



ÓBUDAI EGYETEM

---

Keleti Károly Gazdasági Kar  
Közgazdaságtudományi és Pénzügyi Intézet

# SZAKDOLGOZAT

OE KGK  
2023

Hallgató neve: Fehér Barnabás  
Hallgató törzskönyvi száma: T008064/FI12904/G



ÓBUDAI EGYETEM  
ÓBUDA UNIVERSITY

Óbudai Egyetem  
**Keleti Károly Gazdasági Kar**  
Vállalkozásfejlesztés és Infokommunikációs Intézet

### SAKDOLGOZAT FELADATLAP

**Hallgató neve:** Fehér Barnabás

**Szakedolgozat száma:** [REDACTED]

**Törzskönyvi száma:** T008064/FI12904/G

**Neptun kódja:** [REDACTED]

**Szak:** Gazdálkodási és menedzsment (BA)

**Specializáció:** Vezetőképző specializáció

**A dolgozat címe:** Az önvezető autók jövője

**A dolgozat címe angolul:** The future of self-driving cars

**A feladat részletezése:**

1. Mutassa be a témával kapcsolatos főbb szakirodalmakat!
2. Mutassa be a vizsgált iparág helyzetét!
3. Végezzen primer kutatást a választott iparágra vonatkozóan!
4. Fogalmazza meg a kapott eredményekből levonható következtetéseket, javaslattevételeket, tanulságokat!

**Intézményi konzulens neve:** Földi Péter

**A kiadott téma elővülési határideje:** 2024. 12. 15.

**Beadási határidő:** 2023. 12. 15.

A szakedolgozat: Nem titkos.

Kiadva: Budapest, 2023. 10. 31.

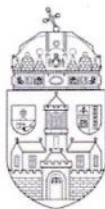


[Signature]  
Intézetigazgató

A dolgozatot beadásra alkalmasnak találom.

[Signature]  
belső konzulens

[Signature]  
külső konzulens



ÓBUDAI EGYETEM

---

Keleti Károly Gazdasági Kar

## HALLGATÓI NYILATKOZAT

Alulírott Fehér Barnabás (Neptunkód: [REDACTED]) hallgató kijelentem, hogy a szakdolgozat saját munkám eredménye, a felhasznált szakirodalmat és eszközöket azonosíthatóan közöltem. Az elkészült szakdolgozatban található eredményeket az egyetem és a feladatot kiíró intézmény saját céljára térítés nélkül felhasználhatja, a titkosításra vonatkozó esetleges megkötések mellett.

Budapest, 2023. 12. 08.

hallgató aláírása

## TARTALOMJEGYZÉK

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| 1. BEVEZETÉS.....                                                | 1  |
| 2. AZ ÖNVEZETŐ AUTÓ – TECHNOLÓGIAI FORRADALOM?.....              | 2  |
| 2.1 Technológiai újítások az önvezetés mögött.....               | 2  |
| 2.2 Az önvezető autó – milyen szinten vagyunk pontosan?.....     | 4  |
| 2.3 Önvezetés itthon.....                                        | 5  |
| 2.4 Felelősségteljes innováció.....                              | 6  |
| 2.5 Az önvezető autó.....                                        | 6  |
| 2.5.1 Önvezető képesség besorolása.....                          | 6  |
| 3. VÁLTOZÁSOK AZ ÖNVEZETÉS TECHNOLÓGIÁJÁNAK ELTERJEDÉSÉVEL.....  | 8  |
| 3.1 A közlekedés jövőjének lehetőségei.....                      | 8  |
| 3.2 Hatása a lokális gazdaságra.....                             | 9  |
| 3.3 Térkihasználtság, városi környezetre gyakorolt változás..... | 10 |
| 3.4 Egészségügyi hatások.....                                    | 10 |
| 3.5 Szociális hatások.....                                       | 10 |
| 3.6 Az önvezetés technológiájában lakozó veszélyek.....          | 10 |
| 3.7 Az autonóm járművek befolyása a turizmusra.....              | 13 |
| 3.8 Az autonóm járművek az iparban.....                          | 16 |
| 3.9 Önvezető autók az okos városokba.....                        | 17 |
| 3.10 Az autonóm járművek helyzete Európában.....                 | 19 |
| 3.11 Önvezető földi járművek.....                                | 19 |
| 4. SAJÁT KUTATÁS.....                                            | 20 |
| 5. KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK.....                              | 41 |
| 6. ÖSSZEFOGLALÁS.....                                            | 43 |

|                       |    |
|-----------------------|----|
| IRODALOMJEGYZÉK.....  | 45 |
| MELLÉKLETEK.....      | I  |
| TARTALMI KIVONAT..... | V  |
| SUMMARY.....          | VI |

## ÁBRAJEGYZÉK

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ábra: A közlekedés jövőjének lehetséges variációi a jövőben.....    | 8  |
| 2. ábra: Turizmusra gyakorolt hatásai az önvezető autóknak.....        | 13 |
| 3. ábra: Gépjármű típus megoszlása.....                                | 21 |
| 4. ábra: Megtett kilométer.....                                        | 22 |
| 5. ábra: Vezetési szokások.....                                        | 24 |
| 6. ábra: Magabiztosság a vezetés terén.....                            | 25 |
| 7. ábra: Vezetést támogató funkciók.....                               | 26 |
| 8. ábra: Lehetséges vezetést támogató funkciók.....                    | 28 |
| 9. ábra: A technológia ismertsége.....                                 | 29 |
| 10. ábra: Önvezető autók márkája a technológia fejlesztés alapján..... | 30 |
| 11. ábra: Önvezető autók.....                                          | 32 |
| 12. ábra: Bizalom a technológiával szemben.....                        | 33 |
| 13. ábra: Az önvezető autók hatása a környezetre.....                  | 34 |
| 14. ábra: Forgalmi dugó hatása.....                                    | 35 |
| 15. ábra: Vélemény az önvezető autók elterjedéséről.....               | 36 |

## **TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE**

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 1. táblázat: Demográfiai adatok..... | 20 |
|--------------------------------------|----|

# 1. BEVEZETÉS

Napjainkban elengedhetetlen közlekedési eszköze a gépjármű, és már alap tényezőnek számít, hogy tulajdonunkban álljon legalább egy darab, de mi történik akkor, ha ez megváltozik?

Észre se vesszük, mivel már hozzászoktunk, de az önvezetés valamilyen formájával nap mint nap találkozunk az autókba beépített vezetést támogató rendszerként. A parkolást segítő radaroktól, egészen a sávtartásig beszélhetünk vezetést segítő rendszerekről, ami megkönnyíti minden napjainkat a közlekedés során. Manapság ezek a technológiák már alapfelszereltségnek számít egy új gépjárműben, de ami fontos, hogy még mindig az ember irányít. Az önvezető autó pont ettől fog különbözni a többi autótól, hogy nem lesz szükség emberi beavatkozásra, azonban ez csak a teljesen önvezető gépjárműveknél van és lesz jelen, nem ugyan úgy, mint a most is elérhető részleges önvezetésre képes személyi gépjárművek.

A legtöbbünk közös célja, hogy a jövő nemzedékének, de főleg saját magunk számára kialakítsunk egy olyan letisztult, biztonságos környezetet, ahol szívesen élünk. Bármennyire is szürreálisan hangzik, az önvezető gépjárművek elterjedésével létre tudnánk hozni ezt a fajta, számunkra ideális környezetet.

Ez a fajta technológia már igen nagy népszerűségnek örvend főleg távol nyugaton, azonban használatuk még közel sincs azon a szinten, amire szükségünk lenne a környezetünk szebbé tételéhez. Rengeteg munkát és erőfeszítést kell bele tenni, mind a fejlesztőknek, mind a városok vezetésének ahhoz, hogy mindenki ilyen autókkal közlekedjen.

Dolgozatomban bemutatom, hogy mik azok a nélkülözhetetlen lépések a technológia elterjedésének érdekében. Megmutatom, mit is nevezünk teljesen autonóm gépjárműnek, milyen technológiák és fejlesztések állnak a háttérben, és mik azok a pozitív és negatív hatások, amit ez a rendszer tud nyújtani számunkra.

Minden éremnek két oldala van, azaz egyértelműen nem állíthatjuk azt, hogy amint mindenki átáll az ilyesfajta autók használatára annak csak és kizárólag csak pozitív vonzata lesz. Áldozatokat kell hoznunk annak érdekében, hogy megteremtjük a szebb és biztonságosabb jövőt számunkra és a jövő számára.

Pontosan mik is ezek a lépések, amik nagymértékben tudják befolyásolni ezen technológia elterjedését, és mik azok a változások, amik a termék népszerűségével fog járni, arról mind a következőkben olvashatnak.

## **2. AZ ÖNVEZETŐ AUTÓ – TECHNOLÓGIAI FORRADALOM?**

Bátran állíthatjuk, hogy az önvezetés egy olyan technológia, ami majd forradalmasítani fogja a közlekedéssipart. Szakértők szerint a jelenleg is folyó járműipari megújulás még eléggé gyerek cipőben jár, és ahhoz, hogy ez majd kiteljesedjen legalább egy évtizedet még várunk kell.

Elkerülhetetlen lesz az, hogy az önvezetés valamilyen szinten ne korlátozza majd az életünket, ezért mindenképp érdemes foglalkozni a témával.

Aki Budapesten él, az bátran elmondhatja, hogy találkozott már az önvezetéssel, hiszen a Kelenföld vasútállomástól, egészen a Keleti pályaudvarig közlekedő négyes metró 2016 óta ezt a technológiát alkalmazza, és naponta több ezer utast szállít úgy, hogy kizárólag csak a modern technológia vezérli, és semmiféle emberi irányítás nem szükséges a működtetéséhez. Ezalatt csak az utasok szállítását értem, karbantartáshoz még mindig emberi erőforrást alkalmazunk.

### **2.1 Technológiai újítások az önvezetés mögött**

Ami az egésznek az agya, az nem más, mint az AI azaz Artificial Intelligence, ami magyarul a mesterséges intelligenciát jelenti. Az AI napról napra fejlettebb, és már bárki számára elérhető, hogy kommunikáljon egy ilyen mesterséges intelligenciával rendelkező programmal, mindössze pár kattintás választja el attól, hogy kapcsolatba lépjen a rendszerrel. (Németh, 2021)

A különböző radarok, kamerák és szenzorok is folyamatosan fejlődnek, és egyre olcsóbbak a gyártásuk, ezáltal egyre könnyebben válik elérhetővé, viszont további hatalmas áttörések szükségesek ahhoz, hogy az egyszerű köznép számára is elérhetővé váljon ez a technológia.

Az eddig elért eredmények elég kecsegtetőek, hiszen az újabb típusú autókba már automatizált parkolást végrehajtó rendszer van, egyes autógyártók meg már olyan fejlett rendszereket építenek az autókba, hogy a sofőrnek egyre kevesebbszer kell beavatkoznia a vezetésbe.

Az autógyártás egyes résztvevői által használt technológiai innovációk alapján elmondható, hogy a jövőben az önvezetés mint rendszer, teljesen átrendezheti az autóipar arculatát. Jelenleg a 10 legnagyobb autógyárak között minimum a 80 %-uk tervezi, hogy a jövőben önvezetésre képes autókat fognak dobni a piacra, és ezeknek a cégeknek több mint a 40 %-a tervezi ezt a fajta technológiát elektromos motorral párosítani. Ezen adatok alapján kijelenthető, hogy az önvezetés napról napra többször lesz benne az emberek mindennapi életében, viszont ahhoz, hogy ez majd pozitív visszhangot váltson ki az emberekből, nem szabad eldobni a hagyományos

vezetési technológiákat, hanem inkább kombinálni kell majd a két megoldást, hogy mindenki számára megfelelő legyen.

Ezen forradalmi újítások alkalmazása azonban nagyban függ a jelenlegi, illetve a következő pár év gépjárműhasználati szokásoktól. Például a használók által megtett kilométerek nagyságától, vagy, hogy milyen típusú motort kedvelnek jobban, benzines, dízeles, vagy elektromos.

Természetesen még nagyon sok kutatás és erőfeszítés áll a gyártók előtt, hogy megvalósuljon és népszerűvé váljon az önvezetés, mint mindennapi funkció a felhasználók körében.

Jelenleg is folynak a különböző tesztek az önjáró technológiával kapcsolatban, szimulációkat és változatos teszteket hajtanak végre, mindezt forgalomtól elzárt közutakon, privát utakon, vagy parkolóházakban, ami szintén el van zárva a nyilvánosság elől. Azonban ahhoz, hogy majd a közutakon is megjelenjenek, a jogi szabályok, és az emberek hozzáállásának összehangolása elengedhetetlen.

Több kutatás is történt a felhasználók felé, és az eredmény közel sem volt egyhangú. A vásárlók 68 %-a lenne hajlandó több pénzt kiadni az önvezető autóért cserébe, 85 %-juk hisz abban, hogy ez a technológia forradalmasítani fogja a gépjármű piacot, 65 %-juk nem bízik ebben a technológiában, és 90 %-juk igényli azt, hogy ő irányítsa az autót és nem fordítva. Ami teljesen érthető, hiszen a vezetés nem gyerekjáték, nem véletlenül kell mindenkinek több vizsgán is átesnie ahhoz, hogy egyedül a volán mögé üljön. Sosincs garantálva, hogy élve szállsz ki az autóból, és jelenleg ezért még csak mi magunk, emberek vagyunk nagyrészt a felelősek. Képzeljük csak el, ha magas sebességnél az önvezetés kikapcsol, vagy meghibásodik, a másodperc töredéke kell ahhoz, hogy ne legyen belőle tragédia, és az átlagember ezt nem tudja megakadályozni. Emiatt teljesen érthető, hogy a felhasználók nagy része szkeptikus ezzel a technológiával kapcsolatban.

Erre a tényezőre csakis az hathat pozitív hatással, ha a gyártók a biztonsági vizsgálatokat, és a tesztek eredményeit nyilvánossá tennék, ezzel is növelve a bizalmat és az érdeklődést felhasználók felé. Abban a pillanatban, ahogy a vásárló megbizonyosodik az önvezető technológia biztonságáról, a bizalom meg fog erősödni.

Abban az esetben, ha a fejlesztések a jelenlegi pályán haladnak tovább, ez a technológia kiszolgálhatja a felhasználók nagyrésznének igényeit, illetve csökkenthetik az emberi mulasztásból történő, halálos kimenetelű közúti baleseteket. (Henézi, 2019)

A technológia elképesztő sebességű fejlődésének köszönhetően csupán idő kérdése, hogy mikor árasztják el a közutakat a mesterséges intelligenciával vezérelt gépjárművek. (Portfolio, 2019)

## **2.2 Az önvezető autó – milyen szinten vagyunk pontosan?**

Körülbelül, ha egy évtizedet visszamegyünk az időben, akkor ma már ott kéne tartania a technológiának, hogy a sofőr miután be ült a gépjárműbe, és beindította azt, az autónak el kell jutnia 'A' pontból a 'B' pontba anélkül, hogy a vezetőknek egy ujjal is hozzá kellett volna érnie a kormánykerékhez. Azonban a helyzet nem ez.

Az, hogy mi is ezzel a probléma egy viszonylag friss hír remekül reprezentálja: A General Motor által felkarolt önvezető személy szállító gépjármű flotta a Cruise, a hajnali órákban teljesen leállt, mivel San Francisco azon részére leszállt a köd, és az autókba szerelt technológia nem tudott az időjárási viszonyokkal mit kezdeni. Hiába fejlett, de nem elég fejlett a rendszer még, hiszen a gépjárművek nem tudnak mit kezdeni a rendőri forgalom irányítással. Ebből is látszik, hogy milyen kihívásokkal kell szembe nézniük a fejlesztőknek ahhoz, hogy a jövőben ez legyen az első számú közlekedési forma.

