizálás szintjét, a technológia elfogadását és alkalmazását a bizonytalanság (például jogi, etikai aspektusok) nagymértékben korlátozzák (Kaufman, 2016). Számos kutató szerint (Marletto, 2019; Pernestål et al., 2017; Milakis et al., 2017) a következő évtizedben nagymértékű fejlődés nem várható, a személyközlekedés körülményei a mai viszonyokhoz hasonlóak maradnak. Ezekkel a megállapításokkal szemben ugyanakkor néhány folyóirat (Zmud et al., 2013; Marletto, 2014; Temenos et al., 2017) az automatizáció, azon belül is az önvezető autók rendkívül gyors fejlődését jelzik előre. Az önvezető autók jövőjét vizsgáló kutatásokban a meglévő városi közlekedési problémák mérsékelt csökkenése jelenik meg (Ravazzoli, 2017; Hensher, 2017; Kane - Whitehead, 2017, Ecola et al., 2015), melyeket az önvezető autók és a megosztott mobilitás előretörésével hoznak összefüggésbe. Az automatizáció fejlődésére pozitív hatást gyakorolnak továbbá olyan jelenségek is, mint az előregedő társadalom változó mobilitási igényei vagy a Z generáció digitális fogyasztói szokásai. Ezen víziók közös pontja a társadalmi hozzáállás kardinális szerepe (Nikitas et al., 2017; Clements – Kockelman, 2017; Kivimaa – Virkamäki 2014).

Egyes forgatókönyvek rendkívül előrehaladott személyközlekedési rendszert jeleznek előre, mely jelentősen különbözik a mai mobilitási feltételektől (Newman et al., 2014; Aparicio, 2017; Barreto et al., 2018; Kane - Whitehead, 2017; Currie, 2018). Ezek az előrejelzések alapvetően pozitív képet adnak a közlekedési rendszerről: az elektromos meghajtású járművek dominanciája, a megosztott, integrált és önvezető járművek erősödő szerepe a városi közlekedési problémákat megszünteti, a közlekedés környezetterhelése (CO₂ kibocsátás) pedig várhatóan minimalizálódik.

3. A városi közlekedés fejlődési irányai – forgatókönyvek

A jövő közlekedését meghatározó innovációkat bemutató szakirodalom alapján nincs egységes álláspont a fejlődési irányokat illetően. Ebből kiindulva, a meglévő jövőképek újragondolása szükséges. A forgatókönyvek elemzése alapján a kutatók többsége az önvezető autók különböző szintű terjedését, valamint a személygépjárművek használatának módját azonosították a jövőt meghatározó jelenségként, ezért e két ismérv mentén hoztunk létre négy lehetséges jövőképet (1. ábra), melyek tulajdonságait a 4. fejezet foglalja össze. Az egyes forgatókönyvek ismertetése során az önvezető autók és a megosztott mobilitás szerepe mellett a fogyasztói magatartás sajátosságai, valamint a várható turisztikai hatások kerülnek kiemelésre.

1. ábra: Forgatókönyvek a két feltörekvő innováció változásai mentén



Forrás: Saját szerkesztés

3.1. Grumpy old transport – Jó öreg közlekedés

Általános jellemzés

A „Grumpy old transport” elnevezésű forgatókönyv napjaink személyközlekedési rendszerének jellemzőit foglalja magába. Az egyéni járműbirtoklás szerepe meghatározó, jelentőségét a megosztott mobilitás nem befolyásolja. Utóbbi elsősorban az innovatív megoldásokkal kapcsolatban rugalmasabb fogyasztói csoport körében közkedvelt (jellemzően a Z generáció). A forgatókönyv az önvezető autók minimális szerepét mutatja, a technológia fejlődése rendkívül lassú. A hagyományos meghajtású és egyéni birtoklású járművek túlzott használata miatt a közlekedési problémák továbbra is jelentősek (pl. környezetszennyezés, elégtelen közúti kapacitás).

