

Az autonóm járművekkel kapcsolatos fogyasztói elvárások és elképzelések feltárása a Z generáció körében

Exploring consumer expectations and perceptions of autonomous vehicles among Generation Z



Absztrakt

Empirikus kutatások hangsúlyozzák, hogy a magasan automatizált személyközlekedési rendszerben működő járművek (Society of Automotive Engineers [SAE] 4–5. szint) széleskörű elérhetőségére lehet számítani a következő évtized elejére. A prosperáló tendencia ellenére azonban az önvezető járműtechnológiával kapcsolatos fogyasztói várakozások még kevésbé feltártak a potenciális fogyasztói szegmensekre összpontosítva. A jelenségre reagálva, a tanulmány a magasan automatizált (SAE 4–5. szintű) járművekkel kapcsolatos percepciókat az Ipar 4.0 megoldások iránt leginkább nyitott szegmens, a Z generáció körében ismerteti. A kvalitatív kutatás keretében fókuszcsoportos interjúk (=5; =25) lefolytatására került sor, az elméletalkotást a grounded theory (GT) módszertan segítette. Az elemzés keretében egy kvalitatív modell került kialakításra, mely azonosítja a legfontosabb, korábbi kutatásokban kevésbé vizsgált tényezőket, melyek az önvezető járművek elfogadásában kaphatnak kulcsszerepet a közeljövőben. Az eredmények alapján megállapítható, hogy számos pozitív percepció kapcsolódik a technológiához (vezetői tehermentesítés, javuló közlekedésbiztonság és utaskényelem), azonban több, korábban kevésbé tárgyalt dilemma is azonosításra került (például: félelmek a túlzott MI-háttértámogatás, gépi függés eszkalációjá), melyek visszaszoríthatják a technológia terjedését a közeljövőben.

Kulcsszavak: magasan vagy teljesen automatizált (Society of Automotive Engineers [SAE] 4–5.) járművek, Z generáció, használati szándék, grounded theory (GT) – megalapozott elmélet

Abstract

Empirical studies emphasise the widespread availability of highly automated passenger transport vehicles (Society of Automotive Engineers [SAE] levels 4–5) by the beginning of the next decade. Despite this prospering trend, consumer expectations are still under-explored, focusing on potential consumer segments. In response to this, the following study describes the perceptions of highly automated (SAE level 4–5) vehicles among Generation Z, the segment most open to Industry 4.0 solutions. In the framework of qualitative research, focus group interviews (=5; =25) were conducted and grounded theory (GT) methodology was used for the theory building. In the framework of the analysis, a qualitative model was created to identify the most important factors that have been little explored in previous research and that could play a key role in the adoption of self-driving vehicles in the near future. The results show that there are several positive perceptions associated with the technology (less burden on the human driver, improved road safety and passenger comfort), but also identify a number of previously under-discussed dilemmas (e.g., fears of over-reliance on AI, escalation of machine dependency) that could constrain the uptake of the technology.

Keywords: highly automated (Society of Automotive Engineers [SAE] level 4–5) vehicles, Generation Z, intention to use, grounded theory (GT)

JEL kód: R49 (Transportation Economics)

BEVEZETÉS

Az automatizáció fejlődésével növekvő számban jelennek meg és terjednek a humán erőforrás részleges vagy teljes kiváltására alkalmas gépek, melyek a közeljövő városi személyközlekedési rendszerét is alapjaiban formálhatják át.

Az önvezető személygépjárművek tesztelése már világszerte zajlik, a részleges önvezető funkciókkal ellátott járművek (Society of Automotive Engineers [SAE] 2–3. szint) pedig már kereskedelmi forgalomban vannak (például: Tesla, Honda modellek), illetve megosztott mobilitási szolgáltatások formájában (például: UBER, Waymo) elérhetővé is váltak már (Miskolczi, 2022). Empirikus kutatások (Kim–Chung, 2019; Liu et al., 2020) hangsúlyozzák, hogy az önvezető személygépjárművek széleskörű terjedésének kulcsa – a technológia (például: mesterséges intelligencia–MI, 5G hálózatok) hiányosságainak kiküszöbölése mellett – a társadalom alkalmazkodóképességének erősítése, melyhez a technológia elfogadását befolyásoló tényezők azonosítása szükséges. Az önvezető technológiát vizsgáló kutatások száma a társadalomtudományok területén is növekedésnek indult, noha a közép-kelet-európai régióban még kevésbé kerül előtérbe.

Ebből kiindulva célunk, hogy kvalitatív módon feltárjuk az önvezető járművek használatát befolyásoló tényezőket egy potenciális fogyasztói csoport (Z generáció – 1995 és 2010 között születettek) körében. A kutatás feltáró jellegű, egy szisztematikus szakirodalmi áttekintést követően kvalitatív adatfelvételre és elemzésre került sor. A primer kutatás során mintavételi eljárásként öt fókuszcsoportos interjút folytattunk le, majd az így kapott adatokat a grounded theory (megalapozott elmélet) elemzési módszer segítségével értékeltük ki. Az elemzés eredményeként egy olyan modell létrehozása valósult meg, mely rámutat a használati szándékot leginkább befolyásoló aspektusokra, azok kapcsolódási pontjaira, valamint a használat feltételezhető következményeire.

A tanulmány felépítése a következő: a szakirodalmi áttekintést bemutató fejezetben a témakör társadalomelméleti értelmezésére, valamint a korábbi kutatások, iparági előrejelzések bemutatására kerül sor. A magasan automatizált járműveket övező nyitott kérdésekből kiindulva a primer kutatási terv és elemzési módszer kerül részletes bemutatásra, majd a grounded theory (GT) elemzésen alapuló eredmények ismertetése következik. A tanulmány záró fejezetében rámutatunk az eredmények tudományos és gyakorlati relevanciájára, korlátjaira, valamint a témakörhöz kapcsolódó további kutatási lehetőségekre.

1. SZAKIRODALMI HÁTTER

1.1. TECHNOLÓGIAI HÁTTER

Önvezető járművek alatt olyan technológiai megoldást értünk, mely lehetővé teszi, hogy a járművek irányításában a humán vezető szerepe folyamatosan csökkenjen, majd teljesen megszűnjön (Robertson et al., 2019; Syahrivar et al., 2021).

A humán vezető szerepének eliminálása az automatizáció hatására, inkrementális módon következhet be, melyet a Society of Automotive Engineers (továbbiakban: SAE) keretrendszer alapján 5 szinten értelmezhetünk (SAE 0. – nincs automatizálás, SAE 1. – alapszintű automatizálás (például: tempomat), SAE 2. – részleges automatizálás (például: parkolási asszisztens), SAE 3. – feltételes automatizálás (például: autópályán felhajtótól lehajtóig vezetőmentes használat, SAE 4. – magas automatizálás (például: városi vezetés humán vezető beavatkozása nélkül), SAE 5. – teljes automatizálás (például: infrastruktúralis korlátok nélkül bárhol humán vezető nélkül használható a jármű) (Syahrivar et al., 2021).

Jelenleg (2022-ben) SAE 2–3. szintű járművek már kereskedelmi forgalomban elérhetők, megosztott mobilitási szolgáltatás keretében SAE 4. szintű járművek is rendelkezésre állnak (például: Waymo). A részlegesen automatizált járművek fejlett vezetőtámogató rendszerekkel (Advanced Driver Assistance System – ADAS) felszereltek, és bizonyos útszakaszokat (például: autópályák) emberi beavatkozás nélkül teljesítenek, noha a humán vezető jelenléte és folyamatos figyelme továbbra is elengedhetetlen (Freundendal-Pedersen et al., 2019). Jelen kutatásban a magasan automatizált (SAE 4–5. szint) járművek fogyasztói megítélésére összpontosítunk.

1.2. AUTOMATIZÁLÁS HATÁSA A JÖVŐ SZEMÉLYKÖZLEKÉSI RENDSZERÉRE

Az önvezető járművek hatásvizsgálata a társadalomtudományok területén még nívumnak tekinthető. Ugyan számos, társadalmi-gazdasági hatásokat vizsgáló kutatás jelent meg az elmúlt években Magyarországon is (turisztikai mobilitásban betöltött szerep – Ásványi et al., 2022; Miskolczi et al., 2021; 2022; Syahrivar et al., 2021; önvezető járművek felelősségteljes innovációja, neurotudományi mérések – Lukovics et al., 2018; Prónay et al., 2022), a téma komplexitásából adódóan az egyes fogyasztói csoportokkal kapcsolatos attitűdök még kevésbé feltártak.