Ilyen és hasonló kudarcok miatt az önvezetés projekt elvesztette kezdeti lendületét 2022-ben, és ez főleg a befektetéseken látszott meg, hiszen a befektetőknek a bizalma megingott a témával kapcsolatban. A legnagyobb visszhangot a Volkswagen és a Ford közös munkája keltette.

Az Argo AI névre hallgató startup-ba 2017 elején szállt be a Ford 1 milliárd dollárral. Két évre rá a VolksWagen is befektetett a maga 2,6 milliárd amerikai dollárjával. A vállalatnak akkor 2000 alkalmazottja volt, és minden tökéletesnek tűnt. A cég értéke ekkor az egekben volt, ez pedig mind 2021-ben volt.

Az eredeti ötlet az volt, hogy létre hozzanak egy önvezető autókból álló taxi flottát, ami egyszerűen működne. Az utas beszáll, bemondja a címet és az autó már indul is. Jól hangzik, hiszen így nem kell fizetni a sofőrnek, hisz nincs, a taxi 0-24-ben rendelkezésre állt volna, és az elektromos vezérléssel működtetett autónak kevés volt a karbantartási díja. Ez mind szép és jó, de itt ütköztek bele abba a problémába, hogy nem biztos, hogy kitudják kerülni az emberi munkaerőt az autókban, hiszen mi van akkor, ha egy utas dohányzik a taxin belül, vagy egy utas

rosszul lesz, olyankor mi a teendő? Ilyen és hasonló problémák miatt a startup lendülete lecsökkent, és új ötletek után kezdtek vizsgálgódní. Mivel nem haladtak egyrőł a kettőre, emíatt a Ford kilépett az Argo AI-ből, és hasonlóan tett a VolksWagen is.

A befektetők kiahátrálása az önvezetős vállalatokból nem túl szép dolgokat eredményezett. Az Aurorának a részvényei majdnem 80 %-ot zuhantak, és hasonló mély pontra kerültek az Aurórához hasonló kisebb önvezetéssel foglalkozó cégek, mint például a TuSimple Holding vállalat.

Mindezek ellenére a fejlesztések ugyanúgy mennek tovább, hiszen az önvezető autók hasonlóak, mint az elektromosok, a terjedésük bizony megállíthatatlan.

## **2.3 Önvezetés itthon**

A jó hír az önvezetés világában, hogy van egy hazai startup, ami körül nincs akkora felhajtás, de az eredmények csak azt bizonyítják, hogy igenis szükség lenne hatalmas felhajtásra a startup-al kapcsolatban. Ez a cég nagyon jól reprezentálta, hogy mit is lehet kihozni ma a technológiából, azaz hogyan lehet készpénzre váltani a kemény munkát.

### **AdasWork**

Kishonti László 2015-ben hozta létre az AdasWork néven szerepelő céget. Ezután a cég 2016-ban változtatta meg a nevét aiMotive-ra, aminek az első két betűje a mesterséges intelligenciára utal. Természetes ez a két kezdőbetű az angol szóból ered. (Artificial Intelligence)

A hatalmas növekedés ellenére megmaradt a cég budapesti központja, de a vállalat nyitott irodát ezenkívül Japánban, Németországban, és még Kaliforniában is, és emellett olyan nagy cégekkel dolgoztak együtt, mint a Samsung és az Nvidia.

Különféle nagy befektetési cégek segítették a vállalat munkáját, 2017-ben pedig a PSA csoport vette meg a cég vezetés-segéd rendszerüket. Ennek köszönhető az, hogy a PSA termékekben olyan vezetés segítő rendszer vált elérhetővé, ami a gépjárművet a saját sávjában tartja.

Ezek az eredmények is mind azt mutatják, hogy az iaMotive bebizonyította, hogy kemény munkával és szorgalommal, hatalmas dolgokat, és nem mellesleg nem kis pénzt lehet kihozni az önvezetés technológiáján belül. ( AutóSámán, 2023)

## 2.4 Felelősségteljes innováció

Ha körbe nézünk, megfigyelhetjük, hogy a digitalizáció hatalmas teret nyert a mindennapokban, amivel jelentősen megkönnyítik az emberiség hétköznapijait. Nem más célt fog szolgálni az önvezetés mint funkció.

Maga a technológia könnyen sorolható a radikális innovációk közé, hiszen, ha az önvezető gépjárművek elterjednek, nem csak az emberiség életét fogja megváltoztatni, hatással lesz mind a közlekedés jellemzőire, mind pedig a város szerkezetére. A tesztelések jelenleg a végső stádiumban mozognak, és már 76 város közútjain folynak a mindennapi vizsgálatok, fejlesztések.

Ez a technikai fejlődés azonban megosztja a közvéleményt, aminek az az oka, hogy a megbízhatóságuk számos etikai, környezeti, és társadalmi kérdést vetnek fel, amire még nincs válasz. Amíg ezeket a kérdéseket a fejlesztők nem tudják megválaszolni, addig ez az innováció nem több mint egy nagyon távoli elképzelés.

## 2.5 Az önvezető autó

Ahhoz, hogy megtudjuk határozni, hogy mi is pontosan az önvezető autó, meg kell vizsgáljuk magát azt a jelzőt, hogy „önvezető”, amit úgy tudunk megtenni, hogy értelmezzük az automatizáció szintjeit. Ennek kategorizálására és megértésére a legjobb az Egyesült Államok közlekedési felügyelete<sup>1</sup>, és az SAE<sup>2</sup> rendszerének csoportosítása. (Lukovics, 2018)

### 2.5.1 Önvezető képesség besorolása

Bemutatom az SAE keretrendszerét, ami legjobban leírja az automatizáció lépcső fokait, szintjeit.

- 0. szint: ez a szint az automatizáltság teljes hiányát képviseli, a jármű irányítása kizárólag emberi irányítás alatt van.
- 1. szint: ezen a szinten a jármű vezetőjét valamilyen szinten már támogatják, a támogató rendszer képes arra, hogy hasznos információkkal szolgáljon a gépjármű üzemeltetőjének, és átvegyék vagy a kormányzást, vagy pedig a sebesség

<sup>1</sup> National Highway Traffic Safety Administration, NHTSA

<sup>2</sup> Society of Automotive Engineers

- megváltoztatását, de csakis az egyiket, nem egyszerre mind a kettőt, azonban a jármű még mindig emberi irányítás alatt áll.
- 2. szint: ez a szint az időszakos automatizáltságot jelenti, a gépjármű rendszere ebben az esetben képes átvenni a sebesség változtatás, vagy éppen a kormányzás felett az irányítást akár egyszerre is, de a jármű még mindig emberi irányítás alatt áll.
- 3. szint: ez a szint a relatív automatizáltságot jelképezi, ez a rendszer már képes arra, hogy a dinamikus vezetési műveletek (longitudinális, és laterális kontroll) felett átvegye az irányítást, de még mindig azt feltételezi, hogy a vezető szükség esetén átvegye az irányítást a gépjármű felett.
- 4. szint: ez a szint a magas szintű automatizáltságuk jeleníti meg, ez a rendszer már képes átvenni az irányítást, és annak a dinamikus vezetési műveletek megtartására, még akkor is, ha a vezető nem képes visszavenni az irányítást.
- 5. szint: ez a szint a teljes automatizáltság, a jármű körülményektől függetlenül képes átvenni, és megtartani az irányítást, bármilyen emberi beavatkozás nélkül. (Lukovics, 2018)

Önvezetésre képes gépjárműnek csak azt nevezzük, amelynek a rendszere az 5. szintre sorolható be. Egy ilyen technológiával felszerelt járműnek képesnek kell lennie arra, hogy a szenzorainak, és különböző modern rendszereinek segítségével információt gyűjtsön a környezetéről.

### 3. VÁLTOZÁSOK AZ ÖNVEZETÉS TECHNOLÓGIÁJÁNAK ELTERJEDÉSÉVEL

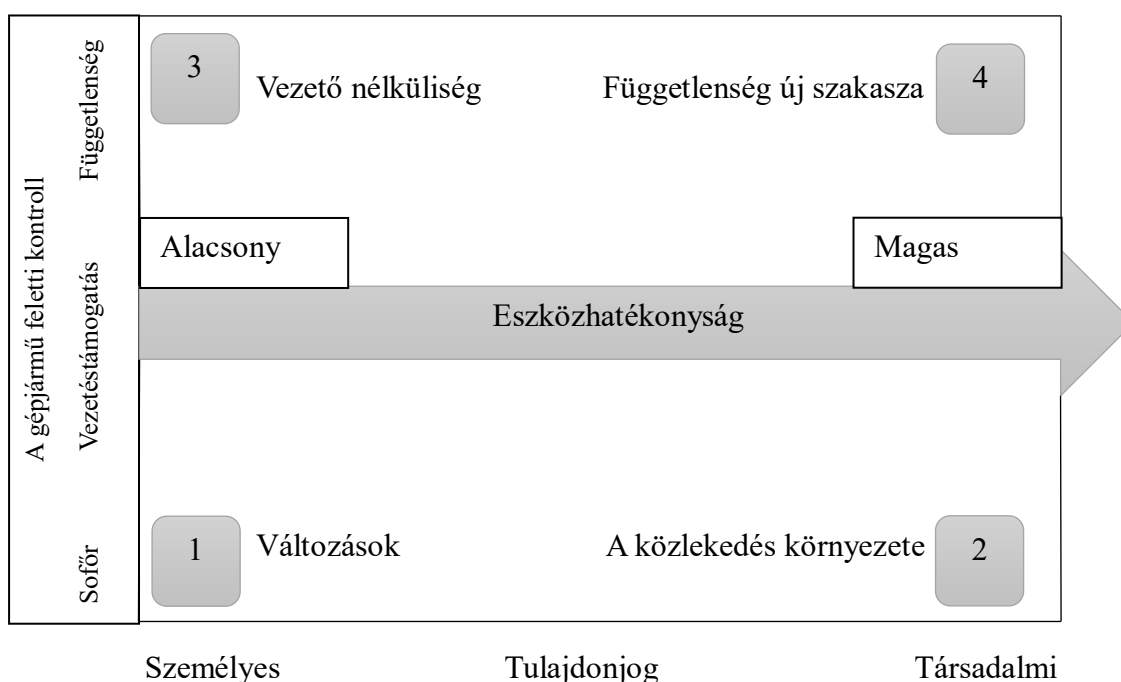
Az nem kérdés, hogy amint az önvezetés mint technológia elterjed, teljes mértékben átfogja alakítani a közlekedés és szállítás jelenlegi megszokott formáját.

Lukovics és szerzőtársai négy darab lehetséges variációt képzelnek el arra, hogy miként fog változni a közlekedés a jövőben (1.ábra). Mind a négy lehetőség három darab fő tengely mentén halad, ezek pedig: a gépjármű feletti kontroll, az eszközhatékonyság, és a jármű fölötti tulajdon jogon.

Ahhoz, hogy jobban átláthatóbb és érthetőbb legyen, egy ábrában reprezentálom, amit majd részletesen meg is magyarázok.

1. ábra

A közlekedés jövőjének lehetséges variációi a jövőben



Forrás: Lukovics (2018, 8.oldal) alapján, saját szerkesztés.

#### 3.1 A közlekedés jövőjének lehetőségei

A négy lehetséges variáció a következő:

1. A változások nem elég erősek, hanem fokozatosak lesznek, a fogyasztók pedig elkötelezettek lesznek azzal kapcsolatban, hogy a jármű a saját tulajdonukban legyen. A vezetést segítő technikák el fognak terjedni, azonban a teljes függetlenség nem, ezért a vezetőnél marad a kontroll.
2. A társadalmi megosztáson fekvő gazdaságnak a szerepe meg fog nőni, ezzel megújítva a közösségi közlekedés jövőjét. A becslések szerint ez a rendszer hatékonyabban fogja szolgálni a közlekedéshez köthető szükségleteket.
3. Az önvezetés elterjedése növelni fogja a biztonság és a kényelem vele járó élményét, azonban a vásárlók még mindig ragaszkodni fognak ahhoz, hogy a gépjármű a tulajdonukban legyen, ezért a személyre szabott járművek, mint opció népszerűségére lehet számítani.
4. Az új, független korszak az önvezetés és a közösségi gazdaság elterjedésének lesz a fénypontja. A becslések szerint ez a korszak a főbb városokból fognak kiindulni, majd a külvárosi, és az agglomerációs térségekben is elterjed.

„Rengetek előrejelzés azt mutatja, hogy az önvezető autók elterjedését a következő évtizedre várhatjuk az egész világon, és számítások szerint 2030-ra és a megtett kilométerek számának 95 % -át már önvezető autók fogják megtenni az Egyesült Államokban.” (Lukovics, 2018, 7. oldal)

Amint a szabályozások megengedik, hogy a fogyasztók saját gépjármű használata helyett, egy önvezető autókból álló gépkocsi flotta szolgáltatást vegye igénybe, azzal a lendülettel drasztikus változásokra lehet számítani a közlekedésben, mivel ez a lehetőség olcsóbb lesz, mint egy saját gépjármű fenntartási költségei.

**3.2 Hatása a lokális gazdaságra:** Az olcsóbb közlekedés miatt jelentős költségmegtakarítás jön létre, ami azt eredményezi, hogy a háztartásoknál nagyobb, szabadon elkölthető forrás keletkezik, amelynek valószínű többletfogyasztás lesz az eredménye a helyi vállalkozásoknál. Vissza fognak esni a közlekedésből származó bevételek a településeken belül (parkoló díjak, súlyadó személygépjárműre), mivel azonban a közutakat és a parkolókat kevesebb autó fogja használni, ezeknek a fenntartási, javítási, és fejlesztési költségei nagy mértékben csökkenni fognak.

**3.3 Térkihasználtság, városi környezetre gyakorolt változás:** Az önvezető technológia elterjedésével azt próbálják reklámozni, hogy a közlekedés, mint lehetőség, szolgáltatásként lesz jelen a hétköznapijainkban. Ezáltal jelentős méretű területek szabadulhatnak fel a városokban. Jelen állapotban, egy átlagos személyautó majdnem az egész életét parkolással tölti, egy flotta kezelő cég autójánál ez nem így lenne. Új terek, parkok jöhetnek létre, amellyel a városokat kevésbé zsúfolttá, élhetőbbé, biztonságosabbá tenné ez a technológia.

**3.4 Egészségügyi hatások:** Az elektromos motorral rendelkező gépjárművek csökkentik a közlekedésből fakadó káros-anyag kibocsátást, ami javítja a városok levegőjét, ezzel növeli az életminőséget, és kedvező hatással van az egészségünkre.

**3.5 Szociális hatások:** Ennek a rendszernek az az egyik legfontosabb funkciója, hogy a közlekedést, mint opciót, elérhetővé tegye mindenki számára. Nem mindenki engedheti meg magának, hogy autót tartson fent, vagy esetleg egészségügyi okok miatt nem képes vezetni, legyen akár idős vagy mozgáskorlátozott, az önvezető autók, és annak a háztól házig szolgáltatásai új ajtót tudnak nyitni az ilyen problémákkal küzdő állampolgárok felé. (Lukovics, 2018)

### **3.6 Az önvezetés technológiájában lakozó veszélyek**

Maga a teljes önvezetés, mint ahogy már említettem fejlődés alatt áll, így elég sok olyan területe akad, ami veszélyt foglal magában, annak ellenére, hogy elvétel, de már a kereskedelmi forgalomban jelen van.

Mik ezek a veszélyek?

#### **Időjárás**

Az időjárás egy olyan tényező, amit jelenleg semmilyen módon nem tudunk befolyásolni, és napjainkban még a sofőröknek is gondot okoz egy-egy időjárási viszony ugyan úgy, mint egy modern rendszerrel felszerelt autónak.

A különböző kamerákra és szenzorokra, amikkel fel vannak szerelve ezek a gépjárművek, elég nagy hatást tud rájuk gyakorolni az időjárás. A kamerákat nagyon könnyedén eltudja vakítani például a köd vagy egy nagyon erős zivatar. Így felmerülhet a kérdés, hogy a különböző

ultrahangos szenzorok, és radarok helyettesítve a kamerát elegendőek lesznek-e ahhoz, hogy elkoordinálják az autót egy viharban?