Fogyasztói magatartás változásai

A városi személyközlekedés átalakulását elsősorban a rugalmatlan fogyasztói attitűd befolyásolja. A társadalom mindennapi utazásai alkalmával a kényelem-orientált megoldásokat keresik, az új, bizonytalan technológiákat (pl. önvezető autók) és mobilitási szolgáltatásokat (pl. megosztott mobilitás) elutasítják. A személygépjármű vásárlása és fenntartása továbbra is státuszszimbólum, mely korlátozza az innovatív technológiák elfogadását.

Turisztikai hatások

Az innovatív mobilitási jelenségek marginális szerepe miatt átalakulás a turizmus szektorban sem tapasztalható. A belföldi turisztikai célú utazások jelentős része továbbra is a magántulajdonban levő személygépkocsik használatával realizálódik (pl. rekreációs üdülések – családi nyaralások). A hagyományos lakókocsik és lakóautók, valamint az autókölcsönzés szerepe továbbra is jelentős, a megosztáson alapuló rendszerek és az önvezető autók turisztikai célú használata elhanyagolható.

3.2. Mine is yours – Ami az enyém a tiéd

Általános jellemzés

A „Mine is yours” forgatókönyv esetében jelentős változások figyelhetők meg. A megosztott mobilitás terjedése rendkívül intenzív, valamint egyre nagyobb mértékeket ölt az alternatív meghajtású járművek gyártása és értékesítése. A feltörekvő innovációk ellenére azonban az automatizáció szerepe elhanyagolható marad. A megosztott mobilitás előretörésének, valamint az elektromos járművek növekvő arányának köszönhetően a közlekedési és környezeti problémák jelentősen enyhülnek.

Fogyasztói magatartás változásai

A forgatókönyv szerint a mindennapi mobilitási szükségletek (napi ingázás – munkahely, iskola, lakóhely között) kielégítése céljából a fogyasztók egyre inkább alternatív megoldásokat (megosztott mobilitás, egyéb elektromos közlekedési eszközök (pl. kerékpárok)) vesznek igénybe. A megváltozott fogyasztói attitűd elsősorban a környezettudatos hozzáállás erősödésének tudható be. A megosztott mobilitás használata során tapasztalt pozitív élményeknek köszönhetően egyre kevésbé szeretnének saját járműveket vásárolni.

Turisztikai hatások

A jármű- és utazásmegosztás, valamint a ride-sourcing növekvő tendenciájának köszönhetően a turisztikai célú helyváltoztatások negatív környezeti hatásai csökkennek. A megosztott mobilitás hatására egyre több turista valójában csak utasa a járműveknek, mely lehetőséget biztosít számukra más tevékenységek (digitális eszközök segítségével információszerzés utazás közben, szórakozás, turisztikai célú vásárlások – jegyvásárlás, foglalás stb.) megvalósítására. Hosszabb esti programokon is szívesebben részt vesznek, fogyaszthatnak alkoholt és az esti túrák is vonzóbbá válnak, mely tovább növeli a turisztikai keresletet.

3.3. At an easy pace – Csak szép nyugodtan

Általános jellemzés

Az „At an easy pace” forgatókönyv esetében a meghatározó helyváltoztatási eszköz továbbra is a személygépkocsi, a megosztott mobilitás szerepe minimális. Az automatizáció, valamint az alternatív meghajtású járművek jelentősége azonban erősödik, ugyanakkor a saját autók mértéktelen használatának köszönhetően a közlekedési problémák továbbra is fennállnak, a szektor környezetterhelése jelentős.

Fogyasztói magatartás változásai

Ugyan az egyéni járműbirtoklás továbbra is elsődleges, a megosztott mobilitás piacán új szereplők jelennek meg. Az egyre jelentősebb termékdiverzifikációnak (új típusú járművek, alternatív meghajtás stb.) köszönhetően pedig a megosztáson alapuló mobilitás presztízsértéke növekszik, melynek hatására a járművásárlási motiváció csökken. Bizonyos munkakörök esetében növekszik a távmunka lehetősége is, ebből adódóan a közlekedési problémák (túlzsúfolt közlekedési eszközök, közutak) minimális csökkenése tapasztalható.

