

# Az önvezető autó szoftvere magas szintű szellemi alkotás vagy kifinomult károkozó?

SOMKUTAS PÉTER – KÖHIDI ÁKOS\*

## 1. Bevezetés, fogalmi alapvetések

Az autóiipar számára jelenleg az önvezető autók mutatják az irányt. Nem tudható, hogy ebből belátható időn belül további vezetéssegítő vagy fejlett *co-pilot* szolgáltatások, esetleg teljesen automatizált rendszerek sokasága nő-e ki. Egyes források szerint 2035-re már több mint 50 millió önvezető jármű lesz az utakon szerte a világon.<sup>1</sup> A legfrissebb fejlemények közé tartozik, hogy az NVIDIA bejelentette, hogy a legmagasabb, 4-es szintű automatizálást megvalósító technológiát fejleszt 2018-ra, az Audi 2020-ra elérhetővé kívánja tenni a márka önvezető autóját, a Delphi és a Mobileye szintén 4-es szintű rendszer elérését ígéri 2019-re, míg a Ford a teljesen automatizált rendszert 2021-re tervezi bevezetni a piacra, a Volkswagen 2019-ben.<sup>2</sup> A *Business Insider* legfrissebb elemzése már 18 céget vett górcső alá annak eldöntése érdekében, hogy melyiküknek van a legnagyobb esélye elsőként automatizált vezetőrendszerrel ellátott autókat az utakra küldeni.<sup>3</sup> Megállapítható tehát, hogy a jövő az autóink ablakán kopogtat, és ez a jövő kényelmesebb (más célra felhasználható) utazási idővel és nagyobb biztonsággal kecsegtet, kiküszöbölheti pl. a vezető fáradtsága vagy figyelmetlensége miatt okozott baleset-

\* Somkutas Péter: jogász, programtervező matematikus. E-mail: somkutas@gmail.com; Köhidi Ákos: ügyvéd, egyetemi docens, Széchenyi István Egyetem, Deák Ferenc Állam- és Jogtudományi Kar. E-mail: akos.kohidi@gmail.com. Jelen tanulmány elkészítését az NMHH Médiatechnikai Médiatechnológiai Intézete támogatta.

<sup>1</sup> *Autonomous vehicles. The legal landscape in the US and Germany.* A Norton Rose Fulbright whitepaper. *NRF*, 2016. július, <http://www.nortonrosefulbright.com/files/20160726-autonomous-vehicles-the-legal-landscape-in-the-us-and-germany-141559.pdf>, 9; az IHS Markit (brit) tanulmány szerint 2035-re közel 12 millió önvezető autót értékesítenek majd évente, és csaknem 54 millió ilyen autót használnak majd a világon, *Self-Driving Cars Moving into the Industry's Driver's Seat. IHS Markit*, 2014. január 2., <http://news.ihsmarkit.com/press-release/automotive/self-driving-cars-moving-industrys-drivers-seat>.

<sup>2</sup> Lásd [http://www.driverless-future.com/?page\\_id=384](http://www.driverless-future.com/?page_id=384)

<sup>3</sup> *Business Insider*: RANKED: The 18 companies most likely to get self-driving cars on the road first (2017. 10. 07.) <http://www.businessinsider.com/the-companies-most-likely-to-get-driverless-cars-on-the-road-first-2017-4>

teket (a WHO felmérése szerint évente körülbelül 1,25 millióan halnak meg közúti balesetben).<sup>4</sup> Egyes szerzők szerint elősegítheti továbbá a közlekedési dugók kialakulásának elkerülését, valamint csökkentheti a károsanyag-kibocsátást.<sup>5</sup>

Jelen tanulmány elsődleges célja, hogy számba vegye a témával kapcsolatos alapvető szerzői jogi és felelősségtani kérdéseket és fogalmakat, megvizsgálja a lehetséges kutatási irányokat, és szakmai (akár multidiszciplináris) párbeszédet indítson. Nem vállalkozunk a téma teljes körű feldolgozására (így pl. legfeljebb csak érintünk biztosítási, közjogi, büntetőjogi vonatkozásokat), sőt előjáróban megjegyezzük, hogy az egyes fejezetek is érdemesnek mutatkoznak a külön, a jelenleginél terjedelmesebb kutatásra. Mindemellett talán nem felróható, hogy a téma bevezetése mellett nem hallgatjuk el jobbító szándékú javaslatainkat és szakmai véleményünket sem.

Itt lényeges tisztázni, hogy „önvezetés” esetén a gépjármű természetesen nem önmagát vezeti, hanem azt egy szenzorokból, egyéb hardverelemekből és egy komplex szoftverból 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.

A nemzetközi irodalomban különféle elnevezések jelentek meg (*self-driving car, autonomous car, driverless car*), amelyekből kiindulva jelen tanulmányban igyekszünk a talán leginkább plauzibilis „önvezető autó” (*self-driving car*) elnevezést használni, utalva ezzel arra, hogy az autó (mint hardver) üzemeltetését az abban helyet kapó szoftver végzi, az automatizáltság ezen szintjén (legalább időlegesen) emberi közrehatás nélkül. Az automatizáltság maximumát elérő autók jövőbeli széles körű elterjedését vizionálva alkalmazzuk az „önvezető autó” elnevezést, vizsgálatunk tárgyát is elsősorban a legutolsó szintet elérő gépjárművek képezik.

Melyik az automatizáltságnak az a pontja, amikor önvezetőnek nevezhetünk egy járművet? A probléma már az 1920-as években foglalkoztatta a mérnököket<sup>6</sup> – nem volt különösebben érdekes addig, amíg a lovak kocsissal a bakon húzták a járműveket –, de érdemi fejlődés csupán az 1950-es évektől kezdődött. Ha az azóta eltelt 60 évet nézzük, akkor hajlamosak lehetünk ezt az „érdemi” jelzőt némi lenézéssel kezelni. Véleményünk a két korszak közötti technológiai különbségből adódóan indokolt lehet, de ne felejtjük el, hogy 2077-ben az önvezetésről alkotott mai fogalmunk és az ahhoz kapcsolódó prognózisaink is csupán elnéző mosolyt váltanak majd ki.

<sup>4</sup> A WHO egy közúti közlekedésre vonatkozó felmérése szerint pl. 2013-ban Magyarországon 591 haláleset történt, Franciaországban 3268, Németországban 3339, az Egyesület Királyságban 1770, [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/2015/en/](http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2015/en/). Lásd még [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/2015/magnitude\\_A4\\_web.pdf?ua=1](http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2015/magnitude_A4_web.pdf?ua=1). Magyarországon a legfrissebb KSH-adatok szerint országosan a balesetek (nem csak a halállal járó balesetek) száma 2015-ben 4913, míg 2016-ban 4911 volt, [http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat\\_evkozi/e\\_feb002.html](http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_evkozi/e_feb002.html). A 2016-os évben 565 halálos baleset történt (amely összesen 607 ember életét követelte), továbbá 4911 súlyos sérüléssel és 11152 könnyebb sérüléssel járó balesetről vannak adatok, [http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat\\_evkozi/e\\_ods001.html](http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_evkozi/e_ods001.html). Az Egyesült Államokra vonatkozó felmérés szerint a balesetek több mint 90%-át emberi hiba okozza (a felmérés ezen belül az egyes esetkörökre is ad számokat, így pl. a figyelmetlenség 22,7%-ban jelenik meg, a sebességtúllépés 18,7%-ban, az alkoholos befolyásoltság 18,2%-ban stb.), <https://one.nhtsa.gov/people/injury/research/udashortprt/summary.html>

<sup>5</sup> Lásd *Self-Driving Cars Moving into the Industry's Driver's Seat* i. m. (1. lj.).

<sup>6</sup> Marc WEBER: *Where to? A History of Autonomous Vehicles*, <http://www.computerhistory.org/atcm/where-to-a-history-of-autonomous-vehicles/>.

Az önvezető (vagy pontosabban: az emberi sofőr nélküli) járművek fejlesztése és használata a közelmúltig annyira a tesztpályák és a mérnöki boszorkánykonyhák mélyén lapult, hogy a jog – a kutatással és fejlesztéssel kapcsolatos hagyományos polgári és vámjogi kérdéseken kívül – nem is nagyon került kapcsolatba vele egészen a kétezres évekig. A 2010-es évekre azonban egyre több, *részlegesen önvezetésre képes* autó jelent meg az utcákon,<sup>7</sup> ezért a jogalkotóknak lépniük kellett még azon az áron is, hogy egy ennyire gyorsan és diverz módon fejlődő terület szabályozása vagy túl szűken, vagy túl tágan értelmezhető jogszabályi környezethez vezet.

Ezt a kockázatot vállalva az egyszerűbb kategorizálás érdekében, a SAE International által meghatározott szinteket<sup>8</sup> az amerikai közlekedési hatóság (NHTSA) adoptálta,<sup>9</sup> mégpedig a következő módon:<sup>10</sup>

- 0. szint: nincs automatizáltság;
- 1. szint: funkcióspecifikus automatizáltság (főként támogató rendszerek, pl. tolatóradar);
- 2. szint: összetett funkcionalitású automatizáltság (pl. sávtartó automatika);
- 3. szint: korlátozott önvezetés;
- 4. szint: teljes önvezetés.

Ez a diszkrét szintezés – bár mérnöki szempontból kritizálható<sup>11</sup> – jogi szempontból egyelőre tökéletes igazodási pont számunkra, ugyanis az egyes szintek más-más károkozói közrehatást és origót határozhatnak meg. Számos (elsősorban felelősségi) kérdés azonban még nem teljesen tisztázott, ez pedig jelenleg kétségtelenül hátráltatja az innovációt és a teljesen automatizált rendszerek piacra kerülését.

Ismertek azonban más kategorizálások is, ilyen pl. a német BASt-projekt csoporté, amely három automatizálási szintet különböztet meg (részben, nagymértékben és teljes mértékben automatizált), továbbá meg kell említeni, hogy az Amerikai Egyesült Államokban már több tagállamban is létezik normatív definíció.<sup>12</sup> Az ENSZ-EGB, WP29 jelű világforum 2016. júniusi 169. üléséről készült szakmai beszámolóból ismert továbbá olyan „informálisan működő munkacsoport” is, amely a definíciókat az alapján igyekszik megadni, hogy a vezető milyen

<sup>7</sup> Már utasokat is szállít az önvezető busz. *Totalcar*, 2016. június 27., [http://totalcar.hu/magazin/hirek/2016/06/27/mar\\_utasokat\\_is\\_szallit\\_az\\_onvezeto\\_busz/](http://totalcar.hu/magazin/hirek/2016/06/27/mar_utasokat_is_szallit_az_onvezeto_busz/); Önvezető buszokat tesztel Szingapúr. *Index*, 2016. október 24., [http://index.hu/tech/2016/10/24/onvezeto\\_buszokat\\_tesztel\\_szingapur/](http://index.hu/tech/2016/10/24/onvezeto_buszokat_tesztel_szingapur/)

<sup>8</sup> VARGA István – TETTAMANTI Tamás: A jövő intelligens járművei és az infokommunikáció hatása, [http://www.hte.hu/documents/10180/1727937/HT\\_2016-1\\_MJIK2015\\_9\\_Varga\\_Tettamanti.pdf](http://www.hte.hu/documents/10180/1727937/HT_2016-1_MJIK2015_9_Varga_Tettamanti.pdf)

<sup>9</sup> NHTSA Adopts SAE International Standard Defining Autonomous Vehicles; SAE Releases New Version for Free – J3016 states and defines six levels of automation in on-road motor vehicles, <https://www.sae.org/news/3550/>

<sup>10</sup> NHTSA: Past Research, State of Automation Technology, and Emerging System Concepts, [https://www.nhtsa.gov/sites/nhtsa.dot.gov/files/812043\\_hf-evaluationlevel2andlevel3automateddrivingconcepts2.pdf](https://www.nhtsa.gov/sites/nhtsa.dot.gov/files/812043_hf-evaluationlevel2andlevel3automateddrivingconcepts2.pdf)

<sup>11</sup> Brad TEMPLETON: A Critique of NHTSA and SAE „Levels” of self-driving, <http://www.templetons.com/brad/robocars/levels.html>

<sup>12</sup> Maurice SCHELLEKENS: Self-driving cars and the chilling effect of liability law. 31 *Computer Law & Security Review* (2015) 506.

hosszú ideig van a „szabályozó körön” belül vagy kívül (bár a beszámoló kitér rá, hogy az elfogadható mértékkel illetően „elégge szólnak a vélemények”), továbbá a jövőben kiemelt figyelmet kíván szentelni a kibernetikai/szoftverbiztonsági, valamint az adatvédelmi kérdéseknek.<sup>13</sup>

Az Európai Bizottság GEAR 2030 elnevezésű 2016-os vitairatának 1. sz. mellékletében pedig az alábbi felosztási ábrát találhatjuk.<sup>14</sup> A vitairat megállapítja, hogy a 3. automatizáltsági szintig nem fedezhető fel jelentős akadály az uniós jogra tekintve, azonban az ezt meghaladó szinteken már a szabályozás módosítására lehet szükség (így pl. a közlekedési, az autók közötti kapcsolattartásra, a vezetői engedélyekre, a felelősségre, a biztosításra, az útjelzőkre, a kibernetizációra, az adatbiztonságra stb. vonatkozó szabályok esetében).<sup>15</sup>

A következőkben azt elemezzük, hogy az önvezető autókhoz fejlesztett szoftverek és mesterséges intelligencia, valamint a tanításukra felhasznált alkotások milyen szerzői jogi relevanciával bírnak, majd rámutatunk azokra a szerzői jogi szabályozás szempontjából kérdéses pontokra, amelyek az önvezető autók használata során jelentkeznek és jelentkezhetnek, majd ezt követően a felelősségtani kérdéseket vizsgáljuk.