Az is egy meghatározó szempont, hogy ezeket az eszközöket a gépjármű melyik részére építik fel, hiszen akár a felferődő sár elgyengítheti, vagy éppen elvakíthatja azokat, a kavics felferődés, ami mindennapi problémánk, akár komoly sérüléseket, vagy éppen teljes megsemmisülést okozhat az adott szenzorokban.

Ugyanakkor nem csak a rossz idő zavarhatja ezeket a készülékeket, egy szép napos időben is fel kell erre készülnünk, hiszen a Nap képes olyan szögben megvilágítani az utat, ami elvakítja a sofőrt, akkor miért ne vakítaná el a kamerát, ami mondjuk szemmagasságba van elhelyezve?

Ezekre mind figyelve érdemes a tervezéskor úgy elhelyezni ezeket a technológiákat, hogy ha az egyik eszköz ki is esik, ne okozzon vakfoltot, emiatt érdemes több szinten is elhelyezni a kamerákat és a különböző szenzorokat, csökkentve ezzel a baleset bekövetkezésének esélyét.

## **Infrastruktúra**

A felfestések minősége, és az utak állapota az egyik, ha nem a legfontosabb tényező az önvezetés megalkotásában. A jelenkori rendszerek az autópályákon teljesítenek jól, hiszen ott adottak a körülmények, kevesebb a zavaró, vagy felesleges tényező, mint egy város szűk utcáin.

Az autóutak javítása, karbantartása megnehezíti az önvezetést. Erre példa, mikor egy sávot lezárnak, és a megszokott fehér sávjelzés helyett sárga színnel jelzik az új, ideiglenes útvonalat, és ezekre az új jelzésekre süthet úgy a nap, hogy az az új információ már zavaró legyen egy ilyen technológiával felszerelt gépjárműnek.

A felfestések hiánya vagy erőteljes megkopása is számottevő probléma. Kisebb falvakban, vagy mellékutakon nincsenek ilyen felfestések, ami megnehezíti az önvezetést, és mindenki számára biztonságosabbá válna a közlekedés, ha ezt a problémát orvosolnák.

Nem árulok el nagy titkot, amikor azt mondom, hogy ma Magyarországon az utak minősége silány, tele van kátyúkkal és más-más hibákkal, ami szintén megnehezíti az önvezető gépjármű dolgát. Az autónak időben észlelnie kell az úthibát, és a másodpercek töredéke alatt dönteni, hogy kikerüli, áthajt e rajta, vagy fékez, mind ezt úgy, hogy figyelembe veszi a körülötte közlekedő gépjárműveket, és az úthiba mértékének nagyságát, ami nem kis feladat.

Értelemszerűen nem csak a mi országunkban van ilyen rossz minőségű közút, de példával mindent könnyebb megérteni.

Ezeken felül a közlekedési táblák állapota is kritikus tényező, hiszen, ha kopottak, vagy akár egy régebbi baleset miatt az a tábla már nem áll ott, vagy nem tisztán észlelhető a kamerák számára, ezzel a gépjármű megtéveszthető, és könnyen tragédiába fordulhat az eset. (Kiss, 2019)

### **A forgalom szereplői**

Az önvezetés elterjedésének az elején lesz olyan időszak, amikor az emberi erővel irányított autók és az önvezető autók egymás mellett fognak közlekedni. Ez az időszak egy újabb veszélyforrást nyit meg, hiszen a sofőrök veszélyesebb szituációkba is keverhetik magukat azzal, hogy bíznak az önvezetés technológiájának gyors reagálásában, ezzel különböző baleseti szituációkat létrehozva. Ahhoz, hogy a technológia ezeket a szituációkat tökéletesen lereagálja, ahhoz az autónak az 5. szintű automatizáltsággal kell rendelkeznie, bármilyen autó, ami ez alatt van, ott már a sofőr reakcióárára is szükség lesz ahhoz, hogy elkerüljünk bármiféle ütközést.

### **A mesterséges intelligencia**

Az önvezetés technológiájának az agya nem más, mint a mesterséges intelligencia. Ez a rendszer hatalmas lehetőségeket hordoz magában, de ugyan akkor a legnagyobb problémákat is okozhatja. A programozásának köszönhetően számos dologra tud figyelni a környezetén belül, és kellőképpen lereagálni azt, viszont azt ne veszítsük szem elől, hogy a program készítői továbbra is emberek. Az MIT-n nem régiben megalkottak egy úgynevezett pszichopata mesterséges intelligenciát, amit úgy tettek meg, hogy a betanítására nem a hagyományos adatbázist használták, hanem a Reddit nevezetű internetes oldalról gyűjtöttek képeket, és az alapján adták meg a programnak szükséges alap információkat, ezzel is azt bizonyítva, hogy milyen hatalmas veszély is lapul az önálló gondolkodású programozások mögött.

Különböző pszichológiai teszteknek vetettek alá az új „gonosz” programot, és egy hagyományosat, és az eredmény sokkoló volt. A pszichopata AI rendszer sokkal sötétebb és mélyebb dolgokat látott bele a készítőik által feltett kérdésekbe, mint a hagyományos rendszer. Ez nem bizonyítja azt, hogy minden mesterséges intelligenciával rendelkező autóval

előfordulhat illet, hogy a program eltér az alap gondolkodásától, de tökéletesen reprezentálja, hogy rossz kezekben mennyire instabil ez a rendszer.

Az önvezetés a jövőben egy elkerülhetetlen része lesz az életünknek, de a technológia még közel sincs azon a szinten, hogy ez a változás napjainkban bekövetkezzen. A fent említett problémák csak példák, ami azt mutatja meg, hogy egy hagyományos gépjármű, ha még fel is van szerelve vezetést segítő funkciókkal, mennyire rá van utalva az autó a vezetőjére, és ezt egy mesterséges intelligenciával rendelkező rendszer még nem tudja teljesen átvenni.

Azonban mindenképp fontos megjegyezni, hogy az önvezetés számtalan előnnyel is fog járni. Dinamikusabb lesz a közlekedés, több szabad terület fog felszabadulni városi szinten, és sokkal biztonságosabb lesz a közlekedés, ugyan is azok előtt is lehetőséget nyújt ez a rendszer, akik nem olyan biztosak a volán mögött, ezáltal ők is részt vehetnek majd a forgalomban anélkül, hogy saját, vagy mások épségét kockáztatnák. (Kiss, 2019)

### 3.7 Az autonóm járművek befolyása a turizmusra

Az önvezető gépjárművek három kategóriában fognak hatást gyakorolni a turizmusra: az egyéni utazási döntésekre, a szállítási rendszerekre, és a logisztika területeire lesz hatással. Az itt felsorolt tényezők mind hatással lesznek a turizmusra.

Négy darab változó alapján állapítjuk meg, hogy milyen hatással lesz ez az új technológia hatással a turizmusra.

#### 2.ábra

Turizmusra gyakorolt hatásai az önvezető autóknak



*Forrás: Ásványi (2022, 66. oldal) alapján, saját szerkesztés*

## **Nő az utazási sebesség**

Az önvezető járművek elterjedésének köszönhetően, ha az utazási sebesség növekszik, akkor az utazási idő csökken, így a turisták kevesebb idő alatt, nagyobb távot tehetnek meg, ezáltal olyan helyszínekre is ellátogathatnak, ami eddig a távolság és az idő miatt nem volt terveik között. Az idő tényező csökkentése megváltoztathatja azt, hogy a turisták melyik utazási módot helyezik előnybe, így az autonóm gépjárművek vonzóbbak lehetnek számukra, mint a régen megszokott vonat vagy repülő.

## **Állandó közlekedési sebesség**

Az állandó közlekedési sebességnek az útvonal és az utazási idő megtervezése könnyebb és kiszámíthatóbb lesz, ez egyértelműen egy vonzó szempont a turisták számára. Ha a turisták úgy döntenek, hogy megosztják az autonóm járműveket, ennek köszönhetően kevesebb energiát fognak fogyasztani, amely enyhíti a turizmus által okozott környezet szennyezést, nem mellesleg, a megosztással olcsóbb is lesz az utazás, ezáltal tovább nőhet a turizmus iránti érdeklődés.

## **Háztól házig**

A háztól házig történő lehetőség szintén egy könnyebb és gyorsabb módja a közlekedésnek, mint a tömegközlekedés, mely a tömegközlekedésben résztvevő eszközök használatának csökkenését eredményezheti. Ez a szolgáltatás a turisták előtt is új lehetőséget nyit, hiszen ezzel a lehetőséggel akár olyan helyekre is el tudnak jutni, amit eddig csak gyalogosan tudtak volna meglátogatni, ráadásul ez az opció jóval kényelmesebb is. Ennek a szállítási módszer következtében az éttermek és a szállodák körül is történhetnek változások, mivel a turisták a városok külvárosaiba is mehetnek, nem lesz nekik muszáj az origóhoz közeli helyszínt választaniuk. Az önvezető járművek hatással lesznek a bevásárlóturizmusra is, mivel az üzletek és az erre a célra kialakított, boltokkal színesített utcák könnyebben megközelíthetőek lesznek.

## **Nincs szükség vezetőre**

A legnagyobb változást a turizmuson belül egyértelműen az, hogy az autonóm gépjárműveknek nincs szüksége sofőrre, ezáltal mindenki utasként fog benne közlekedni, mely sok új lehetőséget nyithat a turisták számára.

A turisták szokásai megváltozhatnak, részt vehetnek a városi életben, fogyaszthatnak alkoholt, és nem kell attól félniük, hogy a taxisoőr lehúzza őket, vagy nem engedi be őket az autóba mivel túlságosan kábult állapotban vannak, hiszen ezeknek az autóknak nincsen vezetőjük. (Miskolczi, 2020)

A turisták viselkedése megváltozhat az utazás során. Mivel rajtuk kívül nem lesz más az autóban, pihenhetnek, akár aludhatnak is az út során, mind ezt teljes biztonságban téve. Az önvezető autókat kifejezetten jól lehet majd kisebb konferencia teremként is használni, hiszen amíg egyik pontból eljutnak a másikba, addig tökéletesen privát módon tudnak eszmét cserélni, persze ha éppen egy és ugyan az cég alkalmazottjai használják a járművet.

Természetes azon kívül, hogy nincsen vezető az autonóm gépjárművekben számos pozitív hatása is van a jelenségnek, ami nem csak a turistákat fogja érinteni.

Akik eddig különböző egészségügyi probléma miatt nem tudtak utazni, azoknak a háztól házig funkció új lehetőségeket kínálhatnak. Ennek a technológiának az elterjedésével élhetőbb városrészeket lehet majd kialakítani, több hely lesz a gyalogosok, és a kerékpárosok számára, és nem mellesleg, a felszabadult és élhetőbb városrészeket úgy lehet majd alakítani, hogy azok vonzóbbak legyenek a turisták számára.

## **Negatív hatások**

Az, hogy az önvezető járművek népszerű lesz a turisták szemében, nem csak pozitív hatással lehet az adott városra, ezért ki kell emelni a negatív hatásokat is.

Mivel sokkal több turista érhet el több desztinációt, ezáltal a látványosságok környezete zsúfolttá válhat, ami ronthatja a képet az adott látványosságról, vagy akár az adott városról is.

A hivatásos jármű vezetőket nagyon egyszerű lesz helyettesíteni, mikor az autonóm járművek elterjednek, ezáltal sok polgár elvesztheti a munkáját, mely negatívan befolyásolhatja az új sofőrök képzését is.

Felvetődnek olyan problémák is, mint az utas biztonsága és az adatvédelme, hisz egy hagyományos taxiban, ha készpénzzel fizetsz, akkor a sofőr semmit nem fog rólad tudni azon kívül, hogy honnan hová tartottál, de egy önvezető autónál a megrendelésnél már szükséges lesz kiadnod pár személyes adatot, hiszen a készpénzes lehetőség itt több, mint valószínű, hogy nem lesz alkalmazható. (Ásványi, 2022)

### **3.8 Az autonóm járművek az iparban**

Az önvezető járműveket gyakran említik együtt a robotokkal, hiszen mindkét terület a robotizációról szól. A nehéz fizikai, vagy éppen monoton munkák kiváltásával tudják az emberi erőt ezzel helyettesíteni.

A gépek szenzorok és kamerák segítségével tájékozódnak a raktárakon belül, és külön szenzorokat helyeznek el az épület belsejében is, hiszen legtöbbször a közlekedő terek a gépek számára elég szűkösek, és a raktár elrendezése is meglehetősen gyorsan szokott változni. Az önvezetés közvetlenül emberi erőtől szabadítja meg az adott vállalatot, ezáltal több pénzt megtakarítva a cégnek.

#### **Lehetséges használati területek**

Az önvezető járművek alkalmazásának legvalószínűbb területe a logisztikai szolgáltatások lesznek, különböző iparokon belül. Egyrészt, használni lehetne a gépeket a raktár épületeken belül, mint önvezető targoncákat, vagy éppen mesterséges intelligenciával programozott futószalagokat. Másrészt alkalmazhatóak lennének kültéren is, mint például konténerek mozgatására gyárakban, reptereken, vagy éppen hosszabb utakra is, mint önvezető tehergépjármű. (Baksa, 2018)

A csomag vagy ételszállításokban is jelentős ugrást jelenthet az önvezetés, hiszen akár az út szélén, vagy a járdán haladva egy önvezető csomagkihordó jármű gyorsan és hatékonyan tudná ellátni a munkáját. Természetesen ezt akkor, ha a csomag nem túl méretes, és nincs szükség nagyobb teherbírású gépjárműre, de ott szintén elővehetjük az önvezető kamionokat.

Hatalmas előnye az autonóm járműveknek a humán erővel szemben, hogy napi 24 órában a hét minden napján tudnának munkát teljesíteni. Az emberek által okozott hibákat az önvezetés teljesen megszüntethetné, az önvezető tehergépjárművek esetében, mivel a vezetési sebesség folyamatosan lenne tartva, ennek köszönhetően a felhasznált üzemanyag csökkenne, így pénzt spórolva a szolgáltatóknak.

Azonban ehhez a változáshoz, hogy ez mind bekövetkezzen hosszú előkészületek, tárgyalások és fejlesztések szükségesek. Az összes jogszabályt tisztázni kell, le kell fektetni a biztonsági hátterét, és nem utolsó sorban, de meg kell oldani az adatvédelem kérdését is, hogy ne essen áldozatul egy hacker támadásnak a rendszer.

A technológiának, vagyis az önvezető járműveknek az elterjedését a logisztikai iparágakon belül, a következő egy évtizedre jósolják.

Ahhoz viszont, hogy az autonóm járművek átvegyék a szállítási feladatokat az államnak, vagyis a harmadik félnek biztosítania kell a „pályát”, azaz az útvonalat a gépjárműveknek. Ez nem kis feladat, hiszen mindennek tökéletesnek kell lennie a jármű számára, fejleszteni kell a jogszabályi környezetet, és az adott ország infrastruktúráját, csak is akkor lesz használható a technológia, ha ezek a nehézségek fixálva lesznek.

Ez egy hosszútávú változás, ezért sem lehet arra számítani, hogy ez a fejlődés a napjainkban már bekövetkezik. (Baksa, 2018)

### **3.9 Önvezető autók az okos városokba**

*„A jelenlegi népességnövekedési ütem mellett a becslések szerint 2050-re az ingázás ideje várhatóan háromszorosára, a szállítási költség négyszeresére, a szén-dioxid-kibocsátás pedig a jelenlegi szint ötszörösére nő.” (Pisarov, 2020, 2.oldal)*

## **Megoldás**

A legjobb megoldás erre a problémára, ha a jelenlegi város nézetet átalakítanánk okos várossá önvezetésre képes mozgással. Ehhez a változáshoz elengedhetetlen az autonóm járművek elterjedése.