A kutatások szükségességét indokolják az aktuális iparági előrejelzések is, melyek pozitív tendenciát jeleznek a technológia terjedésével összefüggésben. A Statista.com (2021) előrejelzése szerint az önvezető járművek értékesítési volumene várhatóan növekedni fog a 2022 és 2030 közötti időszakban. Az előrejelzések szerint 2030-ra a SAE 4. szintű járművek értékesítése globálisan eléri az 58 millió darabot. Az elmúlt években több autóiipari vállalat kezdte meg az önvezető személygépjárművek fejlesztését, úttörőnek a Tesla és a Waymo tekinthető. A Tesla 2022-ben Észak-Amerikában már több mint 285 ezer vásárlónak értékesítette az ún. Full Self-Driving (FSD) csomagot,

mely a haladó vezetéstámogató rendszerek használatát teszi lehetővé. A Waymo SAE 4. szintű járműveit már úgynevezett ride-hailing (közösségi taxi) szolgáltatás keretében forgalomba helyezte (waymo.com, 2022). A Waymo vállalat Waymo Driver elnevezésű járműflottája 2022 év végéig több mint 20 millió mérföldnyi (kb. 32 millió km) valós vezetési tapasztalatra tett szert városi környezetben (waymo.com). A következő tíz évben az előrejelzések alapján az autóipar konszolidációjára számíthatunk, amelyet az önvezető járművek terjedése nagymértékben fellendíthet.

1.3. MAGASAN AUTOMATIZÁLT JÁRMŰVEK FORMABONTÓ EREJE – TÁRSADALOMELMÉLETI MEGKÖZELÍTÉS

A társadalomelméleti kutatások az Ipar 4.0 időszakában egyre inkább az ember (szubjektum) és az anyagi világ (objektum, gép) közötti eszkalálódó kapcsolatra összpontosítanak. A diszruptív (formabontó) technológiák elterjedésével az ember-ember és az ember-gép közötti interakciók folyamatosan változnak, melyek az önvezető járművek jövőbeli szerepével, társadalmi megítélésével kapcsolatban is számos társadalmi kérdést vetnek fel (Braidotti, 2016). Majtényi (2000) és Randell (2017) hangsúlyozza, hogy a fogyasztó személyisége egyre inkább az ember-gép kapcsolatokban definiálódik. A XXI. század technológiai fejlődése tovább erősíti ezeket a hatásokat, a tárgyi környezet tulajdonságai, a technológia és a gépek életünkben betöltött szerepe az uralkodó innovatív megoldásokkal tovább radikalizálódik (Csizmadia, 2019). Szociológusok szerint (Braidotti, 2016; Cetina, 1997; Randell, 2017; Urry, 2004) az egyén személyisége fragmentálódik, a tárgyakat és a technológiát az identitás (újra)definiálására használja.

A gép-ember közötti kölcsönhatás új aspektusai a közlekedési eszközhasználatlalt összefüggésben is megjelennek (Urry, 2004). A személygépjármű-birtoklás és használat az önkifejezés egyik formája, az egyén társadalomban elfoglalt helyét reprezentálja, identitásának (gazdagság, dominancia, siker) szimbóluma (Gardner–Abraham, 2007). Tágabb értelemben a mobilitás a személyes szabadság megtestesítője (Urry, 2004), ezáltal a jármű-birtoklás és maga a vezetés számos pszichológiai hatásokkal bír. Kutatások (Majtényi, 2000; Tegmark, 2018) a személygépjármű birtoklásának és használatának (különösen vezetésének) önkifejező erejét hangsúlyozzák. A személyközlekedésben az önmegvalósítás egyik leghatékonyabb módja az autóvezetés, amely növeli az egyén függetlenségét (például háztól házig mobilitás) (Berberian, 2012). Az autóvezetés a szubjektum dominanciáját jelentheti egy bizonyos mikroközösségben (például család, barátok) (Urry, 2004). A gépjármű és tulajdonosai közötti szoros érzelmi kötődés az antropomorfizmus (azaz a gépek emberi tulajdonságokkal való felruházása: például névadás) klasszikus példája (Epley et al., 2007). Az autó birtoklása (főként Közép-Kelet-Európában) státuszszimbólum, az ingatlanvásárlás után a legfontosabb életcél (Duffy, 2003).

Felmerül a kérdés, hogy a jövőben is megmarad-e a személygépjármű-használat fentiekben kiemelt kifejező ereje. Közlekedéskutatók hangsúlyozzák, hogy a jövőben a megosztott mobilitás személyközlekedésben betöltött szerepét szükséges erősíteni (Földes–Csiszár, 2020), amelynek számos pozitív környezeti (károsanyag-kibocsátás csökkenése, ökotudatosság erősödése) (Jászberényi–Kotosz, 2009) és infrastruktúrá-

lis (útkapacitás optimalizálása) hatása lehet (Jászberényi–Pálfalvi, 2006; Jászberényi–Pálfalvi, 2009). Ezáltal azonban a járműtulajdonlás identitásképző, státuszjelző jellege megszűnhet, vagy legalábbis jelentősen csökkenhet, melyet tovább fokozhat a magasan automatizált (SAE 4–5. szintű) járművek megjelenése.

Kérdés, hogy az automatizálás által kínált új lehetőségek (vezetési feladatkör helyett új fedélzeti szolgáltatások) kompenzálják-e a fogyasztót, ezáltal erősítve technológiaeelfogadásukat. A társadalomelméleti előzmények alapján az alábbi szempontokat érdemes mélyebben vizsgálni, amelyek befolyásolhatják az önvezető járművek elfogadását:

1. Az önkifejezés lehetőségének változásai: SAE 4–5. szintű járművek használati formája, hozzákapcsolt előnyök és hátrányok;
2. Kontrollérzet átalakulása: ember-gép interakció, technológiába vetett bizalom, hagyományos használati lehetőség szerepe.

1.4. MARKETINGTUDOMÁNYI MEGKÖZELÍTÉS – MAGASAN AUTOMATIZÁLT JÁRMŰVEK HASZNÁLATI SZÁNDÉKA

Az önvezető járművek célcsoportjának köre jelen információk alapján ellentmondásos. Kutatók (pl.: Robertson, 2019; Sultan–Thomas, 2020; Yang, 2014) véleménye szerint a technológia (SAE 4–5. szint) jelentősen javíthatja a senior korcsoport, valamint a jogosítvánnyal nem rendelkező vagy egészségi problémákkal (például: epilepszia) élők mobilitási körülményeit. Ebből kiindulva a korábbi kutatások a társadalmi attitűdöt elsősorban e speciális szegmensek körében vizsgálták.

Hangsúlyos témakör a senior (55+) korcsoportba tartozó alanyok attitűdvizsgálata is (Huff et al., 2019; Robertson et al., 2019) annak érdekében, hogy feltárják a csoport ismereteit, általános attitűdjét. A felmérések eredményei azt mutatták, hogy a biztonságérzet pozitívan kapcsolódik a technológia használati egyszerűségéhez és elfogadásához. Huff és társai (2019) kutatásában a résztvevők további aggodalmakat fogalmaztak meg azzal kapcsolatban, hogy képesek lennének-e megvásárolni egy ilyen járművet, és milyen képzésre lenne szükség a működtetéséhez. Brinkley és társai (2020) különböző szintű látásproblémával rendelkező egyén (n=38) véleményét vizsgálták fókuszcsoportos felmérés keretében. A résztvevők túlnyomórészt optimisták voltak az automatizált járművek által kínált függetlenség és mobilitás lehetőségével kapcsolatban, de aggódtak amiatt, hogy a látássérült személyek igényeit nem veszik kellőképpen figyelembe a technológia fejlesztése során. Ghasrodashti et al. (2021) és Hwang et al. (2020) fogyatékossgal élő emberek (n=23) és a tömegközlekedési szolgáltatások szakértői (n=10) részvételével a texasi Austinban és Houstonban végeztek fókuszcsoportos kutatást. A résztvevők aggodalmukat fejezték ki a túlzott gépi függéssel kapcsolatban.

Gold és társai (2015) eredményei szerint a technológia elfogadása nem életkor-specifikus. Empirikus kutatások szerint azonban az Ipar 4.0 megoldások használata elsősorban a Z generációk körében lehet attraktív, a közeljövő technológiai változásaira ők nagyobb rálátással bírnak (Bińczycki–Dorocki, 2022). A Z generációhoz az 1995 és 2010 között született embereket értjük McCrindle és Wolfinger (2010) alapján. Előrejelzések szerint a magasan automatizált járművek (SAE 4–5. szint) terjedésében a közeljövőben (2030-as évek) kitunte-

tett szerepe lehet a Z generációba tartozó fogyasztóknak (Ásványi et al., 2022). Mobilizációs technológia szempontból is jelentős e célcsoport szerepe (Iványi, 2020). Továbbá a magyarországi Z generáció tagjait két részre lehet osztani szabadidőeltöltési szokásaik alapján: egy újdonságokat kereső aktívabb, hedonista csoportra és egy passzívabb csoportra. Ez a 30–55 év közöttiekre ugyanígy már nem mondható el egy nagymintás elemzés alapján (Kökény-Kiss, 2021). A hedonista elemek mellett az élmények aktívabb keresése is jellemzi ezt a generációt szemben más korosztályokkal (Leggatt, 2017). Technológiai oldalról a Z generációt szokás már digitális bennszülötteknek is hívni (Jászberényi–Kökény, 2022; Nógrádi-Szabó-Neulinger, 2017). Számukra az internet központi elem, különösen az online információszerezés és a tartalomfogyasztás, valamint az online vásárlás (Gémesi, 2011; Tari 2011). Mindebből kiindulva tehát kiemelt jelentőségű a korcsoport hozzáállásának megismerése egy új technológia bevezetésével és használatával kapcsolatosan.

