

JOGI FÓRUM PUBLIKÁCIÓ

Az önvezető járművekkel okozott közlekedési balesetek polgárijogi és büntetőjogi megítélése

Szerző:

dr. Szakácsi Márton

Budakeszi, 2025. június 6.

I. Bevezető

Kutatásom témájaként az önvezető járművekkel okozott közlekedési balesetek jogi megítélését választottam. A témával kapcsolatos évtizedes szakirodalom ellenére véleményem szerint továbbra is sok a nyitott kérdés, különösen a közlekedési balesetek megítélése kapcsán. E körben vizsgáltam a különböző országok eltérő joggyakorlatát, mivel az egységes álláspont, illetve a jogharmonizáció kialakítása még várat magára. A téma modernitását jól mutatja, hogy a technológia fejlődése, így az önvezetési képesség mértéke évről-évre növekszik, ami komoly kihívás elé állítja a jogalkalmazókat.

Tanulmányom három fő részből áll. Mindenekelőtt szükséges találtam bemutatni az önvezető járművekkel kapcsolatos technológiát, kategorizálását, valamint fejlődésük irányát és ütemét. A második rész a nemzetközi és hazai kitekintést foglalja magában, vizsgálva a különböző országok hasonló, illetve eltérő jogi szabályozását az önvezető járművek kapcsolatos felelősségi kérdések tükrében. Végezetül a harmadik részben a joggyakorlat kialakításában kiemelkedő fontosságú és szerepet játszó jogeseteket mutatom be. Ezen jogesetek különösen nagy hatással voltak a technológia fejlődésére, a balesetek kapcsán szükséges szakértői tevékenységre és nem utolsósorban a felelősségi kérdések tisztázására. Tanulmányomban a külföldi és hazai szakirodalmat dolgozom fel, így a témában kiadott könyveket, jogi szakcikkeket, illetve a kapcsolódó internetes tartalmakat, médiát.

A témával kapcsolatosan előljáróban kijelenthető, hogy az autonóm járművek egyik legnagyobb ígérete a közlekedési balesetek számának jelentős csökkenése, mivel a mesterséges intelligencia gyorsabban reagálhat a veszélyhelyzetekre, pontosabban betarthatja a közlekedési szabályokat, és nem szenved a humán sofőrök gyakori hibáitól, mint például fáradtság, figyelmetlenség vagy ittas vezetés.¹ Az önműködő autók megjelenése forradalmasítja a közlekedést, miközben új jogi és etikai kérdéseket vetnek fel. E körben az egyik legösszetettebb kérdés, hogy ki vonható felelősségre egy autonóm jármű által okozott baleset esetén? A hagyományos jogi keretek a gépjárművezetőket, a járműtulajdonosokat vagy más emberi szereplőket tekintették felelősnek, ám az önvezető technológia térnyerésével mindez megkérdőjeleződik. Tanulmányom célja, hogy megvizsgálja az

¹ Atilla Kasap: Autonomous Vehicles: Tracing the Locus of Regulation and Liability (Edward Elgar Publishing, October 17, 2022)

önvezető járművekkel kapcsolatos jelenleg alkalmazott jogi szabályozást és azokat az elméleti lehetőségeket, amelyek az önműködő járművek büntetőjogi felelősségének kezelésére alkalmazhatók. E körben elemezem a technológia sajátosságait, a jogi felelősség hagyományos és modern megközelítéseit, valamint azokat a kihívásokat, amelyekkel a jogalkotóknak és a bíróságoknak szembe kell nézniük ebben az új korszakban.

A jog határokat állít az élet minden területén, ezért a jogtudománynak kell elsőként felkészülnie az önvezető autók által okozott újszerű helyzetekre, a jogszabályoknak kell megfelelően kezelniük a felmerülő problémákat. A büntetőjognak készen kell állnia az esetleges hibák bekövetkezésekor fennálló jogsértések orvoslására. Ugyanis hibák, mint minden újítás során, felléphetnek. A kérdés, hogy lesznek-e megfelelő válaszaink, amikor ez bekövetkezik. A nemzetközi szabályozás az autonóm közlekedéssel kapcsolatban is kiemelkedő jelentőséggel bír, ugyanis szerte a világon tesztelnek önvezető autókat. Egyes országok a tervezésben, mások a gyártásban járnak élen, és az is bizonyos, hogy a forgalomba hozatal több új bekapcsolódó országot is érinteni fog. A robot vezérelte gépjárművek világkörüli útra való indulásának már csak a megfelelő jogi szabályozás szabhat gátat. A következőkben tehát azokat a kérdéseket próbálom körül járni, amelyek a vezető nélküli autók elterjedésével kapcsolatban merülnek fel a jogtudományban. A gépjárműfejlesztés területén megfigyelhető az automatizáltság folyamatos térnyerése. Az autonóm járművek területével kapcsolatos kutatások jelen vannak a hazai tudományos életben, azonban eddig különállóan, egymással párhuzamosan zajlottak az ilyen irányú tevékenységek.²

Fontos tisztázni, hogy „önvezetés” esetén a gépjármű természetesen nem önmagát vezeti, hanem azt egy szenzorokból, egyéb hardverelemekből és egy komplex szoftverből álló rendszer vezérli. A szoftver és a benne futtatott mesterséges intelligencia az, amely a begyűjtött adatok alapján értékeli saját környezetét, és döntéseket hoz a cél elérése érdekében. Mérnöki megközelítés szerint mesterséges intelligencián „olyan hardver/szoftver rendszereket értünk, amelyek képesek „emberi módon” akár bonyolult problémákat megoldani, az emberi gondolkodásmódra jellemző következtetések révén döntési alternatívák közül választani”. Pontos definíció azonban még mind a mai napig nem létezik, a jövő alakítja majd a fogalom behatárolását és a technológia fejlődése

² <https://recar.bme.hu/celok/> (megtekintés dátuma: 2025. 05. 16.)

hordozza majd magában annak változását. Az Európai Parlament állásfoglalása szerint „meg kell alkotni a robotok és a mesterséges intelligencia általánosan elfogadott, rugalmas és az innovációt nem hátráltató” fogalmát. Az Európai Bizottság egyik közleménye, mely „A közös európai adattér kialakítása felé” címet viseli, megkísérelte eme futurisztikus definíció megalkotását: „A mesterséges intelligencia intelligens viselkedésre utaló rendszereket takar, amelyek konkrét célok eléréséhez elemzik a környezetüket és - bizonyos mértékű autonómiával - intézkedéseket hajtanak végre”.³

II. Az önvezető járművek automatizáltsága és autonómiája

1. Az önvezető járművek automatizálási szintjei

Az autonóm, önvezető autó kifejlesztésén egymástól függetlenül több cég, így a Google, a Nissan és a Tesla Motors is dolgozik. A Daimler 2025. évre becsüli az önvezető kamionok megjelenését, amivel jelentősen csökkenteni lehetne a hivatásos sofőrök fáradtságából eredő balesetek számát. 2014-ben hét vállalat kapott engedélyt San José városától (USA), hogy önvezető autót teszteljen a város erre kijelölt zónájában: ezek a Volkswagen/Audi, a Mercedes-Benz, a Google, a Delphi Automotive, a Tesla Motors, a Bosch és a Nissan. Hollandiában és Nagy Britanniában 2015-től kísérleti jelleggel közlekedhetnek önvezető autók meghatározott közutakon is. 2014. december 22-én a Google bejelentette, hogy az elkészült önvezető autó prototípusát teszteli San Joséban, illetve 2015-től közúton is.

A gépjárművek automatizáltságának és autonómiájának fokozatait először az SAE (Society of Automotive Engineers) International 2014-ben közzétett J3016 szabványa⁴ határozta meg, amelyet azóta több alkalommal módosítottak. A legújabb, 2021. év májusában kiadott szabvány szerint a vezetési automatizálásnak hat szintjét lehet megkülönböztetni az alábbiak szerint: A 0. szinten a vezetési automatikát nem tartalmazó gépjárművek találhatók. Ezen járműveket folyamatosan a gépjármű vezetője irányítja, még ha különböző rendszerek - például holtterfigyelő rendszer - segítik

³ Máthéné Hegedűs Regina: Az önvezető járművek és a közlekedési bűncselekmények miatti büntetőjogi felelősség kérdése a nemzetközi szabályozás tükrében (ISSN 2064-4515, http://jog.tk.mta.hu/mta_lwp)

⁴ https://www.sae.org/binaries/content/assets/cm/content/blog/sae-j3016-visual-chart_5.3.21.pdf

is őket. A 0. szinten lévő gépjárművek segítőrendszerei azonban nem képesek a gépjármű mozgási irányának megváltoztatására.

Az 1. szintet a vezetői asszisztens jelenti. Itt ugyancsak a vezetőnél van az irányítás, azonban a vezetéstámogató funkciók - például sávtartó asszisztens - beleszólhatnak abba. A 2. szintnek a részleges vezetési automatizálás minősül, ahol a manővert elvégzi a gépjármű, de a vezető felügyeli azt. Ide sorolhatóak a vezetéstámogató rendszerek. A 3. szintet a feltételes vezetési automatika jelenti. Ebben az esetben a gépjármű önállóan közlekedik, de hiba esetén, vagy ha a gépjármű kéri, vissza kell vennie a vezetőnek az irányítást.

Látható, hogy ezen a szinten is szükséges a vezető folyamatos ellenőrzése. A 4. szinten a magas vezetési automatizálás található. Itt hiba esetén nem kell a vezető közbeavatkozása, a jármű maga oldja meg azt, azonban a mesterséges intelligencia nem tud minden extrém körülményt, helyzetet kezelni. Így például gondot okoz neki a hóvihárban történő tájékozódás, vagy akár egy, a térképen nem jelzett földút is. Az 5. szintet a teljes vezetési automatizálás jelenti, amely minden körülmény között, bármilyen időjárási és útviszony mellett boldogul.

A fenti csoportosítás alapján látható, hogy a 0-2. szinten az ember irányítja a gépjárművet, a 3. szinten a gépjármű vezet, azonban, ha a jármű kéri, az embernek át kell vennie az irányítást, míg a 4. és az 5. szinten az embernek nincs kötelező szerepe a vezetésben, így akár a vezetéshez kapcsolódó eszközök - például kormány, pedálok - beépítése sem szükséges a gépjárműbe. ⁵ A legtöbb forgalomban lévő autonóm jármű 2-es vagy 3-as szintű, míg a 4-es és 5-ös szintű technológiák még kísérleti fázisban vannak.

A felelősségi kérdéskört vizsgálva négy különböző felelősségi szintet határozható meg, mivel a hagyományos közlekedési baleseteknél általában a vezető a felelős, de autonóm járművek esetében a jármű tulajdonosa vagy utasa, a járműgyártó, a szoftverfejlesztő, illetve a beszállítók (pl. érzékelők, AI rendszerek gyártói) is felelősségre vonhatóak.

⁵ Borsos Kitti: Az önvezető járművek által megvalósított bűncselekmények miatti büntetőjogi felelősség (<https://www.mabie.hu/cikkek-tanulmanyok/borsos-kitti-azonvezeto-jarmuvek-altal-megvalositott-buncselekmények-miatti-buntetojogi-felelosseg>), (megtekintés dátuma: 2025. 05. 16.)

A jármű tulajdonosa vagy utasa, amennyiben beavatkozhat a vezetésbe (pl. 3-as szintű autonóm járművek esetén), lehet felelőssége a baleset elkerülésében. A járműgyártó, ha az autonóm jármű teljesen autonóm (4-es vagy 5-ös szint), akkor a gyártó felelőssé válhat, ha a rendszer hibásan működik. A programozók vagy a fejlesztőcégek azon esetekben, amikor az algoritmus döntései vezetnek balesethez. A beszállítók (pl. érzékelők, AI rendszerek gyártói), ha egy adott alkatrész hibásan működik.

Jelenleg két fő jogi megközelítést alkalmazható az autonóm járművek esetében. Amennyiben az autonóm járművek egy emberi vezető felügyelete alatt működik (pl. 2-es vagy 3-as szint), akkor a vezető felel, ha nem megfelelően reagál egy közlekedéshelyzetben. E körben tehát a gondatlansága vizsgálándó. Ezzel ellentétben, ha az autonóm járművek teljesen önvezető, akkor a jármű hibájáért a gyártó vagy a szoftverfejlesztő felelőssége merül fel. Az ilyen esetekben a bíróságok a termékfelelősség kérdése körében azt vizsgálják, hogy a jármű biztonságosan működött-e az elvárásoknak megfelelően. ⁶

2. A technológiai oldal

Hod Lipson és Melba Kurman az önvezető autók fejlődését, valamint azok társadalmi és gazdasági hatásait vizsgálták. A szerzők részletesen bemutatták, hogyan jutottunk el az autonóm járművek korszakáig, különösen a mesterséges intelligencia és a mélytanulás területén elért áttöréseknek köszönhetően. Ezek az innovációk lehetővé teszik, hogy az autók egyre pontosabban érzékeljék a környezetüket és reagáljanak a forgalmi helyzetekre. A tanulmány készítői nemcsak a technológia előnyeit hangsúlyozzák - mint például a biztonságosabb, környezetbarátabb és kényelmesebb közlekedés lehetősége -, hanem rávilágítanak arra is, hogy a jogi és gazdasági környezet még nem áll teljesen készen erre a forradalomra. Bár az önvezető járművek már a küszöbön állnak, az autógyártóknak, a döntéshozóknak és a társadalomnak is alkalmazkodnia kell a változásokhoz.

⁶ Kenneth S. Abraham, Robert L. Rabin: Automated Vehicles and Manufacturer Responsibility for Accidents: A New Legal Regime for a New Era, 105 Virginia Law Review 127 (2019).

A mélytanulás az önvezető autók egyik legfontosabb technológiai alapja. Lehetővé teszi a járművek számára, hogy gyorsan és pontosan érzékeljék környezetüket, felismerjék a veszélyeket, és biztonságos döntéseket hozzanak. Ugyanakkor még mindig vannak kihívások, amelyeket a kutatóknak és mérnököknek meg kell oldaniuk ahhoz, hogy az önvezető autók teljes mértékben megbízhatóvá váljanak a mindennapi forgalomban. Az autonóm járművek elterjedése a következő nagy technológiai ugrás lehet - egy olyan mérföldkő, amely a közlekedés történetének új fejezetét nyitja meg. Ahhoz azonban, hogy ez a jövő valóra váljon, az iparnak, a kormányzatoknak és a fogyasztóknak is együtt kell működniük.⁷

3. Mélytanulás és az önvezető autók érzékelése

A mélytanulás kulcsszerepet játszik az önvezető autók fejlődésében, különösen a vizuális érzékelés területén. A hagyományos, szabályalapú programozás hosszú ideig akadályt jelentett az önvezető autók számára. Az emberi sofőrök rengeteg összetett és váratlan helyzetet képesek kezelni az út során, és ezt a rugalmasságot a korábbi algoritmusok nem tudták utánozni. A mélytanulás azonban áttörést hozott ezen a területen.

A mélytanulás, amely a mesterséges intelligencia egy speciális ága, lehetővé teszi a számítógépek számára, hogy hatalmas mennyiségű adatból tanuljanak és saját mintázatokot ismerjenek fel anélkül, hogy minden egyes eshetőségre előre be kellene programozni őket. Az önvezető autók kamerákat, LiDAR-okat (lézeralapú távolságérzékelőket), radarokat és egyéb szenzorokat használnak, hogy észleljék környezetüket, majd a mélytanulási algoritmusok ezeket az adatokat elemzik, és az autótól elvárt döntéseket hozzák meg. A mélytanulási modellek képesek az emberi látás utánozására, de sok esetben még annál is gyorsabbak és pontosabbak. A mélytanulási algoritmusok képesek azonosítani és kategorizálni az úton lévő objektumokat, például gyalogosokat, kerékpárosokat, járműveket vagy közlekedési táblákat. Különösen fontos terület a mozgás-előrejelzés, mellyel kapcsolatosan nemcsak az azonosítás fontos, hanem az is, hogy az autó képes legyen előre jelezni, merre mozognak az egyes

⁷ Hod Lipson, Melba Kurman: Driverless: Intelligent Cars and the Road Ahead First Edition (MIT Pr; First Edition January 1, 2016, ISBN 9780262035224)

objektumok. Például felismeri, ha egy gyalogos elindul a zebrán, vagy ha egy másik autó előzésre készül.

A hagyományos szoftverek gyakran problémába ütköznek váratlan helyzetekben, például rossz időjárási viszonyok között vagy szokatlan forgalmi helyzetekben. A mélytanulási rendszerek viszont folyamatosan tanulnak a begyűjtött adatokból, így egyre jobban képesek alkalmazkodni az új környezetekhez. Kihívást jelent továbbá, hogy az önvezető autók másodpercenként hatalmas mennyiségű adatot gyűjtenek be. A mélytanulási modellek képesek ezt az információt azonnal feldolgozni, így biztosítva a gyors és pontos döntéshozatalt.

4. A LiDAR technológia

A LiDAR (Light Detection and Ranging) egy lézeralapú távolságérzékelő technológia, amelyet széles körben alkalmaznak az önvezető autókban a környezet pontos feltérképezésére. A rendszer működése azon alapul, hogy lézerpulzusokat bocsát ki, majd megméri, mennyi idő alatt verődnek vissza ezek a jelek a környező tárgyakról. Az így kapott adatokból rendkívül részletes 3D-s térképek készülnek, amelyek lehetővé teszik az autó számára, hogy pontosan érzékelje a környezetében található objektumokat.

Az autonóm járművek több érzékelő kombinációját használják, például kamerákat, radarokat és ultrahangos szenzorokat, de a LiDAR az egyik legfontosabb ezek közül. Ennek fő oka, hogy rendkívül pontos térbeli adatokat biztosít, függetlenül a fényviszonyoktól.

A hivatkozott térbeli adatokat a következő sorrendben gyűjti és biztosítja. Első lépésben lézerpulzusok bocsát ki. A szenzor nagy sebességgel lézervény-impulzusokat küld ki minden irányba. Ezt követően érzékeli a visszaverődést. Az impulzusok visszapattannak a tárgyakról (például autókról, gyalogosokról, épületekről) és visszatérnek a szenzorhoz. Harmadik lépésben kiszámítja a távolságot. A rendszer megméri, mennyi idő alatt érkezik vissza a fény, és kiszámítja az adott tárgy távolságát. Végezetül 3D térképet készít. A folyamatosan érkező adatok alapján a rendszer valós időben létrehoz egy pontos háromdimenziós modellt a jármű környezetéről.

5. *Fekete doboz jelenség*

A fekete doboz jelenség (black box phenomenon) a mesterséges intelligencia, különösen a mélytanulás egyik legnagyobb kihívása. A kifejezés arra utal, hogy a mélytanulási modellek, különösen a neurális hálózatok, rendkívül összetett matematikai struktúrák, amelyek számos rétegen keresztül dolgozzák fel az adatokat. Bár ezek a modellek nagyon pontos és hatékony döntéseket tudnak hozni, a belső működésük gyakran nehezen érthető még a szakértők számára is. A fekete doboz jelenséget értelmezhetjük a gépi tanulási folyamat egyes részeinek nyilvánossága felől, valamint utalhatunk a terminussal az elkészült modellek interpretálhatóságára is.

Az első esetben, ha a gépi tanulás három említett komponense szempontjából vizsgáljuk a kérdést, azt találjuk, hogy ezek mindegyike lehet az átláthatatlanság forrása. Elképzelhető olyan eset, amikor az algoritmus maga nem nyilvános, ezáltal a tervezőn kívül mások számára megismerhetetlen annak pontos működési mechanizmusa. Megjegyzendő, hogy ez a legritkább eset. Egy másik eset az, amikor a modell tanításához használt adatok természete vagy forrása nem ismert a nagyközönség számára. Ennek ikonikus példája a már említett ChatGPT, amelynek tanításához egyes források szerint mintegy 570 GB nagyságrendű szöveges adat került felhasználásra, amelyek pontos mibenléte azonban nem nyilvános adat, vagy legalábbis a fejlesztő cég mindezidáig nem adott ezzel összefüggő pontos tájékoztatást, ahogyan maga az adathalmaz sem elérhető semmilyen nyilvános felületen. Az utolsó esetben maga a folyamat eredményeképpen létrejött modell az, amely nem hozzáférhető. Ez természetesen lehetetlenné teszi, hogy különböző eljárásokkal a benne tárolt információ elemezhető vagy értelmezhető legyen.