Különböző kutatások azt jósolják, hogy az önvezető járművek képesek lesznek harmadával csökkenteni az időt, amit utazással töltünk, és legalább kétharmadával csökkenteni az üvegházhatást okozó káros gázok kibocsátását.

Ennek köszönhetően kevesebb jármű lenne forgalomban napi szinten, ezáltal több eddig parkolóként funkcionált hely szabadulna fel, amivel élhetőbbek lennének a városok.

## **Gazdasági és környezeti előnyök**

A környezetre egyértelműen pozitív hatással lenne, hiszen az autonóm járműveket villanymotorral szerelik fel, ami nagy mértékben csökkenti a káros anyag kibocsátásokat hosszútávon.

## **Csökken a gépjárművek száma**

Kevesebb lesz az autó az utakon, ezáltal egy sokkal élhetőbb, és biztonságosabb városban élhetik az életüket a mindennapi emberek.

## **Felszabadult területek kihasználása**

A kevesebb járműnek köszönhetően értékes helyek szabadulnak fel, hisz nem lesz szükség annyi parkolóhelyre, ezeket a területeket pedig kihasználva, egy szebb város alakítható.

## **Balesetek csökkenése**

Csökkenni fognak a balesetek, ami sosem hátrány, így az is részt vehet a forgalomban az autómegosztás segítségével, aki esetleg félt a közlekedésben részt venni, akár egy múltbéli gépjármű okozta trauma miatt.

## **Új turisztikai lehetőségek**

Az utazási idő is csökkenni fog, ez főleg a turistáknak fog kedvezni, hiszen rövidebb idő alatt több helyet betudnak járni, akár a városon kívül is, ezáltal több intézmény tud kialakulni a turisztikára alapozva. (Pisarov, 2020)

### **3.10 Az autonóm járművek helyzete Európában**

A mai technológia a robotika világában már az intelligens szenzorokkal felszerelt önvezetésre képes rendszerek fejlesztésénél tart.

Az autonóm gépjárművek lényegében ilyen robotok. A jelenlegi robotrendszerek, amilyenek az önvezető autók, képesek már a fejlesztéseknek köszönhetően önállóan eljutni egy megadott célponthoz, vagy éppen arra is képesek, hogy konvojban haladjanak. (Tokody, 2016)

### **3.11 Önvezető földi járművek**

Ebbe a kategóriába tartozik minden olyan önvezetésre képes autonóm járművet, ami a folyamatot kötöttpályán végzi el. Kötöttpályás jármű alatt gondolunk a vasúti járművekre, a trolira vagy éppen a villamosra. A Scania 2016-ban bemutatta az autópályán autonóm közlekedésre képes kamionját, ami akár a felsővezetékéről is működik. (Scania, 2016), (Tokody, 2016)

## 4. SAJÁT KUTATÁS

Miután megvizsgáltuk, és megértettük, hogy mit is jelent maga az, hogy önvezető gépjármű, és milyen változásokat hozna életünkbe ennek a technológiának az elterjedése, egy saját kutatással folytatnám, aminek egy kérdőív az alapja, amiben arra voltam kíváncsi, hogy az átlagember hogyan vélekedik a témával kapcsolatban. A kérdőívet online tudták kitölteni a válasz adók, és összesen 87 résztvevő töltötte ki. Az adatok elemzése előtt fontos azt a tényt tisztázni, hogy egy ilyen anonim kérdőív kitöltésénél nem garantált, hogy mindenki őszintén válaszolt, ezáltal az adatok torzulhatnak. Ebből következően a válaszok nem minden esetben tükrözik a valóságot, csak reménykedhetünk abban, hogy mindenki valós választ adott, és a legjobb tudását vette elő az űrlap kitöltésénél. A felmérés tehát nem reprezentatív a résztvevők alacsony számából fakadóan.

|                            |              |                     |                 |                 |
|----------------------------|--------------|---------------------|-----------------|-----------------|
| Neme                       | Férfi        |                     | Nő              |                 |
| (fő)                       | 28           |                     | 59              |                 |
| Életkor                    | 25 év alatti | 25 és 40 év közötti |                 | 40 év feletti   |
| (fő)                       | 24           | 14                  |                 | 49              |
| 'B' kategóriás jogosítvány | Rendelkezik  |                     | Nem rendelkezik | Folyamatban van |
| (fő)                       | 71           |                     | 9               | 7               |
| Gépjármű tulajdonos        | Igen         |                     | Nem             |                 |
| (fő)                       | 58           |                     | 29              |                 |

1. táblázat: Demográfiai adatok

Forrás: Saját kutatás 2023

Az adatok alapján arra lehetne következtetni, hogy a kérdőív több női résztvevőhöz jutott el, mint férfihoz, bár ezt betudhatjuk a véletlen művének is. Az egyértelműen megállapítható, hogy az űrlapot sokkal nagyobb arányban töltötték ki a nők, mint a férfiak. Hiába a nagy létszám különbség, ezekből az adatokból nem feltétlenül vonhatunk le általános következtetéseket, ugyanis akinek van véleménye ezzel a témával kapcsolatban, az valószínű, ha nem is minden nap, de egy héten többször vesz részt a közlekedésben, és a forgalomban részt vevő egyének között, nincsen ekkora szakadék a nemek között. Gyakran kimerem jelenti, mivel én is rendszeresen veszek részt a közlekedésben, mint gépjármű vezető, több a férfi nemű sofőr a volánok mögött. Az, hogy ez pontosan miért van, az már egy teljesen más kérdés, de a tényezők

és körülmények miatt nem tudok levonni egyértelmű következtetéseket azokról az adatokról, amit a résztvevők nyújtottak számomra.

A további adatokból arra lehet következtetni, hogy a megkérdezett egyének többsége rendelkezik 'B' kategóriás jogosítvánnyal, amiből azt lehet levonni, hogy ha nem is aktív, de résztvevői a minden napi forgalomnak, amivel nagyobb rálátása lehet a kérdőívben feltett kérdésekre, mint annak, aki nem rendelkezik még a megfelelő járművezetői engedéllyel.

A résztvevők által megadott további információk alapján, jóval nagyobb részük rendelkezik saját gépjárművel. Általános következtetést ebből az adatból nem lehet levonni, hiszen a mai technológiáknak és lehetőségeknek köszönhetően, nem kell ahhoz autó tulajdonosnak lenni, hogy minden nap részt vehessünk a gépjármű forgalomban, gondolok itt például különböző car sharing szolgáltatásokra.



3.ábra: Gépjármű típus megoszlása,  $n=87$   
Forrás: Saját kutatás, 2023

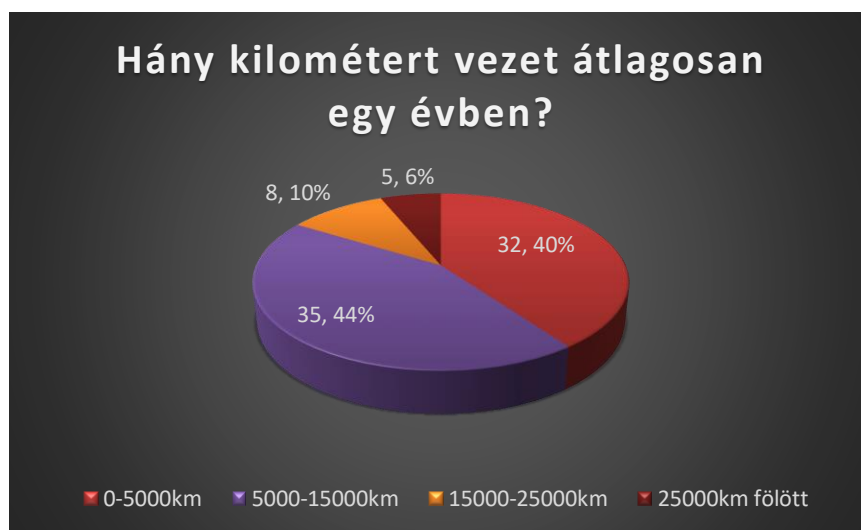
Az adatok alapján meg lehet állapítani, hogy a megkérdezettek több mint a fele benzines gépjárművet használ, vagy éppen vásárolna. Az autonóm gépjárműveket elektromos meghajtású motorokkal fogják felszerelni, általános következtetést nem lehet levonni, ugyanis nem terjedt még el az önvezetés mint technológia, de a válaszokból, amit a résztvevők adtak, megállapíthatjuk, hogy előtérben számukra nem az elektromos motorral felszerelt autók az elsők.

A második legtöbbet adott válasz a maga 18 százalékaival a dízel autó volt. Külső tényezők megállapítása nélkül, szilárd következtetést nem lehet levonni, hogy miért inkább dízel, mint

elektromos, de ha megnézzük azt a tényezőt, hogy hazánkban jóval elterjedtebb a benzines és a dízeles gépjármű mint az elektromos, ebből azt le lehet vonni, hogy a válaszadók nagyrésze az országunkban ismertebb, népszerűbb autómodellek mellett döntenek.

A válaszok alapján a legkevesebb szavazatot az elektromos autó kapta. Ha megvizsgálunk pár külső tényezőt, akkor levonhatjuk azt az adatokból, hogy az elektromos gépjárművet azért választotta 12 százalékuk a válaszadóknak, hiszen országunkban kezd már elterjedni használatunk, de még mindig nem elsődleges opció. Nincs elegendő töltőállomás telepítve ezekhez az autókhoz, nem úgy, mint nyugaton. Az tény, hogy egy elektromos autó környezet kímélőbb, de mégis csak egyszerűbb megtankolni egy autót, mint várni, hogy feltöltődjön a gépjármű, akár csak az okostelefonunk. Az adatok alapján azt megállapíthatjuk, hogy a három kategória közül az elektromos autók volt a legkevésbé népszerű választás. Ezen fordítani kell ahhoz, hogy a jövőben el tudjon terjedni az önvezetésre alkalmas gépjármű.

Itt érdemes megemlíteni az olyan személyeket, mint amilyen én is vagyok, akik nem csupán azért vezetnek mert muszáj, hanem azért, mert szeretik azt az élményt amit egy erős, hangos autó tud nyújtani. Az ilyen személy soha nem fog egy olyan autót vásárolni, ami elvégzi helyette azt a folyamatot, amit szeret, a vezetést. Úgy gondolom a technológia elterjedéséhez még egy nagyon hosszú út vezet.



4.ábra: Megtett kilométer, n=87

Forrás: Saját kutatás, 2023

A kutatásban résztvevők majdnem 68 százaléka vezet évente kevesebbet mint 15000 kilométer. Ebből arra lehet következtetni, hogy a megkérdezettek nagyrésze használja az autóját átlagosan. Ez azt jelenti, hogy az autójával jár reggelente munkába, plusz vásárolni, és mondjuk évente 1

vagy 2 db hosszabb utat is levezet. Ez nem tekinthető soknak. 15000 kilométer vagy annál kevesebb egy év alatt, az azt jelenti, hogy a közlekedésben, ha még aktívan is részt vesz, nem tölt el egyszerre annyi időt a volán mögött, hogy bármikor is szükségét érezné annak, hogy gépjárműve átvehetné tőle az irányítást. Általános következtetést ebben az esetben se lehet levonni, hisz nem ismerjük a körülményeket, ami miatt a válaszadók nagy része kevesebbet vezet évente mint 15000 kilométer, de azt megállapíthatjuk, hogy ők az a réteg, akiknek az önvezetés, mint funkció nagy mértékben nem változtatná meg a mindennapjaikat.

Az adatok alapján a megkérdezettek több mint 8 százaléka vezet évente átlagosan 15000 és 25000 kilométer távolság között. A begyűjtött információból arra lehet következtetni, hogy a válaszadók 8 százaléka többet vezet, mint az átlag. Nagyobb távokat is megtesznek, évente többször is, vagy akár munkájukból adódóan a kormánykerék mögött töltik hétköznapiak nagyrésztét. Ennek a rétegnek nagyobb rálátása van arra, hogyan befolyásolná a közlekedést az autonóm gépjárművek elterjedése. A válaszadók ezen csoportja már lényegesebben többet tölt a vezetéssel, mint az előző, egyetemes következtetést nem lehet levonni, viszont ennek a csoportnak az önvezetés, mint funkció, befolyással lenne a hétköznapiakra.

Több mint 5 százaléka a válaszadóknak jelölte meg azt, hogy ők többet vezetnek mint 25000 kilométer évente. Aki jártas a vezetésben az tudja, hogy ez átlag feletti. Mivel átlagosan 52 hét van egy évben, egy gyors számolással ki lehet számolni, hogy ők körülbelül 500 vagy annál több kilométert vezetnek le egy héten. Azt le lehet vonni, hogy ők azok a személyek, akik munkájukból adódóan a volán mögött ülnek. Napjaik nagy részét az utakon töltik, találkoznak különböző kihívásokkal utazásaik során, amik megterhelőek lehetnek egy ember koncentráció képességére. Tegyük fel egy személy, aki teljesen kipihent, a szervezetének megfelelő mennyiséget aludt, és ilyen állapotban kell egész napot vezetéssel töltenie. Aki sokat vezet az tudja, hogy lehetsz te bármilyen kipihent, a vezetés egy olyan cselekvés, ami le fog mentálisan fárasztani, hiszen azt a rengeteg változót, ami egy út során hatással van egy sofőrre, szinte lehetetlen folyamatosan 100 százalékos koncentrációval lereagálni. Az autóbalesetek majdnem szinte 100 százalékat az emberi mulasztások szokták okozni, ebből adódóan univerzális következtetést nem lehet levonni, de azoknak a résztvevőknek, akik ilyen mennyiséget vezetnek évente, az ő mindennapjaikba nagy szerepet fog betölteni az önvezető technológia, még akár meg is könnyítheti életüket.



5.ábra: Vezetési szokások,  $n=87$

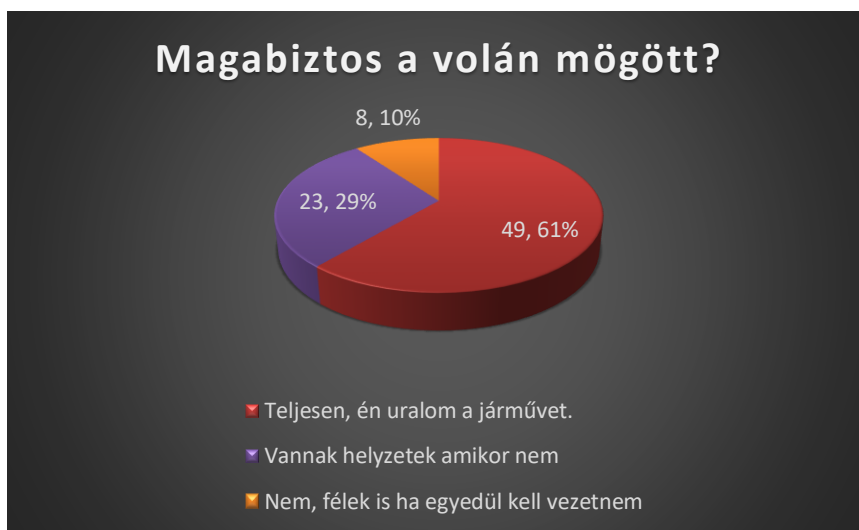
Forrás: Saját kutatás, 2023

Benne van a nevében, de az önvezető autók értelemszerűen a vezetés, mint cselekvés alól szabadítják fel az embert, ezért annak jártam utána, hogy ki hogyan áll hozzá a vezetéshez. Az űrlap kitöltői majdnem a fele (41%) mondta azt, hogy ők szeretnek vezetni. Ha azt feltételezzük, hogy válaszadóink az igazat válaszolták, akkor arra tudunk következtetni, hogy ők az a réteg, akik szívesebben vezetik az autót ahelyett, hogy az autó vezesse őket. Természetesen az más, ha valaki szeret, és más ha tud is vezetni. Erre a kérdésre itt nem kapunk választ, ezért általános következtetést arra vonatkozóan nem lehet levonni, hogy ezekkel a személyekkel az utakon a közlekedés biztonságos, vagy éppen épp az ellenkezője, és veszélyes.