2. KUTATÁSI KÉRDÉSEK ÉS ELEMZÉSI MÓDSZER

Kutatásunk célja egy olyan elméleti modell megalkotása, mely alkalmas az önzetű személygépjárművek megítélését befolyásoló látens, korábban nem vizsgált, vagy kvantitatív adatelemzés keretében nehezebben feltárható változók értelmezésére. A modell segítségével eddig egymás összefüggésében nem vizsgált változókat azonosíthatunk, valamint tisztázhatjuk a változók közötti összefüggéseket, a használati szándékot befolyásoló pszichológiai (például manuális kontrollhoz való ragaszkodás szerepe), valamint társadalmi-gazdasági (járműbirtoklás iránti vágy szerepe) szempontokat, melyek a korábbi társadalomtudományi kutatásokban kevésbé kerültek előtérbe. A primer kutatás keretében az alábbi kutatási kérdést fogalmaztuk meg:

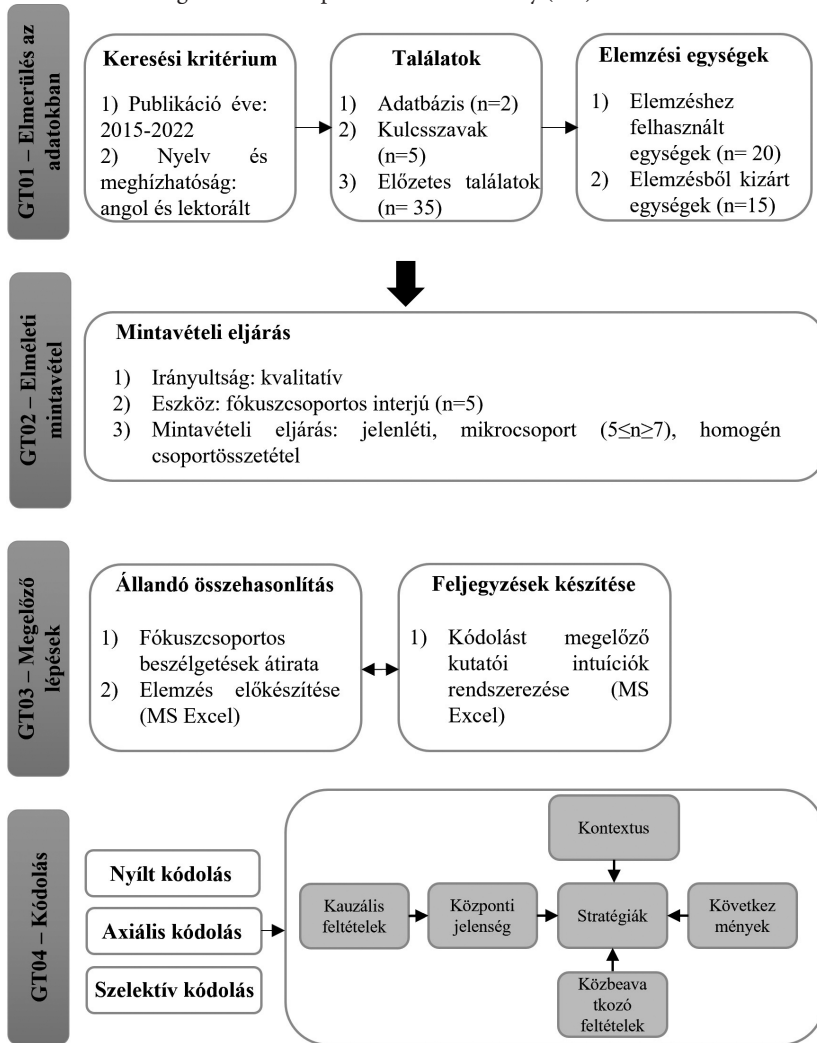
Milyen tényezők befolyásolják a Z generációs (1995 és 2010 között született) alanyok önzetű személygépjárművekkel kapcsolatos használati szándékát?

Mivel a kutatás célja a látens fogyasztói attitűd, a rendelkezésére álló információhalmoz és várakozások megértése, a kutatás primer szakaszában a módszertani iránymutatásokhoz igazodva (Babbie, 2008; Malhotra et al., 2006) kvalitatív adatfelvétel- és elemzés lefolytatását tűztük ki célul. Az elemzés lépései az úgynevezett grounded theory (röviden: GT; magyarul: megalapozott elmélet – Gelencsér, 2003; Kucsera, 2008; kisarjadzó elmélet – Horváth–Mitev, 2015) módszertanra alapozva kerültek kidolgozásra. A módszert eredetileg két amerikai szociológus, Glaser és Strauss (1967) fejlesztette ki, mely később elterjedt más diszciplínákra is, így a gazdálkodás- és szervezéstudományok, fogyasztói magatartáselemzések során is egyre gyakrabban alkalmazzák (Kenesei–Stier, 2015).

A GT átláthatóvá teszi az elméletalkotás teljes folyamatát, az elemzés valamennyi lépése előre definiált, visszakövethető, ezzel biztosítja a megközelítés tudományos érvényességét (Horváth–Mitev, 2015). Az 1960-as években létrehozott módszertan két eltérő irányban került továbbfejlesztésre, az adatelemzést Corbin és Strauss (1990) elemzési módszerét követve végeztük (1. ábra). A GT használata oly módon jelent előnyt más kvalitatív módszerekhez képest, hogy megérthető az alanyok jelentés értelmezései a cselekvéseik és tapasztalataik feltárásából. Ezáltal a valóság interpretálásához az egyik leghatékonyabb módszer (Mitev, 2012).

1. ábra: A grounded theory (GT) lépései

Figure 1 Main steps of Grounded Theory (GT) method



Forrás: Saját szerkesztése Corbin és Strauss (1990) alapján

GT01 – Elmerülés az adatokban: Az eredeti GT-módszer szerint (Glaser–Strauss, 1967) a kutatás lefolytatását megelőzően figyelmen kívül kell hagyni a témához kapcsolódó kutatási eredményeket, hogy azok ne torzítsák, korlátozzák az eredmények értelmezését. A továbbfejlesztett módszertant követve azonban egy átfogó szakirodalmi áttekintés indokolt, mely szintetizálja a közelmúlt kapcsolódó kutatási eredményeit.

A szekunder elemzést a PRISMA-irányelveket követve folytattuk le (Page et al., 2021). A szisztematikus szakirodalmi áttekintés keretében a 2015 és 2022 között,

lektorált nemzetközi folyóiratban, angol nyelven publikált tanulmányokat azonosítottuk. Az elemzési egységek kiválasztását a Google Scholar és Science Direct keresőmotorok, valamint előzetesen definiált kulcsszavak mentén (self-driving vehicles attitude, intention to use self driving vehicles, attitudes toward autonomous vehicles (AVs), focus group self-driving vehicles, focus group autonomous vehicles és mindezeket magyarul is: önvezető járművek, attitűd az önvezető járművekkel, önvezető járművek használati szándéka, önvezető járművek kipróbálási szándéka, fókuszcsoport önvezető járművekkel kapcsolatosan) végeztük, mely alapján előzetesen 65 darab releváns irodalmat azonosítottunk. Az elemzési egységek címe és absztraktja alapján a találatokat előszűrtük, így az elemzésbe végül 42 darab tanulmány került, melyek a kutatási kérdéshez leginkább kapcsolódnak. Az irodalmi áttekintés eredményeit ismertették az 1.1–1.4. alfejezetek. Az elemzés első lépésének eredményeképp került a primer kutatási terv kidolgozásra.

GT02 – Elméleti mintavétel: A következő lépés a mintavétel lefolytatása, melynek célja az úgynevezett elméleti telítődés (megfelelő mennyiségű adat gyűjtése az elméletalkotáshoz) elérése, vagyis a lehető legtöbb, a fogyasztók használati szándékát befolyásoló tényező azonosítása. Kutatásunk során az elméleti telítődés érdekében öt fókuszcsoportos interjút folytattunk le, annak biztosítása érdekében, hogy a kiválasztott szegmens attitűdjét részletesen feltárhassuk. A fókuszcsoportos interjúk lefolytatását indokolja, hogy a társadalomtudományok területén ez az egyik leggyakrabban alkalmazott adatfelvételi eszköz, mely a kevéssé kiforrott, nehezen feltárható fogyasztói vélemények feltárását segítheti (Malhotra et al., 2006). A kutatás keretében 5 db minicsoport jött létre (1. táblázat). A csoportlétszám méretét a hatékonyabb csoportdinamika és az interakciók mélyebb kibontakoztatása érdekében maximalizáltuk (Gyulavári et al., 2017). Ennek okán azonosíthatóvá váltak olyan alanyi kapcsolódások is, amelyeket egy mélyinterjú elfedett volna, mint például a reakciók, az egymás ellen és mellett szóló érvelések részletesebb feltárása és megértése. A beszélgetéseket jelenléti formában, előre definiált (félíg strukturált) vezérfonal mentén folytattuk le két kérdezőbiztos jelenlétében.