Turisztikai hatások

A háztól házig történő mobilitás lehetősége csökkentheti az utazási időt a tömegközlekedéshez képest, és lehetőséget biztosíthat a turisták számára is, hogy olyan látnivalókhöz jussanak el, amelyek eddig csak gyalogosan voltak megközelíthetőek (IFMO, 2016).

Az önvezető járműveknek (autók, önvezető kisbuszok, transzferjáratok stb.) köszönhetően nemcsak a központi elhelyezkedésű éttermek és szállodák szolgálhatják a turisták preferenciáit, hanem a külvárosban lévő turisztikai szolgáltatások is elérhetőbbé válnak. A szálloda biztonsága kevésbé lesz fontos, mivel az önvezető járművek háztól házig viszik a turistákat. (Bainbridge, 2018). A háztól házig mobilitás tehát *még több turisztikai szolgáltatás igénybevételét* teszi lehetővé.

Az önvezető járművek a transzfer buszokat és a taxikat is helyettesíthetik (Bainbridge, 2018), tehát az embereknek a repülőtérrel a szállodába és a visszajutás esetén is lehetősége lesz az eddig alkalmazott tömegközlekedési eszközök helyett önvezető járműveket választani. Turisztikai szempontból ez azt jelenti, hogy a háztól házig való eljutás lehetősége *kiválthatja a tömegközlekedést és új attrakciók, turisztikai szolgáltatások elérését segíti*.

Bizonyos útszakaszokon, mint az autópálya, már ennél a scenáriónál megjelenik az utazási biztonság növekedése. A biztonság pedig újabb ok a turisták számára az önvezető járművek használatára, mivel nem kell ismerniük az adott desztináció vezetési szabályait, nem számít, hogy a vezetési irány balra vagy jobbra van, az ismeretlen környezet és a fáradság pedig már nem lesz többé probléma (Cohen - Hopkins, 2019), mely az önvezető járművek emelkedő számával és használatával *növeli a turizmus negatív környezeti hatásait*.

A vidéki területeken vagy az autópálya közelében elhelyezkedő szállodák szerepe csökkenhet, mivel bizonyos útszakaszokon már átadható a vezetés a technológiának, mely csökkentheti a pihenőidő szükségességét. Ezen szálláshelyek közelében lévő parkolóhelyeket is érdemes más célokra felhasználni, akár új szolgáltatások kialakítására (Henderson - Spencer, 2016). Ezek együttes következménye lehet a turisztikai szolgáltatások átalakulása, esetleges szálláshelyek megszűnése, új szolgáltatások kialakítása, mely a *turisztikai kínálat és kereslet átalakulását* vonja maga után.

3.4. Tech-eager mobility – Techmániás mobilitás

Általános jellemzés

Ahogy a forgatókönyv elnevezése is utal rá, a technológiai fejlődés nagymértékben átalakítja a városi személyközlekedési rendszert. Ebben a forgatókönyvben a magas szintű automatizáció uralja a piacot, az önvezető autók széles körben elterjedtek. Az önvezető és az elektromos járművek piaci szerepe ugyancsak erősödik, melynek köszönhetően a közlekedési problémák megszűnnek, a szektor környezetterhelése elhanyagolható.

Fogyasztói magatartás változásai

A fogyasztók a környezetbarát (megosztott és alternatív meghajtású) mobilitási módokat preferálják, a saját autóbirtoklás szerepe elenyésző. Az önvezető autók lehetővé teszik a magasfokú függetlenséget. A vezetői engedéllyel nem rendelkező, illetve a mozgáskorlátozott utasok helyváltoztatási lehetőségei nagymértékben javulnak. Az önvezető autók bővítik továbbá az utazás alatt végezhető tevékenységek körét, hiszen a vezetői funkciót a jármű látja el, a manőverezés, valamint a környezet folyamatos monitorozása helyett az utazók egyéb, munkához és szabadidőhöz kapcsolódó tevékenységet végezhetnek. Összességében a domináns közlekedésinnovációk (alternatív – elsősorban elektromos meghajtás, megosztott mobilitás, önvezető autók) jelentős mértékben javítják az utazók elégedettségét és produktivitását.