Több mint 25 százaléka a résztvevőknek jelölte meg azt, hogy szeretnek vezetni, viszont néha jó, ha más ül a volán mögött. Az adatok alapján arra lehet következtetni, hogy ez a csoport az, aki évente sokat is vezet, ezért nem okozna nekik gondot, ha nem ők uralják a gépjárművet az utazás során. Ők azok, akik nem folyamatosan, de használnának önvezető gépjárműveket, viszont mivel nem ismerünk minden körülményt, ebből fakadóan egyetemes következtetést nem tudunk levonni.

A megkérdezettek maradék 16 százaléka nem is szeret vezetni, jobban preferálják, ha más vezet helyettük. Nem ismerjük azokat a tényezőket, ami miatt ez a vélemény kialakult bennük, de arra tudunk következtetni a rendelkezésre álló adatokból, hogy ők az a réteg, akiknek hasznos, új lehetőségeket tud nyújtani az önvezető technológia. A fejlesztések ezt a célközönséget fogja

először megtalálni, hisz ennek segítségével ők is aktív részesei lehetnek a forgalomnak anélkül, hogy volán mögött kéne helyet foglalniuk.



6.ábra: Magabiztosság a vezetés terén,  $n=87$   
Forrás: Saját kutatás, 2023

Mivel nem mindegy, hogy ha valaki szeret vagy tud is vezetni, ebből fakadóan a következő kérdésem erre irányult, hogy a résztvevők magabiztosak-e a volán mögött? A válaszadók majdnem fele (49%) jelentette ki, hogy magabiztosak a volán mögött, azaz ők uralják a gépjárművet. Ebből az adatból meg lehet állapítani, hogy ennek a csoportnak az önvezetés maximum kényelmi lehetőség, hiszen nem érzik azt a késztetést, hogy más vezesse helyettük az autót. Azt figyelembe kell veyük, hogy attól függetlenül, hogy valaki magabiztos vezetés közben, előfordulhat, hogy ennek ellenére nem szeret vezetni, emiatt a tényező miatt egyetemes következtetést nem lehet levonni.

A válaszadók kevesebb mint 25 százaléka jelenti azt ki, hogy nem minden esetben magabiztosak a kormánykerék mögött. A pontos körülmények hiányában csak spekulálni lehet, hogy például az illető különböző időjárási behatások miatt veszti el önbizalmát, vagy éppen egy váratlan kialakult forgalmi helyzet miatt inog meg magabiztossága, ezek azok a tényezők, amiket egy megfelelően kalibrált szoftverű, önvezető gépjármű ki tud küszöbölni. Mivel ezeket a programokat is emberek fejlesztik, ezért azt nem lehet kimondani, hogy ezeket a problémákat teljesen ki tudja majd javítani az autonóm gépjármű, viszont megfelelő mennyiségű fejlesztésre fordított idővel, képes lehet majd az autó ezeket a különböző behatásokat jobban lekezelni, mint az a személy, akinek ilyen esetekben meginog a magabiztossága, ezáltal az utakat is egy biztonságosabb helyé tenni.

A kutatásban résztvevők 8 százaléka viszont azt válaszolta, hogy ők félnek attól amikor egyedül kell vezetniük, tehát nem magabiztosak a volán mögött. Nagyon sokszor, ami miatt elveszítheti egy személy a magabiztosságát, az érzelmi befolyás. Az önvezető autók ezt a tényezőt ki tudják zárni, mivel a technológia nem lesz érzelmi hatásnak kitéve. Az adatokból azt meg lehet állapítani, hogy az autonóm járművek számukra egy megoldás lehet arra, hogy részt vegyenek úgy egy autóval a forgalomban, hogy tartaniuk kéne magától a vezetéstől.



7.ábra: Vezetést támogató funkciók,  $n=87$   
 Forrás: Saját kutatás, 2023

A résztvevőknek a következő kérdésben arra kellett választ adnia, hogy gépjárművében milyen vezetést támogató rendszer található. A válaszadók több lehetőséget is megtudtak jelölni, viszont értelemszerűen, aki az első válasz lehetőségre voksolt, az mást nem jelölt be. Több mint 60 százalékuk jelölte be azt, hogy nincs semmilyen vezetést segítő funkciójuk autójukban. Ez az információ nem túlságosan meglepő, hiszen Magyarország GDP-je 2022-ben 30 százalékkal volt alacsonyabb, mint az EU-s átlag, ebből következően az emberek a meglévő javaikat szívesebben költik ismertebb technológiára mint az önvezetés. Az alacsony GDP alacsony fogyasztási határhajlandóságot is vonzz maga után, és jelenleg egy ilyen technológiával felszerelt gépjármű nem olcsó, az emberek pedig szívesebben költik pénzüket jól ismert, biztonságosabb dolgokra, hiszen egy 25 éves autó ugyan úgy elvisz téged 'A' pontból 'B' pontba, annyi hátránnyal, hogy egy pillanat erejéig se tudja levenni a kormányról a kezét vezetés közben. Ilyen irányból megközelítve a kérdést, azt a következtetést vonhatjuk, amíg nem javul az ország egy főre jutó GDP értéke, addig azok a személyek, akik eddig olyan autót

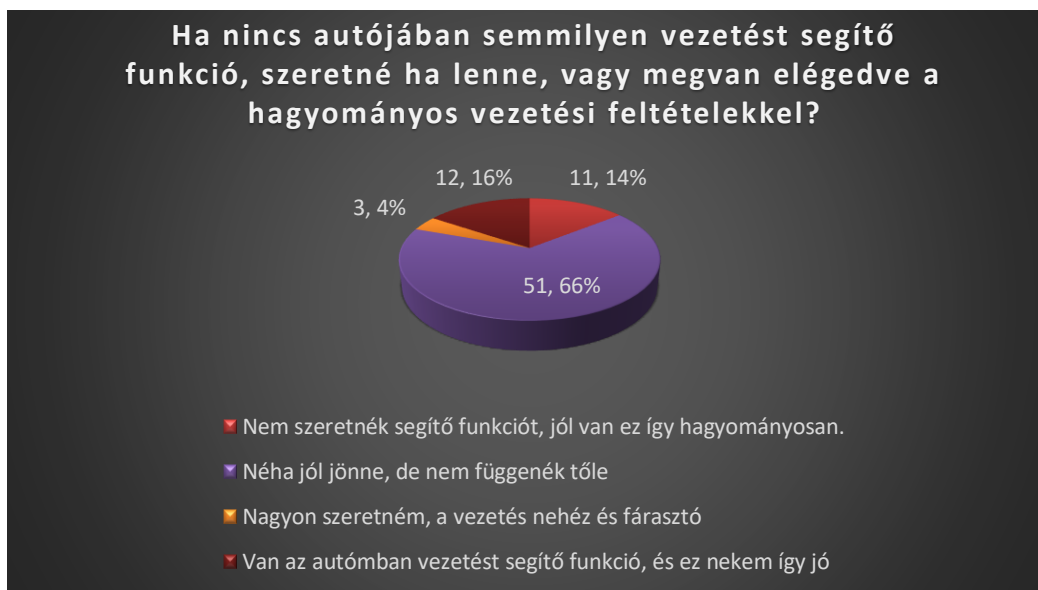
használtak, aminek semmilyen támogató rendszere sincs, szimplán kényelmi okokból nem fog a közeljövőben váltani olyan gépjárműre, ami rendelkezik bármilyen vezetést támogató rendszerrel.

A megkérdezettek közül 27 db szavazatot kapott az az opció, hogy autójában van parkolást segítő funkció. Az már gyártótól függ, hogy ez éppen egy tolató radar, ami sípol, vagy éppen egy tolatókamera, amivel a vezető láthatja a holttereket gépjárműve mögött. Újabb modellekben viszont már megtalálható bizonyos parkolási funkció, ami lényegében annyit takar, hogy az autó teljes mértékben beparkol helyetted, úgy, hogy még a kormányt se kell fognod. Amelyik modellben az utóbbi program megtalálható, azokban már jóval több vezetést támogató funkció is. Ebből az adatból lehet arra következtetni, hogy amelyik résztvevőnek az utóbb említett önparkoló mód megtalálható az autójában, ő valószínűleg a többi segítő rendszert is bejelölte mint válasz.

11 jelölést kapott az a válaszlehetőség, ahol az autó képes vészfékezést végrehajtani, ha az autó szenzorjai ezt úgy ítélik meg, hogy csak így elkerülhető egy esetleges incidens. Az autó alacsony sebességnél képes érzékelni a gyalogosokat, vagy éppen a kerékpárosokat, és tud vészfékezést végrehajtani, ha mi sofőrök nem reagálunk időben. Ez egy hasznos funkció, viszont, ha kellő képen figyel az ember a volán mögött, akkor az autónak nem kell beavatkoznia, hiszen mi magunk is képesek leszünk elkerülni a lehetséges veszélyt.

Az összes beérkezett válasz közül 8 százalékot kapott az az eshetőség, hogy a résztvevő gépjárműve képes sávtartásra. Ez a támogató program csak akkor tud működni, ha a felfestések megfelelő minőségűek, és megfelelően láthatóak. Országunkban jelenleg ez főleg az autópályákra igaz. A funkció szintén hasznos, akárcsak az előzőek, viszont ez se tehermentesít minket a vezetés alól, ugyan úgy éberem ott kell lennünk a kormány mögött.

Az adatok alapján egy résztvevő sem válaszolta azt, hogy gépjárműve képes bármilyen szinten is az önvezetésre. Ebből lehet arra következtetni, hogy a válaszadók mind beletartoznak az átlagos fogyasztási határhajlandóságba az országon belül. Jelenleg Európán belül egyetlen egy márka az, aminek személy gépjárműi képesek az önvezetésre, az pedig a Tesla. Ebből az információból azt ki tudjuk következtetni, hogy kitöltőim között senki nem rendelkezik ilyen típusú gépjárművel a kitöltés pillanatában. A gépjármű képes az önvezetésre, de bizonyos időközönként jelez, hogy a vezető helyezze a kormányra a kezét, különben az autó félrehúzódik, és megáll. Tehát az autó még nincs az önvezetési technológia legmagasabb szintjén, és ez a rendszer is még egyelőre autópályán működik, a minőségi út felfestések hiánya miatt.



*8.ábra: Lehetséges vezetést támogató funkciók, n=87*

*Forrás: Saját kutatás, 2023*

A válaszadók több mint a fele (51,6%) nyilatkozott arról, hogy vannak esetek amikor bizonyos vezetést támogató funkciók hasznukra válna, de nem létfontosságú számukra. Ebből lehet arra következtetni, hogy résztvevőink tapasztalt sofőrök, akik hagyományos gépjárműveket vezetnek mindenféle plusz rendszer nélkül, ez következhet az életkorukból, vagy éppen az évente megtett nagy távolságokból is. Ez bizonyítja azt, hogy mai napig vannak olyan helyzetek a vezetésben, amikor egy tapasztalt sofőr is azt mondaná, hogy jól jött volna most neki egy kis segítség az autójától, viszont válaszaikból adódóan tudta kezelni a problémát tudásának köszönhetően.

11 százalékuk nyilatkozta kérdésemre azt a választ, hogy nekik egyáltalán nincs szükségük vezetést támogató rendszerekre, ők megszokták már azt, hogy ezek nélkül kell vezetniük, és nem is szorulnak rá egyikre sem. A megadott információkból arra lehet következtetni, hogy ők, és az előző réteg az, akiknek nem hiányzik mindennapjaikból az autonóm gépjármű. Elterjedésük nem őket fogja megcélozni a közeljövőben.

A résztvevők 12 százaléka jelezte, hogy az ő járművükben található vezetést segítő rendszer, és ők nem válnának meg tőlük. Megszokták, és nem váltanának vissza a hagyományos, támogató rendszerek nélküli autóra. Általános következtetést nem lehet levonni arra nézve, hogy ők váltanának-e a teljesen autonóm gépjárművekre, viszont azt meg lehet állapítani, hogy nem idegenkednek az önvezetés technológiától.

Mindössze a válaszadók csak 3 százaléka szeretné, ha lenne autójában vezetést támogató rendszer, hiszen számára a vezetés megterhelő, és fárasztó. Számukra az ilyen rendszerek hatalmas könnyítést adna az utakon, hiszen magabiztosabban tudnának a volán mögé ülni tudva, hogy a vezetés nagy részében az autó segíteni fogja őket. Az adatok alapján megállapítható, hogy bár igencsak kevés, de ebből a pár emberből álló csoport az, aki a célközönsége lesz majd az autonóm gépjárművek berobbanásának Európába, majd az országunkba, feltételezve, hogy nyugati szomszédjainknál előbb fog népszerűvé válni a technológia, a magasabb fogyasztási hajlandóságnak köszönhetően.

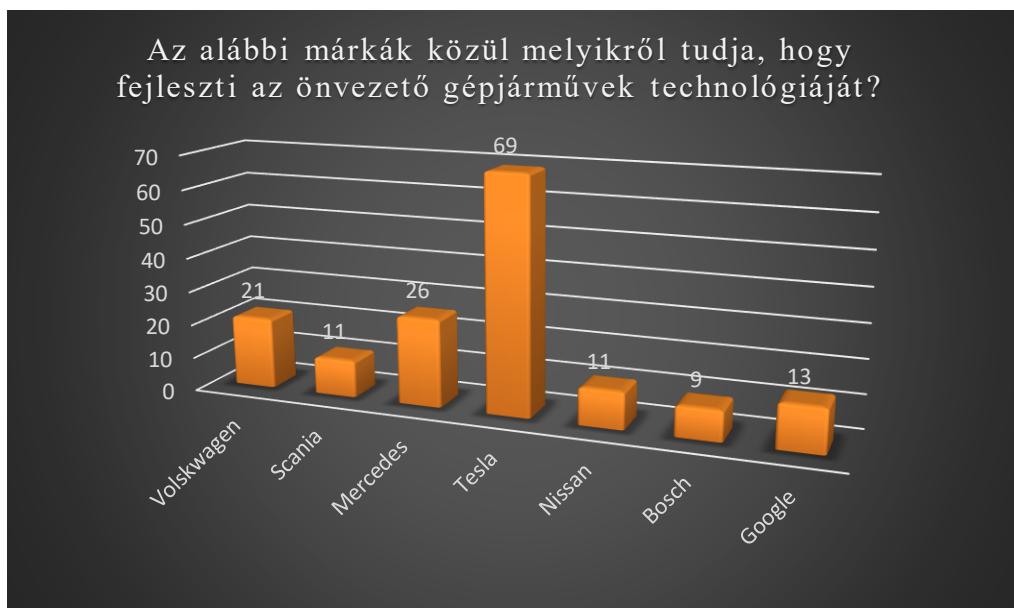


9.ábra: A technológia ismertsége,  $n=87$   
Forrás: Saját kutatás, 2023

Következő kérdésemben arra voltam kíváncsi, hogy válaszadóim egyáltalán hallottak e már erről a technológiáról. Az adatokból leolvasható, hogy a megkérdezettek megközelítőleg 81 százaléka hallott már az önvezetésre képes autókról. A mai felgyorsult világban már nem nehéz informálódni különböző dolgokról, lényegében pár kattintás, és szinte mindenről tudunk egy kis adatot gyűjteni, legyen szó egy receptről, vagy éppen az autonóm gépjárművek jövőjéről. A kapott információból arra lehet következtetni, hogy a válaszadóknak, ha nem is olyan hozzáértéssel, mint a technológiát fejlesztő mérnökök, de valamilyen szintű rálátásuk van a témával kapcsolatban.