1. táblázat: A kutatásba bevont alanyok szociodemográfiai adatok szerinti megoszlása

Table 1 Socio-demographic profile of research subjects

| N | Kódszám ¹ | Kor | Nem ² | Lakóhely ³ | Legmagasabb iskolai végzettség ⁴ | Jogosítvány ⁵ |
|----|----------------------|-----|------------------|-----------------------|---|--------------------------|
| 1. | #1a | 24 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 2. | #1b | 22 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| 3. | #1c | 21 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| 4. | #1d | 24 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 5. | #1e | 16 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| 6. | #1f | 18 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| 7. | #2a | 18 | 2 | 1 | 2 | 2 |

| | | | | | | |
|-----|-----|----|---|---|---|---|
| 8. | #2b | 20 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| 9. | #2c | 19 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| 10. | #2d | 20 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 11. | #2e | 19 | 2 | 3 | 2 | 2 |
| 12. | #3a | 20 | 2 | 3 | 2 | 1 |
| 13. | #3b | 20 | 2 | 3 | 2 | 2 |
| 14. | #3c | 21 | 2 | 4 | 2 | 1 |
| 15. | #3d | 22 | 2 | 4 | 2 | 2 |
| 16. | #3e | 20 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 17. | #4a | 18 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 18. | #4b | 24 | 1 | 1 | 3 | 1 |
| 19. | #4c | 23 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| 20. | #4d | 24 | 2 | 1 | 3 | 1 |
| 21. | #5a | 21 | 2 | 3 | 3 | 1 |
| 22. | #5b | 24 | 1 | 1 | 4 | 1 |
| 23. | #5c | 25 | 2 | 1 | 4 | 1 |
| 24. | #5d | 18 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| 25. | #5d | 25 | 1 | 1 | 4 | 1 |

Forrás: Saját szerkesztés

Megjegyzés: 1.: Fókuszcsoport száma (#1-5) és alany egyéni jele (a-f) alapján; 2.: Férfi=1; Nő=2;
3.: 1=Budapest; 2=Megyeszékhely; 3=Egyéb város; 4=Község; 4.: 1=Alapfokú; 2=Középfokú;
3=Felsőfokú (BA, BSc); 4=Felsőfokú (MA, MSc); 5=PhD.; 5.: 1=Igen; 2=Nem, de szeretnék;
3=Nem, és nem is szeretnék.

A kutatás során összesen 25 alany randomizált bevonására került sor, részvételi kritériumként kizárólag a Z generációba való tartozás került meghatározásra. A toborzás online platformokon (Budapesti Corvinus Egyetem hivatalos weboldalán, Fenntartható Fejlődés Intézet Turizmus Tanszék Facebook csoportján) keresztül valósult meg. A kutatásba bevont alanyok átlagéletkora 21 év (szórás: 2,56).

A fókuszcsoportos beszélgetések átlagos időtartama 50–55 perc volt, mely az alábbi, strukturált vezérfonal mentén zajlott:

1. Mit gondolsz, összességében mennyire egyszerű egy önvezető autó használata?
2. Ha lenne rá lehetőség, kipróbálnád a technológiát az utakon?
3. Az autonóm járművek emberi beavatkozás nélkül hoznak meg olyan döntéseket, melyekért korábban az emberek feleltek. Mit gondolsz, biztonságban éreznéd magad egy önvezető autóban?
4. Mit gondolsz, a manuális vezetéshez viszonyítva az önvezető autók használata hogyan hathat a közlekedés hasznosságára?
5. Mit jelent számodra a vezetési élmény?

6. Szívesen átadnád a vezetés teljes irányítását a gépnek, vagy inkább szeretnéd megtartani a kontrollt?
7. Mit gondolsz, befolyásolna téged az önvezető autók használatában, hogy mit gondolnak a közeli hozzátartozóid a technológiáról?

Az adatfelvétel, valamint az adatelemzés lefolytatása során biztosítottuk az alanyok teljes anonimitását. Szociodemográfiai ismérvek alapján a résztvevők többsége (64%) női válaszadó, 36%-a férfi. Lakóhely szerint túlnyomó többségük (76%) budapesti, 16%-uk egyéb város, 8%-uk pedig községből érkezett. Legmagasabb iskolai végzettséget illetően – elsősorban a korcsoport szűkítéséből adódóan – a középfokú végzettséggel rendelkezők (68%) bevonására került sor legnagyobb arányban, főiskolai, BA, BSc és MA MSc végzettséggel az alanyok egyenlő arányban, 16–16% rendelkeznek. A fókusz-csoportos beszélgetések előtt felmértük a vezetői engedélyekkel való rendelkezők körét is. Az alanyok többsége (56%) rendelkezik B kategóriás jogosítvánnyal, 40%-uk nem, de a közeljövőben (néhány éven belül) tervezi megszerezni az engedélyt. Az alanyok körében egy személy jelezte, hogy a későbbiekben sem szeretne jogosítványt szerezni.

GT03.1. – Állandó összehasonlítás: Az elemzés következő lépéseként a kutatók feladata a kutatási eredményekben fellelhető mintázatok, témakörök azonosítása. Ebben az esetben a fókusz-csoportos interjúk átíratára, manuális rendszerezésére, a beszélgetések elemezhetőségét biztosító szintetizálásra került sor, mely az adatok Excel táblázatokba rendezését jelentette.

GT03.2. – Feljegyzések (memók) írása: A feljegyzések írása a kódolás és az elmélet-készítés közötti lépés (Horváth–Mitev, 2015). A memók a mintavételi és szintetizáló (GT03.1.) folyamat során felvetődött kutatási ötleteket foglalják magukba, amelyek segítik a kutatót az ezt követő háromszintű kódolás finomhangolásában.

GT04 – Kódolás: Glaser és Strauss (1967) két kódolási szintet határozott meg, ez alapján először annyi kategóriát javasolt létrehozni, amennyire lehetőség van. Corbin és Strauss (1990) szerzőpáros később ebből a két szintből hármat határozott meg, így kialakult a GT keretében leginkább elfogadott és legeredményesebb kódolási rendszer, mely az alábbi lépésekből áll:

- *Nyílt kódolás:* az első lépés a kategóriák (változók) létrehozásának folyamatát jelenti.
- *Axiális kódolás:* a következő kódolási szint lényege, hogy meghatározza a kategóriák közötti kapcsolatokat, majd olyan modellbe foglalja össze, amelynek az alábbi összetevőit különböztetjük meg:
 - *Kauzális feltételek:* A központi jelenséget (jelen esetben: magasan automatizált járművek használati szándékát) előidéző vagy azt befolyásoló tényezők sorolandók ide.
 - *Központi jelenség:* Az a központi mozzanat, amely a cselekvéseket meghatározza. A központi jelenség az elmélet magja (Horváth–Mitev, 2015).
 - *Stratégiaiák:* A központi jelenség eredményeként létrejövő akciók és interakciók körét jelenti (például: a magasan automatizált járművek használati szándékából adódó tényleges cselekvések).
 - *Kontextus:* Olyan feltételrendszer, amelyben a stratégiákra sor kerül (például:

az alanyok által kijelölt előfeltétel, mely a magasan automatizált járművek használatához szükséges).

- *Közbeavatkozó feltételek:* Olyan tágabb feltételek, amelyek elősegítik vagy korlátozzák a bizonyos feltételek mellett létrejövő stratégiákat (pl. társadalmi, gazdasági aspektusok).
- *Következmények:* Az alanyok cselekvésének eredményei sorolandók ebbe a kategóriába.
- *Szelektív kódolás:* elméletalkotás, mely során az összekapcsolódó kategóriák elméleti állítások sorozatát jeleníthetik meg a kutatók (Horváth–Mitev, 2015). A kódolás utolsó fázisában ki kell választani a kulcskategóriákat, amelyek leginkább segítik az elmélet létrejöttét.

3. EREDMÉNYEK

A továbbiakban a GT04 jelzésű elemzési lépés (háromszintű kódolás) során kapott eredményeket, valamint az így létrehozott elméleti modell részleteit ismertetjük.