A fentiek a legtöbb esetben valamilyen jogos üzleti érdekből kiinduló döntések, hiszen amennyiben egy teljes gépi tanulási eljárás könnyedén rekonstruálható (mint ahogyan az kutatási projektek esetében például alapvető követelmény), akkor a versenytársak jelentős előnyre tehetnek szert például azáltal, hogy egy már meglevő megoldás talajáról indulva fejlesztenek újabbakat, jelentős idő- és pénzügyi ráfordítás megspórolása mellett.

A második esetben a black box terminusa a gépi tanulás még egy jellemzőjére is utalhat, amely főként a neurális hálók és a mélytanulás világában bír jelentős szereppel. Az eddig említett három lehetőség és a black box jelleg kialakulása alapvetően emberi szándéknak tulajdonítható, éppen ezért megoldásuk is elvi szinten triviális (még ha a gyakorlatban nehezen megvalósítható, kikényszeríthető is); az egyes komponensek nyilvánossá tétele. A modellek belső működése azonban sok esetben maga is annyira komplexsé válhat, hogy még annak nyilvánossága esetén is kérdéses, hogyan lehetséges interpretálhatóvá tenni az egyes eredményeket, amelyek annak használatával keletkeznek.⁸

Egy önvezető autó például felismeri, hogy egy bizonyos tárgy egy gyalogos, majd ennek megfelelően dönt a fékezésről. De hogy pontosan milyen belső mintázatok és súlyozások vezettek ehhez a döntéshez, az gyakran átláthatatlan. Az algoritmus megtanulta, hogy bizonyos vizuális jellemzők alapján gyalogost azonosítson, de nem lehet könnyen visszafejteni, hogy pontosan milyen szabályokat alapján hozta meg a döntést.

Problémaként merülhet fel a fekete doboz jelenség a felelősség kérdése kapcsán, ha egy önvezető autó balesetet okoz. A gyártó, a szoftverfejlesztő vagy esetleg az autó tulajdonosának felelőssége megállapítható-e, olyan esetben, amikor a mélytanulási modellek döntéseit gyakran nem lehet könnyen visszafejteni vagy megmagyarázni, nehéz pontosan meghatározni, hogy miért történt egy adott reakció. Ilyen reakció lehet például, hogy miért nem állt meg időben az autó egy zebránál, illetve miért az egyik irányba kormányzott egy akadály kikerülésekor, és nem a másikba. A fekete doboz jelenség miatt az ilyen kérdések megválaszolása gyakran bonyolult, ami problémát okoz a biztosítók, a szabályozó hatóságok és az igazságszolgáltatás számára. A fekete doboz jelenség miatt azonban előfordulhat, hogy még a fejlesztők sem tudják pontosan megmondani, mi váltotta ki a fékezést - lehet, hogy az algoritmus egy árnyékot vagy egy távoli tárgyat gyalogosnak azonosított tévesen.

Mivel a mélytanulási modellek hatalmas mennyiségű adaton tanulnak, előfordulhat, hogy a tanulási folyamat során rejtett hibák vagy torzítások épülnek be a döntéshozatali rendszerbe. Például, ha az

⁸ Üveges István: A feketedoboz jelensége és következményei a mesterséges intelligencia alapú technológiákban (<https://jogaszvilag.hu/a-jovo-jogasza/a-feketedoboz-jelensege-es-kovetkezmenyei-a-mesterseges-intelligencia-alapu-technologiakban/>), (megtekintés dátuma: 2025. 05. 16.)

önvezető autót főként világos időben rögzített adatokkal tanították, lehet, hogy kevésbé pontosan fog dönteni esős vagy ködös környezetben. Hangsúlyozandó, hogy figyelemmel arra, hogy a rendszer működése nem teljesen átlátható, a fejlesztők nem mindig tudják azonnal azonosítani és kijavítani ezeket a problémákat.

A fentiekre figyelemmel megállapítható, hogy a fekete doboz jelenség az önvezető autók egyik legnagyobb technológiai és etikai kihívása. Mivel a mélytanulási algoritmusok rendkívül összetettek, nehéz pontosan megérteni és ellenőrizni a működésüket. Annak ellenére, hogy a kutatók folyamatosan dolgoznak azon, hogy átláthatóbbá tegyék az AI működését, a fekete doboz jelenség továbbra is nyitott kérdés marad, amelynek megoldása kulcsfontosságú lesz az önvezető technológia széles körű elterjedéséhez.⁹

Az Egyesült Államokban működő Országos Közúti Közlekedésbiztonsági Hivatal (NHTSA) közlése szerint 2024. év október hónapjában vizsgálatot indítottak, miután a Tesla jelentett négy balesetet, köztük egyet, amelyben egy gyalogos életét veszítette. A balesetek akkor történtek, amikor a Tesla járművek gyenge látási viszonyokkal jellemezhető területekre hajtottak be - ilyen volt például az erős napsugárzás, a köd vagy a szálló por. A hivatal szerint a gyalogos halálán túl egy másik baleset is személyi sérüléssel járt.

A vizsgálat arra irányult, hogy a Tesla Full Self-Driving technológiája képes-e megfelelően érzékelni és reagálni a rossz látási viszonyokra, illetve, hogy ezek a körülmények milyen szerepet játszottak a balesetekben. A vizsgálat megközelítőleg 2,4 millió Tesla járművet érintett, amelyek a 2016 és 2024 közötti modellek közé tartoznak.

A hatóság azt is vizsgálta, hogy történt-e más hasonló baleset a Full Self-Driving rendszerrel, amely a gyenge látási viszonyok miatt következtek be. Emellett információt kértek a vállalattól arról is, hogy a rendszerre kiadott frissítések befolyásolták-e annak teljesítményét ezekben a helyzetekben.

⁹ Hod Lipson, Melba Kurman: Driverless: Intelligent Cars and the Road Ahead First Edition (Mit Pr; First Edition January 1, 2016, ISBN 9780262035224)

Ugyanebben a hónapban a Tesla bemutatta a teljesen autonóm robotaxiját, amelynek sem kormányja, sem pedálja nincs. Elon Musk vezérigazgató elmondta, hogy a vállalat célja, hogy már jövőre emberi beavatkozás nélküli önvezető járműveket és robotaxikat 2026. évtől kezdődően működtessen.¹⁰

6. Az önvezető gépjárművek programozásának kérdései

Számtalan kérdés merülhet fel, amit az önvezető járművek programozásakor figyelembe kell venni:

- a) személyes kritériumok (pl. életkor, egészségi állapot vagy társadalmi helyzet) szerepet játszhatnak-e a döntésben;
- b) fontos-e az érintett emberek viselkedése;
- c) jutalmazható-e a szabálykövető viselkedés és megbüntethető-e a szabálytalan magatartás;

Az eredménynek (az áldozatok számának) lehet súlya? A nehézséget az okozza, hogy míg egy normál járművezető adott döntési helyzetben viszonylag szabadon eldöntheti, hogy melyik megoldást válassza, addig az önvezető járműveket előre kell programozni arra, hogy hogyan döntsenek. Az önvezető autókat előre be kell programozni, hogy hogyan reagáljanak olyan szükséghelyzetekre, amelyekben elkerülhetetlen egy norma megsértése, vagy okozása, vagy elkerülése. Így bizonyos előre rögzített feltételek között például egy autó túllépheti a maximális sebességet, hogy utasát kórházba szállíthassa, de ezeknek az autóknak szükség esetén olyan viselkedési szabályokkal is rendelkezniük kell, amelyben egy adott érdek megóvhatatlanul károsít egy másik személyt.

Az önvezető autók algoritmusait nem a kisebbik rossz elve szerint kell programozni, hanem a bűncselekmény igazolásának deontológiai orientációs elméletével kell kondicionálni. Az az önvezető autó még mindig messze van valóságtól, amely megtéveszthetetlen és képes vitathatatlanul megítélni az aggregációt és a hasznosság összehasonlítását, mivel nem túl megnyugtató, hogy milyen tényezőket kell figyelembe venni a mérlegelés során, azaz nem világos, hogy az egyes mérlegtáblák milyen elemekből állnak, vagy mi teszi valóban lehetővé a pártatlan összehasonlítást.¹¹

¹⁰ <https://archive.ph/eIVqi>, (megtekintés dátuma: 2025. 05. 16.)

¹¹ Herke Csongor. „De biztos Úr, én nem is tudok vezetni!”: a terhelt az önvezető járművekkel kapcsolatos büntetőeljárásokban. (2020) Magyar Jog 0025-0147 67 11 633-647

7. A trolley probléma

A trolley probléma alapesete a következő: adott egy elszabadult villamos, s a mi kezünkbe kerül a váltó, mellyel dönthetünk, merre irányítsuk a járművet. Az egyik lehetséges irány kijelölése esetében öt, a sínekre kötözött embert gázolunk el, míg a másik irányt választva "csak" egy emberi életet áldozunk fel. Sokan állítják, hogy a klasszikus trolley probléma felvetésekor az elszabadult villamos helyébe egy önvezető járművet kell helyezni. Nagy vonalakban a történet itt is arról szól, hogy ha a jármű marginális helyzetbe kerül, merre forduljon? Nyilvánvalóan el akarja kerülni az ütközést és a kárt, de ez adott szituációban nem lehetséges, így hát a jó szándék egy elkerülhetetlen rossz hatással jár: valaki(k) meg fog(nak) halni. A különbség és az újdonság itt abban rejlik, hogy az önvezető járműveket nem ember veszi kezelésbe, hanem a szoftver "maga jár el" - természetesen előre beprogramozott "döntési lehetőségek" szerint, melyeket végső soron emberek táplálnak be.¹²

A fentiekre tekintettel ez az etikai dilemma egyre aktuálisabbá válik önvezető járművek (autonóm autók) esetében, ahol a mesterséges intelligenciának hasonló, élet-halál döntéseket kellhet meghoznia baleseti helyzetekben. E körben kérdésként merül fel, hogy kinek az életét mentse meg a jármű egy elkerülhetetlen baleset során: az utasét, aki a „vásárló”, a gyalogosét, aki vétlen lehet, vagy esetleg a többségét, ha több személy van a másik oldalon? Az ilyen döntések mögött különböző erkölcsi megközelítések húzódnak meg, mint például az utilitarizmus (a legtöbb élet megmentése), vagy a deontológiai elv (bizonyos cselekedetek mindig erkölcstelenek, például egy ember szándékos feláldozása).

Tovább bonyolítja a helyzetet, hogy nem egyértelmű, ki hozza meg ezeket a döntéseket. Lehet, hogy a gyártó programozza az algoritmust ilyen helyzetekre, de felmerül az is, hogy a jogalkotónak kellene meghatároznia a kereteket. Ezen túlmenően az sem kizárt, hogy a végfelhasználó - az autótulajdonos - választhat bizonyos „etikai profilokat”. Ez azonban komoly társadalmi vitát vet fel, hiszen egyénileg beállítható morális döntések diszkriminációhoz vagy visszaélésekhez vezethetnek. Kérdésként merül

¹² Pődör Lea: Az önvezető járművek, a trolley probléma és az emberi élet védelme - Szélgjegyzetek egy jogi-erkölcsi dilemma margójára (ABSz, 2020/1., 11-22. o.)

fel továbbá, hogy baleset esetén ki viseli a felelősséget: a járműgyártó, a szoftverfejlesztő, vagy az autó tulajdonosa?

A legtöbb országban jelenleg még nincs egységes szabályozás arra, hogyan kell ilyen helyzetekben döntenie egy önvezető járműnek. A dilemmát gyakran elkerülhetetlen, "black swan" eseményként kezelik, amelyet nem lehet teljesen automatizálni.

A „black swan” esemény (fekete hattyú esemény) egy olyan ritka, kiszámíthatatlan és rendkívül jelentős következményekkel járó esemény, amely alapvetően meglepő, de utólag visszatekintve sokszor mégis logikusnak vagy „megelőzhetőnek” tűnik. Ilyen lehet egy váratlan forgalmi helyzet, amit a jármű szenzorai és algoritmusai nem tudnak kezelni, esetleg gyalogos az autópályán, rendkívüli időjárás, rolleres gyermek az úttesten. Ezen helyzetekre rendkívül nehéz előre felkészülni, mivel nem áll rendelkezésre elegendő adat, és az algoritmusok általában mintázatokból tanulnak, nem pedig egyedi, kis esetszámú helyzetekből.

Az önvezető járművek kapcsán a trolley probléma nem csak elméleti kérdés, hanem valóságos technológiai és erkölcsi kihívás, amelynek megoldása együttműködést igényel mérnökök, etikusok, jogászok és a társadalom egészének részéről. Az egyik fő kérdés: vajon hajlandóak vagyunk-e egy olyan világot elfogadni, ahol algoritmusok döntenek életek felett?

III. Az önvezető járművek kapcsolatos jogszabályi háttér

1. Nemzetközi szabályozás

A nemzetközi jog szabályai az autonóm közlekedéssel kapcsolatban is kiemelkedő jelentőséggel bírnak. Ez abból a világosan látható tényből fakad, hogy egy állam önálló, másokkal nem egyeztetett közlekedési szabályrendszere azt a veszélyt hordozná magában, hogy az országhatárnál ki kellene kapcsolni az automatizált rendszereket, vagy a belföldön megfelelően felszerelt járművekkel külföldön, az eltérő szabályrendszer miatt nem lehetne közlekedni.

A nemzetközi közúti közlekedés szabályait egy sor egyezmény őrzi: a legfontosabbak az 1926. évi Párizsi Egyezmény, az 1949. évi Genfi Egyezmény és az 1968-as Bécsi Egyezmény. Az Autóközlekedésre Vonatkozó Nemzetközi Egyezményt 40 állam írta alá Párizsban 1926. április 24-én, melynek célkitűzése volt a nemzetközi gépjármű-igazolványok kibocsátásának és érvényességének szabályainak lefektetése úgy, hogy a járművezetők jogszerűen léphessenek be az egyezmény hatálya alá tartozó területre és vezethessenek ott, valamint az egyes belföldi vezetői engedélyek elismerése. A Közúti Közlekedési Egyezményt 17 állam írta alá Genfben 1949. szeptember 19-én. Jelenleg több mint 120 országban van érvényben és az 1926. évi egyezmény helyébe lépett a szerződő és aláíró államok közötti kapcsolatokban. A Közúti Forgalomról Szóló Egyezményt 37 állam írta alá Bécsben 1968. november 8-án, és jelenleg körülbelül 100 országban van érvényben. Amikor ratifikálták és letétbe helyezték, ez az egyezmény lépett az 1926-os és 1949-es egyezmények helyébe a szerződő államok közötti kapcsolatokban. Ezen egyezmény 41. cikke rendezi a vezetői engedélyek érvényességét, mely alapján a Szerződő Felek elismerik az Egyezmény függelékével egyező minden nemzeti és nemzetközi engedélyt, mint a vezetésre érvényest, a saját területükön olyan jármű vezetésére, amely beletartozik az engedély által megjelölt kategóriákba.¹³

2. A Bécsi Közlekedési Egyezmény

A közlekedés témakörében megkerülhetetlen bázisdokumentumként szolgál az 1968. november 8-án Bécsben aláírásra megnyitott Közúti Közlekedési Egyezmény, ami jogi értelemben nemzetközi szerződésnek minősül. A nemzeti szintű szabályrendszerek alapjául szolgáló egyezmény jelentőségét jól mutatja, hogy annak jelenleg, Szaúd-Arábia 2016-os csatlakozásával, több kontinensről 74 tagja van. Hazánk több mint 40 éve, a 1980. évi 3. törvényerejű rendelettel a magyar jogrendszer részévé tette az egyezményt. Ez a dokumentum határokon átnyúló jelleggel tartalmaz szabályokat a közúti közlekedésről, a járművek forgalomba bocsátásáról, továbbá a gépjárművezetőkéről. Kiemelt célként fogalmazza meg a nemzetközi közúti közlekedés könnyebbé tételét az egységes közlekedési szabályok elfogadásával és a biztonság növelését a közutakon.

¹³ Vincze Attila: A transznacionális közigazgatási aktusok színe és fonákja - az európai vezetői engedély (JK, 2012/11., 437-448. o.)

Az egyezmény az autonóm közlekedés fejlődésének egyik fontos állomása. Míg korábban egyértelműen utalt arra, hogy a mozgó járműveknek minden esetben vezetővel kell rendelkezniük, azaz a vezetőnek mindig uralnia kell a járművet úgy, hogy képes legyen a kellő és adott helyzetben szükséges óvatosságra és mindig kész legyen a szükséges vezetési műveletek végrehajtására, addig a vezető jármű feletti uralmát valamelyest relativálta a különböző asszisztensrendszerek megjelenése és elterjedése. Az így kialakult helyzet tisztázást igényelt. Ezért egyrészt a vezetést támogató rendszerek eddigi eredményeinek elismerése, másrészt pedig a jövőbeli fejlődés biztosítása érdekében elengedhetetlenné vált az egyezmény vonatkozó rendelkezéseinek újragondolása. A módosító javaslatot Ausztria, Belgium, Franciaország, Németország és Olaszország nyújtotta be 2014. márciusában és gyakorlatilag két esztendő kellett ahhoz, hogy a módosítás 2016. március 23-án az érintett államok, így köztük hazánk támogatásával hatályba lépjen.

A módosítások az egyezmény 8. és 39. cikkeit érintik. Ezek lényege röviden úgy foglалható össze, hogy a jármű irányítását befolyásoló technikai rendszereket akkor tekintik elfogadhatónak, ha azok megfelelnek az ENSZ Európai Gazdasági Bizottsága (ENSZ-EGB) vonatkozó előírásainak vagy pedig olyan rendszerekről van szó, amelyeket a jármű vezetője felülbírálhat, azaz visszaveheti a kézi irányítást, vagy amelyeket kikapcsolhat. Ez a módosítás erősíti a jogbiztonságot a közúti forgalomban már alkalmazott asszisztens és automatizált rendszerek, így például a távolság- és sávtartó vagy vészfékező rendszerek vonatkozásában, valamint a jövőre nézve támogatja az automatizált közlekedési rendszerek további fejlesztését. A módosítás eredményeként gyakorlatilag egészen a magas szintű automatizáltság szintjéig, azaz a teljesen autonóm irányítás előtti szakaszig engedélyezhetővé válnak az elfogadható rendszerekkel felszerelt járművek. Emiatt a módosítás egyfajta mérföldkőnek tekinthető a határokon átnyúló közlekedésben, ezzel a szabályozási folyamat nemzetközi jogi szinten is fontos állomáshoz érkezett.

További problémát vet fel, hogy a vezetővel kapcsolatban irányadó definíciót szintén nem érintette a módosítás, márpedig a jelenleg irányadó szöveg szerint a vezetőnek egy személy minősül, tehát nem egy gép vagy rendszer. Az egyezmény irányadó szövege szerint tehát az emberre, mint a jármű vezetőjére változatlanul szükség van. Sőt, nemcsak szükség van rá, hanem az őt terhelő

kötelezettségek, valamint a vezetőre vonatkozó felelősségi szabályok is változatlanul irányadók, mivel a módosítás ezeket a kérdésköröket nem érintette.

Az egyezmény nem tartalmaz kifejezetten tiltó rendelkezést arra vonatkozóan, hogy a vezetőnek kötelezően a járműben kell helyet foglalnia az irányítás során. Nincs olyan szabály, ami szerint a vezető a jármű ellenőrzését kötelezően kizárólag a járműben tartózkodva gyakorolhatja. Emiatt tehát lehetséges a kívülről, távirányítással történő irányítás, így például megengedett, hogy a vezető ilyen módon navigálja a járművet a megfelelő parkolási helyre. A módosítás eredményeként tehát gyakorlatilag egészen a magas szintű automatizáltság szintjéig - a négyes fokozatig -, azaz a teljesen autonóm irányítás előtti szakaszig engedélyezhetővé válnak az elfogadható rendszerekkel felszerelt járművek.¹⁴

3. Szabályozás az Európai Unióban

Az önvezető járművek rohamos fejlődése nemcsak technológiai, hanem jogi és etikai kérdéseket is felvet. Az Európai Unióban a szabályozás egyelőre formálódóban van, hiszen a jogrendszerek nehezen tudnak lépést tartani a mesterséges intelligenciával és az autonóm rendszerekkel. Az EU jelenlegi szabályozása szerint a hagyományos közlekedési balesetekben az emberi vezető viseli a felelősséget, azonban az önvezető járművek esetében ez az elv nem mindig alkalmazható, hiszen sok esetben egyáltalán nincs közvetlen emberi beavatkozás. Az Európai Bizottság és az Európai Parlament több jogszabály-tervezeten is dolgozik, amelyek célja, hogy egyértelmű felelősségi rendszert alakítsanak ki. Mindezekre tekintettel a következő részek túlnyomóan a polgári jogi szabályozást öleli fel.