A kutatásban résztvevők kevesebb mint 5 (3,4%) százalékuk nem hallott még az önvezetésre képes gépjárművekről. Hiába van már olyan autó, ami képes bizonyos ideig az önvezetésre, a technológia még nagyon fiatal, nem meglepő, hogy van olyan réteg, aki még nem hallott erről, hiszen jelenleg ez a technológia még nem folyik a csapból is.

A 9. ábráról leolvasható, hogy megadtam egy harmadik válaszlehetőséget, mégpedig, hogy mi is az önvezető autó? A résztvevők közül senki nem választotta ezt a lehetőséget. A fejlesztés nevében benne van, hogy mit is takarhat, kitöltőim számára még ha nem is hallott a technológiáról, egyértelmű volt, hogy mit is takarhat az önvezető gépjármű fogalma. A válaszokból tudunk arra következtetni, amikor az autonóm gépjárművek berobbannak kis hazánkba, az emberek nagy részének tiszta képet fog adni, hogy mi is ez az új rendszer a gépjárművekben.



10.ábra: Önvezető autók márkája a technológia fejlesztés alapján, n=87  
 Forrás: Saját kutatás, 2023

Napjainkban nem csak egy-kettő, hanem jóval több cég foglalkozik a vezetést támogató rendszerek fejlesztésével. A résztvevők több márkát is megtudtak jelölni, hogy melyik az amelyikről hallották már, hogy vezetést segítő fejlesztéseket végeznek. A válaszadók több válaszlehetőséget is betudtak jelölni. Kérdés nélkül, a legnépszerűbb ilyen márka a Tesla volt. A Tesla gépjárművei képesek az önvezetésre megfelelő körülmények között, viszont nem a teljesen önálló vezetésre, a sofőrnek ébernek kell lennie szintén a volán mögött. Hazánkban a Tesla, mint autómárka nem annyira elterjedt, de akkor minek köszönhető, hogy szinte mindenki aki a kutatásban részt vett tisztában van a márka autómobiljainak képességeivel? Ez nem másnak, mint a cég marketing programjának köszönhető. Aki mostanában követte a világ nagy történéseit online, az szinte biztos, hogy belefutott legalább egy cikkbe, vagy hírbe Elon Musk-kal kapcsolatban, aki történetesen a Tesla, és még pár hatalmas cég megalapítója. A zseniális mérnök legutóbbi húzása az volt, hogy lényegében mindenkinek a világon, egy bizonyos mennyiségű bitcoin-t osztott, és ekörül a tette körül akkora volt a felhajtás a médiának

köszönhetően, hogy elkerülhetetlen volt, hogy ne halljunk legalább naponta egyszer a cég alapítójáról, vagy éppen az általa megalkotott cégekről, mint például a Tesláról. Ezekből az információkból lehet arra következtetni, hogy a résztvevők nagy része rendszeresen használja a világhálót valamilyen formában, aminek köszönhető a toronymagasan kimagasló Tesla a válaszok közül.

Összesen az előző márkán kívül még hat darab közül lehetett választani, és az eredmény innentől egyáltalán nem meglepő. Második és harmadik helyen a Mercedes, és a Volkswagen autómárka áll. Ez a két márka Európában, ezáltal Magyarországon az egyik legnépszerűbb márkák. Az újabb modelljeikben megtalálható több vezetést támogató rendszer. Az információkból arra tudunk következtetni, hogy a kitöltők tisztában voltak azzal, hogy ez a két márka is fejleszti a teljesen autonóm gépjárműveket.

Bár a Nissan Magyarországon népszerűbb, mint a Mercedes, a válaszok közül 11 darab szavazatot kapott, ezzel holtversenyben a Scania márkával. Az utóbbi márka főleg a kamionosok között lehet ismert, hisz a cég főként nagy teherbírású teher gépjárműveket gyárt, aminek a vezetést támogató rendszerei igencsak fejlettek. A márkák kevésbé népszerűek itthon, ez megmagyarázza az alacsony számokat, amiket kaptak a kérdőívben.

A Google 13, a Bosch pedig 9 szavazatot kapott kitöltőim által. Ez a két márka közvetlen nem gyárt autókat, ők kifejezetten csak a vezetést támogató technológiákat fejlesztik után a gépjárművekbe. Ez megmagyarázza a tényt, hogy miért volt kevésbé népszerű válaszlehetőség a kitöltők között, ugyanis közvetlenül az átlagember nem feltétlen értesül egy adott cég másod tevékenységeiről. Ugyanis a Bosch országunkban leginkább a szerszámairól híres, még a Google értelemszerűen az internetes keresőmotorjáról népszerű, amit mai napig a legtöbben használnak böngészésre. Az adatok hozták azt az eredményt, amire a legjobban lehetett számítani, ha azt nézzük, hogy melyik márka a legnépszerűbb, vagy melyiknek van a legjobb marketingje országunkban.



*11.ábra: Önvezető autók, n=87  
Forrás: Saját kutatás, 2023*

A kutatásban résztvevők majdnem fele (46,5%) nyilatkozta azt, hogy tetszik nekik maga az autonóm gépjárművek, és a mögöttük álló technológia, viszont nem váltanának ilyen típusú autóra. Mivel kitöltőim nagyrésze elmúlt 40 éves, ezáltal rendelkeznek megfelelő tapasztalattal, ami köszönhető a sok órának, amit a forgalomban töltött már, ezekből az információkból következtethetünk arra, hogy egyszerűen megszokták már azt a rendszert, és technológiát amit eddig használtak, emiatt nem váltanának, nem nyitnának az új fejlesztések felé. Egyetemes következtetést nem lehet levonni, hiszen még nem ismerjük a tény, hogy ez valóban csak az új dolgoktól való tartózkodás, vagy csak magában a technológiában nem bízik. Ez utóbbi érhető is, hiszen a gyártók még nem biztosították az embereket a fejlesztések teljes biztonsági kockázatairól, de azt határozottan lehet állítani, hogy jó úton haladnak.

A válaszadók 28 százaléka mondta azt, hogy nekik egyáltalán nem is tetszik ez a fajta technológia. Az egyértelmű, hogy nem ennek, és nem is az előző rétegnek fog szólni az autonóm gépjármű. Ők meglesznek anélkül, hogy az autó vezessen helyettük, legyen szó akár hosszabb vagy rövid távokról. A tény, hogy az adatok, amiket a válaszokból kapunk nem reprezentatívak, köszönhető az alacsony kitöltési számnak, általános következtetést nem lehet levonni azzal kapcsolatban, hogy mindenki ugyan így vélekedne az autonóm gépjárművekről.

A kitöltők kis része (12%) jelölte be azt a válaszlehetőséget, hogy szerintük ez a technológia lenyűgöző, és majd, ha lesz rá lehetőségük, szeretnék birtokolni egy ilyen fejlesztésekkel felszerelt személygépkocsit. Az ő csoportjuk pozitívan fogadná az önvezető autók elterjedését. Az beérkezett információkból nem lehet levonni egyértelmű következtetést, de azt

megállapíthatjuk, hogy jelenleg kevesebben várják az elterjedését annál, mint aki ellenzi a technológiát.



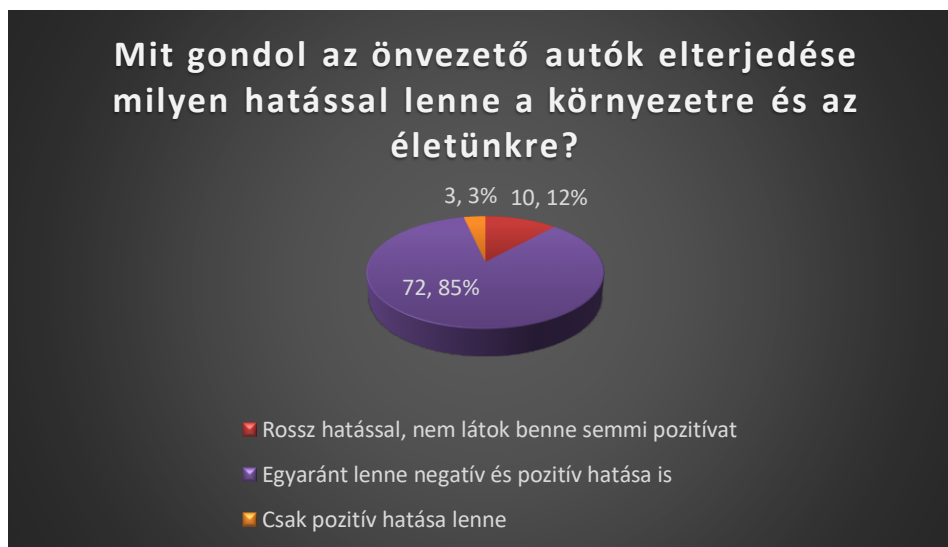
12.ábra: Bízalom a technológiával szemben,  $n=87$   
Forrás: Saját kutatás, 2023

Miután nem ismerjük a körülményeket, hogy a megkérdezettek miért nem váltanának autonóm gépjárműre, ezért a következő kérdésem a legalapvetőbb problémára irányult az önvezető autókkal kapcsolatban, mégpedig a bizalomra. Az eredményekből is látszik, a résztvevők jóval több mint fele (64,8%) szkeptikus a technológiával kapcsolatban, a bizalom nem teljes. A szakdolgozatom elején már említettem az autonóm gépjárművek elterjedéséhez elengedhetetlen, hogy a gyártók kialakítsák a bizalmat a vásárlók között a fejlesztések felé. A válaszokból levonható, hogy ez a bizalom még nem alakult ki. Számos fejlesztés szükséges még ahhoz, hogy ez a fajta technológia a mindennapunk részévé váljon, de mint minden szolgáltatás, ez is az embereknek szól, emiatt talán ez a legfontosabb lépés, a vevők és a fejlesztések közötti bizalom kialakítása. Ez a réteg hiába szkeptikus, nem azt a lehetőséget választották, hogy egyáltalán nem bíznak a termékben, mint ahogy ezt 10 százalékuk tette. Ebből következtethetünk arra, hogy ha a fejlesztők megfelelő mennyiségű energiát fektetnek a bizalom kialakításába, őket át lehet billenteni a másik oldalra, és a jövő vásárlóivá tenni.

Az a 10 százalék, aki viszont azt jelölte be, hogy ők egyáltalán nem bíznak meg a technológiában, ők azok, akiket nagyon nehéz, vagy szinte lehetetlen lesz meggyőzni a fejlesztések biztonságáról. Az arányokat nézve viszont a technikának van jövője.

A résztvevők maradék tagjaik azt nyilatkozták, hogy ők teljes mértékben megbíznak a technológiában. Egyértelmű, hogy a jövőben a fejlesztések nekik szólnak. Általános

következtetést nem lehet levonni a kevés számú kitöltő miatt, viszont, ha az arányokat nézzük, egy hosszú, és rögzös út áll még a vállalatok előtt, ha elakarják terjeszteni fejlesztésüket.



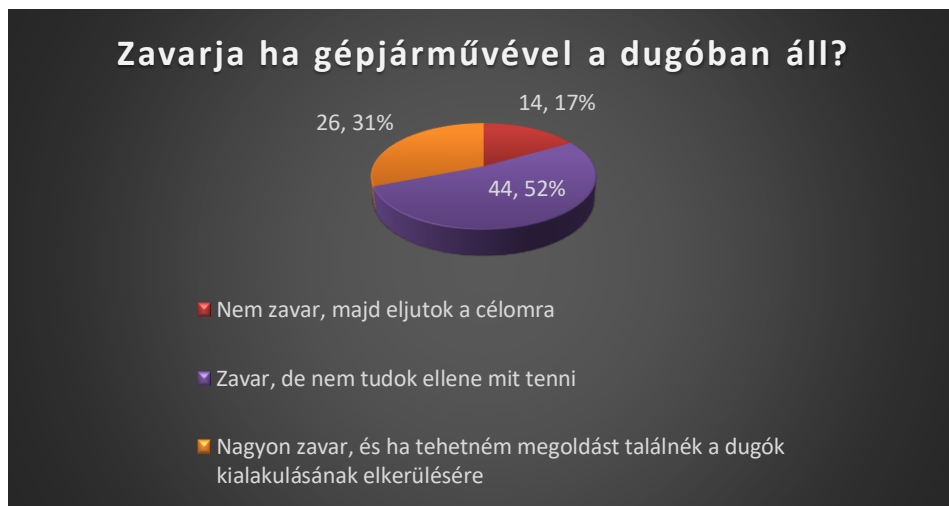
13.ábra: Az önvezető autók hatása a környezetre,  $n=87$

Forrás: Saját kutatás, 2023

A dolgozatom elején már szó volt arról, hogy az autonóm járművek elterjedésével milyen pozitív hatások lennének az életünkre, és a környezetünkre, mint pl.: élhetőbb lehetne a város a parkolók átalakításával közösségi parkokká, vagy kevesebb autó lenne a forgalomban, gördülékenyebb lehetne a közlekedés. A kutatásban résztvevők több mint 70 százaléka gondolja úgy, hogy a technológia elterjedése egyaránt hatna környezetünkre és életünkre pozitívan és negatívan is. Látszik, hogy kitöltőim nagy része ténylegesen tisztában van a változásokkal, és nem gondolja azt, hogy ennek csak negatív, vagy éppen csak pozitív vonzata lesz. Természetesen ebből következtetni nem lehet, hogy örülnének is a technológia elterjedésének, de úgy gondolom, hogy az fél siker, hogy legalább tisztában vannak azzal, hogy mit is hozhat életünkbe ez a technológia. Ha megnézzük a történelmet, és visszamegyünk az ipari forradalomig, ott se történt az, hogy egy-egy találmánynak csak pozitív hatása legyen, hisz a gépiesedés miatt sokan elvesztették a munkájukat, mivel már gépek végezték helyettük, ami olcsóbb volt a munkaadó számára. Ez ebben az esetben sem lesz másképp, hisz lesznek olyanok, akik emiatt veszítik el a munkájukat, hiszen abból éltek, hogy embereket szállítanak 'A' pontból 'B' pontba, de meg kell hozni a kellő áldozatokat ahhoz, hogy egy biztonságosabb, és egy élhetőbb lakóhelyet biztosítsunk mind számunka, mind pedig a jövő nemzedékének.

A válaszadók maradék 13 százaléka közül 10 százalék gondolja azt, hogy a technológia elterjedése kizárólag negatívan hatna a jövőbeni életkörülményekre, és mindössze csak 3

százalékuk gondolja azt, hogy csak pozitív vonzata lesz. A megoszló válaszok aránya kifejezetten jó, ha azt nézzük, hogy a kitöltők mennyire tájékozottak a témában. Egyetemes következtetést azzal kapcsolatban nem lehet levonni, hogy nagy részük szakértő lenne, de az adatokból következtethető, hogy nem állnak annyira távol magától a kérdés mögött rejlő információktól.