3.1. NYÍLT KÓDOLÁS

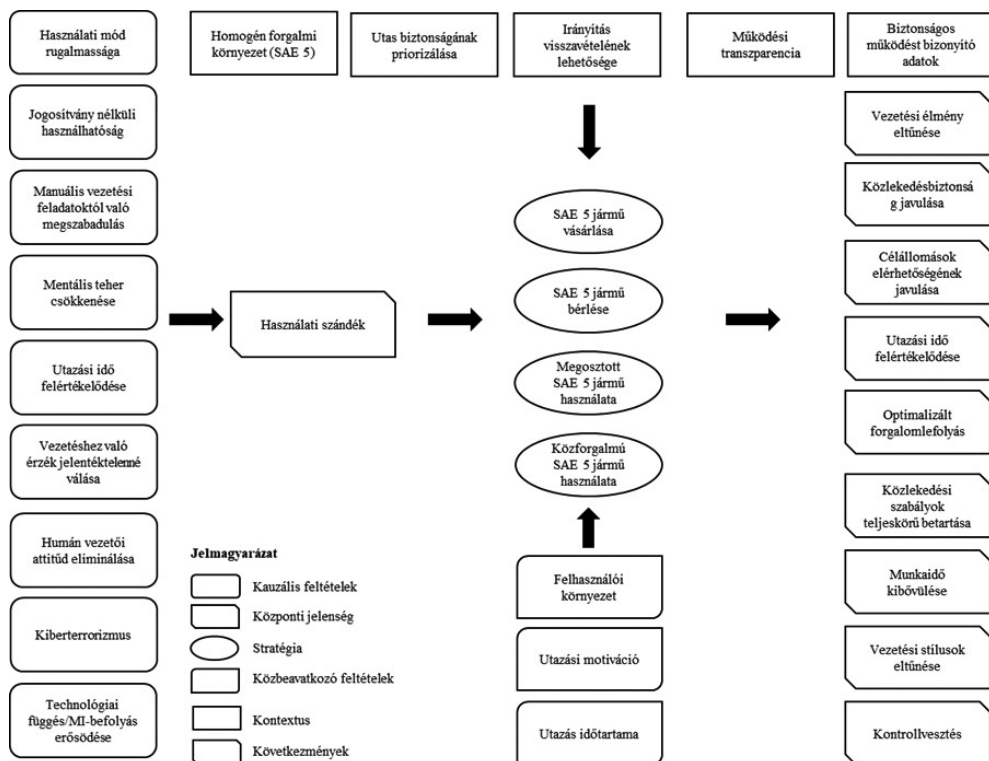
A nyílt kódolás során a fókuszcsoporthoz tartozó beszélgetések adatait (alanyok hozzászólásait) külön részekre bontottuk, mondatról-mondatra elemeztük annak érdekében, hogy valamennyi szándékbecsélyező tényező azonosításra kerüljön. A változóképzés ebben a fázisban strukturálatlan (kategorizálásra nem kerül sor), noha az attitűdbeli hasonlóságok alapján egyes kijelentéseket azonos változóhoz kapcsolunk, ezzel elkerülve a redundanciát (például: „*bármikor vissza tudjam venni az irányítást*” és „*fontos, hogy megmaradjon a vezetési lehetőség*” vélemények az „*irányítás visszavételének lehetősége*” változóhoz tartozik). Ebben a fázisban a kutatók feladata, hogy a lehető legtöbb, egymástól eltérő változót képezzen, hogy az absztrakt szint (további kódolási fázisok) felé haladva valamennyi látens változó szerepe azonosításra kerüljön. Ugyan a GT alapelvei szerint ebben a fázisban nem szükséges a változók számszerűsítése, a nyílt kódolás során körülbelül 200 db, összefüggéseket különböző mértékben mutató, de eltérő véleményt reprezentáló változó azonosítására került sor, melyek csoportosítása az axiális kódolási fázisban folytatódott.

3.2. AXIÁLIS KÓDOLÁS

A nyílt kódolásnál keletkező, igen nagy számú változók csökkentésére irányuló folyamat az elemzés második lépése. Az axiális kódolás során a nyílt kódolási kategóriák értelmezése történik aszerint, hogy milyen logika mentén fogalmazódott meg az alanyokban a kapcsolódó állítás, valamint a létrehozott változók között milyen összefüggések fedezhetők fel. A kutató ebben az esetben a hasonló kódokat csoportokba rendezi és magasabb szintű kategóriákat hoz létre (Horváth–Mitev, 2015) (2. ábra).

2. ábra: Axiális kódolási folyamat eredménye – változók és logikai kapcsolatok

Figure 2 Results of axial coding process - variables and logical relations



Forrás: Saját szerkesztés

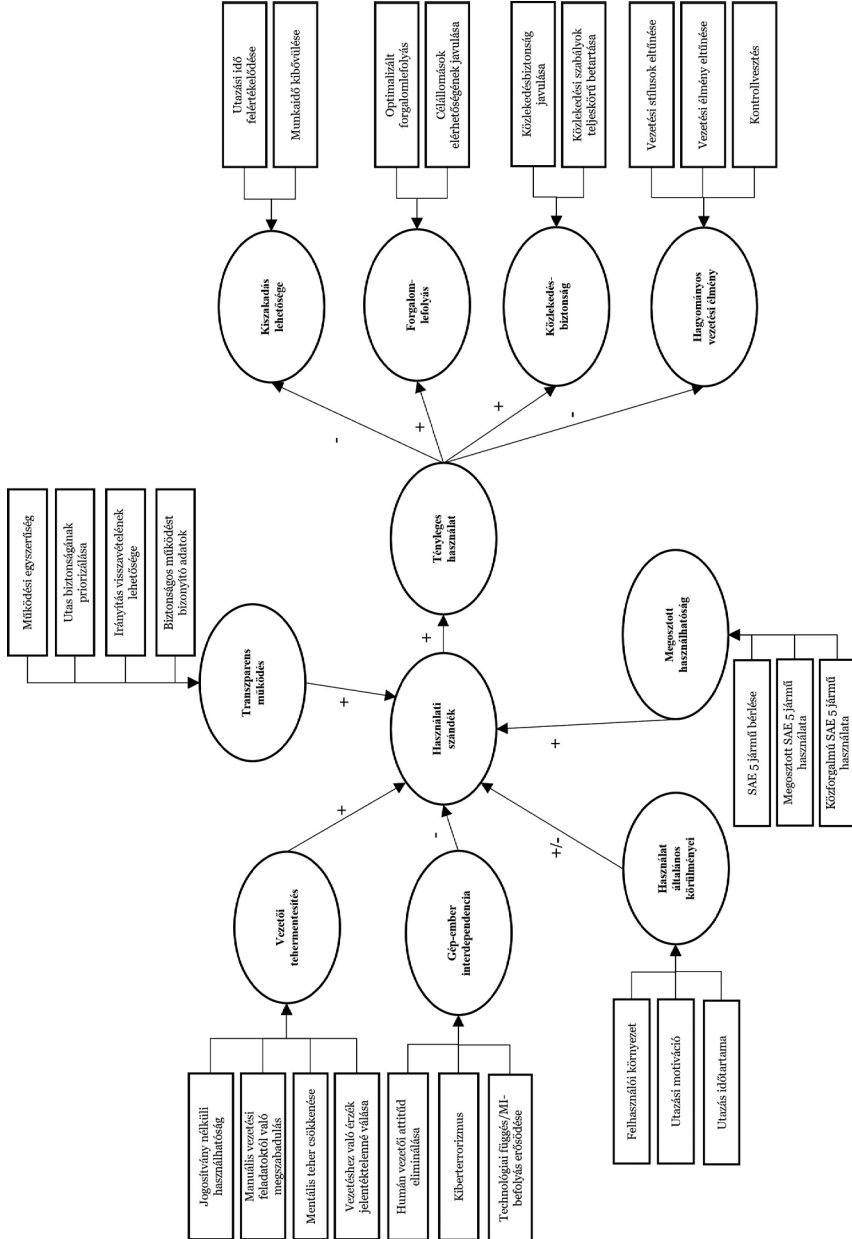
A 2. ábra az axiális kódolás során kialakított változókat, valamint a változók közötti logikai összefüggéseket (kódolási paradigmát) reprezentálja. Az elmélet linearitását mutatja, hogy a kauzális feltételek ($n=9$) hatására alakul ki a központi jelenség ($n=1$), melynek megvalósítását elsődlegesen a stratégiák ($n=4$) befolyásolják. A stratégia realizálásának több következménye lehet ($n=9$), melyet a szituáció kontextusa ($n=3$) és egyéb, közbeavatkozó feltételek formálhatnak ($n=4$) (Horváth–Mitev, 2015). Az axiális kódolás során létrejött kódolási paradigma még nem tekinthető a végleges elméleti modellnek, ezért az egyes változók interpretációja is a következő, kulcsváltozókat véglegesítő fázisban történik.

3.3. SZELEKTÍV KÓDOLÁS (MODELLALKOTÁS)

A szelektív kódolás a kódolási folyamat záró szakasza, amely során megalkotjuk a központi jelenség történetét (Horváth–Mitev, 2015). A szelektív kódolás által olyan kulcskategóriák jönnek létre, amelyek a kutatási kérdés megválaszolását szolgáló modell alapját képezik (3. ábra).

3. ábra: Szelektív kódolás eredménye – használati szándékok befolyásoló kulcshatózókat és közöttük fennálló kapcsolat

Figure 3 Results of selective coding – key variables affecting intention to use and the relationship between variables



Forrás: Szerzők saját szerkesztése

A fókuszcsoporthoz beszélgetéseket a használati szándékot elősegítő és korlátozó tényezők, illetve a potenciális alkalmazási helyzetek keretezték.

A járműhasználat attraktivitását erősítő szempontként a járművezető tehermentesítése emelhető ki. Az egyszerűsített használat már a technológia alacsonyabb szintjén (SAE 2–3.) is értelmezhető, amikor még a humán vezető hagyományos szerepkörében is használhatja a járművet (például komplex, veszélyesnek ítélt forgalmi helyzetben, amikor az utas indokoltnak érzi a vezetési funkciók visszavételét). Ezen helyzetek sajátossága, hogy – az alanyok véleménye szerint – már itt sem szükséges a hagyományos értelemben vett „vezetői érzék”.

