

Az önvezető autók elfogadása

1. Bevezetés

A tanulmány azon tényezők bemutatására fókuszál, melyek hatását eddig alul értékelték az önvezető autók elfogadásában [1].

A jövőben az önvezető autót népszerűsíteni kívánó cégeknek a közösségi médián keresztül minél érthetőbb és egyszerűbb módon kell leírni az önvezetést. Főleg a Facebook-on, Twitteren, Chat-en, YouTube-on keresztül kell információt közölni.

Az önvezetést az érzelmi stabilitáshoz és nyitottsághoz kell kapcsolni. A nők számára lehetővé kell tenni a körütekintést és meg kell értetni velük a vezetés átadásával járó előnyöket. A járművek ellenőrizhetőségét is kommunikálni kell.

A hatékonyság növelése érdekében át kell élnie a felhasználónak a használat egyszerűségét és meg kell értenie miért hasznos az életében. A használatot közösségi élményhez, közösségéhez kell kötni a szociális normák hatása miatt és nyílt napok, tesztpályák, próbautak által lehetővé kell tenni a személyes tapasztalatszerzést [2].

Az automatizált járműelfogadás a közúti biztonság javítása, a forgalmi torlódások csökkentése, a környezetszennyezés és számos magasabb szintű cél megvalósításához szükséges. A mai napig keveset tudunk azokról a tényezőkről, melyek valóban befolyásolják a járművezetők elfogadását vagy elutasítását az önvezető technológiával kapcsolatban [3].

Az 5. generációs vezeték nélküli hálózat gazdasági és technológiai fejlesztései tovább árnyalják az innovációkkal kapcsolatos bizalom mértékét. Az elfogadás kritikus fontosságú az önvezető járművek széles körű elterjedése szempontjából. Jelen cikk azon tényezők bemutatására fókuszál, melyek hatását eddig alul értékelték az önvezető autók elfogadásában.

Az elfogadással kapcsolatban született elméletek, a hatékonyság megélését, a tömegtájékoztatót, az információhoz való hozzáfé-

* Zilachy Dalma, PhD hallgató, Óbudai Egyetem, Biztonságtudományi Doktori Iskola, Budapest

rés módját és a társadalmi környezet hatását alábecsülik. Az önvezető autók hatékony üzemeltetésének megélésén át, a társadalmi normarendszer személyre gyakorolt hatásán keresztül és a megfelelő tömegkommunikációs csatornák által növelhetjük az önvezető autók széleskörű használatát.

Az önvezető autók használatbavételének szándéka mögött húzódozó humánspecifikus tényezők vizsgálata több modell alapjává vált. Igen nagy jelentőséggel bír a jövőben, hogy ki, mikor, miért és milyen okból venné igénybe az önvezető technológiát [4-15].

Tekintettel arra, hogy az eddigi vizsgálatokban szereplőknek jelenleg minimális a személyes tapasztalatuk önvezetéssel kapcsolatban, így az eredmények főleg azon válaszok eredményeire támaszkodnak, melyeket elképzelt vagy éppen aktuálisan gondol a válaszadó.

A tanulmány első fejezete a bevezetés, a második fejezetben az önvezető autók elfogadásával kapcsolatos modelleket mutatjuk be, harmadik fejezet összegezés [16-33].

2. Az önvezető autók elfogadásával kapcsolatos modellek

Az önvezető autó elfogadás modellje, azt a mentális folyamatot összegzi négy lépcsőben, melyen a legtöbb felhasználó végig megy.

Az önvezető autó elfogadásának (MAWA modell) négy szintű modelljének első szintjén a kedvező, illetve kedvezőtlen attitűdök foglalnak helyet, vagyis azon viszonyulás, magatartás, szellemi beállítottság, ahogyan az önvezetés kérdéshez állunk.

A második szint a döntés fázisa, ahol megszületik a választás az önvezető autók elfogadásáról vagy elutasításáról.

A harmadik szinten a gyakorlatba való átültetés zajlik, azaz személyes tapasztalatot szerzünk.

A negyedik szinten, a modell alapján 7 elfogadási osztály szempontjait mérlegeljük.

Mikroszinten főleg szocidemográfia, személyiségbeli, és utazási magatartásra vonatkozó változókat tesznek. Mezo szinten az AV-k egyénre gyakorolt változóit sorolják fel, melyek eszköztartomány specifikus, normatív és affektív tényezőkből állnak.

Külön osztályba sorolják Mezo-szinten az AV-nak kitett és már személyes tapasztalattal bírókat, a jármű tartomány-specifikus jellemzőit – teljesítmény, biztonság, hatékonyság, szolgáltatás – és

elkülönítik a szimbolikus jelentőséggel, és erkölcsi értékekkel bíró tényezőket. Összesen 28 elfogadási tényezőt rendez 7 osztályba a modell. Már ez alapján is érzékelhető, hogy mennyire nehéz bejósolni végül, hogy kinél és milyen szempontok alapján dől el az önvezető autók használata. Az önvezetés elfogadása szempontjából és az eddigi modellek alapján alul értékelt tényezők közé sorolhatók az önértékelés, a tömeg kommunikációs és innovációs hatások, illetve az információkhoz való hozzáférés módja [1, 2].