Turisztikai hatások

Ahogy a fogyasztói magatartás változásánál is említettük, az önvezető autókban az életkor miatt vagy egészségügyi okokból korlátozott emberek is ki tudják elégíteni utazási igényeiket. (Kim et al., 2015; IFMO, 2016). Nincs szükségük vezetői engedélyre. Másoktól függetlenekké válhatnak és rugalmasak lehetnek mobilitásukban, társadalmi elszigeteltségük csökkenhet, és minden szolgáltatást könnyen elérhetnek (Anderson et al., 2014). Az önvezető járművek biztosítják a privát szférát is az emberek számára, tehát ha valaki nem szeret más turistákkal utazni, elmehet egyedül, vagy csak az általa kedvelt emberekkel (IFMO, 2016) Ez az új utazási igény körülbelül 11% -os növekedést jelenthet a turizmus keresletében. (Sivak - Schoettle, 2015).

A teljes automatizáltság következtében az utazási sebesség növekedésével az utazási idő csökken (Yokota et al., 1998), vagyis ugyanannyi idő alatt nagyobb távolságra fognak eljutni a turisták, ezáltal olyan desztinációk is elérhetővé válnak, melyeket eddig a hosszú utazási idő miatt nem választottak, az önvezető járművel elősegíthetik a hosszabb utazási távolságokat (ITF, 2015) mely a *turisztikai kereslet növekedését* válthatja ki bizonyos desztinációkban. Az utazási idő csökkentésének ugyanakkor a közlekedési eszközök választásának módját is megváltoztathatja, mivel az önvezető járművek kényelmesebbek, mint az *egyéb közlekedési eszközök ezáltal visszaszorulhat* például a vonatok és a repülők használata (IFMO, 2016).

Az állandó utazási sebesség az *utazások megtervezhetőségét* segíti, megbízhatóbbá és kiszámíthatóbbá válnak az utazások (Guth et al., 2012). Az önvezető járművekben, amikor már teljes az automatizáltság, az utasok olyan tevékenységeket is végezhetnek utazásuk során, melyet eddig nem tehetett meg a jármű vezetője, mivel ki tudnak nézni az ablakon és beszélgetni tudnak más utazókkal, és ugyan a munka lehetősége is adott, ezt azonban kevesen nevezték meg, mint szívesen végzendő tevékenység. (Cyganski et al., 2015), összességében tehát az *utazás élménye növekedhet*, illetve *szabadabban végezhető bármilyen tevékenység* az önvezető járművekben.

Mivel azonban minden utas aludhat ezekben a járművekben, amíg egy adott desztinációhoz elérnek, így kevesebb szállásfoglalásra lesz szükségük (Bainbridge, 2018). Az önvezető járművet szállásként vagy kis tárgyalóhelyként is fel lehet használni így ez nemcsak a szabadidős turizmusra, hanem a MICE turizmusra is hatással lehet (Bainbridge, 2018), mely az *egy éjszakára foglalt szálláshelyek és a pár órára foglalt tárgyalótermek foglaltságát, illetve létjogosultságát csökkenti*.

Az önvezető járművekkel a parkolás is könnyebbé válhat (Pitcher, 2011), mivel tökéletesen parkolnak, így több autó tud parkolni egy adott helyen (Mitchell et al., 2010, Kowalewski, 2014). Számos történelmi főváros parkolási nehézségekkel küzd. Wiseman (2017) az önvezető járművek előnyeit elemezte a parkolás szempontjából Izraelben. Jeruzsálemben és Tel-Avivban az önvezető járművek megoldhatják a belvárosban történő parkolás problémáját, hiszen várhatóan kevésbé lesz szükség parkolókra a látnivalók közelében, ugyanakkor le és felszálló pontok kialakítása elengedhetetlen.