„Nem feltétlenül kell akkora érzék a vezetéshez, mint egy manuális vezetésű autóhoz. Ezekbe már sok funkció önmagától működik, így elég a legalapvetőbb dolgokra koncentrálni utazás közben.” (#3d)

A „jó sofőr” szerepkör, valamint a hozzá kapcsolt pozitív egyéni jellemzők gyengülése (járművezető által reprezentált biztonság, dominancia) közvetve az autóhasználat társadalmi megítélését (státuszszimbólum foszladozása), valamint a járművet használó személy mikroközösségben betöltött státuszát is átalakíthatja. Az eredmények alapján ugyan nem egyértelmű, hogy ez a hatás a fogyasztói imázsra milyen hatást gyakorol hosszabb távon, azonban a hagyományos „autós” archetípus átalakulása valószínűsíthető. Az önvezető járművekhez kapcsolt kép elmozdulhat abba az irányba is, hogy a technológia inkább a bizonytalan járművezetők boldogulását szolgálja, imázsépítő marketingtevékenységekkel azonban a technológia rendelkezésre állása privilégiumként is pozícionálható.

A technológia előrehaladott fejlettségi szintjén (SAE 4–5.) pozitívumként már inkább a járművezetői engedély nélküli használhatóság került előtérbe. Ez nemcsak a járműhasználatát teheti egyszerűbbé, hanem a vezetésoktatásból adódó stressz és pénzügyi teher megszűnéséhez is hozzájárulhat. A járművezetői tehermentesítéssel kapcsolatban hangsúlyos szemponttá vált, hogy a manuális kezelőszerkezetek (például kormánykerék, pedálok, kézifék) szükségtelenné válhatnak, mely a mentális teher csökkenésének asszociációját erősíti.

A diskurzusok a humán utazó tehermentesítésének árnyoldalára is rámutattak. Önvezető járműben a humán utazónak nem szükséges felelősséget vállalnia a gép esetleges meghibásodásáért, így fennáll a veszélye, hogy teljesen kizárja a külvilágból érkező ingereket, a forgalomban résztvevő egyéb szereplők jelenlétét, esetleges problémáit. Az indifferens utazói magatartást erősítheti a digitális fedélzeti szolgáltatások bővülő köre, valamint a vezetői funkciók átadása miatt bővülő szabadidő is. A megváltozott utazói körülmények így a virtuális jelenlét, digitális függés problémáját fokozhatják, melynek egészségre, interperszonális kapcsolatokra gyakorolt negatív hatásai már napjainkban, pusztán a különböző okos eszközök használatán keresztül is érzékelhetőek.

„Egyszerű az biztos, lehet, hogy jó is, de még jobban növeli az agyunkban a technológiai függőséget talán, ami pedig veszélyes lesz.” (#1e)

A mesterséges intelligencia szerepkörének előretörése az ember-ember interakció iránti igényt is csökkentheti, különösen a túlzott gépi antropomorfizáció hatására, amely fontos társadalmi dilemmákat vethet fel a jövőben. Az MI-vezérelt járművek

továbbá a kiberterrorizmus új formáinak is teret adhatnak (jármű eltérítésének lehetősége), különösen a manuális irányításátvétel teljes megszüntetésével.

„Számomra fontos lenne, hogy bármikor manuális módba tudjak kapcsolni. Az emberek sem tökéletesek és hibátlanok, de a gépeknél manapság a vírusok és a hackerok jelentik talán az egyik fő kockázatot.” (#1c)

Az önvezető jármű pozitív megítélése számos előfeltétel függvénye. A felhasználói környezetet illetően felvetődött, hogy a biztonságérzet fokozható a homogén forgalmi helyzetek kialakításával, vagyis a közúti forgalomban közlekedő járművek teljes automatizálásával. A hibrid forgalmi környezettel kapcsolatos valamennyi asszociációt a kockázat növelése, balesetveszély tematizálta.

„Ha mindenkinek az lenne, biztonságosabb közlekedés alakulna ki. Szerintem a manuális-önvezető autók közös használatával mindkét fél bizonytalanul állhat hozzá a vezetéshez.” (#5b)

A fókuszcsoporthoz beszélgetések rámutattak az utazási motiváció és a használati szándék között fennálló jelentékeny kapcsolatra, mely a szabadidős célú használati lehetőségek széles spektrumát irányozzák elő, amelyek által javulhat az utazó produktivitása, időtervezése.

„Az autó használójának valamennyivel több szabadideje lehet, amennyiben az autótényleg el tud navigálni a célpontig. Ezt az időt leginkább munkára, esetleg alvásra, pihenésre fordíthatnák az emberek.” (#4a)

Az önvezető járművek használatának személyközlekedésre, környezetre gyakorolt pozitív hatásai nagymértékben függhetnek a járműhasználat módjától. Ezzel összefüggésben látható, hogy az egyéni gépjárműhasználat dominanciája még mindig jelentős, ugyanakkor az alternatív használati formákban rejlő lehetőségek is kiemelésre kerültek. Jelentős ökológiai tehermentesítés és infrastrukturális átalakulás érhető el a megosztott mobilitási szolgáltatások térnyerésével. Az alternatív használatot nagyban ösztönözheti, ha a szolgáltatás a közforgalmú közlekedés integráns részévé válna, ezzel megteremtve a multimodalitás és a háztól-házig mobilitás lehetőségét. Esetenként az alternatív használati lehetőség a fogyasztók kipróbálási hajlandóságát is javíthatja. Jogosítvánnyal rendelkező, rendszeresen vezető alanyok szerint e szolgáltatások pusztán a mobilitási igények kielégítését szolgálhatnák, az „autózás” életérzés, a vezetési élmény átélése továbbra is a saját tulajdonban álló jármű használatához kapcsolódna.

„Szívesen használnám esténként, nappal a közösségi autómegosztás keretében is, de saját használatra a vezetés élményének elvesztése miatt inkább nem.” (#4b)

A használati szándék kialakulásának alapvető feltétele a technológia felhasználó számára is átlátható működése. A működés egyszerűsége azért is szükséges, hogy a fogyasztói bizalom kialakuljon, ezáltal – főként a technológia terjedésének kezdeti fázisában – növelve a kipróbálási hajlandóságot. Az egyszerű használattal összefüggésben a vezetés visszavétele is gyakori asszociációként merült fel. A kutatás alanyai magas automatizáltság szintjén is szükségesnek tartják a manuális kezelőszervek meglétét, szükség szerinti használhatóságát. A hagyományos használatához való ragaszkodás oka vélhetően a technológiával kapcsolatos ismeret- és tapasztalathiány, az attitűd jelentősége ugyanakkor megfontolandó lehet a járművek további fejlesztése során.

„Magamat nagyobb biztonságban akarom tudni, bár az már bonyolítja a helyzetet, ha gyalogosként veszek részt a közlekedésben...” (#5b)

Az észlelt biztonság megszilárdításának további feltétele a balesetmentes használat, amit a járműgyártók és mobilitási szolgáltatást nyújtók statisztikai adatokkal is alá tudnak támasztani. A bizalom erősítésének e módja kiemelt szerepet kell kapjon a technológia megismerését szolgáló marketingtevékenységek során. A használati szándék kritikus pontja az utas biztonságának priorizálása a gépi döntéshozatal során. Ez azt jelenti, hogy az alanyok kizárólag olyan járművet vennének igénybe, amelyek minden esetben az utas épségét priorizálják. A feltárt attitűd az önvezető járművekkel kapcsolatos morális dilemmákat erősíti, a témakör filozófiai vizsgálatának szükségességét irányozza elő.

Az önvezető járművek tényleges használatához (következmények) számos pozitív és negatív asszociáció is társult, melyeket négy fő kategóriába soroltunk a modellben. Önvezető járműben utazva az utazási idő felértékelődhet. Ezt elsősorban a manuális vezetési funkciók átadásából várják az alanyok, melynek hatására szabadidőhöz és munkavégzéshez kapcsolódó tevékenységeket folytathatnak.

„Javítani fogja [az utazási idő hatékonyságát], megmaradt munkát vagy feladatot be lehet fejezni utazás közben.” (#3e)

Az időeltöltés átalakulásához azonban negatív asszociációk is kapcsolódnak. A technológia hatására mindennapossá válhat a munka-szabadidő közötti határvonalak elmosódása, ezáltal pedig a munkaidő kibővülése, a munkavállalóval szemben támasztott elvárások radikalizálódása is elképzelhető (folyamatos rendelkezésre állás igénye a munkáltató részéről). Egyre bonyolultabbá válhat a mindennapi ritmusból való kiszakadás, mely azonban elterelő fedélzeti szolgáltatáselemekkel valamelyest garantálható lehet. Ezzel a megoldással összefüggésben azonban ismét felmerült a már említett digitális függés problémája mint a technológia egy súlyos következménye.

Az utazási idő felértékelődésének másik aspektusa a forgalomlefolysis jelentős javulása. Az egymással összekapcsolt járművektől az alanyok a torlódási, parkolási problémák jelentéktelenné válását, akár teljes megszűnését várják.

Pozitív következményként egyértelműen a közlekedésbiztonság javulása került kiemelésre. A biztonság erősödését az alanyok elsősorban abban látják, hogy az önvezető járművek terjedésével a közlekedési szabályok teljeskörű betartása is garantált, a különböző vezetési stílusok jelentősége megszűnik, így a humán döntésekből eredő balesetek teljes mértékben megszüntethetők.