## 2. Szerzői jogi bevezetés

A jognak erre az iparágban belül is kiszámíthatatlan változásra kellene válaszokat adnia. A felelősségtan mellett a másik, kérdések elé állított polgári jogi terület a szellemi alkotások joga, különösen a szerzői jog. A szabadalmi jog értelemszerűen hatalmas súllyal van jelen az autógyártásban, azonban ezt a jogterületet nem érinti ennyire radikálisan a most zajló változás. A szerzői jog – bizonyos esetekben a gyártók számára is – észrevétlenül szivárgott be az iparágba, főként az autókkal együtt biztosított szoftverek miatt.

A *co-pilot* és az önvezető szoftvereket nem lehet alkatrészként vagy különösen alkotórészként (Ptk. 5:15. §) értelmezni. Ezek a saját jogon teljes értékű szoftverrendszerek általánosnak tekinthető hardveren (pl. grafikus gyorsítókártya köré épült architektúráján) futnak általános programalkotásként, semmilyen autóiipari vagy azon kívüli szabadalomnak (pl. szervokormány vagy befecskendezés) nem képezik elválaszthatatlan részét.<sup>16</sup> Ebből adódóan az önvezető rendszerek szoftver része szerzői jogi ortalomban részesülő programalkotás.

A következőkben arra keressük a választ, hogy az önvezető autó teljes életciklusában milyen szerzői jogi kihívásokkal szembesül a fejlesztő, a gyártó, az autó tulajdonosa és vezetője. Vizsgálatunk alapját az európai szabályozás szempontjából kiindulópontként szolgáló

<sup>13</sup> ENSZ-EGB WP 29. Világfórum szakértői beszámoló, [http://www.kti.hu/uploads/ENSZ-EGB/beszamolok/PDF/2016/WP.29\\_Besz%C3%A1m%C3%B3\\_a%202016.%20j%C3%BAnius%2021-24.%20k%C3%B6z%C3%B6rti%20169.%C3%BC%C3%A9s%C5%91l.pdf](http://www.kti.hu/uploads/ENSZ-EGB/beszamolok/PDF/2016/WP.29_Besz%C3%A1m%C3%B3_a%202016.%20j%C3%BAnius%2021-24.%20k%C3%B6z%C3%B6rti%20169.%C3%BC%C3%A9s%C5%91l.pdf)

<sup>14</sup> GEAR 2030 Discussion Paper, <https://circabc.europa.eu/sd/a/a68ddba0-996e-4795-b207-8da58b4ca83e/Discussion%20Paper%20A0-%20Roadmap%20on%20Highly%20Automated%20Vehicles%2008-01-2016.pdf>

<sup>15</sup> Uo., 2–3.

<sup>16</sup> Az Amerikai Egyesült Államok szabadalmi rendszere ennél a megközelítésnél megengedőbb a szabadalmak és a szoftverek kapcsolatában.

2009/24/EK számú Szoftver Irányelv, illetve az azzal szinte tökéletesen harmonizált magyar szerzői jogi törvény (1999. évi LXXVI. törvény, Szt.) adja, de röviden kitérünk az Amerikai Egyesült Államok jogalkotására és joggyakorlatára is.

### 3. Kutatásfejlesztés

Jelen állás szerint a szoftvergyártók szoftvereket, az autógyártók pedig autókat fognak gyártani a jövőben is. Ez a banalitás néhány évvel ezelőtt még közel sem volt magától értetődő, amikor minden nagyobb konzern a saját önzetési rendszeréről csepegtetett információkat. A technológia és a piac tisztulása azonban abba az irányba mutat, hogy minden szuszternek a saját kaptafájánál kell maradnia. És bár várhatóan marad néhány kivétel, a nagy piaci szereplők többsége közös hardver- és szoftverplatformok felé fog elmozdulni, ahogyan történt az a mobiltelefonpiacon pl. az Android esetében is.<sup>17</sup> A kérdés ma már csak az arány – pl. az NVIDIA Drive PX2 önzetési platformjával az év elején 80 vállalat és kutatóközpont kísérletezett.<sup>18</sup>

Az önzetés mint végcél így két nagy iparág: az autókat szenzorokkal, vezérlőkkel felszerelve szállító (autó)gyártók és az ezekhez illeszkedő vagy illeszthető szoftvereket, adott esetben célhardvereket szállító szoftver- és hardvergyártók tevékenysége révén valósul meg. A következőkben a szoftverek és a mesterséges intelligencia fejlesztésével-tanításával és felhasználásával mint szerzői jogi területtel foglalkozunk, előtte azonban kiszűrjük azokat az elemeket, amelyek csak látszólagosan tartoznak a szerzői jogi szabályozás hatálya alá.

#### 3.1. A szerzői jogi felségterületen kívül

##### 3.1.1. A szerzői jogi oltalomból kizárt tárgyak

A szerzői jogi szabályozás szerint az ötlet, elv, eljárás, működési és matematika módszer nem lehet tárgya szerzői jogi védelemnek, beleértve az algoritmust is. Emellett az Európai Unió Bírósága több döntésében is megerősítette (pl. *SAS v. World Programming*, C-406/10),<sup>19</sup> hogy önmagában a funkció sem részesül szerzői jogi oltalomban, azonban a fentiek mindegyikére igaz, hogy kifejeződési formájuk – vagyis az ezeken alapuló programalkotás – már igen.

<sup>17</sup> Android just hit a record 88% market share of all smartphones. *Quartz*, <https://qz.com/826672/android-goog-just-hit-a-record-88-market-share-of-all-smartphones/>

<sup>18</sup> The AI Car Computer for Self-Driving Vehicles. *NVIDIA*, <http://www.nvidia.com/object/drive-px.html>; 150 laptop 1 autóban. *Műszaki Magazin*, 2017. január 31., <http://muszaki-magazin.hu/2017/01/03/150-laptop-1-autoban-az-nvidia-fejleszteseben/>

<sup>19</sup> <http://curia.europa.eu/juris/liste.jsf?num=C-406/10>

### 3.1.2. Szabadalmi jog

Az önvezető autókkal kapcsolatos kutatásfejlesztés szellemi tulajdonjogi területe nagyobb kiterjedésű, mint amit jelen tanulmány átfog, ezért az egyik leghangsúlyosabbra – a szabadalmi oltalomra – röviden külön is kitérünk, expliciten elkülönítve azt a szerzői jogtól. Azért van erre szükség, mert az autóiipar szellemi alkotásainak jelentős része az iparjogvédelem, ezen belül a szabadalmi jog területére tartozik. Csak az érzékeltetés kedvéért: míg 2009-ben kétezer autóiipari szabadalom létezett, mára ezek száma messze tízezer felett jár csak a *hajtásrendszerrel* kapcsolatban.<sup>20</sup> Az autóiipar egészében használt szabadalmak számát még megbecsülni is nehéz, az azonban az előbbi példából is kitűnik, hogy a szabadalom mint oltalmi forma kitüntetett szerepet kap. Mindezek ellenére az önvezető autók esetében – megítélésünk szerint – a szabadalom szerepe legfeljebb másodlagos, ugyanis ahogy azt a találmányok szabadalmi oltalmáról szóló 1995. évi XXXIII. törvény 1. § (2) bekezdés *d*) pontja is rögzíti: nem minősül a törvény szerint szabadalmazható találmánynak a „számítógépi program”, így tehát a szoftver nem részesülhet szabadalmi oltalomban.<sup>21</sup>

### 3.1.3. Szenzorok, érzékelők, vezérlők

Az önvezető rendszerek döntéshozatalához természetesen elengedhetetlen a külső környezet érzékelése. A bemeneti jelek között kiemelt szerepe van a nagy felbontású kameráknak, ezek képi információit infravörös szenzorok, távolságmérők és egyéb érzékelők egészítik ki, és teszik teljessé az önvezető jármű tájékozódását (pl. közlekedési táblák jeleinek vagy az útviszonyok felismerésével). Döntéshozatal után (pl. „fordulás jobbra”) a rendszer részletesen utasítja a gépjármű vezérlését (pl. a kormányserkezetet, illetve a sebességszabályozást) a végrehajtás mikéntjéről (pl. új kerékállást ad meg).

A gépjármű egészének szempontjából ezek természetesen nélkülözhetetlenek, hiányukban a szoftver vakon ücsörögne a háttértárolón, és semmit sem tudna utasítani semmire. Azonban jelen tanulmány fókuszpontja a *döntésen* és az ahhoz kapcsolódó felelősségen, és nem a döntéshez kapcsolódó ki- és bemeneti jeleken van, ezért a hardverelemek és a szabadalmi kérdések témáját kizárólag az elhatárolás kedvéért mutattuk be. Így tehát a szoftver – ezáltal az önvezető rendszer is mint szoftver – alapvetően szerzői jogi oltalom alatt álló alkotás. Az alapját képező ötlet, elv, elgondolás, eljárás, algoritmus, működési módszer vagy matematikai művelet nem élvezi ugyanezt a védelmet, azok bárki számára szabadon újra formába önthetők. A szabadalmazhatóság köréből – a magyar jogban és általában az európai jogrendszerekben – a szoftverek a törvény erejénél fogva kizártak.<sup>22</sup>

<sup>20</sup> Felzárkózhat Európa a hajtásláncok fejlesztése terén. *Autopro*, <https://autopro.hu/elemzesek/Felzarkozhat-Europa-a-hajtaslancok-fejlesztese-teren/13768/>

<sup>21</sup> Ez a megközelítés Európában egységesnek tekinthető, az Amerikai Egyesült Államokban nem.

<sup>22</sup> Ezzel természetesen nem állítjuk azt, hogy a szoftverek kizárólagos jogi védelmét a szerzői jog látja el, más eszközök – így pl. az üzleti titok védelme – más-más védvonalakat húznak a szoftverfejlesztés folyamata és a fejlesztett szoftverek köré.

### 3.2. A szoftver szerzői jogi aspektusai

Amilyen részletesen felsorolja és szabályozza a jogszabály a programalkotások számítógépen való felhasználásának technológiai szempontból lényeges részfolyamatait (többszörözés, átdolgozás, feldolgozás, fordítás, betáplálás, megjelenítés, futtatás, tárolás), annyira kevésbé határozza meg a programalkotást magát. A Szoftver Irányelv érdekes megközelítésként a számítógépi programot annak funkciója felől értelmezi (10. preambulumbekzdés): „A számítógépi program funkciója abban áll, hogy a számítógépes rendszer többi elemével és a felhasználókkal kapcsolatba lépjen és azokkal együtt működjön, és ebből a célból logikai és adott esetben fizikai kapcsolat és kölcsönhatás szükséges ahhoz, hogy a szoftver és a hardver valamennyi eleme számára lehetővé váljék, hogy azok valamennyi rendeltetési céljuknak megfelelően más szoftverrel és hardverrel, valamint a felhasználókkal működni tudjanak.”

A számítógépi programok funkcionalitásának leírása tökéletesen illik az önvezető rendszerek szoftverére is. Az Irányelv a védelem tárgyának meghatározásakor (1. cikk) már nem is tartotta fontosnak – vagy lehetségesnek – a számítógépi programalkotások fogalmának pontosabb definiálását, azt a Berni Egyezmény irodalmi művekre vonatkozó szabályozása alá történő besorolással oldotta meg.