14. ábra: Forgalmi dugó hatása,  $n=87$

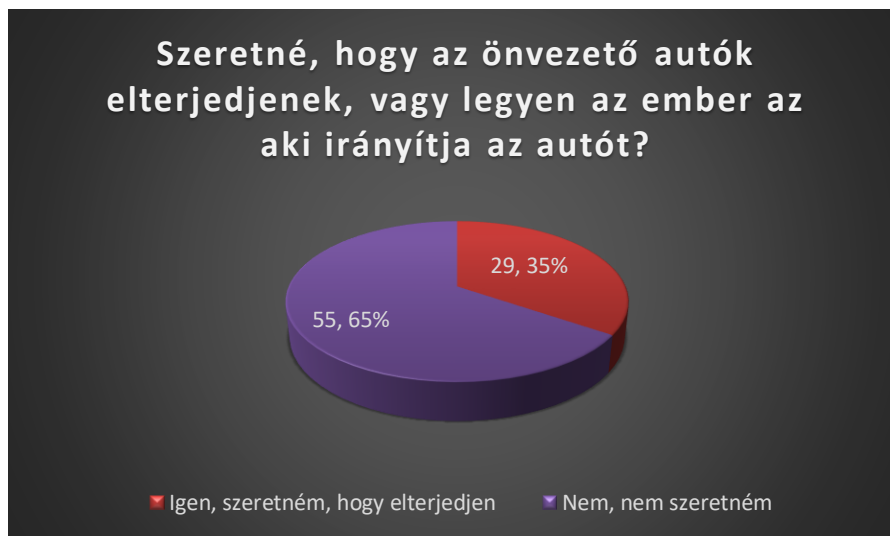
Forrás: Saját kutatás, 2023

Az autonóm gépjárművek elterjedésének egyik igen nagy pozitív hatása lenne, a mindennapot megkeserítő forgalmi dugók megszüntetése. Ez annak köszönhető, hogy kevesebb autó lenne az utakon. Akik sokat vezetnek, főleg a fővárosban vagy közvetlen vonzás körzetükben, azok pontosan tudják, hogy reggel és késő délután hétköznapiakon az utak gyakorlatilag járhatatlanok az autók számára. Ez egyszerűen azért van, mert túl sok az autó azokhoz az utakhoz, amik jelenleg szolgálnak minket a közlekedésben. Ezt meglehetne szüntetni az önvezető gépjárművek elterjedésével, emiatt a következő kérdés a dugóval volt kapcsolatos.

A kitöltők majdnem fele (44,5%) úgy vélekedett, hogy igenis zavarja a kialakult dugó, azonban úgy érzi, hogy nem tud ellene mit tenni. Jelenleg egy dolgot lehetne az elkerülése érdekében tenni, mégpedig, ha nem autóval szállunk be a közlekedésbe, hanem mondjuk kerékpárral, vagy motorral, de valljuk be, ez nem mindenki számára opció. Mindenképp pozitív hatással lenne azoknak az életükre a technológia, akik így vélekedtek. A résztvevők 26 százaléka nyilatkozta, hogy őket már annyira zavarja a forgalmi dugó kialakulása, hogy tennének az elkerülésük érdekében. Ők az a csoport, akik számára igencsak nagy hatással lenne az autonóm gépjármű, természetesen a jó irányba. Egyértelmű következtetést nem lehet levonni, azonban azt feltételezhetjük a beérkezett válaszokból, hogy ez a 26 százalék nagy eséllyel választaná a

jövőben az önvezetéssel megjelenő szolgáltatásokat, már csak azért is, hogy ne kelljen a dugóban roskadniuk.

A válaszadók maradék hányada nyilatkozta azt, hogy őket egyáltalán nem zavarja a kialakult forgalmi dugó. Ebből az információból arra lehet következtetni, hogy kitöltőim ezen része nem sokat tölt a forgalomban, vagy éppen azt nem csúcsforgalomban teszi. Így ez érhető is, azonban mivel nekik nem okozna úgymond megváltást az, hogyha a technológia elterjedne, emiatt a fejlesztések nem nekik szólnak.



*15.ábra: Vélemény az önvezető autók elterjedéséről, n=87  
Forrás: Saját kutatás, 2023*

A következő kérdésben a résztvevők arról adtak nyilatkozatot, hogy szeretnék-e a technológia elterjedését a jövőben. A kitöltők több mint a fele (55,6%) mondta azt, hogy ők nem szeretnék, ha beköltözne mindennapjainkba ez az új rendszer, és ők ragaszkodnának a tényhez, hogy az ember az, aki irányítja az autót. Természetesen az önvezetés már az életünk része, hisz Budapesten a 4-es metró vonalán már önvezetőek a szerelvények, de ebben a kérdésben kifejezetten a személyi gépjárművel való forgalomban való részvételről szól. Az alacsony számú kitöltések miatt nem vonhatunk le konkrét következtetést arról, hogy ezek a válaszok valóban negatív befolyással lesz-e az autonóm gépjárművek jövőjére, de azt az adatokból meg tudjuk állapítani, hogy arányaiban nem túlságosan népszerű ez a technológia. A maradék 29 százalék viszont szeretné, ha elterjedne, és bekerülne hétköznapijainkba az önvezető autó. Arra nem lehet következtetni, hogy ez a réteg vásárolna is egy ilyen autót, de minden esetben pozitív az ezzel foglalkozó gyártók és fejlesztők számára. Jelenleg nagyon sokan végzik munkájukat az utakon a volán mögött, és az megállapítható, hogy ezek az emberek kérdés nélkül a

technológia ellen lesznek, hiszen akkor akár az állasukba is kerülhet az elterjedése. Azonban attól nem kell tartanunk, hogy egyik napról a másikra ez a változás bekövetkezik, hisz mind a fejlesztőknek, mind a városok vezetőségeinek sokat kell tenni annak az érdekében, hogy egyáltalán szóba kerüljön a technológiának az elterjesztése.

A következő három egyben az utolsó kérdés a kérdőívben eltért a többitől, ugyanis ezeknél a kérdéseknél a kitöltőknek saját szavas válaszokat kellett adniuk. Mivel a kérdéssorozat teljes mértékben anonim volt, ezért neveket nem lehet a válaszok mellé társítani.

### **Mi a véleménye a mai közlekedési normákról?**

„Sokkal több figyelemmel és türelemmel tudok közlekedni. Gyarapszik a forgalomban lévő autók száma. Ahol többen vagyunk oda több szervezés szükséges.” (Egy anonim kitöltő)

„Egyre rosszabb. A sofőrök türelmetlenek, sokan nem tartják be a kreszt, az autók viszont egyre jobbak. Ma veszélyesebb közlekedni.” (Egy anonim kitöltő)

„Nagyon sok a türelmetlen, frusztrált sofőr, ami balesetveszélyes helyzeteket teremt. A kresz ismeretének hiánya is erősen jelen van.” (Egy anonim kitöltő)

Több tucat válasz érkezett be, viszont egytől egyig azokra a tényekre panaszkodtak a résztvevők, amik ebben a három válaszban fellelhető. Az első ilyen az, hogy a sofőrök türelmetlenek. A türelmetlen sofőrök gyakran szegik meg a forgalomban előírt szabályokat, így akarván előnyhöz jutni, ami gyakran baleset veszélyes is tud lenni. Értelemszerűen a legtöbb ilyen a türelmetlenségből fakadó szabályszegés egy kialakult forgalmi dugó miatt következik be, ugyanis az emberek sietnének, és frusztráltak lesznek, hogy nem tudnak haladni egyről a kettőre. Ezek a helyzetek elkerülhetőek lennének, ha nem alakulna ki a forgalmi dugó, de azt csak úgy lehet elkerülni, ha kevesebb autó lenne az utakon, vagy az utakat fejlesztenék annyira, hogy egyszerre több autó kényelmesen tudjon részt venni a közlekedésben. Az értelemszerű, hogy a jelenlegi helyzetben sokkal könnyebb és kevésbé költséges lenne az első opciót megvalósítani, mégpedig azt, hogy kevesebb autó lenne az utakon. Az autonóm járművek elterjedése tökéletes opció lenne a probléma megszüntetésére, ugyanis ezzel kevesebb autó tudna részt venni a forgalomban, ezáltal elkerülve a dugók kialakulását, de legfontosabb, hogy ezzel meglehetne előzni a türelmetlenségből fakadó szabályszegéseket, ugyanis egy önvezető gépjármű nem lesz türelmetlen azért, hogy gyorsabban tudjon haladni.

A másik nagy probléma, amire a legtöbb kitöltőm jegyzett meg, az nem más, mint a kresz ismeretének hiánya. Ez az egyik legnagyobb probléma, ha valaki nincs rendesen tisztában a

forgalmi táblákkal és a szabályokkal, ugyanis az még akkor is baleset veszélyes, ha a vétkes sofőr nem szándékosan cselekszik. Azt elég nehéz szűrni, hogy a forgalomban kik azok a sofőrök, akik nincsenek tisztában a kresz szabályaival, de az biztos, hogy az önvezető gépjárművek egytől egyig tisztában lennének a szabályokkal, és arra lennének programozva, hogy minden esetben tartsák is be. Ezt a két fő problémát, amit a résztvevők kihangsúlyoztak meglehet oldani azzal, ha a technológia elterjed, és az autonóm gépjárművek átveszik az irányítást az ember fölött az utakon.

### **Ön szerint kevesebb vagy több lenne a baleset az utakon az önvezető autók elterjedésével?**

„Nem tudom, de mindenképpen megérne sok évnyi hatástanulmányt, mielőtt nagyobb probléma lehetne belőle. És természetesen legalább egy ilyen folyamatba célszerű lenne beépíteni az aktív visszacsatolást, azaz a korrigálandó dolgok gyorsan javításra kerülnének.”

„Ha mindenki azt használná nullához közelítene a balesetek száma.”

„Ez nagyban függ attól, hogy a technológia hol tart. Jelenleg nem hiszem, hogy kevesebb lenne a baleset.”

„Több lenne, szerintem hosszú időnek kell eltelnie addig, amíg teljesen megbízható lesz. Jobban bízom az emberekben, mint az automatikában.”

A résztvevők gondolatait a kérdésről, nagyon jól összefoglalja ez a négy darab válasz. A legnagyobb fenntartásuk a kérdéssel kapcsolatban a bizalom hiánya volt a technológiával kapcsolatban. A kitöltőim úgy vélekedtek, hogy jelen állapotában a fejlesztések nincsenek még azon a szinten, hogy megbízhatónak hívhassák azt. Ez teljesen érthető, hiszen valóban nem biztosították a gyártók az embereket a teljes biztonságról. Korábban volt arról szó, hogy a gyártóknak jelen állás szerint az a legfontosabb lépésük, hogy a jövőbeli vásárlókat biztosítsák a fejlesztések teljes megbízhatóságáról. Ez a lépés elengedhetetlen a technológia elterjedésének érdekében. Többen úgy vélekedtek, hogy ők jobban megbíznak az emberekben, mint a gépekben. Ahhoz, hogy ez változzon, az előbb említett lépést kell a gyártóknak meglépni. Azzal viszont a kitöltők is tisztában vannak, hogy ha mindenki ilyen autókkal közlekedne, akkor szinte a nullához közelítenének a balesetek száma, mivel abban az esetben kizárnánk az egyik legnagyobb baleset okozó tényezőt, mégpedig az emberi figyelmetlenséget, gondatlanságot. Természetesen csak közelítene a nullához, és nem szüntetné meg a baleseteket, ugyanis a gépek is megtudnak hibásodni, ezzel pedig karambolt okozni.

Arra választ kaptam már a kitöltőimtől, hogy tetszik e nekik a technológia vagy sem, de a következő kérdésben arra kértem őket, hogy ezt fejtsék is ki.

### **Mi a véleménye az önvezető autók elterjedéséről az országunkban?**

„Nagyon szeretek vezetni. Ezt az élményt elvenné. Idősebb embereknek viszont, akinek már a reflexeik lassulnak, vagy aki fél vezetni annak biztos jó lehet. Biztonságosnak tűnik, de nem tudom mi történne egy meghibásodás esetén...”

„Igazából sok erkölcsi és jogi dilemmát von maga után főleg egy esetleges baleset estében, arról nem is beszélve, ha tegyük fel halálos áldozata van egy balesetnek.”

„Egyelőre nem látom egyéni előnyét. Onnantól várható áttörés, amikor minden autó (nem feltétlen önvezető) kötelezően rendelkezik olyan kommunikációs egységgel, ami képes real time forgalmi információk alapján navigációs javaslatot adni, és adott távolságon belül található autókkal meg tudja osztani a mozgása paramétereit. Az önvezető autóknak ekkortól lesz előnye a forgalmi helyzetek széles spektrumában.”

„Az önvezető autók akkor tudnának teljesen elterjedni, ha már minden autóban lenne ilyen funkció és mindenki csak így közlekedne. Az önvezető autók baleseténél jogilag is problémák vannak és lehetnek. Jelenleg Magyarországon a folyamatosan öregedő autópark (átlag kb 16 éves autók) mellett az önvezető autózás teljesen, a következő 20-30 évben véleményem szerint nem fog elterjedni.”

„Nem jellemző országunkban még. Áruszállításban lenne forradalmi, de magán használatban drága.”

„Szerintem jelenleg nem terjedt el olyan szinten, hogy az átlagembereket is érintse, ami elsősorban pénzügyi okokból adódik.”

Erre a kérdésre beérkezett válaszok kérdés nélkül a legváltozatosabbak. Az itt olvasható válaszok remekül összefoglalják a gondolatokat, amit az összes résztvevő megfogalmazott.

Sokan közülük én is abba a csoportba tartozom, akik túlságosan szeretnek vezetni ahhoz, hogy átadják ezt a cselekvést a technológiának, ámbár azt látják, hogy a társadalmunk idősebb tagjainak ez egy nagyon hasznos szolgáltatás lehet. Nagy lehetőségeket nyitna az autonóm gépjárművek olyanok számára, akik a koruknál adódóan, vagy akár valamilyen betegség miatt nem tudnak megfelelően gépjárművet operálni, ugyanis így ők is részt tudnak majd venni az autó közlekedésben mindenféle kockázat nélkül.

Többen jegyezték meg azt, hogy ezek a fejlesztések jogilag megkérdőjelezhetőek, ugyanis, ha a technológia elterjed, és esetleg egy önvezető gépjármű balesetet okoz, akkor jogilag ki lesz felelősségre vonható? A gyártó? Esetleg az utas? Egyelőre ezekre nem tudjuk a választ, de mindenesetre az ezzel foglalkozó szervezeteknek biztosan módosítaniuk kell majd egy-két jogi szabályozáson, ha a fejlesztések a mindennapunk részévé válik.

A beérkezett válaszokból az megállapítható, hogy a résztvevők számára az teljesen világos, hogy csak akkor lesz teljesen biztonságos majd önvezető gépjárművel közlekedni, amikor a forgalomban résztvevő összes autó ilyen technológiával lesz felszerelve. Addig, amíg van emberi erő a kormány mögött, addig ezt a gyártók nem tudják garantálni, és addig az emberek is szkeptikusan fognak hozzá állni az egészhez.

Az valóban igaz, mint ahogyan azt páran megfogalmazták, hogy ez a fajta rendszer az autókban inkább az áruszállítást tudná forradalmasítani, ugyanis egy átlag polgár számára nem feltétlen lesz megengedhető anyagilag ez a fejlesztés. Ha már rendelkezik autóval, és szeret is vezetni, akkor elég kevés arra az esély, hogy egy önvezető autóra lecserélje meglévőjét.

Jelenleg sok olyan probléma áll fent, ami akadályozza az autonóm gépjárművek elterjedését a jövőben. Az első és legfontosabb lépés, ezen problémák megszüntetése, mint gyártói részről, mind az ország vezetés részéről, ha szeretnének kialakítani egy biztonságosabb, letisztultabb, élhetőbb várost az adott országokon belül.

## 5. KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

A kérdőív válaszai alapján a következő megállapításokat tettem. Az űrlap bár nem volt kiegyensúlyozott a nemek tekintetében, mondhatjuk azt, hogy a technológia elterjedésének pozitív vagy éppen negatív hatásainak felismerése nem nemtől függ, sokkal inkább a jogosítvány birtoklása, és a forgalomban szerzett tapasztalat a meghatározó szempont. Kitöltőim legnagyobb része a 40 fölötti korosztályt erősíti, ebből adódóan vélhetően ők megfelelő és kellő tapasztalattal rendelkeznek, hogy milyen is a megfelelő közlekedés, és milyen egy élhető város képe. A kérdésekre adott válaszok arányai alapján megállapíthatjuk, hogy inkább a 40 alatti korosztály, főleg a 25 év alattiak nyitnának az új technológia felé, ők azok, akik cselekednének a változás érdekében, még az idősebb korosztály mivel hozzá szokott a már meglévő közlekedési normákhoz, nem változtatnának túlzott mértékben. Kisebb mértékekben viszont ők is hajlandóak lennének egy élhetőbb város, és gördülékenyebb közlekedés érdekében megtenni a szükséges lépéseket.