„... nem lennének különböző vezetési stílusok, és nem lennének „mazsolák” az utakon. Bár ezzel egyetemben nem is lehetne olyan könnyen, gyorsan hajtani (sebességkorlát felett).” (#3a)

Kiemelendő azonban, hogy a vezetési stílusok eliminálásával az egyén szabadsága, kontrollérzete is csorbulhat, mely ismételten a digitális, MI-függés problémáját hozta a felszínre.

4. DISZKUSSZIÓ

A technológia legkiemelkedőbb észlelt előnye a járművezető tehermentesítése, mely magába foglalja a járműhasználattal összefüggő mentális teher csökkenését, illetve a felhasználói kör kiszélesítésének lehetőségét. A géptől (MI) való függés erősödő kockázata, valamint ezzel összefüggésben a kiberterrorizmus veszélye azonban jelentős visszatartó erőként merült fel az alanyok körében. Különösen azoknál láttunk ilyen véleményeket, akik sokat olvastak a témában online forrásokat, amelyek között több is inkább felélesztett bennük veszély aspektusokat, mintsem csökkentette volna azokat. Így azt láthattuk, hogy a kontraproduktív kockázatcsökkentés jelensége (Kökény et al., 2022) is jellemzi a fogyasztókat az önvezető járművekkel kapcsolatosan is. A járművezetésre élményként tekintő gépjárművezetők fontos ellenérve továbbá a manuális kezelőszervek eltűnése felett érzett kockázat.

A technológia észlelt előnyei nagyban függenek a felhasználói környezettől. Az eredmények alapján a homogén közlekedési rendszer (magasan automatizált járművek kizárólagos jelenléte a forgalomban), valamint a mindennapi ingázásban történő használhatóság nagyban hozzájárulhat a használati szándék kialakulásához. Kiemelendő, hogy a terjedés kezdeti szakaszában jelentős szerepe lehet a használati forma innovatív formáinak (például megosztott mobilitási szolgáltatás, közforgalmú közlekedési rendszer keretében), ugyanakkor az alanyok jelenleg nagyobb biztonságérzetet kapcsolnak az egyéni gépjárműbirtoklási módhoz. A használati szándék erősödésének sarkalatos pontja a működés átláthatóságának biztosítása, valamint az utas védelmének előtérbe helyezése.

A technológia használatának vélt következményei között közel hasonló arányban merültek fel pozitív és negatív asszociációk. Az eredmények alapján szükséges a kiszakadás lehetőségének biztosítása járműhasználat során, ezzel elősegítve a munka-magánélet egyensúlyának megőrzését, valamint megelőzve a digitális függés tovagyrűzését. Az alanyok a SAE 4–5. szintű járműveket az optimalizált forgalomfolyás megtestesítőjeként azonosítják, melyek mindemellett a közlekedésbiztonság jelentős javulását is elősegítik. Az előnyök mellett fontos negatívumként merül fel a vezetési élmény elvesztése felett érzett kockázat, melynek hosszú távú befolyásoló ereje egyelőre bizonytalan, figyelembevétele feltétlenül szükséges a további járműfejlesztés és marketingtevékenység során.

5. ÖSSZEGZÉS

Tanulmányunk célja, hogy rámutasson a Z generációs alanyok várakozásaira és aggályaira a SAE 4–5. szintű személygépjárművek terjedése kapcsán. Feltáró kutatásunk keretében fókuszcsoportos beszélgetéseket (n=5) folytattunk le Z generációs alanyok (n=25) közreműködésével. Eredményeink alapvető változásokra mutattak rá a személygépjármű-használat társadalmi szerepkörét illetően, melyeket az automatizálás terjedése hozhat magával.

Korábbi feltáró, kvalitatív kutatások elsősorban speciális igényű (például senior korcsoport, látásproblémákkal, mozgásszervi panaszokkal élő) csoportok attitűdjét tárták fel. A magasan automatizált járművek önkifejlesztésre, egyéni kontrollérzetre, veze-

tési élményre gyakorolt hatásainak vizsgálata kevésbé került előtérbe, különösen Z generációs alanyokra fókuszálva. A megalapozott elmélet (grounded theory – GT) elemzési módszer segítségével létrehozott modell erre reagálva, a használati szándékot pozitívan befolyásoló és korlátozó aspektusokra is felhívja a figyelmet. Noha kutatásunk korlátjaként kiemelendő a kvalitatív kutatási eredmények nem-általánosíthatósága, az újonnan feltárt attitűdök fontos kiindulópontjai lehetnek további, kvantitatív adatelemzésre épülő társadalomtudományi vizsgálatokhoz.

Eredményeink rávilágítottak, hogy a Z generációba tartozó alanyok számos pozitív percepciót kapcsolnak a technológiához (például: vezetői tehermentesítés, javuló közlekedésbiztonság és utaskényelem), azonban több, korábban kevésbé tárgyalt dilemma is azonosításra került (például: aggályok a túlzott gépi függés, MI-alapú háttértámogatással összefüggésben), melyek nagyban befolyásolhatják a technológia terjedését a közeljövőben.

A kutatás társadalomtudományi szempontból fontos hozzáadott értéket jelenthet, hiszen olyan elméleti modell jött létre, amely későbbi empirikus kutatások kiindulópontja lehet (például technológiaelfogadási modellek létrehozása). A kutatás továbbá számos, jelenleg kevésbé vizsgált, az önvezető járművek használatát érintő, a szociológia, pszichológia, fogyasztói magatartás témakörökhöz kapcsolódó dilemmára mutat rá, ezáltal pedig mind hazai mind pedig nemzetközi relevanciával bír.

Kutatásunk eredményei elősegíthetik a Z generáció várakozásainak mélyebb megértését, ezáltal megállapításaink megfontolásra érdemes inputokkal szolgálhatnak a technológiát fejlesztők részére is. A társadalmi hozzáállás elemzésével a fogyasztói bizalom erősítését szolgáló lehetőségek eredményesen megtervezhetők, ezáltal pedig az önvezető személygépjármű-fejlesztések követendő irányait is definiálhatjuk, melyek figyelembevétele kritikus lehet a jövőbeni fogyasztók megnyerésében (például személygépjárművek belső kialakítása, manuális irányítási funkciók szükségessége).

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

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

IRODALOMJEGYZÉK

- Ásványi K.–Miskolczi M.–Jászberényi M.–Kenesei Z.–Kökény L. (2022) The Emergence of Unconventional Tourism Services Based on Autonomous Vehicles (AVs) – Attitude Analysis of Tourism Experts Using the Q Methodology. *Sustainability*, 14, 6, 3691. <https://doi.org/10.3390/su14063691>
- Babbie, E. (2008) *A társadalomtudományi kutatás gyakorlata*. Balassi Kiadó, Budapest.
- Berberian, B.–Sarrazin, J. C.–Le Blaye, P.–Haggard, P. (2012) Automation technology and sense of control: a window on human agency. *PloS one*, 7, 3, e34075. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0034075>

- Bińczycki, B.–Dorocki, S. (2022) Industry 4.0: A Chance or a Threat for Gen Z? The Perspective of Economics Students. *Sustainability*, 14, 14, 8925. <https://doi.org/10.3390/su14148925>
- Braidotti, R. (2016) (Ed.) *Posthuman critical theory*. Springer, New Delhi.
- Brinkley, J.–Huff Jr, E. W.–Posadas, B.–Woodward, J.–Daily, S. B.–Gilbert, J. E. (2020) Exploring the needs, preferences, and concerns of persons with visual impairments regarding autonomous vehicles. *ACM Transactions on Accessible Computing (TACCESS)*, 13, 1, pp. 1–34. <https://doi.org/10.1145/3372280>
- Cetina, K. K. (1997) Sociality with objects: Social relations in postsocial knowledge societies. *Theory, culture & society*, 14, 4, pp. 1–30. <https://doi.org/10.1177/0263276970140040>
- Corbin, J. M.–Strauss, A. (1990) Grounded theory research: Procedures, canons, and evaluative criteria. *Qualitative sociology*, 13, 1, pp. 3–21.
- Csizmadia Z. (2019) Az autonóm, önvezető technológiák elterjedésének társadalmi következményei-kérdések, dilemmák és szempontok. The social impacts of autonomous, self-driving technologies–questions dilemmas and considerations), *Tér – Gazdaság - Ember*, 7, 1, 59–85.
- Diamandis, P. H.–Kotler, St. (2020) *Future Is Faster Than You Think*. 1st edition. Simon + Schuster Inc.
- Duffy, B.R. (2003) Anthropomorphism and the social robot. *Robotics and autonomous systems*, 42, 3–4, pp. 177–190. [https://doi.org/10.1016/S0921-8890\(02\)00374-3](https://doi.org/10.1016/S0921-8890(02)00374-3)
- Epley, N.–Waytz, A.–Cacioppo, J. T. (2007) On seeing human: a three-factor theory of anthropomorphism. *Psychological review*, 114, 4, pp. 864. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.114.4.864>
- Földes D.–Csiszár Cs. (2020) A modal share változása az autonóm járműves mobilitási szolgáltatások elterjedésének következtében. In X. Közlekedéstudományi Konferencia 2020. Győr (Tanulmánykötet). Széchenyi István Egyetem Közlekedési Tanszék; Közlekedéstudományi Egyesület, Győr.
- Gardner, B.–Abraham, C. (2007) What drives car use? A grounded theory analysis of commuters' reasons for driving. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 10, 3, 187–200. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2006.09.004>
- Gelencsér K. (2003) Grounded theory. *Szociológiai Szemle*, 1, 143–154.
- Ghasrodashti, E. R.–Patel, K. R.–Kermanshachi, S.–Rosenberger, M. J.–Weinreich, D. (2021) Exploring Concerns and Preferences towards Using Autonomous Vehicles as a Public Transportation Option: Perspectives from a Public Focus Group Study. In Ghasrodashti et al. (eds.): *International Conference on Transportation and Development 2021*. ASCE International, Austin, Texas. pp. 344–354.
- Glaser, B.–Strauss, A. (1967) Grounded theory: The discovery of grounded theory. *Sociology the journal of the British sociological association*, 12, 1, 27–49.
- Gyulavári T.–Mitev A. Z.–Neulinger Á.–Neumann-Bódi E.–Simon J.–Szűcs K. (2017) *A marketing kutatás alapjai*. [Online kiadás]. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Horváth D.–Mitev A. (2015) *Alternatív kvalitatív kutatási kézikönyv*. Alinea Kiadó, Budapest.
- Huff Jr, E. W.–DellaMaria, N.–Posadas, B.–Brinkley, J. (2019) Am I too old to drive? opinions of older adults on self-driving vehicles. In Huff et al. (eds.): *The 21st International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility*. Association for Computing Machinery. pp. 500–509. <https://doi.org/10.1145/3308561.3353801>