### 3.3. Szoftverek alkalmazása gépjárművekben

Ha az autó irányításért felelős rendszert leválasztjuk a többi szoftverkomponensről (így a multimédia-szolgáltatásokról vagy a kényelmi funkciókat vezérlőkről), akkor egy érzékelési és döntési képességekkel rendelkező számítógépi programot találunk. A felelősségtani kérdések egészen eddig a pontig vezethetők vissza egy-egy önvezető rendszer által hozott döntés vizsgálatkor, amellet, hogy – mint látni fogjuk – a döntést megalapozó információk és kapcsolatok, súlyozások már egy későbbi lépésben lesznek a rendszer részei.

Az önvezető rendszerek szerzői jogi megítélése és védelme látszólag a hagyományos szoftverek szerzői jogi gyakorlatával azonosak, és a szerzői jog kiforrott jogelméleti, szakértői, bírósági gyakorlata választ tud adni a 21. század kihívásaira is. A következőkben részletesen vizsgáljuk ezeket a szoftverrendszereket, és bemutatjuk, hogy ez az állítás (a jelenlegi szabályozók adaptálásának megfelelése) mégsem teljesen igaz.

### 3.4. Az „AS IS” probléma

Általános, hogy – angol terminológiával élve – a szoftver „AS IS” kerül felhasználásra, vagyis „úgy, ahogy van”. A csupa kapitális nem véletlen: a szoftverfejlesztők a licen szerződéseknél ezt a részét csupa nagybetűvel szedik, így a kifejezés maga is így terjedt el. Az így felhasznált szoftver kifejezetten és kizárólagosan olyan funkcionalitással és olyan működéssel – minden felelősség kizárásával egyetemben – használható fel, ahogyan az a programalkotás kifejezési formájából adódik, magyarul: ahogyan az (a hibákkal együtt!) a felhasználó számítógéjén működik. Felelősségi kérdésekkel foglalkozó kollégáink okkal vonhatják fel a szemöldöküket: ez vajon azt jelenti, amit első olvasatra jelent? A válasz: igen. A programalkotások összetett, sokszor egy-

mást nem is ismerő mérnökök ezreit-tízezreit érintő folyamat eredményei, akár időben és térben elhelyezhetetlen módon, teljesen heterogén környezetben futtatott utasítássorozatok. A szerzőktől gyakorlatilag lehetetlen elvárni a hibátlan működés ígérését és a felelősségvállalást, különösen, hogy az ok-okozati összefüggések bizonyítása az esetek többségében lehetetlen.

Az egymásra épülő szoftverkomponensek esetében különösen érzékeny kérdés a felelősség teljes kizárása. Nem ismeretlen az a licenelési gyakorlat, amelyben az eredeti szoftverkomponens gyártója még abban az esetben is helytállást vár – saját maga helyett – a felhasználójától, ha az ok amúgy a saját implementációjából, dokumentációjából következik. Kérdéses, hogy ez a lényegében oktrojált feltétel milyen módon érvényesül majd az egyes nemzeti jogrendszerek gyakorlatában.

Árnyalja a helyzetet, hogy munkaviszonyban vagy más, hasonló jogviszonyban a létrehozott művön a vagyoni jogokat a munkáltató szerzi meg jogutódként a mű átadásával egyetemben (Sztj. 30. §), így az esetek többségében a munkáltatók (pl. autógyárak vagy szoftverfejlesztő cégek) felelőssége egyszerűbben felvethető. Ez a kényelmes és általánosságban elfogadható állapot nem tűnik megfelelőnek a gépjárművekkel kapcsolatban. A hardver- és szoftverrendszerek összetettek, de nem beláthatatlanul. A szoftverek sokszínűsége ellenére is elvárhatók bizonyos, pl. biztonságtechnikai szempontból nagy megbízhatóságú megoldások.

### 3.4.1. Speciális szabályozási igény a szoftverhibákra

A Bundestag egyik képviselőjének törvénytervezete a fent ismertetett, szoftvergyártók számára kényelmes *status quo*t változtatná meg. Thomas Jarzombek véleménye<sup>23</sup> szerint elfogadhatatlan, hogy egyes fejlesztő cégek ismert hibák tömegével együtt adják ki szoftvereiket úgy, hogy azok hibáit később sem foltozzák. Elképzelése az önvezető rendszerek fejlődése és biztonsága számára kedvező időben kerül a német képviselők elé, még ha oka vélhetően sokkal inkább egyes mobiltelefonok és okoseszközök silány szoftvereiben keresendő is. A klasszikus mérnöki ágazatok, pl. a repülőgépek vagy a gáztartályok szabályozásáról sajnos túlzás nélkül elmondható, hogy minden egyes soruk egy-egy ember életébe került – nemcsak a hibás, hanem a helyes sorok is. Tartályok felrobbanása, mérgezések és emberéletek kellettek ahhoz, hogy rájöjjenek egy-egy új szabály fontosságára (pl. lemezzvastagság, maximális nyomás stb.).

Természetesen nem Németország az egyetlen, ahol foglalkoznak a kérdéssel. Az Egyesült Királyság kormánya 2017 augusztusában részletes útmutást<sup>24</sup> jelentetett meg az önvezető, illetve hálózati autókkal kapcsolatos teendőkről, technológiai és szervezeti szempontból is kihívást jelentő sillabuszt letétve a gyártók asztalára. Az elvárások között a mélységi védelem, a biztonsági kockázatok gyors és hatékony kezelése, a szoftverek biztonságának élethosszig való biztosítása és a kibertámadásokkal szembeni ütésállóság is szerepel.

<sup>23</sup> Software-Fehler: „Da gibt es seit Jahren ein gewisses Laissez-faire”. *Deutschlandfunk*, [http://www.deutschlandfunk.de/software-fehler-da-gibt-es-seit-jahren-ein-gewisses-laissez-faire.694.de.html?dram%3Aarticle\\_id=381800](http://www.deutschlandfunk.de/software-fehler-da-gibt-es-seit-jahren-ein-gewisses-laissez-faire.694.de.html?dram%3Aarticle_id=381800)

<sup>24</sup> <https://www.gov.uk/government/publications/principles-of-cyber-security-for-connected-and-automated-vehicles/the-key-principles-of-vehicle-cyber-security-for-connected-and-automated-vehicles>



A szoftverhibák ma a legtöbb esetben legfeljebb bosszantók vagy pénzügyi veszteséggel járnak, azonban az önvezető rendszerek terjedésével a következmények között már tömegesen megjelenhet a testi épség sérelme vagy az emberi élet elvesztése. Egy egyszerű példával élve: egészen más szintű veszélyhelyzet az, ha a mobiltelefonunk GPS-e vagy kamerája felett veszik át az uralmat, mint ha ugyanez az autónkat vezérlő (önvezető) rendszerrel történik meg. Ha Jarzombek elképzelése a heterogenitás miatt nem valósítható is meg minden szoftverre vonatkozóan, zárt és viszonylag homogén architektúrák esetén – mint az önvezető gépjárművek – lehetségesnek és szükségesnek tartjuk.

Viviane Reding és Meglena Kuneva biztosok 2009-ben már próbálkoztak az előbbi javaslathoz hasonlóval, ők a szoftverek felhasználóit a tartós fogyasztási cikkekre vonatkozó jogokkal ruházták volna fel.<sup>25</sup> A tervezet akkor elbukott, ám ez nem jelenti azt, hogy minden hasonló terv szükségszerűen kudarcra van ítélve. A jognak – akár a járműiparral kapcsolatban, akár elvi értelel – érdemes megkeresnie azokat a szakmailag is indokolt feltételeket, amelyek mellett a felelősség kizárásának szűkebb körben biztosít helyet. Ennek eljövetele azonban még messze van: sem az átütő erejű társadalmi igény, sem az IT valósága, sem a szoftvercégek ellenérdekeltsége nem fűti ezt a folyamatot, ezért ebben a tanulmányban mi sem foglalkozunk ezzel részletesebben, figyelmünket sokkal inkább a szerzői jog apróbb korrekcióin keresztül elérhető, nagy hatékonysággal kecsegtető megoldások felé fordítjuk.

### 3.5. Hogyan vezeti a szoftver a gépjárművet?

A válasz röviden: sehoggy. Önmagában a szoftver tökéletesen alkalmatlan bármilyen forgalmi helyzet megoldására. A szoftver csupán egy üres héj, egy kitöltendő keret. Sarkított példával élve olyan, mint egy szövegszerkesztő program: minden funkció adott egy remekbe szabott regény megalkotásához, de a felhasználón múlik, hogy egy sokadik *Tiffany*-ponyvát, vagy a kortárs *Üvegyönggyjátékot* írja meg rajta.

Az önvezető szoftvert mint a mesterséges intelligencia bölcsőjét tehát fel kell ruházni a felismerés és a döntés képességével. Hihetetlenül nagy mennyiségű adat tanítása során áll elő az a tudás, amely alapján a rendszer a forgalmi helyzetek megítélésében és a gépjármű viselkedéséről dönt.<sup>26</sup> A tanítás során egyes gyártók a közúti forgalomból nyert adatokat használják fel, más cégek pedig a szimulátoron oktatják rendszereiket, mint például az Al motive. Ez a tartalomkészítés nemcsak annak megtanítását jelenti, hogy mit kell adott helyzetben tenni, hanem magának a *helyzetnek* a felismerését is. A szoftvernek azonosítania kell a közlekedési táblákat (és elkülöníteni a hasonló objektumoktól, pl. a színes reklámtábláktól), egyáltalán tudnia kell

<sup>25</sup> Michael DECICCO: EU Consumer Protection Reform: Liability for Software Code. *IP Osgoode*, 2009. május 22., <http://www.iposgoode.ca/2009/05/eu-consumer-protection-reform-liability-for-software-code/>.

<sup>26</sup> A neurális hálózatok több típusa közül azokkal foglalkozunk, amelyekben nincs statikusan leprogramozva a hálózat, hanem tanítás során előállt – pl. kapcsolatmátrixon alapuló – adathalmaz segítségével hozzák meg a döntéseket. A szoftver szerzője és ‘tanítója’ tehát nem feltétlenül ugyanaz a személy vagy személyek.

arról, hogy létezik a közlekedési tábla mint objektum, és hogy ez a táblán levő jelzés valamilyen jelentéssel bír. Ennek a tudásnak a szoftverbe ültetése – legalábbis annak egyik lehetséges útja – a mesterséges ‘neuronhálózatok’ mélytanítása.

Mielőtt megvizsgálánk ennek az információhalmaznak a szerzői jogi védelmi lehetőségeit, röviden ismertetjük a neurális hálózatok működési elvét. Ha a kedves Olvasó meghagyná a technológiai részleteket másnak, akkor a következő alfejezet átugrása előtt annyi útravalót adnánk, hogy gondoljon úgy az önvezető rendszerek neuronhálózatára, mint e rendszerek agyára, vagy kicsit pontosabban: az agyat alkotó virtuális idegsejtek rendszerére és az abban tárolt tudásra.

### 3.6. Technológiai mélyvíz nem csak úszóknak – neuronhálók és mélytanulás

Neuronhálókról és azok tanulásáról, tanításáról értekezni – megítélésünk szerint – jogi tanulmányban sem öncélú fejtegetés. Az autó önvezetése során mintaillesztések, felismerések és következtetések millióit hozza meg. Ezekre a döntésekre közvetett vagy közvetlen módon valaki valahogyan megtanította, és ez a valaki nem feltétlenül azonos az önvezető rendszer alkotójával. Ennek az elválasztásnak a megértése érdekében célszerű röviden bemutatni a neurális hálózatok alapvetően jellemzőit és működését.<sup>27</sup>

Mit értünk „neurális hálózat”, „neurális háló” kifejezés alatt? A biológiai és neurológiai kutatások nyomán az élőlények ideghálózatához hasonló, mesterségesen alkotott, alapvetően számító célra létrejött rendszereket nevezük neurális hálónak. E hálózatok fő alkotóelemei a több bemenettel és egy kimenettel rendelkező egységek (neuronok vagy *műveleti elemek*), amelyek a ki- és bemenetek között valamilyen nemlineáris leképezést valósítanak meg (pl. lépcsős vagy telítéses lineáris függvényekkel). Ezekből a neuronokból csoportokat, illetve rétegeket képzünk (általában azonos típusúakból neuronstruktúrákként), a belépési és kilépési pontokon szintén neuronokat helyezve el. A neuronok és neuroncsoportok között végighaladó információ történt nemlineáris leképezések összessége az, amely a biológiai neuronhálózat működését imitálja, így hozva ‘döntéseket’ a bemeneti információk és saját tudás alapján.