A beérkezett válaszok alapján azt megállapíthatjuk, hogy csak részlegesen vannak azzal tisztában, hogy milyen pozitív vagy éppen negatív vonzata lenne az autonóm gépjárművek elterjedésének. Anélkül, hogy látnák a teljes képet, úgy elég nehéz egy teljesen új technológiáról véleményt megfogalmazni.

2023-ban az információk szinte fénysebességgel terjednek, aminek köszönhetően minden fontosabb történésről a világban tudomásunk van szinte abban a pillanatban ahogy az bekövetkezett, megtörtént. Így azt megtudjuk állapítani, hogy a legnagyobb probléma jelenleg az információ hiányossága, vagy éppen szűkössége miatt nincsenek mindennel tisztában a résztvevők az önvezető gépjárművekről.

Jelenleg a bizalom kevés a technológia felé, hogy azt mondhassuk ez egy népszerű újítás lesz. Véleményem szerint a gyártóknak az az első és legfontosabb lépése a jövőben, hogy rengeteg időt és forrást fektessenek a fejlesztések biztonságának bebizonyításába. Mivel az internet manapság szinte mindenki számára elérhető, elég, ha különböző online felületeken demonstrálják a jövő technológiájának megbízhatóságát, és azokat a változásokat, amik a fejlesztések elterjedésével következhet be. Így gyorsan, és egyszerűen lehetünk naprakészek a gyártók által közzétett információkról, ami egy jobb átláthatóságot nyújt majd az új technológiáról. Minél átláthatóbb egy cég vagy éppen egy termék/szolgáltatás, annál könnyebben alakulhat ki a bizalom a vásárlók részéről.

Természetesen olyan sosem lesz, hogy valami mindenki számára jó legyen, hogy valamivel mindenki meglegyen elégedve. Páran lesznek, személy szerint jómagam is, aki túlságosan szereti a vezetést, hogy arról egyszerűen csak lemondjon, de ha a többséget megtudják győzni, hogy hosszútávon az élhetőbb jövő a cél, akkor nem látom akadályát, hogy az autonóm gépjármű egy nap a mindennapjaink részévé váljon. Ezért azt javaslom azoknak a gyártóknak, fejlesztőknek, akik egy nap szeretnék elterjeszteni a közutakon az autonóm gépjárműveket, hogy elsősorban biztosítsák a lehetséges jövőbeni felhasználókat a technológiájukról, hogy ha majd az idő eljön, bizalommal válasszák az önvezető autókat.

## 6. ÖSSZEFOGLALÁS

A szakdolgozatom célja az volt, hogy minél átláthatóbb képet adjak magáról az önvezető autók mögött rejlő technológiáról, és mik azok a szükséges változások, amik elkerülhetetlenek ahhoz, hogy elterjedjenek. Bemutattam, hogy hiába vannak már olyan országok, ahol ez a technológia jól ismert, népszerű, és az ott élő emberek mindennapjaivá vált már, attól függetlenül a fejlesztések még eléggé kezdetlegesek ahhoz, hogy egyik napról a másikra átvegyék az embertől a vezetést. Nem lesz elég, ha a gyártók minden apróságot az autóban a tökéletességig fejlesztenek, hiszen hatalmas szerepet játszik a környezet, ami a gépjárművet öleli körbe. Felhívtam a figyelmet arra, hogy mik azok a fontos lépések városi vezetésénél, amiket meg kell lépni ahhoz, hogy a technológia gördülékenyen tudja kiszolgálni a vásárlót. Ezek a lépések önmagában már hatalmas dolgok, hiszen rengeteg felújítást, szépítést kéne végrehajtani a közutakon országszerte, hogy egyáltalán járhatóak legyenek az autonóm gépjárművek számára. Az is kérdéses még jelenleg, hogy hogyan fog megváltozni, ha egyáltalán megváltoznak a jogszabályok a közlekedési balesetekkel kapcsolatban az önvezető autókra nézve. Ugyanis jelen állapotban, egyértelmű, hogy aki a volán mögött ül, és hibázik, őt, mint vétkezt kell felelősségre vonni, viszont egy vezető nélküli autóban még egyelőre nem tiszta, hogy ki lesz majd az, akire a büntetést fogják kiszabni.

Ahhoz, hogy ez a technológia valóban népszerűségnek örvendjen a jövőben, és a hétköznapiak részévé váljon az emberek hozzáállásának változása is fontos. Senkinek nem érdeke az, hogy ne egy olyan városban, községben lakjon, ami nem biztonságos, ami nem alkalmas az benne élni. Mindenkinek az az érdeke, hogy egy jobb, szebb, biztonságosabb helyen éljen, amiért értelem szerűen tenni kell. Nem állítom azt, hogyha mindenki leváltana majd önvezető flotta által vezetett szolgáltatásokra, akkor egyből minden jobb lenne, de az tény, hogy egy pozitív lépés lenne a jó irányba.

A beérkezett információk alapján viszont nincsenek sokan tisztában az összes pozitív dologgal, amit ez a technológia magával tud hozni, ez pedig a hiányos vagy éppen kevés információ áradásnak köszönhető. Pontos következtetést nem tudunk megállapítani, hogy ez miért is alakult így ki, köszönhető talán annak, hogy egyelőre ezt még igazán csak külföldön reklámozzák, de ott is csak egy két országban van elterjedve, vagy annak, hogy akit annyira nem érdekel a téma, az nem fog róla sokat tudni, hiszen a mai felugró reklámok mögötti programok úgy vannak beállítva, hogy azt dobja fel az adott illetőnek, ami érdekli is. Az, hogy a fejlesztések elterjedésével kevesebb autó lenne a forgalomban és használatban egyaránt, ebből

fakadóan a parkolókat kilehetne alakítani parkokká, közösségi terekké, ezek mind nagyon pozitív dolgok. Ezek azok a lépések, amik élhetőbbé tennék a környezetünket, és ezeknek az információknak még a csapból is folynia kéne.

Napjainkban mindenhol jelen van már az önvezetés valamely szintje. Legyen szó például a 4-es metróról, ami már 5. szintű önvezetésre képes, ami azt jelenti, hogy teljes mértékben emberi beavatkozás nélkül képes szállítani az utasokat, de kizárólag kötöttpályán, ami közel sem olyan, mint ha egy gépjárműről lenne szó. Viszont a forgalomban nagyon sok olyan autóval találkozhatunk, amik rendelkeznek az önvezetés valamely szintjével, ami legyen akár sávtartás, vagy épp parkolást segítő rendszer. Ez manapság elengedhetetlen például egy kamionban, ugyanis a holtterek hatalmasok egy akkora monstrumnál, és hatalmas segítség a sofőrnek egy-egy vezetést támogató berendezés. Ha belegondolunk, az ilyesfajta vezetést segítő rendszerek előtt nem gondoltuk volna, hogy nekünk valaha is szükségünk lesz ilyesmire, ma már viszont rájöttünk, hogy nagy segítség tud lenni, és akár balesetektől is megóvott már bennünket. Én úgy gondolom, hogy ha hagyunk időt a technológia kiforrására, idővel elérünk oda, hogy az autonóm gépjárművek nélkül már el se tudjuk képzelni az életünket.

Végezetül, a kutatásom során kapott információkból rájöttem, hogy a jövő generációjára nézve fontos, hogy nyissunk e technológia felé, hiszen fontos, hogy mit hagyunk magunk után. Ha csak az emberek egy kis része is, de hajlandó lesz ilyen közlekedési formára váltani, azzal már lehetőségünk lesz bizonyos mértékben élhetőbb környezetet biztosítani mind számunkra, mind a jövő generációjának. Fontosnak tartom, hogy a technológia elterjedjen világszerte, és amilyen módon képes lesz rá, támogatom is a fejlesztéseket.

## IRODALOMJEGYZÉK

### Szakirodalom:

1. ÁSVÁNYI Katalin – MISKOLCZI Márk – JÁSZBERÉNYI Melinda (2020): Turisztikai és Vidékfejlesztési Tanulmányok – Az önvezető járművek fogyasztói szokásokra és turizmusra gyakorolt hatása, 5-13
2. BAKSA Máté – FERINCZ Adrienn – KÁRPÁTI Zoltán – TARÓDY Dávid (2018): Autóipar a gyártáson túl.
3. Dr. HENÉZI Diána – GYUKIN Katalin – Dr. HORVÁTH Balázs (2019): Közlekedésbiztonság – Közlekedési környezetvédelem – Önvezető járművek közlekedésbiztonsági hatásai, 3-8.
4. Dr. KISS Gábor – BERECH Csilla Éva – TÓTH László (2019): Bánki Közlemények – A jövő közlekedése vagy sebezhető eszköz az önvezető autó? – Will autonomous driving be the transportation of the future or is it just another dangerous technology?, 2-4.
5. JELENA PISAROV (2020): Önvezető autók okos városokban, 2-4.
6. LUKOVICS MIKLÓS – UDVARI Beáta – ZUTI Bence (2018): Közgazdasági Szemle – Az önvezető autók, és a felelősségteljes innováció
7. NÉMETH DÁVID (2021): Közbiztonsági Szemle – Mesterséges intelligencia – A közlekedés jövője? , 56-57
8. TOKODY Dániel (2016): Autonóm intelligens járművek helyzete Európában, 2. 4.

### Elektronikus forrás:

1. AutóSámán (2018): Önvezető autó szintek – hol tartunk ma? <https://autosaman.hu/2023/05/05/onvezeto-auto-szintek-hol-tartunk-ma/> (Utolsó letöltés: 2023. szeptember 22.)
2. Portfolio (2019): Az önvezető autóipar jövője – Mit tartogat a technológiai forradalom? <https://www.portfolio.hu/uzlet/20191128/az-onvezeto-autoipar-jovoje-mit-tartogat-a-technologiai-forradalom-408623> ( Utolsó letöltés: 2023. szeptember 24.)

## **MELLÉKLETEK**

Kérdőív

### **1. Az ön neme**

- a) Férfi
- b) Nő

### **2. Az ön életkora**

- a) 0-18
- b) 19-25
- c) 26-35
- d) 35-40
- e) 41+

### **3. Rendelkezik-e 'B' kategóriás jogosítvánnyal? Ha nem, tervezi-e megszerezni?**

- a) Igen, rendelkezem
- b) Nem rendelkezem
- c) Nem, de tervezem megszerezni

### **4. Rendelkezik gépjárművel?**

- a) Igen
- b) Nem

### **5. Milyen típusú gépjárművel rendelkezik? Ha még nincs gépjárműve melyet vásárolna?**

- a) Benzin
- b) Diesel
- c) Elektromos

**6. Hány kilométert vezet átlagosan egy évben?**

- a) 0-5000km
- b) 5000-15000km
- c) 15000-25000km
- d) 25000km fölött

**7. Szeret vezetni, vagy inkább azt szereti ha más vezet?**

- a) Szeretek vezetni
- b) Nem szeretek vezetni, jobb ha más vezet
- c) Szeretek vezetni, de néha jó, ha más vezet

**8. Magabiztos a volán mögött?**

- a) Teljesen én uralom a járművet
- b) Vannak helyzetek, amikor nem
- c) Nem, félek is, ha egyedül kell vezetnem

**9. Az ön járművében milyen vezetést segítő funkció van? (Többet is megjelölhet)**

- a) Nincsen semmilyen
- b) Parkolást segítő rendszerem van, tolató radarral
- c) Az autóm vészfékezést tud végrehajtani, ha váratlan veszély alakul ki
- d) Az autóm képes a sávtartásra
- e) Az autóm képes az önvezetésre bizonyos ideig

**10. Ha nincs autójában semmilyen vezetést segítő funkció, szeretné, ha lenne, vagy megvan elégedve a hagyományos vezetési feltételekkel?**

- a) Nem szeretnék segítő funkciót, jól van ez így hagyományosan.
- b) Néha jól jönne, de nem függenék tőle
- c) Nagyon szeretném, a vezetés nehéz és fárasztó
- d) Van az autómban vezetést segítő funkció, és ez nekem így jó

**11. Hallot-e már az önvezetésre képes autókról?**

- a) Igen, hallottam
- b) Nem hallottam
- c) Nem, az meg mi?

**12. Az alábbi márkák közül melyikről tudja, hogy fejleszti az önvezető gépjárművek technológiáját? (Több válasz is adható)**

- a) Volskwagen
- b) Scania
- c) Mercedes
- d) Tesla
- e) Nissan
- f) Bosch
- g) Google

**13. Mit gondol az önvezető autókról?**

- a) Nem tetszik
- b) Tetszik, de nem váltanék ilyen autóra
- c) Szerintem szuper, és szeretnék is egy ilyen autót

**14. Megbízna az önvezető autók technológiájában?**

- a) Teljes mértékben
- b) Nem teljesen, szkeptikus vagyok ezzel kapcsolatban
- c) Egyáltalán nem, nem bízik a technológiában

**15. Mit gondol az önvezető autók elterjedése milyen hatással lenne a környezetre és az életünkre?**

- a) Rossz hatással, nem látok benne semmi pozitívat
- b) Egyaránt lenne negatív és pozitív hatása is

c) Csak pozitív hatása lenne

**16. Mi a véleménye az önvezető autók elterjedéséről az országunkban? (Önkifejtős válasz)**

**17. Zavarja, ha gépjárművével a dugóban áll?**

a) Nem zavar, majd eljutok a célomra

b) Zavar, de nem tudok ellene mit tenni

c) Nagyon zavar, és ha tehetném megoldást találnék a dugók kialakulásának elkerülésére

**18. Mi a véleménye a mai közlekedési normákról? (Önkifejtős válasz)**

**19. Ön szerint kevesebb vagy több lenne a baleset az utakon az önvezető autók elterjedésével? (Önkifejtős válasz)**

**20. Szeretné, hogy az önvezető autók elterjedjenek, vagy legyen az ember az, aki irányítja az autót?**

a) Igen, szeretném, hogy elterjedjen

b) Nem, nem szeretném

## **TARTALMI KIVONAT**

Mindenkinek, ha nem is fő, de célja az, hogy egy tisztább, biztonságosabb környezetben éljünk, és hagyjunk hátra a jövő új generációinak. Bármennyire szürreális, az autonóm gépjárművek elterjedésével létre tudjuk hozni a számunkra megfelelő környezetet. Célja a szakdolgozatnak, hogy megismerjük mit is nevezünk pontosan önvezető gépjárműnek, és milyen hatással lenne az életünkre a technológia elterjedése. A dolgozat első része bemutatja, hogy milyen új technológiai fejlesztések állnak az autonóm gépjárművek mögött. A második rész azt tárja elénk, mik azok az éppen pozitív vagy negatív hatások, amivel járhat az önvezető gépjárművek elterjedése. A dolgozat harmadik egyben legnagyobb része a fogyasztói szokásokat és véleményeket tartalmazza a technológiáról, valamint, hogy ezek alapján lehet-e arra számítani, hogy ezek az új fejlesztések egy nap teljesen átvegyék a kezek alól a vezetést, ezzel elindítva azon az úton, ami ahhoz kell, hogy létrehozzunk egy biztonságosabb, letisztultabb, egészségesebb környezetet mindenki számára.

## **SUMMARY**

The goal for everyone, if not the main one, is to live in a cleaner, safer environment and leave a better world for future generations. As surreal as it may sound, the widespread use of autonomous vehicles can help create the environment that suits us. The aim of the thesis is to understand precisely what we mean by autonomous vehicles and how the spread of this technology would impact our lives. The first part of the paper introduces the new technological developments behind autonomous vehicles. The second part reveals the currently positive or negative effects that the widespread of self-driving vehicles may have. The third and, at the same time, the largest part of the paper includes consumer habits and opinions about the technology, as well as whether, based on these, we can expect that these new developments will eventually take over control from human hands, thus initiating the path needed to create a safer, cleaner, and healthier environment for everyone.