A felelősség kérdését több szempontból vizsgálják. Az egyik lehetőség az objektív felelősség bevezetése, amely azt jelentené, hogy az önvezető jármű üzemeltetője automatikusan felelős a történetekért, függetlenül attól, hogy hibázott-e. Egy másik megközelítés a gyártók és a szoftverfejlesztők felelősségének erősítése, hiszen az önvezető rendszerek döntéshozatala és tanulási folyamatai nagyban befolyásolják a közlekedésbiztonságot.

¹⁴ Máthéné Hegedűs Regina: Az önvezető járművek és a közlekedési bűncselekmények miatti büntetőjogi felelősség kérdése a nemzetközi szabályozás tükrében (ISSN 2064-4515, http://jog.tk.mta.hu/mta_lwp), (megtekintés dátuma: 2025. 05. 16.)

Egy másik kulcsfontosságú elem a mesterséges intelligencia „jogi személyisége”. Egyes szakértők szerint érdemes lehet egyfajta „elektronikus jogi státuszt” kialakítani az MI-alapú rendszerek számára, amely egy köztes megoldás lehetne az emberi és vállalati felelősség között. Ez azonban számos etikai és gyakorlati kérdést is felvet.

Németországban a 2021-ben elfogadott törvény engedélyezi a 4. szintű autonóm járművek közlekedését bizonyos területeken. A jogszabály szerint az üzemeltető és a gyártó is felelősségre vonható. Franciaországban a felelősség elsődlegesen a jármű üzemeltetőjét terheli, de ha egy balesetet a jármű hibája okozott, a gyártó is felelőssé tehető. Az Egyesült Királyságban a 2022. évben elfogadott közlekedési törvény szerint az önvezető járművek esetében az elsődleges felelősség a biztosítótársaságokat terheli, kivéve, ha a vezető szándékosan hibásan használja a rendszert.

Az EU jelenlegi szabályozása az önvezető járművek esetében nincs teljesen egységesítve, de a főbb jogforrások a termékfelelősségre és a közlekedési jogra épülnek. Az EU Termékfelelősségi Irányelve szerint a gyártók felelőssége abban az esetben állapítható meg, ha a jármű hibájából következik be a baleset. Mindazonáltal az egyes országok közlekedési törvényei eltérőek, de a legtöbb helyen továbbra is a jármű tulajdonosa vagy üzemben tartója felelős a közlekedési baleset okozásáért.¹⁵

Az önvezető járművek esetében a felelősség több szereplő között oszlik meg, attól függően, hogy milyen szintű autonómiával rendelkezik az autó. Ember vezette autók esetében a sofőr teljes felelősséggel tartozik. Félönvezető járművek esetében az autó képes bizonyos helyzetekben önállóan működni, de a sofőrnek át kell vennie az irányítást, ha szükséges. A felelősség kérdése itt összetettebb. A teljesen autonóm járművek vonatkozásában, ha nincs emberi beavatkozás, akkor a gyártók, a szoftverfejlesztők vagy az autót üzemeltető cég lehet felelős.

A fentiekre tekintettel, ha az autó nem teljesen autonóm, a sofőrnek továbbra is figyelnie kell, és adott esetben át kell vennie az irányítást. Mindazonáltal, ha egy balesetet a jármű szoftverhibája

¹⁵ Maria Cristina Gaeta : Autonomous Vehicles and Civil Liability in a Global Perspective Liability Law Study Across the World in Relation to SAE J3016 Standard for Driving Automation

vagy érzékelőrendszerének meghibásodása okoz, akkor a gyártók és fejlesztők is felelősségre vonhatók. Külön kiemelendő, hogy az Egyesült Királyságban az Automated and Electric Vehicles Act alapján a biztosítók vállalják a felelősséget az önvezető autók által okozott balesetek után, de ők később behajthatják a kárt a gyártókon, ha a hiba az ő felelősségük.¹⁶

A felelősségi kérdések tisztázatlansága komoly akadályt jelenthet az autonóm járművek széles körű elterjedésében. Ha egy baleset történik, jelenleg nem egyértelmű, hogy a felelősség a járműgyártót, a szoftverfejlesztőt, az üzemeltetőt vagy akár az infrastruktúra-kezelőt terheli-e. A jogrendszerek többsége a humán sofőrök felelősségére épült, és még nem alkalmazkodott teljesen az önvezető technológiákhoz. Ez a jogi bizonytalanság visszatarthatja az autógyártókat attól, hogy teljesen autonóm rendszereket fejlesszenek ki és dobjanak piacra, mivel jelentős jogi kockázatokkal kellene számolniuk. Emellett a fogyasztók is bizalmatlanabbak lehetnek az önvezető járművekkel szemben, ha nem világos, hogy egy esetleges baleset esetén ki viseli a felelősséget és milyen biztosítási rendszer védi őket.

A megoldás érdekében a szabályozási keretek átalakítására van szükség, például új felelősségi modellek kidolgozásával (mint a termékfelelősség vagy egy speciális autonóm jármű biztosítási rendszer). Ha ezeket a kérdéseket sikerül megoldani, az hozzájárulhat az autonóm közlekedés szélesebb körű elterjedéséhez és a balesetek számának valódi csökkentéséhez.

Atila Kasap a speciális autonóm jármű biztosítási rendszerekkel kapcsolatosan hangsúlyozza, hogy ezek kialakítása kulcsfontosságú a felelősségi kérdések tisztázásában és az autonóm járművek szélesebb körű elterjedésének elősegítésében. Mivel a hagyományos biztosítási modellek elsősorban a sofőr hibáján alapulnak, az autonóm járművek esetében új megközelítésre van szükség. E szerint négy biztosítási, vagy kártérítési rendszer elképzelhető ebben a körben. A Termékfelelősség-alapú biztosítás esetében a járműgyártók vagy a szoftverfejlesztők lennének felelősek a balesetekért, ha azokat technológiai hibák okozzák. Ez a rendszer hasonló ahhoz, ahogyan más iparágakban a hibás termékekért felelősséget vállalnak a gyártók. A Kötelező gyártói felelősségbiztosítás alkalmazása egy

¹⁶ Alex Glassbrook: Advanced, Automated and Electric Vehicle Law 1st Edition, Kindle Edition (Bloomsbury Publishing, February 01, 2024, ISBN 9781526516916)

másik lehetőség, hogy a gyártóknak kötelező lenne biztosítást kötniük minden autonóm járműre, amely fedezné a balesetekből eredő kártérítési igényeket. Így a károsultak gyorsan és egyszerűen kártérítéshez juthatnának. Az alap-alapú kártérítési rendszer bevezetésekor egy központi alap létrehozása is szóba jöhet, amelyet a járműgyártók, biztosítók és egyéb érintett szereplők finanszíroznának. Ebből az alapból lehetne kifizetni a baleseti kártérítéseket, anélkül, hogy hosszas jogi eljárásokra lenne szükség. Végezetül a hibrid biztosítási modellek esetében egyes modellek kombinálhatják a fentieket, például a vezető részleges felelősségét bizonyos helyzetekben, míg más esetekben a gyártó vagy az üzemeltető vállalná a kockázatot.¹⁷

A digitális korban a mesterséges intelligenciáról (2020/2266(INI)) szóló az Európai Parlament 2022. május 3-i (2022/C 465/06) állásfoglalása megjegyzi például, hogy az önvezető autókat egy-egy feladatra kifejlesztett MI-rendszerek kombinációja működteti, amelyek együtt hozzák létre a jármű környezetét megjelenítő háromdimenziós térképet, és az operációs rendszere ez alapján hozza meg a döntéseket. Ezen kívül megállapítja, hogy a mobilitás és a közlekedés területén a mesterséges intelligencia és más digitális alkalmazások képesek lehetnek optimalizálni a forgalmi áramlásokat és növelni a közúti közlekedésbiztonságot, többek között a közlekedési rendszerek hatékonyságának növelésével; rámutat, hogy az MI információkat szolgáltathat az energiahatékony járművek tervezéséhez és energiagazdálkodásához; hangsúlyozza, hogy az alkalmazásalapú utazási szolgáltatások, a „telekocsi” és a gépjárműmegosztás lehetősége jelentősen nőtt, és az ilyen mobilitási szolgáltatások gyakran használják az MI-t a hatékony útvonaltervezéshez és az utasfelvételi pontok kiválasztásához.

¹⁷ Atilla Kasap: Autonomous Vehicles: Tracing the Locus of Regulation and Liability (Edward Elgar Publishing, October 17, 2022, ISBN 9781803924427)

IV. Nemzeti szabályozás

1. Németország

Németország úttörő szerepet vállalt az autonóm járművek szabályozásában. A 2021. évben elfogadott Autonóm Vezetésről szóló Törvény (Autonomous Driving Act) lehetővé teszi a 4. szintű autonóm járművek közúti forgalomban történő részvételét meghatározott működési területeken belül.

A szövetségi kormány 2017. június 21-én már elfogadott egy, az önvezető járművek harmadik szintjére vonatkozó törvényt, amely az autonóm módon és részleges vagy magas szintű automatizáltsággal közlekedő járművek forgalomba helyezését szabályozza a közúti közlekedésről szóló törvény módosításával. A jelenlegi új szabályozás az automatizálás ez idáig nem szabályozott, negyedik szintjére terjed ki. A törvény lehetővé teszi, hogy ezek az autók már jövőre bizonyos meghatározott útvonalakon, rendszeres üzemeltetéssel részt vegyenek a közúti forgalomban, például ingajáratok, vagy közúti árufuvarozás esetén. Az üzembe helyezés előfeltétele, hogy a műszaki felügyelet az út során bármikor képes legyen a járművet leállítani, vagy egyéb vezetési manővert kezdeményezni. A Német Közlekedési Vállalkozások Szövetsége (VDV) szerint fontos mérföldkőről van szó, amely elősegíti a mobilitási átmenetet.¹⁸

A törvény világelsőként teremtett átfogó jogi keretet az ilyen járművek számára. A törvény egyik központi eleme a balesetek elkerülésére szolgáló rendszer, amelynek célja a károk minimalizálása és az emberi élet védelmének prioritása. Az ilyen járművek által felvetett erkölcsi dilemmák, mint például a "trolley problem", új kihívásokat jelentenek, mivel előre programozott döntéseket igényelnek olyan helyzetekben, ahol minden lehetséges cselekvés kárral jár.¹⁹

A törvény egyértelműen meghatározza a felelősségi viszonyokat az autonóm járművek által okozott balesetek esetén. A gyártók és üzemeltetők felelőssége kiemelt szerepet kap, különösen a

¹⁸ <https://kreszvaltozas.hu/hir/nemetorszag-kaput-nyitott-az-onvezeto-autoknak>, (megtekintés dátuma: 2025. 05. 16.)

¹⁹ Lando Kirchmair: How to Regulate Moral Dilemmas Involving Self-Driving Cars: The 2021 German Act on Autonomous Driving, the Trolley Problem, and the Search for a Role Model Published online by Cambridge University Press: 03 November 2023 (https://www.cambridge.org/core/journals/german-law-journal/article/how-to-regulate-moral-dilemmas-involving-selfdriving-cars-the-2021-german-act-on-autonomous-driving-the-trolley-problem-and-the-search-for-a-role-model/A57B334A189F72B16A65150EE38B0008?utm_), (megtekintés dátuma: 2025. 05. 16.)

szoftverhibák vagy technikai meghibásodások esetén. Ez biztosítja, hogy az érintettek megfelelő jogi védelemmel rendelkezzenek.²⁰

A német szabályozás figyelembe veszi az etikai dilemmákat is, amelyek az autonóm járművek működéséből adódhatnak. Az "Etikai Bizottság az Automatizált és Összekapcsolt Vezetésről" 2017-ben kiadott jelentése hangsúlyozza az emberi élet védelmének elsődlegességét, és tiltja a diszkriminációt baleseti helyzetekben. Ez azt jelenti, hogy az autonóm rendszerek nem hozhatnak döntéseket életkor, nem vagy fizikai állapot alapján. A törvény előírja, hogy minden autonóm járműnek rendelkeznie kell egy technikai felügyeleti rendszerrel, amely képes beavatkozni szükség esetén. Emellett az adatkezelésre vonatkozóan is szigorú előírások vannak érvényben, biztosítva a felhasználók adatainak védelmét és a rendszer átláthatóságát.

Sadaf Fahim munkája rámutat arra, hogy bár Németország jelentős lépéseket tett az autonóm járművek szabályozásában, továbbra is vannak nyitott kérdések, különösen az etikai dilemmák és a technológiai fejlődés gyors üteme miatt.

Speciálisan a felelősségre tekintve megállapítható, hogy a BGB általános felelősségi szabályai mellett a gépjárművek üzemeltetésével kapcsolatban megvalósuló káreseményekre speciális felelősségi szabályokat találhatunk a Straßenverkehrsgesetz-ben (továbbiakban: StVG), amelyet ráadásul 2017-ben módosítottak, éppen a jelen kutatás tárgyát képező önvezető technológiák alkalmazása miatt. Ez volt talán az első átfogó, önvezető járművekkel kapcsolatos speciális felelősségi szabályokat meghatározó joganyag Európában.

Az StVG nem határozza meg, ki a jármű vezetője, hanem azt írja elő, hogy aki közúton járművet vezet, annak rendelkeznie kell az illetékes hatóság által kiállított vezetői engedéllyel. Az StVG 1a. §-a rendelkezik a magas szintű vagy teljesen automatizált vezetési funkcióval ellátott gépjárművekről ("Kraftfahrzeuge mit hoch- oder vollautomatisierter Fahrfunktion"), a szabályozásból megállapítható, hogy nem minden szinten lévő rendszerre, hanem csak egy bizonyos automatizálási fokon álló

²⁰ Sadaf Fahim: Ethico-Legal Aspect of AI-driven Driverless Cars Comparing Autonomous Vehicle Regulations in Germany, California, and India, Springer Nature, 2024

gépjárműtől állapítható meg a szabályok alkalmazhatósága, amelynek központi elemét a rendeltetésszerű használat képezi ("wenn die Funktion bestimmungsgemäß verwendet wird"). Ugyanezen szakasz (2) bekezdése határozza meg, hogy milyen technikai berendezéssel kell rendelkezni:

- a) a rendszer aktiválását követően képes legyen a gépjárművet a közlekedési szabályoknak megfelelően irányítani,
- b) a vezető által bármikor felülbírálnak vagy deaktiválhatók legyen a rendszer,
- c) képes legyen felismerni azt a szituációt, amikor vissza kell adnia manuális üzemmódra az autót,
- d) az előbbire képes figyelmeztetni valamilyen módon a vezetőt (látható, hallható vagy más érzékelhető módon),
- e) jelzi a hibás működést (gyártói termékleírással ellentétes működés).

Az StVG. 1a. § (4) bekezdése meghatározza, hogy ki minősül ilyen jármű esetében vezetőnek: az, aki a funkciót a gépjármű irányítása érdekében aktiválja, még akkor is, ha saját kezűleg nem vezeti a járművet. Tehát a törvény kiterjeszti a vezető fogalmát olyan személyre, aki klasszikus értelemben nem folytat vezetési tevékenységet. Ennek következménye, hogy a vezetőre vonatkozó szabályok alkalmazhatóak az ilyen járművet vezető személyre is, kiegészítve e jogokat és kötelezettségeket az StVG 1b. §-ban írt jogokkal és kötelezettségekkel. Az StVG. 1b. §-a szerint az ilyen módon vezető személy a vezetési funkció használata során nem köteles a közlekedési eseményeket és a gépjármű irányítását szemmel tartani, de mindenkor készen kell lennie arra, hogy a kézi irányítás átvételét végre tudja hajtani. Azaz folyamatosan készen kell állnia erre az eseményre, és át kell vennie az irányítást, ha a rendszer őt erre felszólítja, vagy ha nem szólítja fel, de ő maga felismeri, vagy fel kell ismernie ezt a szituációt.

Az StVG előbb hivatkozott szakaszával összefüggésben már találhatunk bírósági ítéletet is. Az adott, 2018-as ügyben a vezetést segítő rendszer üzemelése közben keletkezett kár, így a felperes a gyártó marasztalását kérte, azonban nem termékfelelősség, hanem szavatosság alapján. (A per valójában tehát nem egy harmadik személynek okozott kár miatti kártérítési per volt, hanem a gépjármű tulajdonosa perelte a gyártót, mert megítélése szerint a rendszer hibásan működött és ezzel összefüggésben kívánt szavatossági igényt érvényesíteni.) A történeti tényállás szerint a felperes egy

Mercedes-Benz E220d-t vásárolt, amely egy kikapcsolható, ún. "Drive-Q" vezetéstámogató rendszerrel is rendelkezett. A rendszer többek között tartalmazott egy kormányzásra képes pilóta üzemmódot, amely aktív sávváltásra is képes volt, valamint távolságtartó automatikával is rendelkezett. A távolságtartó automatika emberi beavatkozás nélkül képes a távolságot, a sebességet figyelembe véve szabályozni a gépkocsi mozgását, akárcsak egy továbbfejlesztett Tempomat. Ez a funkció az autópályán, valamint a folyamatos leállással és újraindulással együtt járó közlekedési szituációkban alkalmazható. A rendszer képes volt emellett felismerni a közlekedési jeleket és továbbítani azt a vezető rendszer számára, elősegítve ezáltal a megfelelő sebesség megválasztását. A felperes azt állította, hogy a rendszer hirtelen kigyorsításokat végez annak ellenére, hogy az adott útszakaszon nem változnak meg a sebességkorlátozással kapcsolatos előírások (tehát pl. nem jelenik meg új tábla), továbbá az autópályán hirtelen módon és váratlanul vészfékezésekbe kezd. Így a jármű csak a vezetéstámogató rendszer kikapcsolása mellett használható rendeltetésszerűen. Erre tekintettel a felperes hibás teljesítésre hivatkozva a vezetéstámogató rendszer árához igazított árleszállítási igényt fogalmazott meg. Az alperes arra hivatkozott, hogy a rendszernek vannak immanens korlátai, amelyek azonban megfelelnek a tudomány jelenlegi állásának. Elképzelhető, hogy a táblák nem megfelelő elhelyezése vagy az érzékelőkamera szennyeződése vezet a felperes által érzékelt hibás működéshez. A felperes kereseti kérelmét végül elutasította a bíróság. A dortmundi Amtsgericht tehát a fenti ügyben úgy döntött, hogy egy vezetést segítő rendszer alkalmazásakor a technika jelenlegi állása mellett nem várható el, hogy ez a rendszer ugyanúgy előrelátó módon reagáljon egy különleges eseményre, mint egy emberi vezető. Továbbá mindaddig, amíg a rendszer nem végez önállóan a közlekedési szabályokkal ellentétes manővert (ideértve a sebességtúllépés esetét is), addig nem állapítható meg szavatossági igény. A bíróság megállapította továbbá, hogy a vonatkozó törvényi rendelkezések alapján a vezetőnek készen kell állnia arra, hogy a rendszer hibás működése esetén visszavegye az irányítást a járműve felett (itt utalt a bíróság az StVG új előírásaira). Ez a kötelezettség pedig a dinamikus haladáshoz szükséges valamennyi feladatra igaz. A hibás teljesítés értékelése körében úgyszintén figyelembe kell venni, hogy a technikai fejlettség legmagasabb szintjén álló termék esetén nagyobb a hibagyakoriság, ebben az esetben a vásárló az alap biztonsági szint ("Basicsicherheit") szavatolását várhatja el.