Másképpen fogalmazva: a neurális hálók tanítása során bemeneti adatként például fotók részleteit adjuk meg, míg a kimeneten valószínűségeket kapunk arról, hogy a fotókon mi látható. A kimeneti hiba alapján a háló súlyozását módosítjuk úgy, hogy a kapott eredmény a kimeneten egyre jobban a kívánthoz közelítsen. Optimális esetben néhány ezer macska fényképének betáplálása után a neuronháló tudása már elégséges ahhoz, hogy egy addig sosem látott, de macskát ábrázoló fotóról nagy bizonyossággal állítsa azt, hogy az egy macska.

A tanulás és az adaptáció a neuronhálózatok technológiai szempontból talán két legfontosabb tulajdonsága, hiszen nemcsak egy egyszeri állapot szerint képesek döntéseket hozni, hanem képesek igazodni a környezetük változásához és finomítani is saját működésüket. Egyik kiemelkedő erősségük a felismerés. Az egészséges emberi agy számára nem okoz kihívást egy arc felismerése, ám szinte lehetetlen feladat ezt akár csak közelítő pontossággal megoldani a szá-

---

<sup>27</sup> TÓTH Bálint Pál: Neurális hálózatok – beszélő számítógépek mély gondolatokkal. *Élet és Tudomány*, 2016. szeptember 15., [http://www.eletstudomany.hu/neuralis\\_halozatok](http://www.eletstudomany.hu/neuralis_halozatok)

mítástudományban használt algoritmikus módszerekkel. Ez a példa általánosan is igaz, mert a neuronhálók olyan feladatokat oldanak meg, melyek algoritmizálására azért vagyunk képtelenek, mert nem rendelkezünk azzal a tudással, amely az algoritmus megalkotásához szükséges lenne (pl. pénzügyi modellezések vagy ipari tervezési problémák megoldása).

Talán ez a felismerési képesség az a terület, ahol az önvezető rendszerek neuronhálózatra utaltsága a legjobban bemutatható. A gépjármű közlekedés közben objektumok tízezreit kell hogy azonosítsa: utak, táblák, akadályok, gyalogosok, más járművek. Ezek egy részéről elég távolsági méréseket készítenie, más tárgyakról azonban – így pl. a közlekedési táblákról – vizuális információt is kell nyernie azon túl, hogy egyáltalán észlelte a létezésüket. Mivel a közlekedési táblák alakja, perspektivikus elhelyezkedése, láthatósága és sok egyéb tulajdonsága szinte végtelen módon változik, ezért az önvezető rendszernek hasonlóság alapján kell tudnia felismerni ezeket az objektumokat.

Ez a viselkedés – elméletileg – akár az emberiéhez megtévesztésig hasonló fokig tökéletesíthető. A Turing-teszt általánosan elfogadott vizsgálati módszer annak megállapítására, hogy egy gép képes-e úgy válaszolni feltett kérdésekre, mint egy ember. Lényege, hogy egy kérdező – a vizsgálat alanyaitól elzárta – egy embert és egy gépet kérdezhet felváltva írásban.<sup>28</sup> Ha véges időn belül nem képes eldönteni, hogy melyikük a gép és melyikük az ember, akkor a gép átment a teszten. Ez a teszt az önvezető járművekre is kiterjeszthető.

A gépjárművek Turing-tesztjének ötlete először a pilóta nélküli repülőgépekkel kapcsolatban vált ismertté.<sup>29</sup> Az önvezető autók ilyen jellegű tesztelése nem tér el jelentősen; a kérdés az, hogy készíthető-e olyan önvezető rendszer, amely életszerű körülmények között úgy vezeti saját magát, hogy külső szemlélő számára nem eldönthető, hogy ember vagy mesterséges intelligencia a sofőr. Míg a *co-pilot*-rendszerek szintjéig bezárólag ez nem elvárt, feltételezhető, hogy a valódi önvezető rendszertől minimum olyan helyzetfelismerő és problémamegoldó képességet várhatunk el, mint egy emberi sofőrtől.

A neuronháló tanítása, tréningezése, finomhangolása hosszú és erőforrás-igényes feladat. A 'mesterséges agy' szinte nulláról indul, ezért a tanítására használt tananyagok minősége, sorrendje, tematikája erősen befolyásolja azt, hogy a gépi tanulás eredményeképpen milyen mintafelismerési képességgel fog rendelkezni a neurális hálózat.

### 3.6.1. A neurális háló tanítása és tudása

Az önvezető autók 'agyát' adó neurális hálózat tanítása tehát nagyon sok (akár több könyvtárnyi) adatot igényel. Összefoglalóan elmondhatjuk, hogy neurális hálózatot akkor alkalmazunk, amikor a megoldandó problémával kapcsolatban gazdag adathalmaz áll rendelkezésre, a megoldáshoz szükséges szabályok ismeretlenek, és a rendelkezésre álló adathalmaz nem teljes, hibás adatokat is tartalmazhat, továbbá sok a kimeneti lehetőség.<sup>30</sup>

<sup>28</sup> Lásd *Stanford Encyclopedia of Philosophy*: The Turing Test, <https://plato.stanford.edu/entries/turing-test/>

<sup>29</sup> Larry A. YOUNG: Feasibility of Turing-Style Tests for Autonomous Aerial Vehicle „Intelligence”. *AHS International*, [https://rotorcraft.arc.nasa.gov/Publications/files/Young\\_AHS2007.pdf](https://rotorcraft.arc.nasa.gov/Publications/files/Young_AHS2007.pdf)

<sup>30</sup> FAZEKAS István: Neurális hálózatok, [https://gyires.inf.unideb.hu/GyBITT/19/Neuralis\\_halozatok\\_v8.pdf](https://gyires.inf.unideb.hu/GyBITT/19/Neuralis_halozatok_v8.pdf)

Ennek ismeretében egy szerzői jogászban két kérdés fogalmazódik meg óhatatlanul: milyen szerzői jogokat érint a bemeneti adatok felhasználása, és milyen szerzői jogokkal rendelkezik majd az elkészült neurális háló (mint eredmény adathalmaz)<sup>31</sup> jogosultja? Még egyszer kiemelnénk, hogy ez a neurális hálózat szabályrendszerét adó tudás mint adathalmaz élesen elkülönül a szoftvertől, nem minősül annak kifejeződési formájának, és *ekként* nem is élvez szerzői jogi védelmet.

### 3.6.2. Bemeneti adatok: a hálózat tanítása

Két szempont szerint érdemes vizsgálni a bemeneti adatokat: egyrészt a tanításhoz felhasznált tartalmak szerzői jogi oltalma, másrészt a teljes tananyag mint gyűjteményes mű oltalma felől. A szerzői jogi oltalmat élvező művek felhasználásával létrejött művek származékos műnek minősülnek. Az Sztj. 29. § szerint: „a szerző kizárólagos joga, hogy a művét átdolgozza, illetve hogy erre másnak engedélyt adjon. Átdolgozás [...] a mű minden más olyan megváltoztatása is, amelynek eredményeképpen az eredeti műből származó más mű jön létre.” Idetartoznak a webes keresők (pl. a Google), az internetes archívumok és a felhasználó szolgáltatásokat elemző szolgáltatások is, különösen, hogy sok esetben vélhetően szintén neurális hálózatok adják működésük alapján, és tanulásra alkalmas adatok (weboldalak, képek, e-mailek, chatbeszélgetések stb.) nélkül létezésük válna értelmetlenné.<sup>32</sup> A hasonló felhasználások kérdése az Amerikai Egyesült Államokban szerencsére már évtizedek óta a jogi disputa részét képezi.<sup>33</sup>

A *Kelly v. Arriba-Soft* ügyben<sup>34</sup> az amerikai bíróság úgy döntött, hogy a webes keresőmotorok által létrehozott nézőképek (*thumbnail*) minősége és mérete annyira elmarad az eredeti művektől, hogy nem ássa alá az eredeti művek piaci licenelési és eladási lehetőségét, ezért a *fair use* keretei között erre a felhasználási módra lehetőség van.<sup>35</sup> Nem segít azonban mindig a *fair use*: Pete Warden 2010-ben 210 millió Facebook-felhasználó profilját mentette le és elemezte automatikusan, majd az ezekből levont következtetéseket (pl. interkontinentális kapcsolatok száma) nyilvánosságra hozta volna, ha a Facebook nyomására ezeket az adatokat nem kellett volna törölnie.<sup>36</sup> Mint később szarkasztikusan megjegyezte: „A Big Data? Olcsó. Az ügyvédek? Nem annyira.”

<sup>31</sup> Szándékosan kerüljük a „bemenő adat” és „kimenő adat” kifejezések használatát, mert a neurális hálózatok esetében a hagyományos „kimenő adat” a neurális hálózat tanítás során előállt részének tekinthető inkább, mint a neurális hálózat használata során született döntésnek mint eredménynek.

<sup>32</sup> Arjan WIJNVEEN: How copyright is causing a decay in public datasets. *LinkedIn*, 2016. november 28., <https://www.linkedin.com/pulse/how-copyright-causing-decay-public-datasets-arjan-wijnveen>

<sup>33</sup> Daniel OVANEZIAN: Internet Search Engine Copying: Fair Use Defense to Copyright Infringement. *SCHTLJ*, <http://digitalcommons.law.scu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1229&context=chtlj>

<sup>34</sup> 336 F.3d. 811 (9th Cir. 2003)

<sup>35</sup> A *fair use* (magyarul: méltányos használat, tehát nem identikus az Sztj. szabad felhasználásról szóló rendelkezésével) az Amerikai Egyesült Államokban a szerzői jogi törvényben szabályozott lehetőség szerzői joggal védett anyagok engedély nélküli felhasználására pl. az oktatásban vagy a kutatásban. További részletekért l. MEZEI Péter: Mitől fair a fair? Szerzői művek felhasználása a *fair use* teszt fényében. *Iparjogvédelmi és Szerzői Jogi Szemle*, 3/6. (2008), <https://www.sztnh.gov.hu/kiadv/ipsz/200812-pdf/02-mezei.pdf>

<sup>36</sup> Jim GILES: Data sifted from Facebook wiped after legal threats. *New Scientist*, 2010. március 31., <https://www.newscientist.com/article/dn18721-data-sifted-from-facebook-wiped-after-legal-threats/>

Hazai döntés még nem ismert, támpontot az Szjt. 33. § (2), a szabad felhasználásról szóló bekezdése nyújthat, mely szerint „a felhasználás [...] megengedett, illetve díjtalan [...], amennyiben megfelel a tisztesség követelményeinek, és nem irányul a szabad felhasználás rendeltetésével össze nem férő célra”, tehát a jogalkotó – legalábbis szerzői jogi szempontból – nyitva hagyta az ilyen beavatkozások lehetőségét. Mindazonáltal az amerikai tapasztalatok alapján kijelenthetjük: jogi szempontból szürke zónába lépünk. Jelenleg a szakemberek bármiféle potenciális hátrányos következmény nélkül taníthatják neurális hálózataikat (véltetően) szerzői jogilag védett művek felhasználásával (zenékkal, fényképekkel stb.) a szabad felhasználás keretein túl is. Az adott esetben szerzői jog által védett művek felhasználása azonban nehezen bizonyítható, a neurális hálózatból pedig – működési elve miatt – nem fejthető vissza a tanításra felhasznált tananyag.

Lényeges kérdés, hogy megváltoztatja-e a művet a neurális hálózat tanítására való felhasználása. A tanítási módszer ugyanis a művekből bizonyos információkat nyer ki, nem közvetlenül dolgozza át pl. a képeket a saját tudáshálózába. Ha azonban nem változtatja meg a művet, akkor az Szjt. 29. § értelmében ez nem minősül átdolgozásnak, és származékos mű sem jön létre. Ettől függetlenül a szerzői jog által védett művek felhasználása természetesen engedélyhez kötött, a rendszerek adatéhsége viszont határtalan. Míg egyes cégek olcsó vagy akár ingyenes tárhely biztosításával licenc szempontjából rendezett módon hozzájuthatnak ilyen mennyiségben is pl. fotókhoz (mint a Google vagy a Facebook), az önvezető rendszerek tanításához vélhetően csak részben biztosíthatók ilyen források.