A Technológiai Elfogadási Modell alapján a használati szándékot az “észlelt hasznosság” és a “használat egyszerűsége” befolyásolja leginkább. A hasznosság kérdése összetett, ami hasznos a társadalomnak, gazdaságnak, a környezetvédelemnek, az nem feltétlenül hasznos a minden felhasználónak, azaz jelen életében nem feltétlenül térül meg. A hasznosság ebben az értelemben egyénekenként változik.

A “használat egyszerűsége” már jobban körül határolható technikai szempontból. Minél egyszerűbben hozzá lehet majd férni egy önvezető autóhoz, applikációs segítségével és minél egyszerűbb a működtetése, annál vonzóbb a felhasználó számára. Azonban e tekintetben nem szabad elfeledkeznünk a generációs és infrastruktúrális különbségekről sem.

Ezen felül számos olyan változót tartanak még számon a kutatások – bizalom, észlelt biztonsági kockázat, személyiségtényezők, társadalmi normák – melyek befolyásolják a használatba vételi szándékot.

3. Összegzés

Az önvezető autók elfogadása a közúti biztonság javítása, a forgalmi torlódások csökkentése, a környezetszennyezés, és számos magasabb szintű cél megvalósításához szükséges. A mai napig keveset tudunk azokról a tényezőkről, melyek valóban befolyásolják a járművezetők elfogadását vagy elutasítását az önvezető technológiával kapcsolatban. Az elfogadás kritikus fontosságú az önvezető járművek széles körű elterjedése szempontjából. Jelen cikk azon tényezők bemutatására fókuszál, melyek hatását eddig alul értékelték az önvezető autók elfogadásában.

Felhasznált irodalom:

- [1] Fraedrick, E., Lenz, B., Societal and individual acceptance of autonomous driving: opportunities, barriers and policy recommendations. *Transp. Res. Part A: Policy Practice*, Vol. 77, pp. 167-181, 2016.
- [2] Dua, H., Zhua, G., Zheng, J., Why travelers trust and accept self-driving cars: An empirical study. In *Travel Behaviour and Society*, Vol. 22, 1–9, 2021.
- [3] Cho, Y., J. Park, and E. S. Jung, Technology Acceptance Modelling Based on User Experience for Autonomous Vehicles. *Journal of Ergonomics Society Korea*, Vol. 36, pp. 87–108, 2017.
- [4] Jelena L. Pisarov, Gyula Mester, The Use of Autonomous Vehicles in Transportation, *Tehnika*, Vol. 76, Issue 2, pp. 171-177, DOI: 10.5937/tehnika2102171P, 2021.
- [5] Jelena Pisarov, Gyula Mester, Implementing New Mobility Concepts with Autonomous Self-Driving Robotic Cars, *IPSI Transactions on Advanced Research (TAR)*, Vol.17, Issue 2, pp. 41-49, 2021.
- [6] Gyula Mester and Jelena Pisarov, Academic Ranking of World Universities 2021, Review of the National Center for Digitization, Faculty of Mathematics, University of Belgrade, pp. 96-101, Issue: 39, ISSN: 1820-0109, 2021.
- [7] Gyula Mester, Jelena Pisarov, Digitalization in Modern Transport of Passengers and Freight, Review of the National Center for Digitization, Faculty of Mathematics, University of Belgrade, pp. 83-89, Issue: 39, ISSN: 1820-0109, 2021.
- [8] Jelena Pisarov, Gyula Mester, The Impact of 5G Technology on Life in 21st Century, *IPSI BgD Transactions on Advanced Research (TAR)*, Vol. 16, Issue 2, pp.11-14. 2020.
- [9] Jelena Pisarov, Gyula Mester, Programming the mbot Robot in School, *Proceedings of the International Conference and Workshop Mechatronics in Practice and Education, MechEdu*, pp. 45-48, Subotica, Serbia, 19.12.2019.
- [10] Attila Albini, Gyula Mester, László Barna Iantovics, Unified Aspect Search Algorithm. *Interdisciplinary Description of Complex Systems: INDECS*, Vol. 17, Issue 1-A, pp. 20-25, 2019.03.31.
- [11] Gyula Mester, New Trends in Scientometrics, *Proceedings of the 33rd International Scientific Conference, "Science in Practice,"* pp. 22-27, 2015.
- [12] Gyula Mester, Merenje rezultata naučnog rada, *Tehnika-Mašinstvo*, Vol. 64, Issue 3, pp. 445-453, 2015.