Az StVG kifejezetten ismeri az üzemeltetői objektív felelősséget, a 7. § rendelkezései szerint: ha a gépjármű működése valamely személy halálával, testi épségének vagy egészségének sérelmével vagy a tulajdonának károsodásával jár, az üzemeltető köteles a sérelmet szenvedett fél kárát megtéríteni. Ez kétségtelenül objektív felelősség, akárcsak a magyar jogban, az üzemeltető felelőssége kiterjed minden olyan káreseményre, amelynek oka az üzemeltetés körében jelentkezett. Ehhez képest megjelenik a vezető lehetséges kártérítési felelőssége is az StVG 18. §-ban és a BGB 823. §-ban. A vezető mentesül a felelősség alól, ha a kárt nem ő okozta. Az önvezető járműveknél megjelenő "kiterjesztett" vezető fogalom miatt e kártérítési szabályok az önvezető autó vezetőjére is alkalmazandóak. Megállapíthatjuk továbbá, hogy a rendszer hibája esetén az üzemeltető felelőssége fennáll, annak ellenére, hogy a vezető felelőssége esetleg nem áll fenn. A fenti - alapvetően hibás teljesítéssel összefüggő - esetről pedig arra a következtetésre juthatunk, hogy az üzemeltetői kártérítési felelősségre alapított regressz igény nem feltétlenül állna meg, ha a rendszer egyébként az elvárható és alapvető biztonsági szintet teljesítette.

A törvény előírja ilyen járművek esetén a káresemények dokumentálhatósága érdekében, hogy rendelkezniük kell speciális adattároló berendezéssel (ezt szokás fekete dobozként emlegetni, de jelen esetben egyáltalán nem előírás, hogy a gépjárműhöz képest ellenállóbb anyagból készüljön). Az StVG 63a. § (1) bekezdésének előírásai szerint tulajdonképpen a navigációs rendszeren keresztül történő adattárolás, mint kötelezettség jelenik meg. A rendszernek tárolnia kell a manuális és az automatizált üzemelés közötti váltás pontos helyét és idejét, annak idejét, hogy a rendszer mikor szólította fel a vezetőt a manuális mód átvételére vagy visszavételére, mikor állt be esetleg hiba a működésben. A gépjármű tulajdonosa a rögzített adatokat 6 hónap elteltével törölni köteles, de kivételes esetben (pl. baleset) megőrzési kötelezettsége van, akkor az adatok csak 3 év elteltével törölhetők.²¹

²¹ Köhidi Ákos: Az önvezető járművek vezetőjére és üzemeltetőjére vonatkozó felelősségi szabályok a német, osztrák, angol és magyar jogban (JÁP, 2020/2., 41-52. o.)

2. Egyesült Államok

Az önvezető járművek első engedélyezésére az USA-ban került sor. Elég csak a Google-carra (későbbi nevén Waymo) vagy a Nissan Serenára utalni, amely professzionális pilóta funkcióval van felszerelve, és ez már automatikus vezetési funkció. A Teslának is van önvezető autója, de az nem teljesen önálló vezetésre alkalmas.²²

Az Egyesült Államokban nincs egységes szabályozás, így minden állam maga dönt arról, hogy ki felel egy önvezető gépjármű okozta közlekedési baleset esetén. Kaliforniában és Arizonában például már külön törvények vonatkoznak az önvezető járművekre, és a gyártókat is felelőssé lehet tenni, ha szoftverhiba okoz balesetet. Néhány állam, például Nevada vagy Kalifornia, már évekkal ezelőtt engedélyezte az autonóm járművek tesztelését, míg mások még csak most kezdenek foglalkozni a kérdéssel. Az országos közlekedésbiztonsági hivatal (NHTSA) adott már ki ajánlásokat, de ezek nem kötelező érvényűek. Mindezekből következően az Egyesült Államokban a bíróságok esetenként döntenek el, hogy a sofőr, a gyártó vagy a szoftverfejlesztő felelős-e egy balesetért.²³

Az USA-ban átlagosnak tekinthető évi 41.000 közlekedési haláleset kb. legfeljebb 200-ra lenne csökkenthető az önvezető járművek (ezen belül: autók és akár kamionok) elterjedésével. A technika várható fejlődése mellett ugyanakkor az önvezető járművek révén a közlekedési balesetek és halálesetek exponenciális csökkenése prognosztizálható. E körben felmerül a kérdés, hogy amennyiben az autonóm járművek nyomán lényegesen csökken a sértő eredménnyel járó balesetek (és ekként általában közlekedési deliktumok) száma, a büntetőjog ultima ratio jellegére is figyelemmel, beleférhet-e a megengedett kockázat, mint jogellenességet kizáró ok fogalmkörébe, hogy büntetlenül maradjanak azok az ugyanilyen eredményt előidéző balesetek, amelyeket a jövőben az önvezető járművek okoznak?²⁴

²² Herke Csongor. „De biztos Úr, én nem is tudok vezetni!”: a terhelt az önvezető járművekkel kapcsolatos büntetőeljárásokban. (2020) Magyar Jog 0025-0147 67 11 633-647

²³ Maria Cristina Gaeta : Autonomous Vehicles and Civil Liability in a Global Perspective Liability Law Study Across the World in Relation to SAE J3016 Standard for Driving Automation

²⁴ Ambrus István: Az autonóm járművek és a büntetőjogi felelősségre vonás akadályai (https://edit.elte.hu/xmlui/static/pdf-viewer-master/external/pdfjs-2.1.266-dist/web/viewer.html?file=https://edit.elte.hu/xmlui/bitstream/handle/10831/56638/01_buntetojog_informatika_AMBRUSI.pdf?sequence=1&isAllowed=y), (megtekintés dátuma: 2025. 05. 16.)

3. Egyesült Királyság

A domináns károsulti közrehatás jogalkotói értékelése figyelhető meg a 2018-ben elfogadott Automated and Electric Vehicles Bill-ben is arra az esetre nézve, ha a károsult úgy engedélyezte az önvezetést, hogy ennek feltételei nem álltak fenn. A magyar és német joggal szemben az Egyesült Királyság szabályozása a vezető felelősségére és biztosítási kötelezettségére fókuszál, kiterjesztve ezt a klasszikus vétkességi esetkörök (gyorshajtás, ittas vezetés, stb.) mellett a nem megfelelő állapotban lévő gépjárművel való közlekedésre is, vagyis a műszaki hibáért való felelősség az angol jogban a vezető oldalán merül fel. Az Egyesült Királyságban a magyar és német megoldáshoz képest lényeges eltérés, hogy a kötelező biztosítás nem az üzemeltetőre, hanem a vezetőre háruló kötelezettség, a vezető személyének kiesésével azonban egy biztosítási szürke zóna keletkezik, amelyet kezelni szükséges. Az Automated and Electric Vehicles Bill második szakasza kiterjeszti a biztosítási kötelezettséget az önvezető járművekre és az azok (emberi behatás nélküli) üzemelése közben keletkező károkra. Ugyanezen szakasz rendelkezik arról az esetről, ha biztosítással nem rendelkező gépjármű okoz kárt, ilyenkor - ha más felelősségi alakzat alkalmazására nincs lehetőség - a gépjármű tulajdonosa felel a károkért.²⁵

4. Kína

Kínában jelenleg a vezető vagy az üzemeltető felelős a balesetekért, hacsak nem bizonyítható, hogy a jármű hibája okozta a balesetet. 2021. évben elindultak az első autonóm taxik, és ha ezek hibáznak, a gyártók is felelőssé válhatnak. Mindezekre tekintettel a kínai kormány olyan törvények bevezetését tervezi, melynek célja, hogy egyértelműbbé tegye a mesterséges intelligenciával működő járművek felelősségét. Mivel Kína a világ egyik legnagyobb autópiaca, várható, hogy az itt kialakított szabályok nagy hatással lesznek a globális trendekre is. 2022. évben egy kínai vállalat önvezető járműve egy teszt során balesetet okozott, és a hatóságok először a mérnököket vonták felelősségre. Az eset azonban rávilágított arra, hogy az algoritmusokat fejlesztő cégek és a gyártók közötti felelősségmegosztás még mindig vitás kérdés.

²⁵ Köhidi Ákos: Az önvezető járművek vezetőjére és üzemeltetőjére vonatkozó felelősségi szabályok a német, osztrák, angol és magyar jogban (JÁP, 2020/2., 41-52. o.)

Kínában az önvezető autók szabályozása egyre szigorúbb és részletesebb. Az alapelvek szerint, ha egy jármű teljesen autonóm módban közlekedik, a felelősség kérdése elsősorban a gyártóra és a szoftverfejlesztőkre hárul. Amennyiben az autó félig önálló, és a sofőr be tud avatkozni, akkor ő is felelőssé válhat egy baleset esetén. Ezzel szemben büntetőjogi felelősség megállapítására kerülhet sor, ha egy közlekedési baleset során testi sértést vagy halált következik be. E körben a hatóságok vizsgálják, hogy gondatlanság vagy rendszerhiba okozta a balesetet. Súlyos esetekben a fejlesztő vállalatok vagy akár a vezetésért felelős személyek is büntetőjogi eljárás hatálya alá kerülhetnek. Mindazonáltal polgári jogi felelősség szerint kell az ügyet megítélni, amennyiben a károsultak kártérítési igényt nyújthatnak be a gyártóval vagy az üzemeltetővel szemben. Ezen esetekben az igazságügyi szakértők azt vizsgálják, hogy a jármű szoftvere megfelelően működött-e, és a rendszer képes volt-e a baleset elkerülésére.

Kína célja, hogy 2030-ra az önvezető járművek széles körben elterjedjenek, és ehhez jogilag is stabil környezetet kell teremteni. Egyre több törvény és szabályozás jelenik meg, de a felelősségi kérdések továbbra is kihívást jelentenek.

5. Japán

Japánban az önvezető járművek szabályozása folyamatosan fejlődik, hogy lépést tartson a technológiai újításokkal és biztosítsa a közlekedés biztonságát. 2023 áprilisától az ország engedélyezte a 4-es szintű önvezető járművek használatát, amelyek bizonyos helyzetekben emberi felügyeletet igényelnek. Ezek a járművek főként házhozszállító robotok és kisebb önvezető buszok formájában jelentek meg, különösen ritkábban lakott területeken. Az üzemeltetőknek azonban külön engedélyre van szükségük, és a járműveket folyamatosan távfelügyelet alatt kell tartaniuk.

A közlekedési szabálysértések megelőzése érdekében Japánban szigorú büntetések vannak érvényben. Például, ha valaki kerékpározás közben mobiltelefont használ, akár hat hónap börtönbüntetést vagy 100 ezer jenes (kb. 500 font) pénzbírságot is kaphat. Ha valaki balesetet okoz, a büntetés még súlyosabb lehet: akár egy év börtön vagy 300 ezer jenes (kb. 1 500 font) bírság is kiszabható.

A Japán jogszabályok szerint, ha baleset történik, akkor a biztosító téríti meg a kárt, ezt követően ezen társaságok döntenek, hogy a sofőrt, a gyártót vagy a szoftverfejlesztőt kívánják e felelősségre vonni. Kiemelendő, hogy Japán támogatja az 5. szintű, teljesen önvezető autók fejlesztését, és ehhez igazítja a törvényeit. Az eddigi baleseteknél általában a jármű üzemben tartójának a felelősségét állapították meg a bíróságok, kivéve, ha a technológia hiba egyértelműen bizonyítható volt.²⁶

6. Hazai szabályozás

A 11/2017 (IV.12.) NFM rendelet megfelelő kiindulópontot ad a jövőbeni jogi szabályozás vonatkozásában. Az önvezető gépjárművek tesztelésére és forgalomba helyezésére vonatkozó NFM rendelet a technika vívmányaira próbál reagálni, vagyis a közúti járművek műszaki megvizsgálásáról szóló 5/1990 (IV.12.) KöHÉM rendelet (továbbiakban: ER.) és a közúti járművek forgalomba helyezésének és forgalomban tartásának műszaki feltételeiről szóló 6/1990 (IV.12.) KöHÉM rendelet (továbbiakban: MR.) fejlesztési célú járművek tesztelésével összefüggő módosításáról szól. A rendelet az önvezető járművet úgy definiálja, hogy a fejlesztési célú autonóm jármű olyan fejlesztési célú jármű, amely részben vagy teljesen automatizált működések fejlesztésére szolgál, és amelyben a jármű vezetőjének minősülő tesztvezető tartózkodik, aki az automatizáltság szintjétől függően vagy bármely, a közlekedés biztonságát veszélyeztető helyzetben, a működés közben szükséges mértékben kézi irányítást gyakorol, illetve a kézi irányítást bármikor átveheti a jármű felett. Az NFM rendelet már nem hatályos, de a módosításnak köszönhetően a fogalmak továbbra is megtalálhatók az ER. rendelet 2.§ (3a) bekezdése alatt, így tehát csak formai változásról beszélhetünk.²⁷

A következőkben a büntetőjogi értékelést vizsgáltam. Büntetőjogi szempontból, szemben a magánjoggal nem él a jogellenesség vélelmével, amely megoldás valamennyi egyedi esetben a bűnösség bizonyításának kötelezettségét keletkezteti az eljáró hatóságok számára. Ebben a körben tehát mindenekelőtt azt kell vizsgálat tárgyává tenni, hogy a bűncselekménynek a Btk. 4. § (1)

²⁶ Maria Cristina Gaeta : Autonomous Vehicles and Civil Liability in a Global Perspective Liability Law Study Across the World in Relation to SAE J3016 Standard for Driving Automation

²⁷ Dr. Tóth Tamás: Az önvezető járművekkel kapcsolatos jogi felelősség (Közlekedéstudományi Szemle, 71 (4). pp. 45-59. ISSN 0023-4362

bekezdésében foglalt törvényi elemei maradéktalanul megvalósultak-e. Az önvezető jármű által kifejtett tevékenység (vagy nem kifejtett mulasztás) a büntetőjogi értelemben vett cselekmény fogalma körében nyerhet várhatóan a korábbiakhoz képest eltérő megközelítésű körüljárást. Szintén új megoldásokat igényelhet a büntethetőségi akadályok rendszerének áttekintése, valamint az esetleges mögöttes büntetőjogi felelősség esetköreinek a megteremtése. Nem hagyhatóak figyelmen kívül a tettesi kvalifikáció problémái ugyanúgy, mint a keretdiszpozíciót kitöltő más jogágbeli normák büntetőjogban történő érvényesülésének kérdései sem. Mindezekon túl a szándékosság és gondatlanság tradicionális fogalmai is újragondolást igényelhetnek.

A büntetőjogi felelősségre vonás kerete akképpen határozható meg, hogy a természetes személy (ember) által elkövetett (ideális esetben: törvény által) bűncselekménnyé nyilvánított cselekmény esetén a bíróság (kivételesen, egyes büntetőjogi intézkedések körében: az ügyészség) megállapította az illető büntetőjogi felelősségét és vele szemben szankciót (büntetést vagy intézkedést) alkalmazott. Az önvezető járművekkel kapcsolatosan mindazonáltal megállapítható, hogy ez a klasszikus büntetőjogi megoldás csupán a harmadik szintig tartható. A negyedik szinttől ugyanis vagy egyáltalán nincs, vagy csak esetlegesen van a járműnek természetes személy „vezetője”. Így a leginkább kardinális kérdések egyike, hogy ilyen esetekben kit terheljen, illetve terhelhet a büntetőjogi felelősség.

A közlekedési bűncselekmények (pl. közúti baleset okozása, járművezetés ittas állapotban stb.) kapcsán a hagyományos büntetőjogi felelősség addig tart, amíg a terhelt kifejtí az elkövetési magatartást, tipikusan tehát amíg járművet vezet. Így kézenfekvő megoldás lehetne a KRESZ olyan kiegészítése, amelynek értelmében „vezető az is, aki a járművet önvezető üzemmódba helyezi” vagy „vezető a jármű tulajdonosa is”. Elképzelhető lenne továbbá a vezető-fogalom kiterjesztése az utasra, illetve a fentebb már idézett KöHÉM rendelet definíciójának a KRESZ-be történő átültetése is.

Az önvezető járművek kapcsán felvethető felelősség a jogi személy felelősségre vonhatósága mellett az objektivizálódó (ha úgy tetszik: magánjogi színezetet magára öltő) büntetőjogi felelősség képét is előre vetíti, amelynek esetleges megvalósulása esetén konkrét személy bűnösségét (szándékosságát

vagy gondatlanságát) nem is kellene bizonyítani a büntetőeljárásban, csupán azt, hogy ki volt a balesetet okozó jármű üzemeltetője/tulajdonosa.

Szintén felmerül az ún. „mögöttes” büntetőjogi felelősség lehetősége, amely már hatályos büntetőjogunkban sem példátlan. A Btk. 397. §-a a költségvetési csaláshoz kapcsolódó felügyeleti vagy ellenőrzési kötelezettség elmulasztása tényállása kapcsán önállóan, míg a Btk. 293. § (4) bekezdése a hivatali vesztegetéshez kapcsolódóan rendel büntetni olyan cselekményt, ahol a felügyeletre, stb. köteles személy terhére megállapítható a sui generis bűncselekmény, amennyiben nem tett meg mindent az alapdeliktum elhárítása érdekében.

Noha számos közlekedési bűncselekmény megvalósulása vizsgálható lehet az önvezető jármű által is érintett baleset kapcsán, elképzelhető, hogy utóbbi viszonylatában a leghelyesebb megoldás egy sui generis közlekedési bűncselekményi tényállás kimunkálása lenne. Végül nem szabad figyelmen kívül hagyni a büntetőjogi felelősség kérdésben történő döntéskor a büntethetőségi akadályok körét, amelyek közül témánk kapcsán elsősorban a tévedés, illetve a jogos védelem juthat fokozott jelentőséghez.²⁸

V. Az önvezető járművek és a felelősség

A bűncselekmény megállapíthatósága körében mindenekelőtt hangsúlyozni szükséges, hogy a bűnösségnek két alakzata van: a szándékosság és a gondatlanság. Az autonóm járművek által elkövetett cselekmény szándékosságának megállapítása nem okoz különösebb dogmatikai problémát. Ezzel szemben a cselekmény gondatlanságának megállapíthatósága számos kérdést vet fel. „Tudniillik, hogy mi az a figyelem vagy körültekintés, ami az elkövetőtől elvárható, nagyobb összetett probléma és sokféle tényezőtől függ. Frissítette-e a jármű szoftverét az előírások szerint? Kellő időben vitte-e szervízbe a járműt? Gondosan letakarította-e a járművet saras/havas/esős, stb. időben, hogy

²⁸ Ambrus István: Az önvezető járművek várható hatása a közlekedési bűncselekményekre <https://ugyeszeklapja.hu/?p=2271>, (megtekintés dátuma: 2025. 05. 16.)

annak szenzorai megfelelően tudják monitorozni az úttestet? A jármű megfelel-e a KRESZ egyéb előírásainak? Stb.”²⁹

1. *Autopilot rendszer és az irányítás átvételének kötelezettsége kérdései*

Az önvezető gépjárművek autopilóta rendszere általában különböző jelzéseket ad annak érdekében, hogy a vezető átvegye a kontrollt, ha szükséges. Ezek lehetnek figyelmeztető hangjelzések, illetve vizualizált figyelmeztetés a műszerfalon.

Amennyiben az autopilot rendszer úgy érzékeli, hogy a vezetőnek át kell vennie a kontrollt (például ha a rendszer határait elérte vagy nem tudja biztosan kezelni a környezetet), akkor a jármű hangjelzést ad. Ez lehet egy figyelmeztető csipogás, vagy egy folyamatos hang, ami arra utal, hogy a vezetőnek be kell avatkoznia. E mellett figyelmeztetheti a vezetőt a műszerfalon megjelenő vizualizált figyelmeztetésekkel, mely lehet egy szöveges üzenet vagy egy ikon, amely felhívja a figyelmet, hogy a vezetőnek át kell venni a vezetést. Ezt gyakran a kijelzőn egy "Take over" vagy "Steer to regain control" (átveheti a vezetést) üzenet formájában látjuk.