Ennél egyértelműbb megítélés alá esik a betáplálásra váró tananyag mint gyűjteményes mű, illetve a gyűjteményes műnek (nem) minősülő adatbázis megítélése. Az Szjt. 7. §-a szerint: „szerzői jogi védelemben részesül a gyűjtemény, ha tartalmának összeválogatása, elrendezése vagy szerkesztése egyéni, eredeti jellegű (gyűjteményes mű). A védelem a gyűjteményes művet megilleti akkor is, ha annak részei, tartalmi elemei nem részesülnek, illetve nem részesülhetnek szerzői jogi védelemben.” Az Szjt. VI. fejezete, illetve a XI/A. fejezet 84/A.–E. §-ai továbbra is megfelelő védelmet nyújtanak az ilyen jellegű adatbázisoknak és azok előállítóinak.

Érdemes megjegyezni, hogy ennek a roppant adatmennyiségnek a beszerzése sok esetben rendkívül egyszerű: az olcsó vagy szinte korlátlan tárhely ígérete sokakat ösztönöz arra, hogy fotóikat, dokumentumaikat, személyes adataikat felhasználhatóvá tegyék akár ilyen célokra is. A jövő – nem feltétlenül szerzői jogi – feladata ennek átláthatóvá tétele és a tudatos felhasználói magatartás ösztönzése.

### 3.6.3. *A tanítás eredménye: a hálózat tudása*

Elsőre talán egyértelműnek tűnne a neurális hálózat tudását mint gyűjteményes művet minősíteni, és ekként szerzői jogi oltalomban részesíteni, vagy azt mint az adatbázis-előállítók teljesítményét védelem alá helyezni [Szjt. 1. § (8) bek.]. Van azonban ennek az adathalmaznak egy olyan jellemzője, amely a szerzői jogi oltalom szempontból megfontolást igényel: a tanítás eredményeképpen előállt, tudást reprezentáló adathalmaz számítógéppel vagy számítógép által készített-e?

A számítógéppel készített művek esetén a szerző mint természetes személy használja a számítógépet az alkotás elkészítésére, pl. zeneszerkesztő programban alkotja meg zeneművét. Ezzel

szemben a számítógép által készített alkotás esetében a közvetlen emberi behatás jelentősen csökken, vagy akár minimálisra mérséklődik (pl. véletlenszám-generátorral készített zene).<sup>37</sup> Ezen alkotások esetében sem zárható ki a közvetett emberi közreműködés, hiszen – még ha generátor generálta is a generátort (szándékolt szóismétlés) – a programot is létre kellett hoznia a szoftver fejlesztőjének. Ezek közé tartozik a – szintén neurális hálózatokkal létrehozott – számítógépes ‘álmom’ is, amelynek mibenlétéről számítástechnikai körökben is komoly viták folynak.<sup>38</sup>

Elvonatkoztatva a jelenleg egységesnek látszó európai szerzői jogi állásponttól, az ilyen, számítógép által készített alkotásoknak öt szerzői variációja lehetséges: (1) a számítógépes program szerzője; (2) a számítógépes program felhasználója; (3) e kettő közösen; (4) a számítógép; (5) egyik sem. Jelen tanulmány kereteit nem szétfeszítve jegyezzük meg, hogy mindegyik álláspont mellett lehet érveket felsorolni, azonban a szerzői minőség a hatályos jogszabályok alapján szinte biztosan az első három valamelyikéhez fog kötődni. A hatályos szerzői jogi álláspont szerint szerzőnek kizárólag természetes személy tekinthető, és az olyan alkotás, amely nem emberi szellemi alkotótevékenységen alapul, nem lehet szerzői jogi értelemben vett mű. Bár az Sztj. sem mondja ki *expressis verbis* a szerző természetes személy voltát, a törvény értelmezéséből mégis egyértelműen ez olvasható ki.

Az Egyesült Királyság Copyright, Designs and Patents Actje egy fokkal közelebb visz a megoldáshoz, amikor a 9. (3) pontjában rögzíti,<sup>39</sup> hogy: „a számítógéppel létrehozott irodalmi, drámai, zenei vagy művészi alkotások esetében a szerzőt annak a személynek kell tekinteni, aki a megalkotásukhoz szükséges előkészületeket megtette.” A neurális hálózat tudása azonban mint számítógép által készített eredmény (adathalmaz) a fentiek közül egyik műtípusnak sem felel meg, és mert szoftvernek sem minősül, az irodalmi művek analógiája sem tűnik használhatónak. Ettől eltekintve azonban az a megállapítás, hogy szerzőnek azt a természetes személyt tekintik, aki a mű létrejöttéhez szükséges előfeltételeket megteremtette, helyeselhető, és tulajdonképpen a jogban mára klasszikusnak tekinthető érdekelvet képezi le.

Az amerikai Copyright Office által kiadott Compendium II of Copyright Office Practices<sup>40</sup> 503.03 bekezdés – amelyben a szerzői jogi oltalom alól kizárt alkotásokat sorolják fel – (a) pontja azt mondja ki, hogy a nem embertől származó alkotások ezen kizárás alá esnek,<sup>41</sup> és az amerikai jogtudományi publikációk sem mozdulnak el érdemben erről az állásponttól.<sup>42</sup>

<sup>37</sup> Természetesen a véletlenszám-generátor célzatos paraméterezése esetén már nem beszélhetünk számítógép által készített zenéről (másképpen: ha a szerző a véletlen jelentőségét tudatosan és a cél elérése érdekében behatárolja), sokkal inkább számítógéppel készítettéről.

<sup>38</sup> <https://news.ycombinator.com/item?id=9926808>; Darin GLASSER: Copyrights in computer-generated works: Whom, if anyone, do we reward? 2001 *Duke Law & Technology Review* 0024.

<sup>39</sup> <http://www.legislation.gov.uk/ukpga/1988/48/section/9>

<sup>40</sup> <http://www.copyrightcompendium.com/#503.03>

<sup>41</sup> „Works produced by mechanical processes or random selection without any contribution by a human author are not registrable.”

<sup>42</sup> Lásd pl. Annemarie BRIDY: Coding Creativity: Copyright and the Artificially Intelligent Author. 5 *Stanford Technology Law Review* (2012) 1–28., University of Pittsburgh Legal Studies Research Paper No. 2011-25.

A fentiek alapján és a neurális hálózatokra tekintve, végkövetkeztetésként egyetlen dolgot állíthatunk biztosan: az, hogy a neurális hálózat tudását reprezentáló adathalmaz minék minősíthető, alapvetően szakkérdés, amelynek a megítélése a neurális hálózat szoftvere mint infrastruktúra és az adathalmaz jellegétől függ.

A konkrét neuronszerkezet és a tanítási módszer, feldolgozás ismerete nélkül is erős a sejtés a számítástudomány jelen állása szerint, hogy az így létrejött eredmény számítógép által létrehozott alkotás, azonban abban lehet olyan magas fokú a hozzáadott emberi teljesítmény, hogy a számítógép csak eszközként jelenik meg a mű létrehozásának folyamatában, így akár minősíthető számítógéppel létrehozott műnek. Ez a szerzői jogi oltalom azonban így is szűk mezsgyén mozog, mivel sem az algoritmusok és a matematikai műveletek nem állnak szerzői jogi oltalom alatt, sem az adatszerkezet nem élvez ilyen védelmet mint a számítógépi program kifejeződési formája (l. *SAS Institute Inc v. World Programming Ltd*, C-406/10),<sup>43</sup> ezért az önzetű autók tudásának konkrétabb karakterisztikát kell kapnia ahhoz, hogy szerzői jogi szempontból – legalább eseti jelleggel – egyértelmű választ lehessen adni.

### 3.7. A szerzői jogi védelem biztosításának jogi eszközzrendszere

A mű elkészülte után és közben a jogi szabályozás egy új szakasza is fontossá válik: a kész szerzői jogok védelme. A szerzői jogok sérelme esetén a védelem mind polgári jogi, mind büntetőjogi, mind vámjogi eszközökkel biztosítható. Főszabályként a szerző léphet fel (Szt. 94. §) ezekkel az eszközökkel jogai védelmében akkor, amikor valaki tartózkodási vagy tőrési kötelezettségét megszegve, felhasználta az adott művet akár felhasználási engedély birtokában, akár annak kereteit túllépve. A legkézenfekvőbb példa a komplett önzetű szoftver bitorlása és annak felhasználása saját gépjárműben, azonban az információtechnológiai iparág igen fantáziadús gyakorlatát ismerve, ennél sokkal összetettebb kérdésekkel is szembe kell majd néznie a bíróságoknak és szakértői testületeknek.

Lényeges kiemelni, hogy a perindítás jogát (amennyiben ehhez a szerző a felhasználási szerződésben kifejezetten hozzájárult) a felhasználó gyakorolhatja. Az önzetű autókhoz kapcsolódó összetett szoftverrendszerek és tanítási módszerek miatt várhatóan nem lesznek ritkák az olyan perek, amelyekben az autógyártók fogják vállalni a perindítás terhét. Az adott esettől függően az Szt. által ismertetett eszköztár minden eleme bevethető lehet. A jogosult kérheti a jogsértés megtörténtének bírósági megállapítását, követelheti a jogsértés vagy az azzal közvetlenül fenyegető cselekmények abbahagyását és a jogsértő eltiltását a további jogsértéstől, továbbá követelheti, hogy a jogsértő adjon szükséges módon nyilvánosságot kapó elégtételt, követelheti, hogy a jogsértő szolgáltatson adatot a jogsértéssel érintett dolgok előállításáról, körülményeiről, üzleti kapcsolatairól, továbbá követelheti a jogsértéssel elért gazdagodás visszatérítését is, illetve a sérelmes helyzet megszüntetését és a jogsértést megelőző állapot helyreállítását, továbbá a kizárólag vagy elsősorban a jogsértéshez használt eszközök és anyagok, valamint a jogsértéssel előállított dolgok lefoglalását, meghatározott személynek történő átadását, kereskedelmi forgalomból való visszahívását vagy végleges kivonását, illetve megsemmisítését [Szt. 94. § (1) bek.].

<sup>43</sup> <http://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?docid=122362&doclang=EN>

Természetesen változatlanul igaz az is, hogy az Szjt. 94. § (2) bekezdése szerint a jogosult mind a személyhez fűződő, mind a vagyoni jogok megsértése esetén kártérítést, illetve sérelemdíjat követelhet a polgári jogi felelősség szabályai szerint, és nyitva áll az út az ideiglenes intézkedés előtt is.

### 3.8. Összegző megállapítások a kutatásfejlesztéssel kapcsolatban

Az önvezető autók kutatásfejlesztési életciklusa szerzői jogi szempontból messziről indul. A szerzői jogi védelemben nem is részesülő, illetve szabadalmi oltalom által védett szellemi alkotásoktól az önvezető autók 'puha' részét jelentő szoftverek szerzői jogi oltalmán át a neurális hálózatok tanítására használt bemeneti anyagok és az így létrejövő, sok rétegű hálózatok összetett szerzői jogi oltalmáig tart. A szerzői jog szoftverekkel kapcsolatos hatályos gyakorlatába ez a fázis többé-kevésbé illeszkedik. A gyakorlat és a jogi szabályozás leginkább a neuronhálózatok tanítása kapcsán távolodott el végletesen egymástól. Azonban a szabad felhasználás lehetőségét észszerű keretek között meghagyva, szükséges megakadályozni a művek személyhez fűződő és vagyoni jogainak 'feloldódását' a mesterséges intelligencia óceánjában.

Ezek ismeretében érdemes tekintettel lenni arra, hogy a jog társadalomtudomány: nem kell olyan következtetésekre és állításokra jutnia, amelyek meghozatalára a társadalom vagy más tudományág (pl. az ontológia) hivatott. A számítógép által létrehozott alkotások műként való elismerése nem feltétlenül a jelen problémája, a vélt végső megoldás megtalálására pedig mostani tudásunk kevésnek bizonyulhat.