- [13] Gyula Mester, Cloud Robotics Model, Interdisciplinary Description of Complex Systems, Vol. 13, Issue 3, pp. 1-8, ISSN 1334-4684, 2015.
- [14] Josip Kasac, Vladimir Milic, Josip Stepanic, Gyula Mester, A Computational Approach to Parameter Identification of Spatially Distributed Nonlinear Systems with Unknown Initial Conditions, Proceedings of the Conference 2014 IEEE Symposium on Robotic Intelligence in Informationally Structured Space (RIISS), pp. 1-7, 09.12.2014.
- [15] Aleksandar Rodic, Gyula Mester, Control of a Quadrotor Flight, Proceedings of the ICIST Conference, pp. 61-66, 2013.
- [16] Gyula Mester, Metode naučne metrike i rangiranja naučnih rezultata, Proceedings of the 57th ETRAN Conference, pp. RO3, 5.1-3, 2013.
- [17] Aleksandar Rodic, Gyula Mester, Sensor-based Navigation and Integrated Control of Ambient Intelligent Wheeled Robots with Tire-Ground Interaction Uncertainties, Acta Polytechnica Hungarica, Vol. 10, No. 3, pp. 113-133, 2013.
- [18] Gyula Mester, Univerziteti regiona na Šangajskoj rang listi univerziteta u svetu 2012, Zbornik radova XIX Skupa Trendovi razvoja, pp. 1-5, Kopaonik, Serbia, 2013.
- [19] Aleksandar Rodic, Gyula Mester, Ambientally Aware Bi-Functional Ground-Aerial Robot-Sensor Networked System for Remote Environmental Surveillance and Monitoring Tasks, Proceedings of the 55th ETRAN Conference, Section Robotics, Vol. RO2 5, pp. 1-4, 2012.
- [20] Gyula Mester, The Evaluation of the Impact Factor of the Journal Acta Polytechnica Hungarica, Proceedings of the TREND, Vol. 15, pp. 70-73, 2011.
- [21] Gyula Mester, Felsőoktatási Világranglisták 2011, Proceedings of the Conference, Informatika a felsőoktatásban, pp. 269-277, Debrecen, Hungary, 2011.
- [22] Aleksandar Rodic, Gyula Mester, Virtual WRSN-Modeling and Simulation of Wireless Robot-Sensor Networked Systems, Proceedings of the IEEE 8th International Symposium on Intelligent Systems and Informatics, pp.115-120, 2010.
- [23] Gyula Mester, Wireless Sensor-Based Control of Mobile Robots Motion, 7th International Symposium on Intelligent Systems and Informatics, pp. 81-84, 2009.09.25.
- [24] Gyula Mester, Obstacle-slope Avoidance and Velocity Control of Wheeled Mobile robots using fuzzy reasoning, 2009 International Conference on Intelligent Engineering Systems, pp. 245-249, 2009.

- [25] Gyula Mester, Intelligent Mobile Robot Control in Unknown Environment, Intelligent Engineering Systems, and Computational Cybernetics, pp.15-26, Springer, Dordrecht, 2009.
- [26] Gyula Mester, Obstacle Avoidance and Velocity Control of Mobile Robots, Proceedings of the 6th IEEE International Symposium on Intelligent Systems and Informatics, pp. 1-5, 26.09.2008.
- [27] Gyula Mester, Obstacle Avoidance of Mobile Robots in Unknown Environments, Proceedings of the 5th International Symposium on Intelligent Systems and Informatics, SISY 2007, pp. 123-127, Subotica, Serbia, 2007.08.24.
- [28] Gyula Mester, Intelligent Mobile Robot Controller Design, Proceedings of the 10th Intelligent Engineering Systems, INES 2006, pp. 282-286, London, United Kingdom, June 26-28, 2006.
- [29] Gyula Mester, Introduction to Control of Mobile Robots, Proceedings of the YUINFO'2006, pp. 1-4, ISBN 86-85525-01-2, Kopaonik, Serbia & Montenegro, 06-10.03.2006.
- [30] Gyula Mester, Distance Learning in Robotics, Proceedings of The Third International Conference on Informatics, Educational Technology and New Media in Education, pp. 239-245, 2006.
- [31] Gyula Mester, Modelling of the Control Strategies of Wheeled Mobile Robots, Proceedings of the Kandó Conference 2006, pp. 1-3, ISBN 963-7154-42-6, Budapest, Hungary, January 12-13, 2006.
- [32] Gyula Mester, Neuro-Fuzzy-Genetic Controller Design for Robot Manipulators, Proceedings of IECON'95, 21st Annual Conference on IEEE Industrial Electronics, Vol. 1, pp. 87-92, 06.11.1995.
- [33] Gyula Mester, Adaptive Force and Position Control of Rigid Link Flexible-Joint Scara Robots, Proceedings of the International Conference on Industrial Electronics, 20th Annual Conference of the IEEE, IECON'94, Vol. 3, pp. 1639-1644, Bologna, Italy, September 5-9,1994.