Az autopilóta rendszerek, mint például a Tesla Autopilot, azt is ellenőrzik, hogy a vezető kezét a kormányon tartja-e. Ha a vezető nem tartja a kezét a kormányon bizonyos időn keresztül, akkor az rendszer rendszerint erősebb figyelmeztetéseket ad, és a rendszer elkezd figyelmeztetni, hogy vegye át a vezetést. Az autopilóta rendszer automatikusan érzékeli, ha a vezetési környezet túl komplex ahhoz, hogy az önvezető rendszer biztonságosan kezelje. Ilyen helyzetek lehetnek például rossz időjárási körülmények (eső, hó, köd), bonyolult közlekedési helyzetek (több sávú autópálya, szűk kanyarok) vagy nem jól kitaposott útvonalak. Ebben az esetben is jelzi a rendszer, hogy a vezetőnek át kell vennie a vezetést.

²⁹ Borsos Kitti: Az önvezető járművek által megvalósított bűncselekmények miatti büntetőjogi felelősség (<https://www.mabie.hu/cikkek-tanulmanyok/borsos-kitti-azonvezeto-jarmuvek-altal-megvalositott-buncselekmények-miatti-buntetojogi-felelosseg>), (megtekintés dátuma: 2025. 05. 16.)

A fentiekre tekintettel az autopilot rendszer figyelmeztetései a vezetőtől függően különbözőek lehetnek. Ha a rendszer nem képes teljes mértékben kezelni a vezetést, akkor a vezetőt figyelmeztetik, hogy át kell vennie az irányítást. A jelzések általában hang- és vizuális figyelmeztetéseken, valamint érzékelésen alapulnak, és az aktuális vezetési környezet bonyolultságától is függenek. Az önvezető rendszerek folyamatos fejlesztései révén ezek a jelzések egyre pontosabbá és biztonságosabbá válnak.

2. A vezető reagálása a jármű figyelmeztetéseire

A vezető reagálása a jármű figyelmeztetéseire, különböző tényezőktől függ. Az idő, amíg a vezető valóban át tudja venni az irányítást a jelzés felfogásának szakaszára (percepció idő), valamint a jelzés tudatossá tételének és a vezetés átvételének szakaszaira bontható.

E körben a percepció idő az az idő, amely alatt a vezető észleli a figyelmeztetést, például a hangot vagy a vizuális jelet (pl. a műszerfalán megjelenő szöveg vagy ikon). A legtöbb kutatás szerint az átlagos idő, amíg egy vezető képes érzékelni és felfogni egy vizuális vagy hangos figyelmeztetést, 0,5 - 1 másodperc. Ez az idő lehet hosszabb, ha a vezető fáradt, elterelődött, vagy ha az adott helyzet különösen figyelmet igényel.

Amennyiben a figyelmeztetés szöveges vagy ikon formájában jelenik meg a kijelzőn, a vezetőnek néhány tizedmásodpercig kell a képernyőre összpontosítania, hogy értelmezze az üzenetet. A vizuális figyelmeztetések feldolgozása körülbelül 0,5 - 0,8 másodpercet vehet igénybe. A hangos figyelmeztető jelzések gyakran gyorsabb reakciót váltanak ki, mivel az emberi agy jobban reagál a hangokra, mint a vizuális jelekre. A hangjelzésre való reakció általában 0,3 - 0,6 másodperc között mozog, de ez az idő is növekedhet, ha a vezető nem figyel éppen a környezetre.

3. A jelzés tudatossá tétele és a vezetés átvétele

Miután a vezető észlelte a figyelmeztetést, a következő lépés az, hogy tudatosítja azt és meginduljon a fizikai válaszreakció, mint például a kormányzás átvétele vagy a fékek megnyomása. A reakcióidő

teljes folyamatának időtartama (azaz az észlelés és az első mozdulat végrehajtása, mint például a kormány elfordítása vagy a fékpedál megnyomása) átlagosan 1,2 - 1,5 másodperc. Ez az idő változhat, attól függően, hogy a vezető mennyire figyelmes, milyen környezetben van (pl. forgalmas autópályán vagy vidéki úton), illetve a vezető kognitív és fizikai állapota is befolyásolhatja. Kormány átvételével kapcsolatosan hangsúlyozandó, hogy a vezetőnek, ha fizikailag nem a kormányon tartja a kezét, hozzá kell érnie a kormányhoz és el kell kezdeni a kormányzást. A kormány elforgatása általában 0,5 - 1 másodpercet vesz igénybe, de ha a vezető nem tartja a kezét a kormányon, vagy ha a mozdulatsor nem automatikus, akkor ez az időtartam növekedhet.

A fékpedál megnyomásával összefüggésben megállapítható, hogy a vezetőnek el kell érnie a fékpedált és meg kell nyomnia azt. Az optimális reakcióidő ehhez 0,5 - 1 másodperc között mozog. Mindazonáltal, ha a vezető nincs teljes mértékben felkészülve, akkor ez hosszabb időt is igényelhet. A fentiekben kifejtettek alapján a teljes reakcióidő, amely a jelzés felfogásából a vezetés átvételéig tart, általában 1,5 - 2,5 másodperc között mozog, mely magasabb legalább 0,5 másodperccel magasabb érték az önvezetési képességgel nem rendelkező gépjárművek vezetőinek reakcióidejéhez képest.

E körben több olyan baleset is történt, ahol az önvezető rendszerek, például a Tesla Autopilot, késlekedtek a figyelmeztetéssel vagy nem reagáltak időben. A National Transportation Safety Board (NTSB) vizsgálata egy 2018. március 1-i halálos kimenetelű balesetet, amelyben egy Tesla Model 3 jármű ütközött egy teherautóval Delray Beach városában, Floridában. A baleset során a Tesla Autopilot rendszere aktív volt, de nem észlelte időben az akadályt, és nem hajtott végre elkerülő manővert. A baleset idején a Tesla Model 3 Autopilot rendszere aktívan irányította a járművet, beleértve a kormányzást, gyorsítást és fékezést is. A jármű sebessége körülbelül 109 km/h volt, míg az úton megengedett sebesség 89 km/h volt. A sofőr, Jeremy Beren Banner, körülbelül 10 másodperccel a baleset előtt aktiválta az Autopilotot, majd kevesebb mint 8 másodperccel a baleset előtt nem tartotta a kezét a kormányon. A rendszer nem észlelte a sofőr figyelmetlenségét, és nem adott figyelmeztetést. A jármű nem hajtott végre fékezést vagy elkerülő manővert, és a baleset következtében a tető leszakadt, mivel a jármű aláhajtott a teherautó alvázán. A baleset következtében Banner életét veszítette. Az eset rávilágított az autopilot rendszer korlátaira,

különösen olyan helyzetekben, ahol keresztirányú forgalom van, és a rendszer nem képes megfelelően észlelni az akadályokat.³⁰

4. A mesterséges intelligencia felelőssége

A kérdésfeltevés egyelőre futurisztikusan hangozhat, a teljesség igénye céljából a kapcsolódó elképzelések elemzése szükséges. A magyar jogrendszeren belül töretlenül megjelenő gyakorlat szerint, amelyet a Gellér Balázs - Ambrus István szerzőpáros által jegyzett legújabb általános részi tankönyv is következetesen használ, a bűncselekmény fogalmi alapja redukált cselekményfogalom, amely értelmében cselekmény csak emberi magatartás lehet. Ugyan a robotok cselekményei hiába előre megjósolhatatlanak, az azokért való emberi felelősség pusztán az előre láthatatlanság miatt nem zárható ki- hasonlatosan ahhoz, ahogy egy veszélyes állat gazdája is felel az állat okozta sérülésekért, és nem hivatkozhat a jószág természetére és a cselekvéseinek előre meghatározhatatlanságára, így a robotok egyes cselekményeiért felelhetnek természetes személyek is, amennyiben fennáll a jogellenesség és a társadalomra veszélyesség, továbbá a bűnösség is.

VI. A vezető büntetőjogi felelőssége

Amennyiben büntetőjogi felelősség megállapítására kerül sor, meg kell vizsgálni, hogy ki az, aki az adott balesetért, közlekedési bűncselekmény megvalósulásáért felelősségre vonható. A kérdés megválaszolása az autonóm járművek kapcsán válik igazán bonyolulttá, amelyeknél emberi beavatkozásra már nincs szükség, a jármű teljesen önállóan működik.

Első körben felmerülhet a járművezető felelőssége, azonban ez több aggályt is felvet. A KRESZ meghatározása szerint "vezető az a személy, aki az úton járművet vezet, vagy állatot hajt (vezet)." Ez a meghatározás azonban autonóm jármű esetén nem értelmezhető, hiszen a jármű magától működik, ez esetben nem beszélhetünk hagyományos értelemben vett járművezetőről. Szükséges tehát a fogalom *de lege ferenda* kiterjesztő értelmezése vagy újraszabályozása. A probléma

³⁰ <https://www.autoblog.com/news/ntsb-investigation-tesla-autopilot-florida-fatal-crash>, (megtekintés dátuma: 2025. 05. 16.)

megoldásához vezetne, ha járművezetőnek tekintenénk azt a személyt, aki az autonóm járművet működésbe helyezi, használja, vagy akinek az autonóm jármű az érdekkörében működik. Meglátásunk szerint ennek hiányában is megvalósulhat más, a közlekedési bűncselekmények kategóriáján kívül eső bűncselekmény, például gondatlan emberölés vagy testi sértés. Azt is elképzelhetőnek tartjuk, hogy az önvezető járművet eszköznek tekintsük, és a jármű használóját, mint közvetett tettest vonjuk felelősségre.

Szóba kerülhet a tulajdonos, illetve az üzemeltető felelőssége is. E körben vizsgálni kell, hogy a tulajdonos a szükséges karbantartást, szoftverfrissítést elvégezte-e, a jármű kifogástalan állapotáról meggyőződött-e működésbe helyezés előtt. Amennyiben a baleset ezen indokokra vezethető vissza, e magatartások, mint *actio libera in causa* - felróható előmagatartás - megalapozhatja a büntetőjogi felelősséget. Szintén felmerülhet a szoftverfrissítést elvégző személy, illetve a jármű gyártójának felelőssége is.³¹

1. Közúti baleset okozása

A közúti balesetet tényállásának személyi oldalán csak gondatlanság állhat fenn, míg tárgyi oldalon az eredmény a fő elhatárolási alap. A Btk. 235. § (1) bekezdése, mint alapeset, súlyos testi sértés okozását írja elő, a maradandó fogyatékoság, súlyos egészségromlás, tömegszerencsétlenség vagy halál, mint eredmény minősített eseteket eredményez, amennyiben erre is kiterjed az elkövető gondatlansága. (Ugyanakkor, ha a hasonló elkövetési magatartás enyhébb eredményt okoz, a Szabs. tv. 219. §-ben meghatározott közúti közlekedés rendjének megzavarását követi el.) Az önvezető járművekkel kapcsolatos balesetek kapcsán is a bűncselekmény személyi oldala vizsgálendő, azon belül is a gondatlanság fennállása; amennyiben szándék (akár eventuális is) állapítható meg, a *dolus limitált* vagy az eredményre kiterjedő voltától függően közúti veszélyeztetés, illetve valamely élet, testi épség elleni bűncselekményt valósítja meg; ezzel szemben, ha *negligens* vagy *luxuriózus* gondatlanság sem állapítható meg, a büntetőjogi felelősség kizárható a bűnösség hiányában (vétlenség).

³¹ Botló Andrea - Pohl Dóra Luca: Az automatizált és autonóm járművekkel kapcsolatos egyes jogi dilemmák, különös tekintettel a büntetőjogi aspektusokra* (JURA, 2022/3., 10-24. o.)

A SAE 3-as szabvány lényege, hogy az irányítást csak erre utaló parancs esetén vegye át a vezető, így nem elképzelhetetlen, hogy ilyen hiányában akár teljesen más tevékenységet folytasson, ami az út monitorozását számára lényegénél fogva jelentősen nehezíti (pl. olvasás). Mivel a közlekedést a technológia maga ellenőrzi, szükségtelen a vezető számára további szigorú ellenőrzési kör meghúzását. Továbbá részletes, taxatív ellenőrzési kötelezettségek meghatározását is felesleges bonyolításnak tartanám, ehelyett egy általánosabb megfogalmazást vélek célravezetőnek (pl. „a vezető a figyelmeztetés hiányában is köteles a közlekedésben való biztonságos részvételt biztosítani”). Utóbbi megoldás esetén a szakértői bizonyításra jelentős hangsúly tevődne az adott szituáció elemzésére (ti. minek az elégséges lehetőségére nyújtott lehetőséget a konkrét szituáció), míg a jogalkalmazás feladata az általános megfogalmazás. Ugyan tág keretdiszpozíció már rendelkezésre áll, mivel ez a magatartás megszegi a KRESZ 3. § (1) bekezdés c) pontban foglalt veszélyeztetési tilalmat, nem szerencsés pusztán az általános szabály alapján szankcionálni, mivel ez sérti az Alkotmánybíróság gyakorlatában megállapított előreláthatóság követelményét, amely miatt a kérdéses c) pont a gyakorlatban a „gumi-szabály” nevet kapta.

Ugyanakkor lényeges felhívni a figyelmet, hogy a vezető ebben az esetben nem az egyedüli ellenőrzést végző, lényegében a gépi ellenőrzésben bízva az egyértelmű hibák felismerése várható el tőle. Egy konkrét példával élve: egy főútvonal enyhébb kanyarulata előtt 60 km/h sebességhatár van. Ha egy vezető ezt átlépve, 70 km/h-s sebességgel veszi ezt be, majd ebből kifolyólag balesetet okoz, a normaszegés, az okozatiság és a kettő közötti relevancia miatt felelőssége megállapítható lesz. Ezzel szemben eltérő eredményre juthatunk, ha figyelembe vesszük az önvezető technológia helyes sebességmegválasztásában való bizalmat. A 60 és a 70 km/h-ás sebesség között „érzésre” lényeges különbség nem érezhető, így a jármű helyes sebességmegválasztásában alappal bízó vezető felelőssége nem lesz megállapítható jogellenesség hiányában. Ezzel szemben, ha a vezető érzi a kanyarodáson a sebesség helytelen megválasztását, kötelessége keletkezik a beavatkozásra. A fenti gondolatmenet első látásra a bűnösök menekülését teszi lehetővé. Ugyanakkor véleményem szerint a gondolatmenet illeszkedik a megengedett kockázatvállalás kérdéskörébe. A magyar jogrendszer *expressis verbis* nem ismeri a fogalmat, azonban Békés Imre szerint jogellenességet kizáró oknak tekinthető, azokban az esetekben, ahol egymással szemben áll a diszpozíciószerű eredmény

bekövetkezésének lehetősége és valamely, a törvényi tényállás keretein kívül jelentkező előny realizálásának lehetősége.

Az eredmény, mint magatartási cél elérése egy teljesen önvezető autó kapcsán lényegében különösebb vizsgálat nélkül megállapítható, elvégre kevesen használnának egy (sokkal biztonságosabb) járművet bűncselekmény elkövetésére, továbbá ez a pont gondatlanság esetén automatikusan fennáll.

2016. május 7-én egy Tesla Model S 70D típusú gépjármű Williston közelében haladt osztottpályás főúton, egyedül a vezetővel; a szemközti sávból balra kanyarodott nagyívben egy nyergesvontató, amelybe a Tesla fékezés nélkül csapódott bele, majd kb. 30 méterrel az ütközés után, egy közeli szántóföldön állt meg. Az ütközés következtében a Tesla felső része leszakadt, a vezető a helyszínen életét vesztette. A baleset kapcsán több, egymástól független vizsgálat is készült, eltérő eredményekkel. Az NTSB vizsgálatában megállapította, hogy a Tesla autópilótája nem érzékelte a vontatót, fékezés nélkül ütközött neki. Továbbá megállapításra került, hogy a 41 perces úton 37 percig volt bekapcsolva az autópilóta, amelyek során 25 másodpercig észlelte a sofőr kezeit a kormányon.

Ennek következtében számos képi- és hangjelzést adott, amellyel a sofőr figyelmét igyekezett erre felhívni (a Használati Útmutatónak megfelelően), azonban a sofőr ezekre érdemében nem reagált. Az NTSB vizsgálatának konklúziójaként mindkét vezető felelősségét állapította meg; a nyergesvontató nem adott elsőbbséget, ugyanakkor legalább 3,4 másodperce volt a Tesla sofőrjének, hogy manuálisan lefékezze a járművét az ütközés előtt (ami közel duplája a reakcióidős mérések során tapasztalt legmagasabb értékeknek, így a 0,3 szekundumos átlagos fékkésedelmet rászámolva is bőven elég idő lett volna a baleset elkerülésére), azonban a Tesla technológiája nem tett semmit annak érdekében, hogy lefékezze a járművet, hiába volt tapasztalható a vezető rezponzivitásának tulajdonképpeni hiánya. Ezzel szemben az NHTSA arra jutott, hogy nem a technológia hibája okozta a balesetet, mivel figyelmeztette a sofőrt, akinek a technológia működésétől függetlenül figyelnie kellett volna (a használati útmutatóban foglalt szabályok szerint), azonban ezt nem tette meg, így nem köthető technológiai hibához a haláleset.

Végül figyelemmel kell lenni a megfelelő biztonsági intézkedések megtételére, amely meghatározott időközönkénti kötelező szakértői ellenőrzésekkel és a szoftverbe épített önellenőrző funkciók mellett megállapítható. A fentiek értelmében az önvezető funkció működése során okozott balesetekért némileg eltérő modellgondosság alkalmazását tartom célszerűnek. Továbbá lényeges kérdés, hogy terheli-e felelősség a vezetőt, ha a balesetet egy „override”-dal (az önvezetést baleset elkerülése érdekében hirtelen kormányzással kikapcsolva) okozta, pedig nem lett volna rá szüksége, mivel az automata képes lett volna azt elkerülni. E téren releváns a hazai bírói gyakorlat, amely alapján a szabályszerűen közlekedő, ám más hibájából veszélyhelyzet elhárítására kényszerülő gépkocsivezető büntetőjogi felelősségét a baleset elhárítása érdekében szükséges intenzív elhárítás elmulasztása alapozza meg; az elhárítás célszerűtlen vezetéstechnikai megoldása azonban a büntetőjogi felelősség körén kívül esik.

A bírói gyakorlat szerint a „szabályos közlekedés viszonyai között hirtelen változó helyzetben, az elkövetőn kívül álló okból, másodpercek vagy azok tört része alatt egy dinamikus forgalmi helyzet valamennyi releváns tényezőjének megítélésében az elkövető mindent mérlegelő körütekintő gondossága reálisan nem kérhető számon. Ha tehát a terhelt ilyen helyzetben nem a legcélravezetőbb megoldást választotta, ám a baleset elhárítását a maga választotta módon késedelem nélkül megkezdte, a bekövetkezett balesetért való felelőssége nem állapítható meg. Mivel egy hasonló feltételezett esetben a vezető egy választásának tekinthető az override alkalmazása (ahogy az automatára hagyás egy másik lenne), a hibás választása nem kérhető számon pusztán azért, mert azt célszerűtlen megoldással akarta megoldani. Végül lényeges megemlíteni a kérdés szempontjából mérföldkönek minősülő, 2017. március 18-án Arizonában történt balesetet, amely során egy automata üzemmódban lévő Uber gázolt halálra egy kerékpárost; az előzetes vizsgálatok szerint a jármű vezetője nem követte figyelemmel az automatika műveleteit, ugyanakkor ez kötelessége lett volna. Amennyiben a végleges vizsgálatok is ezt állapítják meg, álláspontom szerint fennáll a gondatlansága, mivel megszegte a gyártó általi leírásban foglalt kötelezettségét.³²

³² Hodula Máté: Az önvezető járművek és a büntetőjogi felelősség (<https://ojs.elte.hu/jesz/article/view/8602/6881>), (megtekintés dátuma: 2025. 05. 16.)