## 4. Az önvezető gépjárművek használatával kapcsolatos kérdések

Az önvezető gépjármű sikeres fejlesztések, tesztek, engedélyezési eljárások és forgalomba helyezés után aktív részese lesz a közlekedésnek. Mindez nem a távoli jövő, hanem a közelmúlt: mind az Amerikai Egyesült Államokban, mind Európában<sup>44</sup> megtalálhatók már önvezető gépjárművek a közutakon, akár Magyarországon is.<sup>45</sup> A holland ANWB kiváló összefoglalót készített a kutatások és tesztelések aktuális állásáról,<sup>46</sup> és bár alapvetően közlekedési szempontból – a holland jog és a Bécsi Közúti Közlekedési Egyezmény tükrében<sup>47</sup> – vizsgálja azokat, néhány számunkra is érdekes megállapítás tesz, melyek segítenek a gépjárműhasználat során szerzői jogilag releváns elemek azonosításában. Ezek közé tartozik a greenwichi GATeway projekt az önvezető tömegközlekedésért, a svéd Drive Me, a Volvo nagy hatótávolságú önvezető tesztje, vagy

<sup>44</sup> Van, ahol a buszok már sofőr nélkül közlekednek. *24.hu*, 2016. augusztus 18., <http://24.hu/tech/2016/08/18/van-ahol-a-buszok-mar-sofor-nelkul-kozlekednek/>

<sup>45</sup> <https://vimeo.com/234984225>

<sup>46</sup> Experiments on autonomous and automated driving: an overview 2015, [https://www.anwb.nl/binaries/content/assets/anwb/pdf/over-anwb/persdienst/rapport\\_inventarisatie\\_zelfrijdende\\_auto.pdf](https://www.anwb.nl/binaries/content/assets/anwb/pdf/over-anwb/persdienst/rapport_inventarisatie_zelfrijdende_auto.pdf)

<sup>47</sup> Kihirdette a 1980. évi 3. törvényerejű rendelet.



az amerikai egyesült államokbeli Google-, illetve Audi-projektek, ez utóbbiban egy A7-es beavatkozás nélkül vezette el önmagát San Franciscóból Las Vegasba. A Tesla még messzebb megy: saját oldalán már videót nézhetünk meg autói önvezető képességeiről,<sup>48</sup> amelyek 2016-ban már 500 mérföld feletti utat futottak önvezető üzemmódban, terveik szerint 2017-ben pedig megteszik a Los Angeles – New York távolságot is. Érdekes, hogy rendszerük adatésége akkora, hogy a Tesla az autótulajdonosok hozzájárulását kérte ahhoz, hogy menet közben videofelvétel készülhessen, és azt a Tesla elemezhesse.<sup>49</sup>

A technológia rohamtempóban fejlődik, csupán évekre vagyunk attól, hogy a közel teljesen önvezető autók is forgalomba kerüljenek. Amint ez megtörténik, számtalan joghatást kiváltó helyzetbe kerülhet az autóban ülő személy: javítaná és szervizbe vinné az autót, vagy átvizsgáltatná azt, balesetet okozhat vagy – rosszabb esetben – már nem is ő dönt arról, hogy hová is utazik. A következő fejezetekben a szoftverhibák és a felelősség kérdésével, az auditálás és az etikus hackerek problémájával, a szervizelés és a szerzői jog kollíziójával, valamint egy lehetséges, ám nem kívánt eredménnyel, az *autobotnet*ekkel foglalkozunk.

Hipotézisünk szerint a gépjárművek 'önvezető' létszakaszában a felelősségtan és a szoftver szerzői joga kéz a kézben áll majd a kérdés előtt: kinek mekkora a felelőssége a kár bekövetkezésében? Ne felejtjük el, milyen sok szereplős és összetett folyamat vezetett addig, hogy az autó – amely önmagában is veszélyes üzem (Ptk. 6:535. §) a bírói gyakorlat szerint – a forgalomban részt vehet: hardvert és szoftvert fejlesztettek rá, betanították neurális hálóját és egyéb komponenteit, telepítették és ráhangolták az adott autótípusra, forgalomban részvételre alkalmasnak minősítették és forgalomba helyezték, majd elindultak vele. A klasszikus, igen tágran értelmezett 'hardverhibák' (defekt, fék- vagy szenzorhiba stb.) mellett megjelenik egy új minőségű hiba: az önvezető rendszeré. Ezek a hibák ráadásul nemcsak nehezen felderíthetők, de a jelenlegi szabályozás szerint már a felderítésükre tett kísérlet is jogsértő lehet, javításuk elmaradása pedig tragédiákhoz vezethet.

A következő fejezetek nem kizárólag az önvezető autókra igazak. Az okostévéktől kezdve a biztonsági és az internethez és/vagy egymáshoz folyamatosan kapcsolódó (*Internet of Things*, IoT) eszközökön át a routerekig minden szoftver vezérlésű eszköz érintett lehet. Egyetlen, de mégis markáns különbség van az autók és a háztartási okoseszközök világa között: a gépjárművek az emberek testi épségét és életét sokkal inkább fenyegetik. Mint látni fogjuk, nemcsak a felhasználóé, nemcsak a sofőrét, hanem a forgalomban részt vevő vagy azon kívüli emberekét is. Ennek megakadályozása az az erős társadalmi érdek, amely a jogalkotókra egyre erősebb nyomást gyakorol.

---

<sup>48</sup> *Tesla.com*, 2016. november 18., <https://www.tesla.com/videos/autopilot-self-driving-hardware-neighborhood-long>

<sup>49</sup> Dana HULL: Tesla is testing self-driving cars on California. *Bloomberg.com*, 2017. február 1., <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-02-01/tesla-is-testing-self-driving-cars-on-california-roads>

#### 4.1. A szoftverhibák utóélete (*'A Bug's Life'*)

A szoftverhiba mibenléte nem új keletű kérdés, már 2013-ból ismert olyan (nem önvezető autóval kapcsolatos) eset, amelyben a szoftver (ECM – motorvezérlő modul) hibája halálos balesetet okozott.<sup>50</sup> Könnyen belátható, hogy az önvezető autó esetében a hibaszázalék nagyobb, ugyanis az érzékelési rendszer is sokkal összetettebb és kifinomultabb.

Vajon attól hiba a hiba, hogy nem úgy működik a rendszer, ahogyan azt a felhasználó elvárja, vagy attól, hogy nem felel meg az (esetleg nem is létező) specifikációnak, esetleg attól, hogy valamilyen nem tervezett működésre lehetőséget ad? Ha igen, akkor döntő-e a felhasználás jóhiszemű vagy rosszhiszemű volta abban, hogy hibáról vagy többcélú felhasználásról beszélünk? A régóta tartó vitát meghagynánk a következő évtizedeknek, és a hiba fogalmát a hétköznapi, elvárt használattól eltérő, vagy az okozó jelenségre korlátozzuk.

Szerzői jogi szempontból a hibás programkötés ugyanolyan védelmet élvez, mint a hibátlan. Sem a hazai szerzői jogi szabályozás [Sztj. 1. § (3) bek.], sem a Szoftver Irányelv (8. preambulumbekzdés) nem támaszt minőségi vagy esztétikai feltételt a művek megítéléséhez: a triviálistól eltérő programkód önmaga jogán védett, és nem azért, ahogyan felhasználható. Ezzel az állásponttal kényelmesen meg is kerülhetnénk a szoftverhibákkal kapcsolatos szinte összes kényes szerzői jogi kérdést, ezt azonban nem tesszük. Egyrészt azért, mert egyértelműen meg kell határozni a hiba helyét, alapot adva a felelősségtani jogviszony károkozó oldalának meghatározásához vagy a felelősség telepítéséhez, másrészt fel kívánjuk hívni a figyelmet a szerzői jog hibajavítást *korlátozó* szabályozására.

Mint korábban láthattuk, az önvezető rendszer két része, a *szoftver* (mint számítógépes programkötés) és a betöltött *tudás* (mint adathalmaz) technikai szempontból élesen elválik egymástól. Még lényegesebb ez az elhatárolás jogi és gazdasági szempontból, ha az önvezető rendszerek felépítésének folyamatában a különböző mozzanatokért (szoftverfejlesztés, tananyag-összeállítás, tanítás és tesztelés) más-más szereplők a felelősek. A jogi felelősséggel – pl. egy kártérítési ügy kapcsán – dollármilliókban mérhető anyagi teher is járhat, érdekeltté téve a piaci és az akadémiai szféra szereplőit a felelősségi körök tiszta elhatárolásában. Nem mindegy például, hogy egy balesetet okozó önvezető rendszer hagyományos szoftverhiba miatt okoz kárt (például egy hanyagul megírt programrész okán), vagy az önvezető rendszer oktatása során került bele olyan információ, amelyből a balesethez vezető oksági láncolat elindult (pl. egy nem szakértők által összeállított közlekedési szabályrendszer alapján hozott döntések miatt). Értelemszerűen mindezeket túl a hardverelemek, szenzorok, kamerák téves jelzései is vezethetnek rossz reakciókhoz, de ezek nem tartoznak a szerzői jog témakörébe, ugyanis hardveres hibáknak tekinthetők.

Szerencsés esetben az autógyártó, illetve az önvezető szoftvert fejlesztő cég időben elkészíti a hibajavítást, és eljuttatja azt minden érintett gépjármű számítógépes rendszerébe. Azonban a korábbi számítástechnikai tapasztalatok alapján joggal tarthatnak attól a felhasználók, hogy

<sup>50</sup> Junko YOSHIDA: Acceleration case: Jury finds Toyota liable. *EETimes*, 2013. október 24., [http://www.eetimes.com/document.asp?doc\\_id=1319897](http://www.eetimes.com/document.asp?doc_id=1319897)

ezek a frissítések és javítások nem éppen abban az ütemben és minőségben fognak érkezni, ahogyan azt a biztonságos és gazdaságos üzemeltetés megkívánná. Ha még azt is tudnák, hogy sok esetben (a felhasználási feltételek miatt) joguk sincs arra, hogy saját gépjárművükön szakértőkkel hibát kerestessenek és javíttassanak, vélhetően nagyon meglepődnének.

#### 4.2. Szerviz és hibajavítás, a mű integritásának védelme

Amerikai traktortulajdonosok száza már túlvannak a szoftverek hibajavításával kapcsolatos jogi kérdéseken, ugyanis éveken át harcoltak gépjárműveik szabad javításáért a traktoraikat gyártó vállalattal szemben. Az egyre csak húzódó vita lényege, hogy a John Deere nem engedélyezi traktoraiban a beállítások módosítását, alkatrészek cseréjét, szoftverei megváltoztatását, hanem ezt kizárólag – a 130 dolláros óradíjért dolgozó – minősített szervizeknek teszi lehetővé. A korábban néhány óra alatt elvégezhető munkálatokról a gépkezelők egy része nem mondott le, ezért az interneten elérhető lengyel, illetve ukrán feltört szoftvereket leöltve,<sup>51</sup> YouTube-videókból megismert módon frissítik traktoraikat – akinek pedig nincsen kábele a traktor és a notebook összekapcsolásához, az az interneten azt is rendelhet 80 dollárért.

Egy, a Digital Millennium Copyright Act kivételeket szabályozó *Librarian of Congress* döntés már lehetővé teszi,<sup>52</sup> hogy a felhasználók bizonyos esetekben módosítsák a gépjárműveket vezérlő programot, ha arra nincs más törvényes lehetőség. A hibajavítás és a beállítások módosítása részben kikerült a jogi szürke zónából, azonban a szoftverek kétes forrásból való beszerzése felhasználási és biztonsági kérdések tömegét veti fel: jogosult felhasználója-e a farmer az újonnan telepített szoftvernek? Milyen egyéb, akár rosszindulatú kód kerülhetett a rendszerbe? E rendezetlen helyzetben végzett felhasználási cselekmények szankciójaként a John Deere távoli eléréssel akár le is tilthatja a 'renitens' traktorokat.

Visszatérve Európába: nem kétséges, hogy a műintegritás védelme a szerzői jog fontos elve (Sztj. 13. §), és amennyiben a védelem tárgyának lényege esztétikai, és nem funkcionális, mindez életszerű is.<sup>53</sup> Funkcionális művek esetén azonban a 'hiba' nem élvezeti, hanem használati korlátozást vagy akadályt jelent, és kijavítása nem szükségszerűen kötődik olyan erősen a mű eredeti szerzőjéhez, mint pl. egy zenemű vagy festmény esetében.

<sup>51</sup> Jason KOEBLER: Why American Farmers Are Hacking Their Tractors With Ukrainian Firmware. *Motherboard*, 2017. március 21., [https://motherboard.vice.com/en\\_us/article/why-american-farmers-are-hacking-their-tractors-with-ukrainian-firmware](https://motherboard.vice.com/en_us/article/why-american-farmers-are-hacking-their-tractors-with-ukrainian-firmware)

<sup>52</sup> Parker HIGGINS et al.: Victory for Users: Librarian of Congress Renews and Expands Protections for Fair Uses. *EFF*, 2015. október 27., <https://www.eff.org/deeplinks/2015/10/victory-users-librarian-congress-renews-and-expands-protections-fair-uses>

<sup>53</sup> Azonban az esztétikusság mint fő tulajdonság sem feltétlenül vezet egyszerűbb esetekhez. Az *Iparjogvédelmi és Szerzői Jogi Szemle* „Építészeti alkotások szerzői jogi védelme és a gazdasági reklámozás némely összefüggései megtörtént esetek kapcsán” c. cikkében [6/6., (2011) 12] Barta Judit ismerteti azt az esetet, amelyben egy elkészült épület építész tervezője az általa tervezett épületet „elcsúfító” reklámtranszparenst vett észre, melynek kihelyezésére az ő engedélyét nem kérték. Az esettel kapcsolatban feltett kérdés jelen cikk írásakor is érvényes: „Melyik jog élvez vagy élvezhet elsőbbséget; a tulajdonjog vagy a szerzői jog?”