- Hwang, J.–Li, W.–Stough, L.–Lee, C.–Turnbull, K. (2020) A focus group study on the potential of autonomous vehicles as a viable transportation option: Perspectives from people with disabilities and public transit agencies. *Transportation research part F: traffic psychology and behaviour*, 70, pp. 260–274. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2020.03.007>
- Iványi T. (2020) Játékosítási megoldásokra való nyitottság zenei fesztiválokon. *Turizmus Bulletin*, 20, 3, 13–23. <https://doi.org/10.14267/TURBULL.2020v20n3.2>
- Jászberényi M.–Kotosz B. (2009) Közlekedési szokások vizsgálata Budapest délnyugati agglomerációjában. *Statistikai Szemle*, 87, 2, 166–190.
- Jászberényi M.–Kökény L. (2022) Hogyan utazik a Z generáció? In Rátz T.–Michalkó G.–Zsarnóczky M. (szerk.): *Együttműködés, partnerség, hálózatok a turizmusban*. Magyar Földrajzi Társaság, Budapest. 187–196.
- Jászberényi M.–Pálfalvi J. (2006) *Közlekedés a gazdaságban*. Aula Kiadó, Budapest.
- Jászberényi M.–Pálfalvi J. (2009) *Nemzetközi közlekedés és turizmus*. Aula Kiadó, Budapest.
- Kenesei Z.–Stier Z. (2015) Kultúráközi szolgáltatásélmények vizsgálata a megalapozott elmélet módszerével (Examination of the intercultural service experiences with grounded theory method). *Vezetéstudomány-Budapest Management Review*, 46, 3, 2. <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2015.03.01>
- Kim, K. B.–Chung, B. G. (2019). Technology acceptance of industry 4.0 applying UTAUT2: focusing on AR and drone services. *Journal of Information Technology Applications and Management*, 26, 6, 29–46. <https://doi.org/10.21219/jitam.2019.26.6.029>
- Kökény L.–Kiss K. (2021) There is a time and a place for everything (and for everyone). *Regional Statistics*, 11, 2, 136–164. <http://doi.org/10.15196/RS110206>
- Kökény L.–Kenesei Zs.–Marton Zs.–Birkner Z.–Michalkó G. (2022) Counterproductive risk-reduction strategy in travel-related decision-making. *Anatolia*, 1–4. [online first] <https://doi.org/10.1080/13032917.2022.2142251>
- Kucsera, C. (2008) Grounded theory. Development of a methodology. *Szociológiai Szemle*, 3, 18, pp. 92–108.
- Liu, C.–Shyu, C. S.–Chou, T. Y.–Chen, C. C.–Wu, C. H. (2020) What is the current development status of wearable device in industrial 4.0? Using technology acceptance model to explore the willingness and pattern of usage of the consumers. *Mathematical Problems in Engineering*, Article ID 9762015, pp. 1–12. <https://doi.org/10.1155/2020/9762015>,
- Lukovics M.–Udvari B.–Zuti B.–Kézi B. (2018) Az önvezető autók és a felelősségteljes innováció. *Közgazdasági Szemle*, 65, 9, 949–974.
- Majtényi G. (2000) Életstílus és szubkultúra. Az autózás története (1920–1960). *Korall-Társadalomtörténeti folyóirat*, 1, 101–118.
- Malhotra, N.–Hall, J.–Shaw, M.–Oppenheim, P. (2006) *Marketing research: An applied orientation*. Pearson Education, Australia.
- Miskolczi M. (2022) *Impacts of highly automated vehicles on urban passenger transport and tourism*. Doktori értekezés. Budapesti Corvinus Egyetem, Budapest. <https://doi.org/10.14267/phd.2022039>
- Miskolczi M.–Földes D.–Munkácsy A.–Jászberényi M. (2021) Urban mobility scenarios until the 2030s. *Sustainable Cities and Society*, 72, 103029. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.103029>

- Mitev A. Z. (2012) Grounded theory, a kvalitatív kutatás klasszikus mérföldköve. *Vezetéstudomány*, 43, 1, 17–30.
- Nógrádi-Szabó Z.–Neulinger Á. (2017) Értékek és életmód generációs megközelítésben: a Z generáció. In Bányai E.–Lányi B.–Törőcsik M. (szerk.): *Tükröződés, társtudományok, trendek, fogyasztás*. Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar, Pécs. 115–121.
- Page, M. J.–McKenzie, J. E.–Bossuyt, P. M. et al. (2021) The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Systematic Reviews*, 10, 89. <https://doi.org/10.1186/s13643-021-01626-4>
- Prónay S.–Lukovics M.–Kovács P.–Majó-Petri Z.–Ujházi T.–Palatinus Z.–Volosin M. (2022) Pánik próbája a mérés: Avagy önvezető technológiák elfogadásának valós idejű vizsgálata neurotudományi mérésekkel. *Vezetéstudomány*, 53, 7, 48–62. <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2022.07.05>
- Randell, R. (2017) The microsociology of automobility: the production of the automobile self. *Mobilities*, 12, pp. 663–676
- Robertson, R. D.–Woods-Fry, H.–Vanlaar, W. G.–Hing, M. M. (2019) Automated vehicles and older drivers in Canada. *Journal of safety research*, 70, 193–199. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2019.07.003>
- Sultan, M.–Thomas, R. H. (2020) Self-driving cars: a qualitative study into the opportunities, challenges and perceived acceptability for people with epilepsy. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 91, 7, 781–782. <http://dx.doi.org/10.1136/jnnp-2019-322610>
- Syahrivar, J.–Gyulavári T.–Jászberényi M.–Ásványi K.–Kökény L.–Chairy, C. (2021) Surrendering personal control to automation: Appalling or appealing?. *Transportation research part F: traffic psychology and behaviour*, 80, 90–103. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2021.03.018>
- Tari A. (2011) *Z generáció: klinikai pszichológiai jelenségek és társadalom-lélektani szempontok az információs korban*. Tericum, Budapest.
- Tegmark M. (2018) *Élet 3.0. – Embernek lenni a mesterséges intelligencia korában*. HVG Könyvek, Budapest.
- Urry, J. (2004) The ‘system’ of automobility. *Theory, culture & society*, 21, 4–5, 25–39. <https://doi.org/10.1177/0263276404046059>
- Yang, J.–Coughlin, J. F. (2014) In-vehicle technology for self-driving cars: Advantages and challenges for aging drivers. *International Journal of Automotive Technology*, 15, 2, 333–340. <https://doi.org/10.1007/s12239-014-0034-6>

INTERNETES FORRÁSOK:

- Bloomberg.com (2021) *Cities Are Getting Ready for AVs. This Is a Guide to Who's Doing What, Where, and How*. <https://avsincities.bloomberg.org/> Letöltve: 2022. 09. 20.
- Gémesi G. (2011) *Új világ, új generációk*. http://vikote.blog.hu/2011/08/05/uj_vilag_uj_generaciok
- Leggatt, H. (2017) *98% of Generation Z shop in-store, but challenges ahead for retailers*. www.bizreport.com/2017/01/98-of-generation-z-shop-in-store-but-challenges-ahead-for-re.html Letöltve: 2022. 09. 20.
- McCrindle, M.–Wolfinger, E. (2010) *Az XYZ ábécéje. A nemzedékek meghatározása*. http://korunk.org/letoltlapok/Z_RKorunk2010november.pdf Letöltve: 2022. 09. 20.

- Statista.com (2021) *Autonomous Vehicles Worldwide*. <https://www.statista.com/study/28221/driverless-cars-statista-dossier/> Letöltve: 2022. 09. 20.
- Waymo.com (2022) *Waymo one – The world’s first autonomous ride-hailing service*. <https://waymo.com/waymo-one/> Letöltve: 2022. 10. 20.