2. A közúti veszélyeztetés

A Btk. 234. § (1) bekezdése eredményként a közvetlen veszélynek kitévelt határozza meg, míg elkövetési tárgy mások testi épsége, az elkövetési mód pedig a közlekedési szabályok megszegése. A tényállás kapcsán a limitált veszélyességi szándék vizsgálata az irányadó, ahogy arra a Kúria is rámutatott a 41. Bk. véleményében. Az elkövető szándéka ez esetben csupán a veszélyeztetésre irányul; amennyiben balesetet okoz, és ez gondatlanságából következik be, úgy a 234. § minősített esetei szerint felel. Lényeges kritérium, hogy konkrét, meghatározott személlyel kapcsolatos veszély alakul ki, nem csupán absztrakt (pl. a lekapcsolt lámpával közlekedő, és az elsőbbségi szabályokat nem betartva balesetet okozó sofőr is a közúti baleset okozását követi el, mert önmagában a lekapcsolt lámpával való közlekedés nem eredményez konkrét veszélyhelyzetet, ez csak szabálysértést valósít meg)³³

A limitált veszélyeztetési szándék megállapításához szükséges dolus vizsgálata döntheti el ezt a kérdést. Amennyiben a sofőr tisztában van az önvezető technológia hibájával, és így valósítja meg a konkrét veszélyeztetést, mint eredményt, megáll a felelőssége. A TESLA S modellek hang- és szöveges üzenettel figyelmeztetik a vezetőt, ha az irányítás átvétele szükséges, azonban kérdés, hogy a vezető kimeríti-e ezt a tényállást, ha nem veszi át az irányítást. Az önvezető autók okozta balesetek gyakorlati példái közül a legismertebb ide kapcsolódik.

Az önvezető autók gyakorlati elterjedéséhez számos területen a vezetőknek is alkalmazkodniuk kell, így pl. a használati utasításokat is figyelmesen kell elolvasniuk, betartva az abban foglaltakat a szoftver biztonságos kezeléséhez. A magyar Btk. alapján önmagában a biztonságos közlekedés követelményeinek megsértése még nem eredményez konkrét veszélyt, csupán egy absztrakttal (amint arra a fentebb említett lekapcsolt lámpás jogesetben már utaltam). Azonban ez az absztrakt veszély mindenképp szankcióval szabályozandó, mivel a rizikófokozás tilalmába ütközik, amely elv szerint „senki sem fokozhatja a szabályozott közlekedéssel elkerülhetetlenül együtt járó rizikót”, amely követelmény a KRESZ 3. § (1) bekezdés c) pontjában is megjelenik. Ezzel azonban csak a Szabs. tv. 224. §-a szerinti „közúti közlekedési szabályok kisebb fokú megsértése” tényállását valósítja meg, így

³³ BH. 2014. 67.

megfontolandó a kiemelt közlekedési szabálysértések körébe beemelni egy tényállást, amely az önvezető autók kapcsán az ellenőrzési- irányításátvételi kötelesség megszegését rendeli büntetni.

A hibaüzenettel kapcsolatos kérdéskörben a figyelmeztetésre nem reagáló sofőr felelőssége csak a (megalkotandó) KRESZ részletszabályok megsértésére vonatkozik, amelyek a jogalkotó döntésétől függően a közlekedéssel kapcsolatos kiemelt vagy egyéb szabálysértésnek minősülnek. A vizsgálandó kérdés lényege, hogy milyen megítélés alá esnek a figyelmeztető jelzés hiányában bekövetkező balesetek. Az elhatárolás alapja jelen esetben is a szándékosság kiterjed a limitált veszélyeztetésre. Amennyiben a vezető érzékeli, hogy a jármű másokat veszélybe sodor (azonban egy súlyosabb eredmény kapcsán dolus eventualis sem terheli), elköveti a közúti veszélyeztetés tényállását, azonban, ha ezt nem látja előre (mert pl. nem az út figyelemmel kísérésével van elfoglalva, amely egy SAE 3-as szabvány esetén nem is elvárt), a közúti baleset okozása merül fel egy súlyosabb, személyi sérüléssel járó balesetnél.

A vezető bizakodásával kapcsolatosan kiemelendő, hogy ha a vezető szándékosan nem reagál a figyelmeztető jelzésre, az mindenképp szándékos veszélyeztetést eredményezhet. Azonban, ha a vezető nem tudja előre, hogy a rendszer nem fogja megoldani a helyzetet, akkor jogi értelemben a dolus eventualis (esetleges szándék) kérdése merül fel. Viszont, ha a vezető belátja a lehetséges veszélyt, de nem reagál rá, mert bízik a rendszerben, akkor az esetleges szándék miatt büntethető, amennyiben az önvezető rendszer hibájából baleset történik. Ezzel szemben, ha a vezető nem volt tisztában a rendszer határaival, akkor a vezető gondatlansága merülhet fel.

A kérdés elhatárolás alapja az, hogy a vezető milyen mértékben látja előre a veszélyt, és hogyan reagál rá. E körben vizsgálandó, hogy a vezető a távoli veszély, illetve a közvetlen veszély lehetőségét ismerte-e fel. Amennyiben a vezető tudja, hogy a rendszer hibás, és az nem képes megoldani a problémát, és ennek ellenére nem reagál megfelelően (például nem képes a rendszer manuális átvételére), akkor a közúti veszélyeztetés megvalósulhat. Ha a vezető nem látja előre a veszélyt (például egy SAE 3-as jármű esetében, ahol nem elvárt a folyamatos figyelem), akkor nem beszélhetünk közvetlen veszélyeztetésről, de a baleset bekövetkezése esetén a vezető felelőssége felmerülhet.

A korábban tárgyaltakra tekintettel ismét hangsúlyozom, hogy a Legfelsőbb Bíróság, majd a Kúria által több eseti döntésben kifejtett álláspontja ebben az esetben is alkalmazható, amely szerint a terhelt balesetért való felelőssége nem állapítható meg, ha nem a legcélszerűbb módját választotta a baleset elhárításának, de az általa választott elhárítási módot késedelem nélkül megkezdte. Ezzel kapcsolatban még egy felvetésem van. Hagyja-e az állam elveszni azt a hatalmas bevételt, ami a bíróságok által kiszabott - járművezetés ittas állapotban vétsége miatt - pénzbüntetés során folyik be az államkasszába? Nem is beszélve az utánpótlások díjáról, mivel a közúti közlekedésről szóló 1988. évi I. törvény (Kkt.) 18.§ (4) bekezdés b) pontja alapján utánpótláson kell részt vennie annak a járművezetőnek, akit a bíróság közlekedési bűncselekmény elkövetése miatt a járművezetéstől eltiltott.

Szintén új megoldásokat igényelhet a büntethetőségi akadályok rendszerének áttekintése is, amelyből a tévedést, mint büntethetőséget kizáró okot szeretném megemlíteni. A tévedés a szándékos bűnösség tudati oldalának hibáját jelenti. A tévedés tárgyát tekintve a törvény megkülönböztet ténybeli és társadalomra veszélyességben való tévedést, de a jogtudomány vizsgálja a jogban való tévedést is. Amennyiben a tévedést gondatlanság okozza, és az adott bűncselekménynek gondatlan változatát is szabályozza a törvény, a felelősség emiatt megállapítható. A tévedésre történő hivatkozás alapvetően akkor jöhetne szóba, ha az autonóm jármű által gyűjtött és a további mozgás szempontjából determinálónak bizonyuló információ tartalmával az emberi operátor nincs tisztában. Így, ha például a Google Térkép üzemzavar miatt végül tévesnek bizonyuló információkat szolgáltat, a büntetőjogi felelősség kizárható válik. Ugyanez lehet a helyzet, ha az elkövető személyétől független ok - például a vezeték nélküli internetkapcsolat megszakadása - idézi elő az autonóm jármű által kiváltott balesetet.³⁴

³⁴ Dr. Tóth Tamás: Az önvezető járművekkel kapcsolatos jogi felelősség (Közlekedéstudományi Szemle, 71 (4). pp. 45-59. ISSN 0023-4362)

3. Járművezetés ittas, illetve bódult állapotban

A jelenlegi magyar jogszabályok szerint az ittas vagy bódult állapotban történő járművezetés kérdése egy újabb kihívást jelent az önvezető járművek világában. A Btk. 236. § (1) bekezdése szerint, aki ittas állapotban vasúti vagy légi járművet, gépi meghajtású úszólétesítményt vagy közúton, illetve közforgalom elől el nem zárt magánúton gépi meghajtású járművet vezet, vétség miatt két évig terjedő szabadságvesztéssel büntetendő. Ez a szabályozás azonban jelenleg nem veszi figyelembe az önvezető járművek sajátos technológiai környezetét.

Az önvezető járművek különböző autonóm szintjei (SAE 0-5) eltérő mértékű emberi beavatkozást igényelnek. 0-2 közötti SAE szintek esetén, ha a járművezető ittas állapotban van, továbbra is felelősségre vonható, mivel a rendszer nem képes teljesen átvenni a jármű irányítását.

Feltételes automatizálást jelentő SAE 3 szint esetén az önvezető rendszer képes irányítani a járművet, de szükség van arra, hogy a vezető beavatkozzon, ha a rendszer nem tudja folytatni a vezetést. Álláspontom szerint amennyiben valaki ittas állapotban a vezető ülésben helyezkedik el és nem képes beavatkozni a jármű figyelmeztetése esetén, akkor felelősségre vonható a Btk. 236. § (1) bekezdése alapján, mivel ő marad a jogi értelemben vett vezető, aki a rendszerhez való alkalmazkodásért felelős.

A magas SAE 4 szintű automatizálással rendelkező járművek esetén az autonóm jármű teljes mértékben képes irányítani magát bizonyos körülmények között, így véleményem szerint a jövőben kialakítandó szabályok során lehetőséget kell biztosítani, hogy a bíróságok egyéni mérlegelési körbe vonhassák e körülményt, mint büntethetőséget kizáró okot.

A SAE 5 kategóriába tartozó teljesen önvezető járműveknél, ahol az emberi vezető már nem vesz részt a vezetésben szükséges lenne jogszabályi szinten kizárni a járművezető felelősségét.

4. Járművezetés tiltott átengedése

A Btk. 238. § (1) bekezdésében rögzíti a járművezetés tiltott átengedése bűncselekményét, így aki vasúti vagy légi jármű, gépi meghajtású úszólétesítmény vagy közúton, illetve közforgalom előtt el nem zárt magánúton gépi meghajtású jármű vezetését ittas vagy bódult állapotban lévő személynek, illetve a vezetésre egyéb okból alkalmatlan személynek átengedi, vétség miatt egy évig terjedő szabadságvesztéssel büntetendő.

A járművezetés tiltott átengedése bűncselekmény megítélése az önvezető járművek elterjedésével jelentős jogértelmezési nehézségeket vet fel, mivel a jelenlegi magyar jog nem készült fel arra, hogy a „vezető” szerepét akár részben is gép, illetve szoftver vegye át. E körben problémaként merül fel, hogy autonóm járművekben (SAE 4-5) gyakran senki sem vezeti ténylegesen a járművet, mert a szoftver, vagy algoritmus végzi a vezetést, ilyen esetekben nem tisztázott, hogy ki minősül járművezetőnek. Abban az esetben, ha az „utas” csak megadja az úticélt, akkor nem egyértelmű, hogy ő vezetésnek minősülő cselekményt végez-e, illetve át lehet-e „engedni” a vezetést olyan személynek, aki nem is vezet, csak helyet foglal az autóban?

További jogértelmezési problémát vet fel, hogy mit jelent az átengedni a vezetést fordulat az önvezető járművek esetében. A jelenlegi gyakorlat szerint ez aktív cselekményt jelent (pl. valaki odaadja a slusszkulcsot). Mindazonáltal, amennyiben az autó önvezető módban elindul egy utas beszállása után (pl. hangutasításra), akkor nem egyértelmű, hogy történt-e átengedés, illetve lehet, hogy a „tulajdonos” engedélyezte az utat, de nem volt aktív közreműködő. Ugyanezen körben merül fel kérdésként, hogy átengedésnek minősül-e, ha nincs fizikai átadás, csak digitális hozzáférés (pl. okostelefon app, engedélyezett profil).

A tényállás alkalmazásában járművezetés átengedésén a jármű átadását vagy a járművezetés lehetővé tételét egyaránt érteni kell, amely megvalósulhat szóbeli engedéllyel, tevőlegesen, illetve ráutaló magatartással is. Így álláspontom szerint kimeríti a tényállást, aki a légalkohol mérés kijátszásával teszi lehetővé a gépjármű vezetését.

5. Foglalkozás körében elkövetett veszélyeztetés

A Btk. 165. § (1) bekezdése rögzíti, hogy aki foglalkozási szabály megszegésével más vagy mások életét, testi épségét vagy egészségét gondatlanságból közvetlen veszélynek teszi ki, vagy testi sértést okoz, vétség miatt egy évig terjedő szabadságvesztéssel büntetendő.

A bűncselekménynek nem csak az élet, testi épség vagy egészség veszélyeztetésére alkalmas munkát saját maga végző személy lehet a tettese, ugyanis abban az esetben, ha ezt a munkát munkaviszony vagy más szervezett munkavégzés keretei között teljesítik, úgy a munkát végző személy munkavállalónak, akinek pedig a javára, illetve az érdekében a munkát végzik, munkáltatónak minősül, és a munkáltató e minőségében a munkatevékenységgel kapcsolatban - a munkavédelemről szóló törvény rendelkezései alapján - utasítás adási és ellenőrzési jogkörrel rendelkezik. Minderre figyelemmel, ha a munkavállaló foglalkozási szabályszegése következtében közvetlen veszélyhelyzet vagy személyi sérülés jön létre, és ez okozati összefüggésben áll a munkáltatónak akár az utasítás adási vagy ellenőrzési kötelezettségével, akár a balesetmentes munkavégzéshez szükséges szerszámok, eszközök rendelkezésre bocsátásával kapcsolatos mulasztásával, akkor a munkáltató is foglalkozási szabályt szeg, és a foglalkozás körében elkövetett veszélyeztetés bűncselekmény tettese (BH 2005. 309., BH 2005. 236., BH 2001. 7.) Amennyiben ebben az esetben a bűncselekmény passzív alanya kizárólag a foglalkozási szabályt megszegő munkavállaló, akkor - jelentős sértetti közrehatás mellett - a bűncselekmény egyedüli tettese a munkáltató, ha pedig más, harmadik személy élete, testi épsége, egészsége kerül közvetlen veszélybe, vagy ilyen személy sérül meg, úgy mind a munkavállaló, mind pedig a munkáltató önálló tettesként felel.³⁵

Foglalkozási szabályszegés lehet írott vagy íratlan szabály (pl. szakmai protokoll, iparági szabvány, technikai útmutató). Önjáró járművek esetén ez többféle módon is megvalósulhat. E körben mérnök, fejlesztő, technikus esetén megvalósul, ha hibásan programozza vagy nem megfelelően teszteli a rendszert (pl. figyelmen kívül hagy biztonsági előírásokat, nem végzi el a szükséges validációkat).

³⁵ Polt Péter: Kommentár a Büntető Törvénykönyvről szóló 2012. évi C. törvényhez

Ugyancsak kimeríti a tényállást, ha az üzemeltető vagy forgalomba hozó vállalat nem végzi el a kötelező karbantartásokat, szoftverfrissítéseket, vagy engedély nélkül helyez üzembe a járművet.

Foglalkozás körében elkövetett veszélyeztetés esetén szükséges, hogy a szabályszegés ténylegesen közvetlen veszélyt idézzon elő mások életére vagy testi épségére. Példaként említhető, ha a jármű rosszul érzékeli a gyalogosokat, és emiatt más vagy mások életét, testi épségét közvetlen veszélynek teszi ki, illetve az autonóm rendszer hibája miatt a jármű veszélyes manővert hajt végre, amivel kiszámíthatatlan helyzetet teremt a forgalomban (pl. fékezés nélkül hajt be egy kereszteződésbe), vagy a hibás vezérlés miatt a jármű megállás nélkül gurul tovább egy lejtőn, miközben emberek tartózkodnak a közelben.

Hangsúlyozandó, hogy a szabályszegő személynek a cselekményt a foglalkozása gyakorlása során kell elkövetnie. A mérnök a munkája során hibás kódot ír, a tesztvezető vagy felügyelő engedélyezi a jármű használatát nem biztonságos állapotban, illetve a flottaüzemeltető szándékosan elhanyagolja a hibajelzések kivizsgálását.

6. Jogos védelem

A jogos védelem hazai megítélésével kapcsolatosan kiemelendő, hogy e jogellenességet kizáró ok hatályosulásának elementáris feltétele, hogy az önvezető jármű ne a betáplált - majd az okos-technológiára figyelemmel időközben magába épített - információk alapján idézzon elő sérülést vagy legalább veszélyhelyzetet. Ehelyett jogos védelemről - miután annak feltétele a jogtalan támadás - kizárólag abban az esetben beszélhetünk, amikor az önvezető jármű eszközként szerepel egy természetes személy elkövető kezében. Így, ha például a hackertámadás célja a sértett megölése, az önvezető járműnek az erre történő beprogramozása ugyanúgy (büntetőjogi értelemben vett) cselekménynek tekinthető, mintha az elkövető például egyszerűen egy lőfegyverrel vagy szúró-vágó eszközzel próbálna végezni a sértettel. még inkább rokonítható lehet ez a megoldás az állat uszításával elkövetett testi sértési és emberölési cselekményekkel. Az állat ilyenkor saját maga - mivel sem magánjogi értelemben nem jogalany, sem büntetőjogilag nem tekinthető a bűncselekmény alanyának - jogtalan támadást nem tud megvalósítani. Arra azonban alkalmas, hogy az ember jogtalan

támadásához eszközként szolgáljon. ezért ezen felfogást lehetne érvényre juttatni akár az ember által, sértő eredmény előidézése érdekében felhasznált autonóm jármű esetében is.

7. A végszükség

A végszükség problémaköre kapcsán az önvezető járművek viszonylatában valószínűleg a leghíresebb, ún. „villamos-dilemma” kérdésköre vethető fel. Az önvezető technológia megjelenésével ugyanis a programozóknak az alkalmazott etika kérdésében is szükséges döntést hozniuk, amelyben a modern filozófia, pszichológia és jogszociológia bevonása is elengedhetetlen. A kérdést számos formában feltették már, amely egyik legszemléletesebb megfogalmazása Noah Goodall nevéhez fűződik. ezt később Patrick Lin tovább pontosította. A tényállás és a kérdés röviden: „egy önvezető autó egy elkerülhetetlen ütközés előtt áll. két irányba módosíthatja irányát, az egyik esetben egy sisakot viselő motorost üt el, a másik esetben egy sisak nélkülit. Mi a helyes megoldás?”

Ami a végszükség hatályos szabályozása alapján történő megítélést illeti, a feltétlen büntetlenséghez legfeljebb akkora sérelmet lehet okozni, amekkorával a közvetlen és másként el nem hárítható veszélyhelyzet fenyeget. ez tehát azt jelenti, hogy amennyiben az önvezető jármű haladása kapcsán felmerülő baleseti szituáció egy emberélet sérelmével fenyeget, a végszükség keretébe tartozhat a járműben helyet foglaló - utas, emberi operátor vagy tesztvezető - legalább egy, de akár több személy életének megmentése. ezzel szemben, ha a baleset egynél több (legalább kettő) gyalogos életét fenyegeti, a járműben azonban csak egy (avagy a gyalogosok számánál mindig legalább eggyel kevesebb) személy foglal helyet, a végszükségre - legalábbis annak jogellenességet kizáró alapesetére - eredményesen hivatkozni nem lehet.

8. Jogellenességet kizáró okok

A jogellenességet kizáró ok szokásjogi (tehát bírói vagy ügyészi) úton történő tágítása a normavilágosság követelményével kevésbé fér össze, ezért ebben a körben inkább jogalkotói lépések szükségessége merülhet majd fel. Az említett jellegű deliktumok vonatkozásában ugyanis már felvethető, hogy a büntetőjog ultima ratio jellege büntetési tételeik mérséklése, majd a

későbbiekben esetlegesen akár dekriminalizációjuk megfontolása mellett szól, hiszen nagyobb társadalmi előny várható az önvezető járművek elterjedéséből fakadó csökkenő számú balesettől, mint attól, hogy a felmerülő, várhatóan egyre csekélyebb számú elkövetőket a jelenlegi tényállások és büntetési tételek alapján, feltétlenül felelősségre vonjuk. emellett a legfeljebb súlyos testi sérülést okozó, ugyanakkor gondatlanságból elkövetett közlekedési bűncselekmények (ilyen alapesetben a közúti baleset okozása, de más közlekedési deliktumoknak is van gondatlan alakzata) viszonylatában is megfontolandó lehet a büntetőjogi felelősség mérséklése, vagy akár a büntetőjogi úttól való eltekintés.