A szoftverhibák javítására – ellentétben az interoperabilitás [Szjt. 60. § (1) bek.] biztosításával – az Szjt. 59. § (1) bekezdése szűk mozgásteret szab: „Eltérő megállapodás hiányában a szerző kizárólagos joga nem terjed ki a többszörözésre, az átdolgozásra, a feldolgozásra, a fordításra, a szoftver bármely más módosítására – ideértve a hiba kijavítását is –, valamint ezek eredményének többszörözésére annyiban, amennyiben e felhasználási cselekményeket a szoftvert jogszerűen megszerző személy a szoftver rendeltetésével összhangban végzi.” Ezzel szinte megegyezően a Szoftver Irányelv 5. cikk (1) bekezdése úgy fogalmaz:<sup>54</sup> „Külön szerződéses kikötés hiányában a 4. cikk (1) bekezdésének a) és b) pontjaiban foglalt cselekményekhez nem szükséges a jogosult engedélye, ha azokra azért van szükség, hogy a számítógépi programot az azt jogszerűen megszerző személy a rendeltetési célnak megfelelően használja, beleértve a hibajavítást is.”

Látásból minden rendben van, hiszen a számítógépi programot az azt jogszerűen megszerző személy a hibajavítás (tehát nem továbbfejlesztés vagy új szoftver létrehozása) erejéig többszörözheti, átdolgozhatja, feldolgozhatja és más módon módosíthatja. Azonban a szoftverek felhasználási szerződésai többnyire nem teszik lehetővé azt, hogy felhasználójuk felhasználási jogosultságát másoknak engedje vagy ruházza át. Ebből adódóan a felhasználó szándéka szerint hiába engedné vagy ruházná át az amúgy megbízási vagy vállalkozási szerződés keretében tevékenykedő auditorra a felhasználási jogokat, erre nincs módja, és a felhasználási jogok nélküli szakember nem minősül szoftvert jogszerűen megszerző személynek.

Nehezen indokolható, hogy míg az interoperabilitás szabályozásánál a jogalkotó figyelemmel volt a kívülről bevonható szakértelem fontosságára, ugyanezt miért nem tette meg a hibajavítás esetében. Kapaszkodót az Európai Bizottság 2000-ben kiadott értelmezése jelenthet,<sup>55</sup> azonban leghelyesebb az Szjt. és a Szoftver Irányelv korrekciója, vagy egységes európai értelmezésre az Európai Unió Bíróságának iránymutatása lenne.

### 4.3. Auditálás, célhoz kötött megismerhetőség

Mind a Szoftver Irányelv, mind az Szjt. az alábbi módon szabályozza a felhasználók tanulmányozási, megismerhetőségi lehetőségét, amelyet az Európai Unió Bíróságának gyakorlata is többszörösen megerősített (l. *SAS Institute Inc. v. World Programming Ltd.*, illetve *BSA v. Ministerstvo kultury*, C-393/09), azonban a magyar bíróságoké nem egyöntetűen (3.P.27.406/2010/109, 8.Pf.20.743/2015/13).<sup>56</sup> A Szoftver Irányelv 5. cikk (3) bekezdése így szól: „A számítógépi program valamely példányának jogszerű felhasználója a jogosult engedélye nélkül

<sup>54</sup> Mint HORVÁTH Katalin „Követ el szerzői jogsértést az etikus hacker? 2. rész” c. cikkében rámutat, a magyar „felhasználási cselekményeket (...) szoftver rendeltetésével összhangban” feltétellel szemben a Szoftver Irányelv „rendeltetési célnak megfelelően használja” meghatározása egyértelműen értelmezhető. Ezt az értelmezést a hűség-klauzula segítségével a hazai jogszabály is megkaphatja. *hwsu*, 2016. március 29., <https://www.hwsu.hu/hirek/55374/etikus-hacker-szerzoi-jog-felelosseg-eu-visszafejtes.html>

<sup>55</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52000DC0199>

<sup>56</sup> VOITH Hunor: Követ el szerzői jogsértést az etikus hacker? 3. rész. *hwsu*, 2016. április 6., <https://www.hwsu.hu/hirek/55417/etikus-hacker-szerzoi-jog-tanulmanyozas-api-tesztes.html>

*megfigyelheti, tanulmányozhatja és kipróbálhatja a program működését a program elemeinek alapját képező ötletek és elvek meghatározása céljából, ha ezt a program olyan betáplálása, megjelenítése, futtatása, továbbítása vagy tárolása során végzi, amelyre jogosult.*” E kivétel biztosításának célja, hogy a jogszerű felhasználónak legyen módja a felhasznált program működési elvének, funkcióinak, mögöttes ötletének a megismerése, ám semmi esetre sem forrás- vagy tárgykódjának a feltárása pl. visszafejtés útján.

Az auditorok, etikus hackerek munkájának döntő részét ez a vizsgálódás és megismerés teszi ki, legyen az nagyvállalati környezet számítógépparkjának vagy akár egy önzetű autó szoftverrendszerének a tanulmányozása – *nota bene*, ez utóbbi esetben a szakemberek listája a digitális világra nyitott autószerelőkkel is kiegészül. Felfedezhető a „jogszerű felhasználó” kifejezés a Szoftver Irányelv 5. cikk (3) bekezdésében is. Az Szjt. érdemben nem tér el ettől a meghatározástól [59. § (3) bek.], amikor az „aki a szoftver valamely példányának felhasználására jogosult” kitéltet használja. Akárcsak korábban, a hűség-klauzula és az Európai Bizottság korábban ismertetett kiterjesztő értelmezése itt is segítségünkre lehet, a kérdés már csak az, hogy a hazai és más uniós bíróságok is erre a következtetésre jutnak-e. Mind a hibajavítás, mind a célhoz kötött megismerhetőség lehetősége nélkülözhetetlen a szoftverek biztonságos és gazdaságos üzemeltetésében. A jogalkotónak egyértelműen meghúzott határvonalakkal kellene engedélyeznie a fenti cselekményeket a szoftverek jogszerű felhasználói (így elsősorban a külső szakértők) számára.

#### 4.4. Használtautó-piac second hand licencekkel

A *Used Soft v. Oracle* (C-128/11)<sup>57</sup> ügyben hozott döntésével az Európai Unió Bírósága – továbbá az elmúlt években a német bíróságok<sup>58</sup> – megnyitották az utat a szoftverlicenckel való eladás előtt. A hagyományosan irodai, grafikus szoftverek és operációs rendszerek forgalmának jogkimerülésen alapuló gyakorlata új területre is áttérjedhet, amint az elméleti okfejtések keretei közül kilépve, jogilag is releváns tényé válik a gépjárművekben felhasznált szoftver gépjármű adásvételekor fennálló állapota és a további felhasználásra jogosultak személye.<sup>59</sup>

Az autógyártók gyakorlata a szoftverek licencelésével kapcsolatban egy ponton egyezik, ez pedig a titkolózás. Gyors és nem reprezentatív kutatásunk eredményeképpen egyedül az új Skoda-modellekben (Superb, Octavia) találtunk a középkonzol kijelzőjén megjeleníthető licencfeltételeket, míg más autógyártók arról még e-mailben sem voltak hajlandók tájékoztatást adni. Amikor a gépjármű első tulajdonosa a gépjármű felett tulajdonjogot szerez, akkor ideális esetben – amennyiben erről külön rendelkeznek – felhasználási jogosultságot is kap az abban

<sup>57</sup> <http://curia.europa.eu/juris/liste.jsf?num=C-128/11&language=HU>

<sup>58</sup> MEZEI Péter: Német ítélet a UsedSoft kontra Adobe ügyben. *Copyright 21*, <https://copy21.com/2013/10/nemet-itelet-a-usedsoft-kontra-adobe-ugyben>

<sup>59</sup> A gyakorlatban ez akár egy névhez és e-mail-címhez kötött fiók is lehet, ahogyan ma jellemzően az okos-telefonok működnek.

felhasznált szoftverekhez.<sup>60</sup> Mindez azért fontos, mert fogalmilag kizárt, hogy a gépjárműben található szoftver felett tulajdonjogot szerezzen, ezért a felhasználási jogosultság megszerzése a tulajdonjog-átruházástól függetlenül kell hogy megtörténjen.

A gépjármű eladásakor ezeket a felhasználási jogokat – ha az eladó egyáltalán kapott, akkor is korlátozott vagyoni jogokkal – a gépjármű következő tulajdonosának (üzembentartójának) kellene megszereznie, hogy a megvásárolt használt gépjárművet jogszerűen használhassa. Ennek ma is így kellene történnie, mégis feltételezhető, hogy az adásvételek nagyobbik részénél erre sem az eladó, sem a vevő, sem az esetleges közvetítő nem fordít figyelmet.<sup>61</sup> Ez a gépjárművekhez egyre szorosabban kötődő, azok működését egyre mélyebben befolyásoló szoftverrendszerek, különösen az önvezető rendszerek elterjedésével mindennapi problémává válhat. A jogszerű felhasználáson túl (amelynek hiányát vélhetően a legtöbb üzembentartó elfogadható járulékos veszteségnek tartja) ugyanis a tulajdonszerzés pillanatában jogilag releváns kérdések vetődhetnek fel, például, hogy ki volt a jogosult felhasználó, érintetlen, vagy tört az önvezető szoftver a gépjárművön, történt-e „jailbreak” vagy „rootolás” az eszközön,<sup>62</sup> melyik verziójú szoftver található meg a gépjárművön, a jogosult és esetlegesen jogosulatlan felhasználók közül kinek milyen felelősséggel kell szembenéznie a hibás működésből eredő esetleges károk tekintetében.

#### 4.5. Autobotnet

A botnetekhez – vagyis fertőzött számítógépek, mobiltelefonok vagy akár hűtőszekrények egyvelegéből alkotott, azok erőforrásait célzottan egyesítő hálózatokhoz – tartozó számítógépek távolról utasíthatók, vagy előre programozottan, autonóm módon üzemeltethetők, feladataiknak csak a programozók képzelete szab határt. A nem auditált, nem ellenőrzött, nem javított számítógépek nyitott kapuk a rosszindulatú behatolók számára. Feltehető, hogy az önvezető járművek a támadásra érdemes eszközök listájának elején helyezkednek majd el, hogy azokból (auto)botneteket hozzanak létre, vagy a gépjárműveket meglévő botnetekhez csatlakoztassák. A ma még személyi számítógépre szakosodott zsarolóprogramok az autók beindítását is kisebb-nagyobb összegek átutalásához köthetik (ahogyan ma az akaratumkon kívül titkosított adatainkat ‘adják vissza’ a zsarolóvírusok üzemeltetői), vagy a gépjárművekben rejlő, szenzoros vagy számítási kapacitást aknázhatják ki akár egyénileg, akár tömegesen.

Hiba lenne felkínálni a hackereknek a silány minőségű IoT eszközök mellé a gépjárműveket is, hogy azokból autobotneteket szervezhessenek. A botnetek sikerességét jelzi, hogy az általuk elkövetett DDoS (túlterheléses, vagyis egy szerveret egyszerre minden zombigép lekéréssel

<sup>60</sup> Gépjármű első tulajdonosán azt a jogi vagy természetes személyt értjük, aki az új gépjármű forgalomba helyezésekor annak tulajdonosává válik.

<sup>61</sup> A helyzet még összetettebb lehet lízingelésen alapuló flottakezelés esetén a tulajdonos, az üzembentartó és a valóságban a gépjárművet vezető személy háromszögében.

<sup>62</sup> Mind a „rootolás”, mind a „jailbreak” célja ugyanaz: rendszergazdai jogosultságokat szerezni az azt amúgy nem biztosító számítástechnikai eszközön, pl. mobiltelefonon.

bombázó) támadások száma az elmúlt öt évben 1233%-kal nőtt.<sup>63</sup> Az egy-egy botnetet alkotó zombi számítógépek száma több százezer vagy több millió is lehet, azonban amíg ezek tagjai a személyi számítógéptől az okosizzón át a tévéig terjednek, mindez nem veszélyezteti komolyabban sem a testi épséget, sem az emberi életeket. Egy gépjármű – legyen az személyautó vagy tehergépjármű – esetén ez a kockázat ugrásszerűen megnő.