Mivel elegendő kevesebb hely a járművek számára, így a városi terek új funkciókat kaphatnak, több helyet lehet kialakítani a gyalogosoknak vagy a kerékpárosoknak, és több zöld területet is létrejöhet (Alessandrini et al., 2015), mely a turisztikai *desztinációk zöldítését* vonja maga után. Ugyanakkor az élhetőbb környezet által vonzóbb lehet a turisták számára egy-egy desztináció, amely a *turisztikai kereslet növekedését válthatja ki*.

Wiseman (2017) tanulmánya szerint a repülőterek közelében, mint Um El Hammamban, a nagy parkoló területek felszabadulhatnak, amelyeket bevásárlóközpont, szállodák vagy egyéb turisztikai szolgáltatások kialakítására lehet felhasználni, mely változások *növelhetik a turisták számát*.

Bainbridge (2018) véleménye szerint létre lehetne hozni egy új típusú túrát az attrakciók meglátogatására, amelyet auto-tour-nak nevezett el, mely helyettesítheti, vagy kiválthatja a hop-hop off buszos túrákat vagy akár a gyalog vezetett túrákat is, mely szintén *új turisztikai szolgáltatás kialakulását* vonja maga után. Ezen túrák előnyei a következők: a távolság már nem tényező, az útvonal könnyen konfigurálható és algoritmikusan generálható, a személyre szabás valós időben megtörténhet bárki igényei szerint, egy túra során több témát meg lehet szervezni, háztól házig funkció, rugalmasság, mivel a túra bárhol és bármikor megkezdődhet és befejeződhet, és megbízható időzítésben bármilyen időtartamú lehet, az utazási mód is megváltoztatható.

A független idegenvezetők átállhatnak jármű-alapú utazásszervezői vállalkozásokra, így kiszélesíthetik üzleti tevékenységüket, mely a *turisztikai üzleti tevékenységek bővülését* jelentheti.

Bainbridge (2018) kiemelte az önvezető autók elterjedésének pozitív hatásait olyan tekintetben, hogy mivel a turistáknak nem kell vezetniük, így a vezetés élménnyé, szabadidős tevékenységgé válhat, mint *új turisztikai szolgáltatás*.

Az önvezető járművek befolyásolhatják a bevásárló turizmust is, mivel a bevásárló utcák és a speciális üzletek könnyen megközelíthetők, mely a városok bevásárló területeit is átalakíthatja (Bainbridge, 2018).

Amennyiben a turisták megosztják az önvezető járműveket utazásaik során, amelyek tökéletes sebességgel haladhatnak kevesebb energiát fogyasztva, akkor az utazás kevesebbe fog kerülni a turisták számára (Sivak - Schoettle, 2015), amely egyrészt csökkenti a turizmus negatív környezeti hatását, illetve szintén növelheti a turisztikai keresletet.

4. Összefoglalás

A szekunder kutatás (szakirodalomelemzés) segítségével a városi személyközlekedés fejlődésének lehetséges irányait, valamint az átalakulás fogyasztói szokásokra gyakorolt és turisztikai hatásait azonosítottuk. Az elemzés során felhasznált folyóiratcikkek során számos, különböző fejlődést előrejelző forgatókönyvet azonosítottunk, melyeket az önvezető autók terjedése, valamint a megosztott mobilitás várható szerepe alapján csoportosítottunk, így négy új jövőképet hoztunk létre. A különböző forgatókönyvek alapján láthatjuk, hogy a két technológia fejlődése jelentős mértékben csökkentené a jelenleg uralkodó közlekedési problémákat.

A turisztikai hatásokat vizsgálva rámutattunk, hogy az önvezető autók fejlődése jelentős formálói erő lehet a szektorban, noha hatásai elsősorban a magasabb szintű automatizáció mellett jelennek meg (Tech-Eager mobility – Technológiai mobilitás).

A szakirodalomelemzés alapján a városi személyközlekedés várhatóan lassú, fokozatos átalakuláson fog keresztül menni, a következő évtizedre az „At an easy pace – Csak szép nyugodtan” és a „Mine is yours – Ami az enyém a tiéd” forgatókönyvek által bemutatott állapotot érhetjük el.