9. *Megengedett kockázat*

Ambrus István tanulmányában felveti, hogy beleférhet-e a megengedett kockázat, mint jogellenességet kizáró ok fogalmkörébe, hogy büntetlenül maradjanak azok az eredményt előidéző balesetek, amelyeket a jövőben az önvezető járművek okoznak?

Álláspontja szerint más megítélést igényelhetnek az alapesetben materiális veszélyeztető, valamint az absztrakt veszélyeztető (tehát immateriális) közlekedési bűncselekmények. Előbbieket az jellemzi, hogy sérülés nem, csupán (közvetett vagy közvetlen) veszély következik be az elkövető szabályszegő magatartásával okozati összefüggésben (pl. közúti veszélyeztetés). Utóbbiaknál pedig sem sérelem, sem veszély nem szükséges a bűncselekmény befejezetté válásához, az elkövetési magatartás azonban potenciálisan ezek létrehozatalára alkalmas (ilyen a már említett ittas, de ugyanígy a bódult állapotban történő járművezetés is). A jogellenességet kizáró ok szokásjogi (tehát bírói vagy ügyészi) úton történő tágítása a normavilágosság követelményével kevésbé fér össze, ezért ebben a körben inkább jogalkotói lépések szükségessége merülhet majd fel. Az említett jellegű deliktumok vonatkozásában ugyanis már felvethető, hogy a büntetőjog ultima ratio jellege büntetési tételeik mérséklése, majd a későbbiekben esetlegesen akár dekriminalizációjuk megfontolása mellett szól, hiszen nagyobb társadalmi előny várható az önvezető járművek elterjedéséből fakadó csökkenő számú balesettől, mint attól, hogy a felmerülő, várhatóan egyre csekélyebb számú elkövetőket a jelenlegi tényállások és büntetési tételek alapján, feltétlenül felelősségre vonjuk. Emellett a legfeljebb súlyos testi sérülést okozó, ugyanakkor gondatlanságból elkövetett közlekedési bűncselekmények (ilyen

alapesetben a közúti baleset okozása, de más közlekedési deliktumoknak is van gondatlan alakzata) viszonylatában is megfontolandó lehet a büntetőjogi felelősség mérséklése, vagy akár a büntetőjogi úttól való eltekintés.³⁶

Véleményem szerint, a fentiekben kifejtett megengedett kockázatot, mint jogellenességet kizáró ok bevezetésére nem a technológia fejlődésével, hanem a teljes autonómiát biztosító gépjárművek tömeges elterjedésével párhuzamosan lehet lehetőség a közlekedés politikai megfontolások mellett.

VII. Önvezető járművekkel által elkövetett közlekedési balesetekkel kapcsolatos eljárások

Az önvezető járművek által okozott közlekedési balesetek kapcsán több kiemelt fontosságú bírósági per volt folyamatban az elmúlt években, melyek rávilágítanak az autonóm járművek felelősségének és a jogi szabályozás kihívásaira és által a joggyakorlat is átláthatóbb.

1. Az első a sorban

Az első halálos baleset, amelyben autonóm üzemmódban közlekedő jármű volt érintett, 2016. május 7. napján a floridai Williston közelében következett be. Egy 2015-ös Tesla S 70D modell tiszta és száraz időben, a négysávos 27A autópályán haladt a megengedett 65 mérföld/óra (azaz 105 km/óra) helyett 74 mérföld/óra (azaz 119 km/óra) sebességgel, amikor nekiütközött egy balra kanyarodó áfonyaszállító nyerges vontatónak. A Tesla fékezés nélkül rohant bele a teherautó pótkocsijába, majd áthaladt a pótkocsi alatt, ezt követően az út mellé sodródott, ahol egy vízelvezető árkon és két drótkerítésen keresztül egy villanyoszlopnak csapódott, majd egy magánház udvarán állt meg. A Tesla karosszériája a tetőszerkezet és lökhárító kivételével sértetlen maradt, ennek ellenére az autó 40 éves vezetője és az utasa is szörnyethalt a balesetben.

A balesetet követő vizsgálat során a rendszeradatokról megállapították, hogy a Tesla Autopilot rendszere be volt kapcsolva, tehát önvezető üzemmódban közlekedett az ütközés pillanatában,

³⁶ Ambrus István: Az autonóm járművek és a büntetőjogi felelősségre vonás akadályai (<http://hdl.handle.net/10831/56638>), (megtekintés dátuma: 2025. 05. 16.)

emellett fejlett vezetéstámogató funkciókkal, sávtartó funkcióval és automatikus vészfékezéssel is rendelkezett, amely utóbbi a frontális ütközések elkerülését vagy súlyosságának csökkentését szolgálta. Azonban a Tesla akkumulátora a teherautóval való ütközés pillanatában kikapcsolt. Az Autopilot rendszer működéséhez kapcsolódóan fontos kiemelni, hogy az ajánlások szerint a rendszer működése mellett is szükséges a vezető folyamatos ellenőrzése. A rendszer megkönnyíti a vezetést, megtartja a sávot, a sebességet, azonban minden pillanatban készen kell állnia a sofőrnek arra, hogy visszavegye a jármű irányítását.

A Tesla nyilatkozott a baleset körülményeivel kapcsolatban. Álláspontjuk szerint, ha az autó a teherautó elejének vagy hátuljának csapódott volna, az autó biztonsági rendszere valószínűleg megakadályozhatta volna a súlyos sérülés bekövetkezését.

2. *Rafaela Vasquez*

A tragikus kimenetelű baleset Arizonában 2018. március 18-án történt. Egy 49 éves nő a sötétben tolta át kerékpárját a négy sávos autópályán, az Uber által átalakított Volvo XC90-es önvezető prototípus pedig fékezés nélkül elütötte.³⁷

A járműben ült egy biztonsági sofőr is, aki viszont épp nem nézett az útra (a későbbi vizsgálatok szerint a telefonján egy műsort nézett). A jármű érzékelő rendszere (lidar, radar, kamerák) észlelte a gyalogost, de nem megfelelően osztályozta az objektumot - a rendszer például először úgy vélte, hogy az objektum egy „ismeretlen akadály”, majd egy „jármű”, és végül egy „gyalogos”, de csak közvetlenül az ütközés előtt. Ennek ellenére a rendszer nem indított fékezést automatikusan, mivel az Uber szoftverében akkoriban le volt tiltva az automatikus vészfékezés, hogy ne legyenek "hamis pozitív" reakciók. A történetekre tekintettel az Uber ideiglenesen felfüggesztette az önvezető járműveinek tesztelését.

³⁷ Madarász Nikolett, Szikora Péter: Önvezető autók társadalmi elfogadottsága napjainkban (https://old2.kgk.uni-obuda.hu/sites/default/files/159_VF2018_VF_2018_2.pdf), (megtekintés dátuma: 2025. 05. 16.)

A biztonsági sofórt, Rafaela Vasquez, 2020. évben gondatlanságból elkövetett emberöléssel vádolták meg, mivel a baleset idején az autóban tartózkodott, de nem figyelte az utat. Az eset rávilágított arra, mennyire fontos a szoftveres biztonság és az emberi felügyelet. A nyomozás megállapította, hogy a sofőr streamingelt egy sorozatot (The Voice) a telefonján a baleset idején, és megközelítőleg az ütközés előtti 7 másodpercben nem nézett az útra, melyre tekintettel 2023. júliusában a terhelt bűnösnek vallotta magát a gondatlan elkövetés tekintetében. Mindezekre figyelemmel a bíróság 3 év szabadságvesztésre ítélte, melyet próbaidőre felfüggesztett.

Az arizonai ügyészség 2019-ben úgy döntött, hogy nem terjesztenek elő büntetőjogi vádat az Uber Technologies Inc. ellen. Az indoklás szerint a büntetőjogi felelősség elsősorban az emberi sofőré, nem pedig a vállalaté. Az Uber azonban nagy nyomás alá került, és az eset után hosszabb időre leállította az önvezető autók tesztelését. A polgári jogi jogkövetkezményekkel összefüggésben a sértett családja peren kívüli megállapodást kötött az Uberrel. Cserébe a család lemondott a további jogi lépésekről.

A Nemzeti Közlekedési Tanács (National Transportation Safety Board) vizsgálata megállapította, hogy a balesetkor Rafaela Vasquez egy, az Uber saját fejlesztésű automatizált vezetési rendszerével (ADS) felszerelt Volvo SC90-es terepjárával száraz időben, közvilágítással megvilágított, előre meghatározott tesztútvonalon közlekedett.

Az ADS-t úgy tervezték, hogy autonóm üzemmódban csak előre feltérképezett, kijelölt útvonalakon közlekedjen, és valamennyi vezetési feladatot - sávváltás, előzés, kanyarodás, lámpánál és közlekedési táblánál történő megállást - önállóan elvégezzen. Annak ellenére, hogy a jármű teljesen automatizált, a sofőrnek folyamatosan felügyelni kell a rendszer működését, és amennyiben szükséges, azonnal vissza kell vennie a jármű irányítását.

A jármű körülbelül 19 perce közlekedett önvezető üzemmódban - ADS által vezérelve -, és már a második kört tette meg a tesztútvonalon, amikor 45 mérföld/óra (72 km/óra) sebességgel elütött egy gyalogost, aki az úton a kerékpárját maga mellett tolva, nem kijelölt gyalogátkelőhelyen próbált átkelni. Az ADS 5,6 másodperccel az ütközés előtt érzékelte a gyalogost, akit kezdetben járműnek, majd ismeretlen tárgynak, végül kerékpárosnak minősített, azonban soha nem minősítette

gyalogosnak. Annak ellenére, hogy a jármű a gyalogost az ütközésig folyamatosan követte, az ADS nem jelezte előre helyesen a gyalogos útvonalát és a jármű sebességét sem csökkentette.

Amikor az ADS megállapította, hogy össze fog ütközni az előtte haladóval, a kialakítása miatt az ADS már nem tudta a fékrendszert működtetni, ezért nem vészfékezett, hanem hangjelzéssel figyelmeztette a vezetőt, majd kizárólag a sofőr beavatkozására hagyatkozott az ütközés elkerülése vagy annak mérséklése érdekében. A jármű vezetője azonban az ütközést megelőző 7 másodpercből 6 másodpercig a telefonját nézte és csak 1 másodperccel az ütközés előtt - feltehetően a jármű hangjelzésére - nézett fel. Rafaela Vasquez ekkor a járművet balra kormányozta az ütközés elkerülése érdekében, de manővere nem vezetett eredményre. A terepjáró szinte merőleges szögben elütötte, és magával húzta a gyalogost, aki a helyszínen elhunyt.

A gyalogos véréből többfelé kábítószer - metamfetamin, amfetamin, valamint marihuána - volt kimutatható, amelyek által előidézett bódult állapot hozzájárulhatott részéről a körülmények - például az autó sebességének, az út szélességének - téves mérlegeléséhez.

A fenti jogesetekben az SAE szabványa szerint 3. szinten lévő járművekről van szó, ahol a jármű feletti ellenőrzést gyakorló sofőr mulasztására vezethető vissza a halálos eredmény bekövetkezése, hiszen mindkettő esetben lett volna lehetősége a sofőrnek az autonóm jármű döntését korrigálni.³⁸

3. Micah Lee

A balesetben a 37 éves Micah Lee életét vesztette azt követően, hogy az Autopilot funkciókat használta Tesla Model 3 autójában, miközben családjával 65 mérföld/órás (kb. 105 km/h) sebességgel haladt egy dél-kaliforniai autópályán. A bírósági dokumentumok szerint az autó hirtelen letért az útról, nekiütközött egy pálmafának, és kigyulladt. A sértett a baleset következtében szerzett sérülései következtében vesztette életét, menyasszonya és annak fia pedig súlyosan megsérültek.

³⁸ Dr. Borsos Kitti: Az önvezető járművek által megvalósított bűncselekmények miatti büntetőjogi felelősség (<https://www.mabie.hu/cikkek-tanulmanyok/borsos-kitti-azonvezeto-jarmuvek-altal-megvalositott-buncselekmények-miatti-buntetojogi-felelosseg>), (megtekintés dátuma: 2025. 05. 16.)

A Riverside megyei bíróságon benyújtott kereset benyújtásával megindult perben a baleset két utasa azzal vádolva a Teslát, hogy tudott vezetéstámogató technológiájának hibáiról, amikor az autót eladták, és azt állították, hogy az Autopilot meghibásodott, ami a balesetet okozta. A per során a felperesek 400 millió dolláros kártérítést és büntető kártérítést követeltek. A Tesla tagadta a felelősséget, mondván, hogy Lee alkoholt fogyasztott, mielőtt volán mögé ült. Az elektromos járműgyártó azt is állította, hogy nem volt egyértelmű, hogy az Autopilot be volt-e kapcsolva a baleset idején.

Az ítélet egy hónapos tárgyalás és többnapos esküdtbíróági tanácskozás után született meg. Az esküdteknek azt kellett eldönteniük, hogy volt-e gyártási hiba, amely miatt az autó letért az útról. A 12 tagú esküdtszék kimondta, hogy a járműnek nem volt gyártási hibája. Az ítélet a negyedik napon született meg, 9-3 arányban.

A Tesla azzal érvelt, hogy a balesetet emberi hiba okozta, és hogy a vezetőnek az Autopilot használata közben is figyelmesnek kell maradnia, és a kezét a kormányon kell tartania. Védekezésésként előadták, hogy nem bizonyított, hogy az Autopilot be volt kapcsolva a baleset idején, és hogy Lee alkoholt fogyasztott vezetés előtt.

A bírósági dokumentumok szerint a cég tudott arról, hogy az önvezető technológia és a fejlett biztonsági funkciók hibásak voltak, amikor az autót eladták, és hogy az Autopilot funkciókat úgy reklámozzák, hogy az hamis biztonságérzetet kelt a vezetőkben.³⁹

A Tesla korábban, áprilisban egy Los Angeles-i perben ugyanezen érvelés mellett győzelmet aratott, azzal védekezett, hogy a technológiája emberi felügyeletet igényel, annak ellenére, hogy "Autopilot" és "Full Self-Driving" nevekkkel illetik. Ebben az esetben egy Model S a járdaszegélynek ütközött és megsérült a sofőrje. Az esküdtek akkor azt mondták a Reutersnek, hogy úgy vélik, a Tesla kellő körültekintéssel figyelmeztette a gépjárművek vezetőit, így a vezető figyelmetlensége okozta a balesetet.

³⁹ <https://www.washingtonpost.com/technology/2023/10/31/tesla-not-guilty-autopilot-crash-trial/>, (megtekintés dátuma: 2025. 05. 16.)

A Tesla szövetségi vizsgálat alatt áll az Egyesült Államok Igazságügyi Minisztériuma részéről, amiért azt állította, hogy járművei képesek önállóan vezetni. Emellett a Nemzeti Közúti Közlekedésbiztonsági Hivatal is vizsgálja az Autopilot teljesítményét, miután több mint egy tucat olyan balesetet azonosítottak, ahol Tesla járművek álló mentőjárműveknek ütköztek.⁴⁰

A Tesla Autopilot funkcióit gyakran dicsérte az elektromos járműgyártó cég vezérigazgatója, Elon Musk, melyre tekintettel a kritikusok azzal vádolták a céget, hogy eltúlozza autójának önvezető képességeit. A The Washington Post elemzése szerint az Autopilot funkció 2019. év óta több mint 700 balesethez köthető, amelyek közül 19 halálos kimenetelű volt, a Nemzeti Közúti Közlekedésbiztonsági Hivatal adatai alapján. A Teslát vizsgálta az Értékpapír- és Tőzsdefelügyelet, valamint az Igazságügyi Minisztérium is az Autopilot technológia biztonságosságával és használatával kapcsolatos vezetői nyilatkozatok miatt. Támogatási oldalán a Tesla azt írja, hogy az Autopilot, a Fejlett Autopilot és a Teljes Önvezető Képesség "arra szolgálnak, hogy egy teljesen figyelmes vezető használja őket", aki a kezében tartja a kormányt, és "bármelyik pillanatban átveheti az irányítást".

4. Jane Hsu

Az esküdtek a Tesla javára döntöttek, miután Jane Hsu keresetet nyújtott be a céggel szemben, azzal vádolva az Autopilotot, hogy Model S-e felhajtott egy járdaszegélyre, ami miatt az légzsák kinyílt, és "állkapocstörést", "kivert fogakat" és "idegkárosodást" okozott az arcán. Jane Hsu 3 millió dolláros kártérítést követelt, az Autopilot technológia és a légzsákrendszer hibáira hivatkozva. A Tesla azonban azzal érvelt, hogy Hsu a városi utcákon használta az önvezető technológiát, amit a jármű kézikönyve ellenjavallt.⁴¹

⁴⁰ <https://www.reuters.com/business/autos-transportation/tesla-wins-autopilot-trial-involving-fatal-crash-2023-10-31/>, (megtekintés dátuma: 2025. 05. 16.)

⁴¹ <https://www.forbes.com/sites/britneynguyen/2023/10/31/tesla-autopilot-not-at-fault-for-fatal-2019-crash-jury-finds/>, (megtekintés dátuma: 2025. 05. 16.)

5. *Walter Huang*

Walter Huang 2018. március 23. napján szenvedett közlekedési balesetet a kaliforniai Mountain View-ban. Huang, egy 38 éves Apple mérnök, Tesla Model X járművével közlekedett az Egyesült Államok 101-es számú autópályáján, amikor az autó az Autopilot rendszer aktív állapotában 112 km/h sebességgel egy beton elválasztó korlátnak ütközött, valószínűleg összezavarodva a balra található 85-ös állami autópálya csomópontjától. A baleset következtében Huang életét veszítette.

Huang megbízott a Tesla Autopilot rendszerében, amely akkoriban előretekinő radar és optikai szenzorok kombinációjával szabályozta az autó sebességét és tartotta a sáv közepén. (Azóta a Tesla elhagyta az előretekinő radar használatát, és kizárólag optikai kamerákra támaszkodik.)

A keresetben megfogalmazottak szerint Huang "ésszerűen hitte, hogy a 2017-es Tesla Model X biztonságosabb, mint egy ember által vezetett jármű" a "beépített programok, szoftverek, hardverek és rendszerek révén, amelyek kiküszöbölik a jármű biztonságos sebességgel történő haladásának elmulasztásából, a kijelölt sávokban való közlekedés elmulasztásából, más járművek vagy akadályok elkerülésének elmulasztásából vagy az Autopilot módban történő gyorsulásból eredő károkat vagy sérüléseket". Bizalmának oka a Tesla és vezérigazgatója, Elon Musk rendszeres nyilatkozatai voltak a rendszerrel kapcsolatban.

Valójában a rendszer alig különbözött más adaptív sebességtartó és sávkövető rendszerekkel felszerelt autóktól, kivéve, hogy sokkal lazább működési területtel rendelkezett, lehetővé téve a vezetők számára, hogy hosszabb ideig ne tegyék a kezüket a kormányra, szemben az iparági standard 15 másodperccel. Valójában a Tesla eredeti Autopilot technológiai beszállítója megszakította kapcsolatát az elektromos járműgyártóval, kijelentve, hogy a Tesla "a biztonság határait feszegette".

Huangnak különösen figyelnie kellett volna az autójára azon a ponton a 101-es úton. Model X-je legalább két alkalommal sodródott az autópálya elválasztó sávja felé a végzetes balesetet megelőző négy hétben. Ezek az adatok egyértelműen kiderültek az autó SD kártyájáról visszanyert naplókbl, és Huang és barátja, Hans Ting közötti üzenetek is megerősítették. A baleset az NTSB vizsgálatának

középpontjába került, amely 2020-ban tette közzé megállapításait. A testület számos kritikát fogalmazott meg, melyre tekintettel a Tesla komoly bírálatot kapott mind a félrevezető marketingje, mind a rendszer működési területének laza megközelítése miatt.⁴²

A per 2024 áprilisában peren kívüli egyezséggel zárult, amelynek részleteit nem hozták nyilvánosságra.⁴³



6. Texasi rendőrök pere

Öt texasi rendőr pert indított a Tesla ellen, miután egy Autopilot üzemmódban lévő Tesla Model X nekiment a villogó fényekkel megállított rendőrautóknak, amely közben súlyos sérüléseket szenvedtek. A rendőrök a járművezetővel, valamint azt az étteremmel szemben keresetet nyújtottak be, ahol a sofőrt állítólag alkohollal kiszolgálták.

⁴² <https://arstechnica.com/cars/2024/04/tesla-goes-on-trial-for-apple-engineers-fatal-2018-autopilot-crash>, (megtekintés dátuma: 2025. 05. 16.)

⁴³ <https://www.cbsnews.com/sanfrancisco/news/tesla-autopilot-fatal-crash-lawsuit-settlement-walter-huang-apple-engineer-mountain-view>, (megtekintés dátuma: 2025. 05. 16.)

A periratok szerint 2021. február 27-én a texasi baleset akkor történt, amikor a rendőrök egy másik járművet vontak intézkedés alá és kutattak át kábítószer után a texasi Eastex Freeway egyik lezárt sávjában. Egy 2019-es Tesla Model X, körülbelül 112 km/h sebességgel belehajtott a rendőri intézkedés helyszínén álló helyzetben lévő két, villogó fényekkel ellátott rendőrautónak, amelyek elzárták a helyszínt, és azokat a rendőrök és azon személy felé lökte, akit éppen igazoltattak. A balesetben négy Montgomery megyei rendőr és egy Splendora-i rendőr megsérült.

A baleset hajnali 1 óra 15 perc körül történt. A Tesla sofőrje nem sérült meg, mindazonáltal ittas vezetés vádjával letartóztatták. A rendőrök sérülései kezdetben nem tűntek súlyosnak, a sérülések hámsérülésektől hát sérülésekig és egy lehetséges törött karig terjedtek. A férfi, akinek az autóját átkutatták, az út szélén állt a baleset idején, és ugyancsak súlyos sérüléseket szenvedett, kritikus állapotban szállították kórházba.

Bár a sofőr ittas állapota szerepet játszott a balesetben, a kereset szerint a Tesla biztonsági rendszere teljes mértékben képtelen volt észlelni a rendőrautók jelenlétét. Annak ellenére, hogy az Autopilot be volt kapcsolva, és a rendőrautók villogó fényekkel voltak ellátva, a Tesla nem aktiválta az Autopilot biztonsági funkcióit az ütközés elkerülése érdekében.⁴⁴

A kereset szerint a Tesla súlyos gondatlanságot követett el az Autopilot rendszer biztonságos és megfelelő tervezésének, forgalmazásának és gyártásának elmulasztásával, valamint azzal, hogy nem figyelmeztette a nyilvánosságot arra, hogy az Autopilot rendszer a villogó fényekkel ellátott vészhelyzeti járműveket nem észleli. A felperesek kártérítést követeltek a baleset során elszenvedett súlyos sérüléseik és maradandó fogyatékoságaik bekövetkezése miatt, és azt szerették volna elérni, hogy a Tesla nyilvánosan ismerje el és azonnal javítsa ki az Autopilot és az ütközésselkerülő rendszerek ismert hibáit, különösen azokat, amelyek az elsősegélynyújtók biztonságát érintik.

Az Országos Közúti Közlekedésbiztonsági Hivatal vizsgálta a Teslát a vészhelyzeti járművekkel kapcsolatos balesetek miatt, megjegyezve, hogy az Egyesült Államokban 2018 januárja és 2021

⁴⁴ <https://arstechnica.com/tech-policy/2021/09/tesla-on-autopilot-slammed-into-police-cars-despite-flashing-lights-lawsuit-says/>, (megtekintés dátuma: 2025. 05. 16.)

augusztusa között tizenkét olyan eset történt, amikor Autopilot vagy Traffic Aware Cruise Control üzemmódban lévő Tesla járművek elsősegélynyújtó járműveknek ütköztek, sérüléseket és járműkárokat okozva.

A rendőrök keresete szerint az Autopilot rendszer és a villogó fényekkel ellátott vészhelyzeti járművek közötti problémák miatt számos baleset és jelentés született a rendszer bevezetése óta, mellyel összefüggésben a Tesla gondatlanul elmulasztotta visszahívni, javítani, orvosolni, illetve más módon értesíteni a nyilvánosságot az Autopilot rendszer azon veszélyeiről, hogy nem képes észlelni a villogó fényekkel ellátott járműveket, így hatékonyan működtetni az Autopilot rendszert az ütközés kockázatának elkerülése vagy csökkentése érdekében.

A vád szerint a gépjármű ittas vezetője túlságosan megbízott a Model X Autopilot rendszerében, amely a jelentések szerint 150 figyelmeztetést adott ki 34 perc alatt, hogy vegye át az irányítást.⁴⁵



⁴⁵ <https://www.dailymail.co.uk/news/article-12398363/Five-Texas-cops-suing-run-self-driving-Tesla.html>, (megtekintés dátuma: 2025. 05. 16.)

7. Jeffrey Nissen

Eljárást indítottak a Tesla önvezető járműnek a sofőrje ellen, aki halálos balesetet okozott egy motorossal szemben 2024. április 19-én. Az ütközés az 522-es állami autópálya keleti irányában, a Fales Road közelében történt.

A beszámolók szerint a sofőr épp ebéd után tartott hazafelé úgy, hogy a Tesla Autopilot üzemmódban volt, miközben ő a telefonját nézte. A jármű hirtelen előzött, és hátulról belerohant a 28 éves Jeffrey Nissen motorjába, a férfit pedig a jármű alá sodorta, aki a helyszínen életét vesztette.

A rendőrök a helyszínen kihallgatták a gépjárművet vezető személyt, valamint alkoholtesztet is végeztek, miután elmondta, hogy aznap korábban egy alkoholos italt fogyasztott. Ennek ellenére a vizsgálatok eredménye szerint a gépjármű vezetője nem volt alkoholos befolyásoltság alatt a baleset bekövetkezésekor. A sofőrt letartóztatták halálos közlekedési baleset okozásának (Vehicular Homicide) gyanúja miatt, mivel elismerte, hogy nem figyelt a vezetésre, miközben a jármű mozgásban volt.⁴⁶

8. Landon Embry

2022. július 24-én, körülbelül hajnali 1 órakor a 34 éves Landon Embry a Harley-Davidson motorkerékpárján haladt az Interstate 15-ös autópályán Draper, Utah közelében. Egy Tesla Model 3 - állítólag bekapcsolt Autopilot üzemmódban és 120-130 km/h sebességgel - hátulról belerohant a motorjába. Az ütközés következtében Embry lerepült a motorkerékpárról, és a helyszínen életét vesztette.

A család 2024. augusztusában nyújtott be keresetet a Tesla és a jármű vezetőjével szemben. A keresetben a felperesek azt állították, hogy a Tesla Autopilot rendszere és más biztonsági funkciói hibásak és elégtelenek voltak, mivel nem észlelték a motorkerékpárt, és nem akadályozták meg az

⁴⁶ <https://web.archive.org/web/20240426083934/https://www.kiro7.com/news/local/charges-filed-against-tesla-driver-fatal-motorcycle-accident/FFXZIGDW45CWXCZJFD4LPLUPI/>, (megtekintés dátuma: 2025. 05. 16.)

ütközést. Továbbá azt is állítják, hogy a Model 3 sofőrje fáradt volt, és nem volt alkalmas a jármű biztonságos vezetésére.

A per kimenetele precedenst teremthet a hasonló esetekben, és befolyásolhatja az autonóm járművek szabályozását és a gyártók felelősségét.⁴⁷

VIII. Összegzés

A tanulmányban bemutatott jogi szabályozás és jogesetek alapján előre jelezhető, hogy komoly kihívást fognak jelenteni az önvezető járművek okozta közlekedési balesetek jogi megítélése. Jelenlegi viszonyaink között nem kétséges, hogy akár az egészen közeli jövőben is az önvezető járművek robbanásszerű elterjedésével kell számolni. Ez a helyzet kétségkívül üdvözölhető lehet, ugyanis a biztonságos közlekedés közérdek. Ugyanakkor az önvezető autók témakör egy olyan joghézag a jelenleg hatályos jogrendszerünkben, amelyet igen komoly erőfeszítésekkel lehet majd áthidalni. A társadalmi, erkölcsi nézetek ugyanis még nem állnak készen az „intelligens cselekvők” alanyként való kezelésére. A jognak, mint minden társadalmi változást ezt is követnie szükséges a KRESZ és a közlekedési bűncselekmények modernizációja útján. Azt azonban szükséges kiemelni, hogy az esetlegesen felmerülő társadalmi problémák megoldására nem kizárólag a jog eszközeivel kell reagálni.

A fentiekben kifejtettekre tekintettel a közlekedési bűncselekményeket szabályozó tényállásokat mindenképpen szükséges lesz a technológiai fejlődésre tekintettel módosítani, mivel a járművezetés ittas vagy bódult állapotban, a közúti veszélyeztetés, a közúti baleset okozása bűncselekmények értelmezhetetlenné válnak, hiszen ezeknél nem lehet majd megállapítani a „vezető” büntetőjogi felelősségét. Ugyanígy a járművezetéstől eltiltás, mint büntetési nem is megszűnhet.

E körben felmerülhet a büntetőjog ultima ratio jellege okán egyes közlekedési bűncselekmények büntetési tételeinek mérséklése, majd a későbbiekben esetlegesen akár dekriminalizációjuk

⁴⁷ <https://www.reuters.com/business/autos-transportation/tesla-sued-by-family-motorcyclist-killed-autopilot-crash-2024-08-02/>, (megtekintés dátuma: 2025. 05. 16.)

megfontolása, hiszen nagyobb társadalmi előny várható az önvezető járművek elterjedéséből fakadó csökkenő számú balesettől, mint attól, hogy a felmerülő, várhatóan egyre csekélyebb számú elkövetőket a jelenlegi tényállások és büntetési tételek alapján, feltétlenül felelősségre vonjuk.⁴⁸ Mindazonáltal az önvezető járművek kapcsán számtalan bűncselekménytani problémakör felvethető. Ezek közül alapvetően azok jutnak majd várhatóan determináló jelentőséghez, amely a büntetőjogi felelősség enyhítését vagy eliminálását vonhatják maguk után, valamint azok az esetek, amelyek a közvetlenül cselekvőnek tekinthető személyhez képest egy másik - mögöttes - személy büntetőjogi felelősségének kérdését vetik fel. Mindezen tapasztalatok akár évszázadok óta rögzült dogmatikai nézetek felülvizsgálatának szükségességét is megalapozhatják és indokolhatják.⁴⁹

⁴⁸ Ambrus István: Az önvezető járművek várható hatása a közlekedési bűncselekményekre <https://ugyeszeklapja.hu/?p=2271>, (megtekintés dátuma: 2025. 05. 16.)

⁴⁹ Ambrus István: Az autonóm járművek és a büntetőjogi felelősségre vonás akadályai (<http://hdl.handle.net/10831/56638>), (megtekintés dátuma: 2025. 05. 16.)

Irodalomjegyzék

- 1) Atilla Kasap: Autonomous Vehicles: Tracing the Locus of Regulation and Liability (Edward Elgar Publishing, October 17, 2022)
- 2) Máthéné Hegedűs Regina: Az önvezető járművek és a közlekedési bűncselekmények miatti büntetőjogi felelősség kérdése a nemzetközi szabályozás tükrében (ISSN 2064-4515, http://jog.tk.mta.hu/mta_lwp)
- 3) <https://recar.bme.hu/celok/>
- 4) Herke Csongor. „De biztos Úr, én nem is tudok vezetni!”: a terhelt az önvezető járművekkel kapcsolatos büntetőeljárásokban. (2020) Magyar Jog 0025-0147 67 11 633-647
- 5) Máthéné Hegedűs Regina: Az önvezető járművek és a közlekedési bűncselekmények miatti büntetőjogi felelősség kérdése a nemzetközi szabályozás tükrében (ISSN 2064-4515, http://jog.tk.mta.hu/mta_lwp)
- 6) https://www.sae.org/binaries/content/assets/cm/content/blog/sae-j3016-visual-chart_5.3.21.pdf
- 7) Borsos Kitti: Az önvezető járművek által megvalósított bűncselekmények miatti büntetőjogi felelősség (<https://www.mabie.hu/cikkek-tanulmanyok/borsos-kitti-azonvezeto-jarmuvek-altal-megvalositott-buncselekmenyek-miatti-buentetojogi-felelosseg>)
- 8) Kenneth S. Abraham, Robert L. Rabin: Automated Vehicles and Manufacturer Responsibility for Accidents: A New Legal Regime for a New Era, 105 Virginia Law Review 127 (2019).
- 9) Maria Cristina Gaeta : Autonomous Vehicles and Civil Liability in a Global Perspective Liability Law Study Across the World in Relation to SAE J3016 Standard for Driving Automation
- 10) Alex Glassbrook: Advanced, Automated and Electric Vehicle Law 1st Edition, Kindle Edition (Bloomsbury Publishing, February 01, 2024, ISBN 9781526516916)
- 11) Hod Lipson, Melba Kurman: Driverless: Intelligent Cars and the Road Ahead First Edition (MIT Press; First Edition January 1, 2016, ISBN 9780262035224)
- 12) Vincze Attila: A transznacionális közigazgatási aktusok színe és fonákja - az európai vezetői engedély (JK, 2012/11., 437-448. o.)

- 13) Máthéné Hegedűs Regina: Az önvezető járművek és a közlekedési bűncselekmények miatti büntetőjogi felelősség kérdése a nemzetközi szabályozás tükrében (ISSN 2064-4515, http://jog.tk.mta.hu/mta_lwp)
- 14) https://kreszvaltozas.hu/hir/nemetorszag-kaput-nyitott-az-onvezeto-autoknak/?utm_source=chatgpt.com
- 15) https://www.cambridge.org/core/journals/german-law-journal/article/how-to-regulate-moral-dilemmas-involving-selfdriving-cars-the-2021-german-act-on-autonomous-driving-the-trolley-problem-and-the-search-for-a-role-model/A57B334A189F72B16A65150EE38B0008?utm_source=chatgpt.com
- 16) Sadaf Fahim: Ethico-Legal Aspect of AI-driven Driverless Cars Comparing Autonomous Vehicle Regulations in Germany, California, and India, Springer Nature, 2024
- 17) Köhidi Ákos: Az önvezető járművek vezetőjére és üzemeltetőjére vonatkozó felelősségi szabályok a német, osztrák, angol és magyar jogban (JÁP, 2020/2., 41-52. o.)
- 18) Maria Cristina Gaeta : Autonomous Vehicles and Civil Liability in a Global Perspective Liability Law Study Across the World in Relation to SAE J3016 Standard for Driving Automation
- 19) https://edit.elte.hu/xmlui/static/pdf-viewer-master/external/pdfjs-2.1.266-dist/web/viewer.html?file=https://edit.elte.hu/xmlui/bitstream/handle/10831/56638/01_buntetojog_informatika_AMBRUSI.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- 20) Köhidi Ákos: Az önvezető járművek vezetőjére és üzemeltetőjére vonatkozó felelősségi szabályok a német, osztrák, angol és magyar jogban (JÁP, 2020/2., 41-52. o.)
- 21) Maria Cristina Gaeta : Autonomous Vehicles and Civil Liability in a Global Perspective Liability Law Study Across the World in Relation to SAE J3016 Standard for Driving Automation
- 22) Maria Cristina Gaeta : Autonomous Vehicles and Civil Liability in a Global Perspective Liability Law Study Across the World in Relation to SAE J3016 Standard for Driving Automation
- 23) Dr. Tóth Tamás: Az önvezető járművekkel kapcsolatos jogi felelősség (Közlekedéstudományi Szemle, 71 (4). pp. 45-59. ISSN 0023-4362
- 24) Ambrus István: Az önvezető járművek várható hatása a közlekedési bűncselekményekre
- 25) <https://ugyeszeklapja.hu/?p=2271>
- 26) Hodula Máté: Az önvezető járművek és a büntetőjogi felelősség (<https://ojs.elte.hu/jesz/article/view/8602/6881>)

- 27) Ambrus István: Az autonóm járművek és a büntetőjogi felelősségre vonás akadályai
(https://edit.elte.hu/xmlui/static/pdf-viewer-master/external/pdfjs-2.1.266-dist/web/viewer.html?file=https://edit.elte.hu/xmlui/bitstream/handle/10831/56638/01_buntojog_informatika_AMBRUSI.pdf?sequence=1&isAllowed=y)https://edit.elte.hu/xmlui/static/pdf-viewer-master/external/pdfjs-2.1.266-dist/web/viewer.html?file=https://edit.elte.hu/xmlui/bitstream/handle/10831/56638/01_buntojog_informatika_AMBRUSI.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- 28) Madarász Nikolett, Szikora Péter: Önvezető autók társadalmi elfogadottsága napjainkban
(https://old2.kgk.uniobuda.hu/sites/default/files/159_VF2018_VF_2018_2.pdf)<https://www.reuters.com/business/autos-transportation/tesla-wins-autopilot-trial-involving-fatal-crash-2023-10-31/>
- 29) <https://www.forbes.com/sites/britneynguyen/2023/10/31/tesla-autopilot-not-at-fault-for-fatal-2019-crash-jury-finds/>
- 30) https://arstechnica.com/cars/2024/04/tesla-goes-on-trial-for-apple-engineers-fatal-2018-autopilot-crash/?utm_source=chatgpt.com
- 31) https://www.cbsnews.com/sanfrancisco/news/tesla-autopilot-fatal-crash-lawsuit-settlement-walter-huang-apple-engineer-mountain-view/?utm_source=chatgpt.com
- 32) <https://arstechnica.com/tech-policy/2021/09/tesla-on-autopilot-slammed-into-police-cars-despite-flashing-lights-lawsuit-says/>
- 33) <https://www.dailymail.co.uk/news/article-12398363/Five-Texas-cops-suing-run-self-driving-Tesla.html>
- 34) <https://archive.ph/eIVqi>
<https://web.archive.org/web/20240426083934/https://www.kiro7.com/news/local/charges-filed-against-tesla-driver-fatal-motorcycle-accident/FFXZIGDW45CWXCMZJFD4LPLUPI/>
- 35) https://www.cbsnews.com/sanfrancisco/news/tesla-autopilot-fatal-crash-lawsuit-settlement-walter-huang-apple-engineer-mountain-view/?utm_source=chatgpt.com
- 36) <https://archive.ph/eIVqi>
- 37) <https://web.archive.org/web/20240426083934/https://www.kiro7.com/news/local/charges-filed-against-tesla-driver-fatal-motorcycle-accident/FFXZIGDW45CWXCMZJFD4LPLUPI/>

- 38) <https://www.reuters.com/business/autos-transportation/tesla-sued-by-family-motorcyclist-killed-autopilot-crash-2024-08-02/>
- 39) https://edit.elte.hu/xmlui/static/pdf-viewer-master/external/pdfjs-2.1.266-dist/web/viewer.html?file=https://edit.elte.hu/xmlui/bitstream/handle/10831/56638/01_buntejog_informatika_AMBRUSI.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- 40) Ambrus István: Az önvezető járművek várható hatása a közlekedési bűncselekményekre
- 41) <https://ugyeszeklapja.hu/?p=2271>
- 42) Lando Kirchmair: How to Regulate Moral Dilemmas Involving Self-Driving Cars: The 2021 German Act on Autonomous Driving, the Trolley Problem, and the Search for a Role Model Published online by Cambridge University Press: 03 November 2023 (https://www.cambridge.org/core/journals/german-law-journal/article/how-to-regulate-moral-dilemmas-involving-selfdriving-cars-the-2021-german-act-on-autonomous-driving-the-trolley-problem-and-the-search-for-a-role-model/A57B334A189F72B16A65150EE38B0008?utm_)
- 43) Botló Andrea - Pohl Dóra Luca: Az automatizált és autonóm járművekkel kapcsolatos egyes jogi dilemmák, különös tekintettel a büntetőjogi aspektusokra* (JURA, 2022/3., 10-24. o.)
- 44) Pődör Lea: Az önvezető járművek, a trolley probléma és az emberi élet védelme - Széljegyzetek egy jogi-erkölcsi dilemma margójára (ABSz, 2020/1, 11-22. o.)