Az önvezető járműtechnológia előrehaladásával és a megosztott mobilitás elterjedésével a turizmusban pozitív és negatív hatásokat is tapasztalhatunk, melyet a 2. ábrában foglaltuk össze.

2. ábra: Az önvezető járművek turisztikai hatásai

| Turisztikai kereslet átalakulása | Turisztikai kínálat átalakulása | Turizmus negatív környezeti hatásainak változása |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • turisztikai szolgáltatások igénybevételének bővülése • túlturizmus kialakulása | <ul style="list-style-type: none"> • turisztikai desztinációk zöldítése • szálláshelyek foglaltságának csökkenése/megszűnése • új turisztikai szolgáltatások kialakítása • tárgyalótermek foglaltságának csökkenése • hivatásos sofőrök csökkenő szerepe • idegenvezetők szerepének csökkenése | <ul style="list-style-type: none"> • tömegközlekedés visszaszorítása • önvezető járművek emelkedő száma (amennyiben nem megosztott mobilitás valamely formájában használják az utazók) • biztonság és terrorizmus • személyes adatok védelme |

Forrás: Saját szerkesztés

Három fő területen azonosítottuk a hatásokat: a turisztikai kereslet átalakulása, a turisztikai kínálat átalakulása és a turizmus negatív környezeti hatásainak változása. A turisztikai kereslet növekedése az új fogyasztói csoportok megjelenésének és a turisztikai szolgáltatások igénybevételének bővülésének köszönhető, mely a túlturizmus (overtourism) kialakulását segítheti elő.

A turisztikai kínálat átalakulásától, hogy bizonyos turisztikai desztinációk zöldebbé válnak, mely vonzóbb a turisták számára, a szálláshelyek foglaltsága csökken vagy akár egyes szálláshelyek teljes mértékben meg is szűnnek, vagy átalakulnak más turisztikai szolgáltatóvá. A turisztikai kínálat szűkülése a MICE turizmus területén is megjelenik a rövid időre foglalt tárgyalótermek alacsonyabb kereslete miatt. A megosztott mobilitás erősödése miatt a hivatásos sofőrök szerepe jelentősen gyengülhet, továbbá magas automatizáció (Techmániás mobilitás forgatókönyv) szintjén a különböző auto-tour jellegű utazások térnyerésével az idegenvezetői szerepkör is veszíthet jelentőségéből.

A megosztott mobilitás következtében a turizmus negatív környezeti hatása csökken, azonban az automatizáltág növekedése a tömegközlekedés visszaszorulásával és az önvezető járművek emelkedő számával erősíti a turizmus negatív környezeti hatásait, amennyiben az önvezető autók használata egyéni járműbirtoklás formájában marad (Csak szép nyugodtan forgatókönyv). Kiemelendő, hogy a technológia előrehaladtával egyre sürgetőbb kérdés lehet a kiberbiztonsági kockázat, a személyes (utazói) adatokkal való visszaélés (megosztott és önvezető autók esetében) problémájának kezelése is.

Az újonnan létrehozott forgatókönyvek kiindulópontként szolgálhatnak további, a közlekedés jövőjét vizsgáló kutatásokhoz (forgatókönyvek pontosítása, validálása, regionális szempontok figyelembevétele), illetve a technológiai innovációk fogyasztói magatartást befolyásoló tényezők feltárásához. Alapul szolgálhat továbbá olyan primer adatgyűjtésekhez (pl. szakértői mélyinterjúk), mely a közeljövőben várható turisztikai hatások további elemzését segíti elő.

Irodalomjegyzék

- ALESSANDRINI, A. – CAMPAGNA, A. – DELLE SITE, P. – FILIPPI, F., PERSIA, L. (2013): Automated vehicles and the rethinking of mobility and cities. In: *Transportation Research Procedia*. 5 145 – 160.
- ANDERSON, J. M. – KALRA, N. – STANLEY, K. D. – SORENSEN, P. – SAMARAS, C. – OLUWATOLA, O. (2014): Autonomous Vehicle Technology - A Guide for Policymakers. Santa Monica, Calif.: *RAND Corporation*, RR-443-1-RC.
- APARICIO, Á. (2017): Transport adaptation policies in Europe: from incremental actions to long-term visions. *Transportation research procedia*.
- BABBIE, E. (2017): A társadalomtudományi kutatás gyakorlata. *Balassi Kiadó*, Budapest.
- BAINBRIDGE, A. (2018): Autonomous vehicles & auto-tours. What is an auto-tour and how autonomous vehicle impact tours, attractions & cities? *Destination CTO*.
- BARRETO, L. – AMARAL, A. – BALTAZAR, S. (2018): Urban mobility digitalization: towards mobility as a service (MaaS). In 2018 *International Conference on Intelligent Systems (IS)* 850-855.
- BERGMAN, N. – SCHWANEN, T. – SOVACOOOL, B. K. (2017): Imagined people, behaviour and future mobility: Insights from visions of electric vehicles and car clubs in the United Kingdom. *Transport Policy*, 59, 165-173.
- CLEMENTS, L. M. – KOCKELMAN, K. M. (2017): Economic effects of automated vehicles. *Transportation Research Record*, 106-114.
- COHEN, S. A. – HOPKINS, D. (2019): Autonomous vehicles and the future of urban tourism. In: *Annals of Tourism Research*. 74 33 – 42.
- CSISZÁR C. – FÖLDES, D. (2017): Autonóm járműveket is alkalmazó városi személyközlekedési rendszer modellje. *Közlekedéstudományi Konferencia*. Győr, Magyarország.
- CYGANSKI, R. – FRAEDRICH, E. – LENZ, B. (2015): Travel-time valuation for automated driving: A use-case-driven study. *Transportation Research Board 94th Annual Meeting*.
- ECOLA, L. – ZMUD, J. – GU, K. – PHLEPS, P. – FEIGE, I. (2015): The future of mobility: Scenarios for China in 2030. *Rand Corporation*.
- GUTH, D. – SIEDENTOP, S. – HOLZ-RAU, C. (2012): Erzwungenes oder exzessives Pendeln? Zum Einfluss der Siedlungsstruktur auf den Berufspendelverkehr. In: *Raumordnung und Raumforschung*. 70 485 – 499.
- HENDERSON, J. – SPENCER, J. (2016): Autonomous vehicles and commercial real estate. In: *Cornell Real Estate Review*. 14 (1) 44 – 55.
- HENSHER, D. A. (2017): Future bus transport contracts under a mobility as a service (MaaS) regime in the digital age: Are they likely to change? *Transportation Research Part A: Policy and Practice*. 98, 86-96.
- KANE, M. – WHITEHEAD, J. (2017): How to ride transport disruption—a sustainable framework for future urban mobility. *Australian Planner*, 54(3), 177-185.
- KAUFMANN, V. – RAVALET, E. (2016): From weak signals to mobility scenarios: A prospective study of France in 2050. *Transportation research procedia*. 18-32.
- KESERU, I. – COOSEMANS, T. – MACHARIS, C. (2019): Building scenarios for the future of transport in Europe: The Mobility4EU approach. In: *Towards User-Centric Transport in Europe*. 15-30.
- KIM, K. H. – YOOK, D. H. – KO, Y. S. – KIM, D. H. (2015): An analysis of expected effects of the autonomous vehicles on transport and land use in Korea. working paper, *Marron Institute of Urban Management*.
- KIVIMAA, P. – VIRKAMÄKI, V. (2014): Policy mixes, policy interplay and low carbon transitions: the case of passenger transport in Finland. *Environmental Policy and Governance*. 24(1), 28-41.
- KOWALEWSKI, S. (2014): Überlassen Sie das Parken Ray. *Deutschlandradio Kultur*.

- LYONS, G. (2018): *Getting smart about urban mobility—aligning the paradigms of smart and sustainable*. Transportation Research Part A: Policy and Practice. 115, 4-14.
- MARLETTO, G. (2019): Who will drive the transition to self-driving? A socio-technical analysis of the future impact of automated vehicles. *Technological Forecasting and Social Change*. 139, 221-234.
- MILAKIS, D. – SNELDER, M. – van AREM, B. – van WEE, B. – de ALMEIDA CORREIA, G. H. (2017): Development and transport implications of automated vehicles in the Netherlands: scenarios for 2030 and 2050. *European Journal of Transport and Infrastructure Research*. (2017) 17(1).
- MITCHELL, W. J. – BORONNI-BIRD, E. – BURNS, L. D. (2010): Reinventing the Automobile. Personal Urban Mobility for the 21st Century. *Cambridge, MA: The MIT Press*.
- NEWMAN, D. – WELLS, P. – DONOVAN, C. – NIEUWENHUIS, P. – Davies, H. (2014): Urban, sub-urban or rural: where is the best place for electric vehicles. *International Journal of Automotive Technology and Management*. 14(3/4), 306-323.
- NIKITAS, A. – KOUGIAS, I. – ALYAVINA, E. – NJOYA TCHOUAMOU, E. (2017): How can autonomous and connected vehicles, electromobility, BRT, hyperloop, shared use mobility and mobility-as-a-service shape transport futures for the context of smart cities? *Urban Science*. 1(4), 36.
- PERNESTÅL Brenden – A., KRISTOFFERSSON, I. – MATTSSON, L. G. (2017): Future scenarios for self-driving vehicles in Sweden. (2017). *Integrated Transport Research Lab (ITRL)*. 139, 221-234.
- PITCHER, P. (2011): Hit the deck: impacts of autonomous vehicle technology on parking and commercial real estate. *B.S. Urban Planning*.
- RAVAZZOLI, E. – TORRICELLI, G. P. (2017): Urban mobility and public space. A challenge for the sustainable liveable city of the future. *The Journal of Public Space*. 2(2), 37-50.
- SCHIPPL, J. – GUDMUNDSSON, H. – SØRENSEN, C. H. – ANDERTON, K. – BRAND, R. – LEIREN, M. D. – REICHENBACH, M. (2016): Different pathways for achieving cleaner urban areas: a roadmap towards the white paper goal for urban transport. *Transportation Research Procedia*. 14, 2604-2613.
- SHERGOLD, I. – LYONS, G. – HUBERS, C. (2015): *Future mobility in an ageing society—Where are we heading?* Journal of Transport & Health. 2(1), 86-94.
- SIVAK, M. – SCHOETTLE, B. (2015): *Influence of Current Nondrivers on the Amount of Travel and Trip Patterns with Self-Driving Vehicles*, Sustainable Worldwide Transportation Program (www.umich.edu/~umtristwt), University of Michigan.
- TEMENOS, C. – NIKOLAEVA, A. – SCHWANEN, T. – CRESSWELL, T. – SENEGERS, F. – WATSON, M. – SHELLER, M. (2017): *Theorizing mobility transitions: an interdisciplinary conversation*. *Transfers*. 7(1), 113-129.
- TROMARAS, A. – AGGELAKAKIS, A. – HOPPE, M. – TRACHSEL, T. – ANOYRKATI, E. (2018): Future technologies in the EU transport sector and beyond: an outlook of 2020–2035. *In The 4th Conference on Sustainable Urban Mobility*. pp. 722-729.
- WISEMAN, Y. (2017): Self-Driving Car - A Computer will Park for You. In: *International Journal of Engineering & Technology for Automobile Security*. 1 (1) 9-16.
- YEOMANS, G. (2014): *Autonomous Vehicles*. Handing Over Control: Opportunities and Risks for Insurance. Lloyd's, London.
- YOKOTA T. – UEDA S. – MURATA S. (1998): Evaluation of AHS effect on mean speed by static method. *Proceedings of the 5th World Congress on Intelligent Transport Systems*. Seoul Korea. Paper no. 3201
- ZMUD, J. – ECOLA, L. – PHLEPS, P. – FEIGE, I. (2013): The future of mobility: Scenarios for the United States in 2030. *RAND Corporation*. 13-26.

Egyéb források

IFMO (2016): Autonomous driving, The impact of vehicle automation on mobility behaviour.
Institute of Mobility Research.