Az autobotnetek technológiai szempontból nincsenek arra korlátozva, hogy bitcoinet bányásszanak, spamet küldjenek vagy DDoS támadásokat hajtsanak végre: a gépjárműben biztosított vezérlési opcióktól függően – másképpen attól, hogy az önvezető rendszer mennyiben lehet sofőr – vészfékezhetnek az autópályán, buszmegállóba hajthatnak bele, vagy összehangoltan tömegszerencsétlenséget okozhatnak rendezvényeken. A fenyegetést így már nem ‘csak’ egy vezetőtől elragadott kamion jelentheti, egy felderítetlen, illetve javítatlanul hagyott szoftverhiba tehergépjárművek százai-ezrei felett adhatja át a hatalmat a leggátálatlanabb bűncselekmények elkövetőinek is.

Természetesen nem gondoljuk, hogy a szerzői jog lenne az első és egyben utolsó erő, amelynek helyt kell állnia a (köz)biztonságért folytatott küzdelemben. A gyakorlatban ez a feladat más jogterületeké és szervezeteké. Fontosnak tartjuk azonban azt, hogy a szerzői jog legalább ne gátolja a szoftverrendszerek auditálását, a biztonsági rések felderítését, és tegye minél egyszerűbbé a hibajavítások, finomhangolások implementálását a társadalom jóhiszemű tagjai és társaságai számára. A nizzai és berlini, gépjárművel elkövetett merényletek árnyékában ezekről nem lehet eléggé időben és eleget szólni.

## 5. A polgári jogi felelősség alkalmazhatósága az önvezető járművekre

A polgári jogi felelősség területén az alapkérdést azt jelenti, szükség van-e jelen innovációval kapcsolatban sajátos, új jogintézmények bevezetésére, vagy a már meglévő felelősségi megoldások megfelelően alkalmazhatók (a technológia által elvárt szükségszerű értelmezési kérdések tisztázását követően). A kártérítési felelősség egyik fő funkciója a prevenció (a potenciális károk megelőzése), amely azonban esetükben a gyártók piacra lépésének késleltetését eredményezi. Mivel a felelősségi szabályok egyik lényege éppen az, hogy a potenciális kárkövetkezmények esetére szankciót irányoznak elő, kétségtelenül abba az irányba hatnak, hogy a gyártók kivárják azt a helyzetet, amikor egyrészt felmérték az adott piac jogszabályi és joggyakorlatbeli környezetét, másrészt ennek megfelelően a korai piacra lépéssel nem vállalnak indokolatlan (és pénzügyi eredmény szempontjából előnytelen) kockázatot – ezt nevezi Schellekens a felelősség dermedő hatásának (*chilling effect of liability*).<sup>64</sup>

<sup>63</sup> Ionut ARGHIRE: IoT Botnets Fuel DDoS Attacks Growth: Report. *Security Week*, 2017. január 24., <http://www.securityweek.com/iot-botnets-fuel-ddos-attacks-growth-report>

<sup>64</sup> SCHELLEKENS i. m. (12. lj.) 512.

Az alapul szolgáló (és a felelősséget tágabb kontextusban meghatározó) nemzetközi egyezményekre tekintve megállapíthatjuk, hogy ezek még nem felelnek meg a jelen tanulmány által vizsgált kihívásoknak. Például az 1968-as Bécsi Közúti Közlekedési Egyezmény (amely jelenleg körülbelül 100 országban, köztük Magyarországon is hatályban van) 8. cikk 1. pontja szerint: „Minden mozgó járműnek, illetőleg minden mozgó járműszerelvénynak legyen vezetője.” Ugyanezen cikk 3. pontja nem hagy kétséget afelől, hogy a vezető természetes személy kell hogy legyen: „Minden vezető rendelkezze a szükséges testi és szellemi képességekkel, és legyen vezetésre alkalmas testi és szellemi állapotban.” Végül ugyanezen cikk 5. pontja így rendelkezik: „Minden vezető legyen mindenkor ura járművének.”

Természetesen nem áthidalhatatlan probléma e szakaszok megfelelő módosítása, így az ENSZ EGB Közlekedésbiztonsági Munkacsoport 68. ülésén már megfogalmaztak olyan javaslatokat, amelyek kifejezetten a vezetést befolyásoló rendszerek megfeleltetésére vonatkoznak.<sup>65</sup> 2016. március 23-án sikeresen módosították az egyezményt az automatizált járművek vonatkozásában: tulajdonképpen átültették a 68. ülés javaslatait, és a 8 cikket úgy változtatták meg, hogy a vezetést befolyásoló rendszerek is az 5. pont alá tartoznak, ha megfelelnek a gyártásukra és működésükre vonatkozó nemzetközi jogi szabályoknak.<sup>66</sup>

A módosítási javaslat indokolásában több ország (Ausztria, Belgium, Franciaország, Németország és Olaszország) azzal érvelt, hogy a vezetők képességeiben nagymértékű eltérések vannak, és az emberi hiba a közlekedési balesetek domináns oka, így minden olyan rendszer, amely az emberi közrehatást csökkenti, jótékony hatással lehet a biztonságra is. Hangsúlyozták azonban, hogy továbbra is a közúti közlekedés alapelve maradt az, hogy a jármű vezetője ‘uralja’ a működést, azaz bármikor kikapcsolhatja a rendszert, vagy felülbíráhatja annak ‘döntéseit’ (kivéve pl. egyes fékezési asszisztens funkciókat).<sup>67</sup> Meg kell továbbá jegyezni, hogy a fenti egyezmény tág teret ad a nemzeti közlekedési szabályoknak, nem törekszik ezek teljes egységesítésére.

Az EU GEAR 2030 vitairatának megállapításai szerint elsősorban a gépjármű-felelősségbiztosításról és a biztosítási kötelezettség ellenőrzéséről szóló 2009/103/EK irányelv és az ehhez kapcsolódó nemzeti szabályok, valamint a termékfelelősségről rendelkező 85/374/EGK irányelv és az ehhez kapcsolódó nemzeti szabályok vizsgálata (és adott esetben módosítása) lehet indokolt ezen a területen.

A magyar jogra tekintve – a polgári perekben is lényeges jogforrásnak tekinthető<sup>68</sup> – 1/1975. (II. 5.) KPM-BM együttes rendelet egész szabályozási koncepciója arra épül, hogy a gépjármű vezetője egy személy (ezt fejezik ki a 4. §-ban meghatározott személyi feltételek is),

<sup>65</sup> Report of the sixty-eighth session of the Working Party on Road Traffic Safety (Geneve, 24–26 March 2014), <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/doc/2014/wp1/ECE-TRANS-WP1-145e.pdf>

<sup>66</sup> „Vehicle systems which influence the way vehicles are driven shall be deemed to be in conformity with paragraph 5 of this Article and with paragraph 1 of Article 13, when they are in conformity with the conditions of construction, fitting and utilization according to international legal instruments concerning wheeled vehicles, equipment and parts which can be fitted and/or be used on wheeled vehicles.” (Amendment of Article 8.) Uo., 9.

<sup>67</sup> Bővebben l. az ENSZ EGB Közlekedésbiztonsági Munkacsoport 68. ülésén megfogalmazott javaslat 11. oldalát.

<sup>68</sup> A kártérítési perekben a konjunktív mentesülési okok közül az elháríthatatlanság vizsgálata körében merül fel az, hogy a vezető betartotta-e a vonatkozó KRESZ-szabályokat (ez jellemező az ún. relatív sebességtűllépés esetében), és azok betartása mellett a káresemény elhárítható lett volna vagy sem.



emiatt vélhetően egy vegyes (önvezető *versus* ember vezette autó) vagy tisztán önvezető autók által létrejövő közlekedési szituációban a KRESZ-szabályok alkalmazása nem várt kihívások elé állítaná a jogalkalmazót. Előrebocsátjuk, hogy hipotézisünk szerint nem feltétlenül szükséges új szabályokat alkotni, egyes szerzők a magyar magánjogi szabályozáshoz nagyban hasonló német szabályozásra tekintve megjegyzik,<sup>69</sup> hogy az abban található termékfelelősségi és más szabályok kellően rugalmasak ahhoz, hogy az önvezető autók működésére is alkalmazhatók legyenek.

Kiindulópontként tehát érdemes megvizsgálni, hogy a hatályos veszélyes üzemi felelősségi szabályok és a termékfelelősség-szabályanyag itthon is alkalmasnak mutatkozhatnak-e adekvát jogi válaszokra. Ezzel kapcsolatban az adott szabályok rugalmassága (kazuisztikus vagy keretjellegű, esetleg generálklauzulákkal operáló szabályozás) döntő szempont lehet, amellyel kapcsolatban nem szabad elfelejteni, hogy az önvezető autók megjelenése egy fokozatos fejlődés (járművek automatizálódása) utolsó lépcsőfoka, és (ahogy fentebb már kifejtettük) az utakon lévő gépjárművekben jelenleg is futnak szoftverek, amelyek bizonyos kényelmi funkciókat tesznek lehetővé, ezekre pedig már most is alkalmazhatók és alkalmazandók a hatályos felelősségi szabályok.

## 5.1. A jelenlegi magyar szabályozás alkalmazhatósága

Ki felel, miért és kinek az irányában? Az e kérdésekre adott válaszok mentén vizsgálhatjuk meg azokat a helyzeteket, amelyek speciálisnak tekinthetők az önvezető autók esetében. Kára keletkezhet magának a veszélyes üzemi üzembentartójának (a gépjárműben, más dolgában, életében vagy testi épségében); más veszélyes üzemi üzembentartójának (az előbbivel egyező károk); valamint kívülálló harmadik személynek (dologban okozott kár vagy személyiségsérelem). Megjegyezzük, hogy kívülálló harmadik személynek minősül a gépjárműben utazó és üzembentartónak nem minősülő személy is.

Az önvezető autó üzemelése során az okozati összefüggés okozói oldaláról vizsgálva, alapvetően négy esetkört különíthetünk el: a *hardver* (vagyis a gépjármű mechanikus és elektromos alkatrészeinek valamelyike vagy ezek összessége), a *vezető*, a *szoftver* és ezek szabadon permutált *együttese* által okozott baleseteket. Az alábbi négy esetben azt vizsgáljuk, amikor az *okozó gépjármű üzembentartóján kívüli személynek (is) keletkezik kára*, míg azokat az esetköröket, amelyekben az üzembentartó által – saját gépjárművének hibája miatt – elszenvedett károk megtérítése felmerülhet, a termékfelelősségről szóló külön alpontban tárgyaljuk.

### 5.1.1. A 'hardver' által okozott baleset

Az első esetkör, amikor a hardver okoz balesetet (hardver alatt tulajdonképpen a gépjármű teljes mechanikai és elektromos rendszerét érthetjük). Amikor a jármű valamely alkatrésze hibásodik meg (pl. fékhiba, futómű meghibásodása), akkor tulajdonképpen nem találjuk magunkat

<sup>69</sup> *Autonomous vehicles* i. m. (1. lj.) 2.

szembe új jogi kihívással, hiszen ez az esetkör eddig is ismert volt a gyakorlatban. A veszélyes üzemi felelősség szabályai szerint az üzembentartó felelőssége megállapítható, a kötelező felelősségbiztosítás alapján pedig a biztosító megtéríti a kárt. Mi ennek az oka?

A veszélyes üzemi felelősség alóli mentesülés egyik objektív feltétele az, hogy a kár oka a fokozott veszéllyel járó tevékenység körén kívül essen. A másik mentesülésre vezető *konjunktív* feltétel az, hogy az ok elháríthatatlan legyen. Tehát mindkét feltételnek teljesülnie kell ahhoz, hogy az üzembentartó felelősségét ne lehessen megállapítani, és a biztosító ne feleljen. Azaz amennyiben a gépjármű bármely alkatrésze az oksági folyamatot indító ok, úgy nem igazán képzelhető el, hogy az üzembentartó felelőssége ne álljon meg. A tevékenységi kört ugyanis a bírói gyakorlat érezhetően nem szűkítő módon értelmezi, nem kapcsolja kizárólag a motorikus meghajtáshoz vagy az az által kialakuló erőhatásokhoz. Így pl. „a gépjármű megállítást és a motor leállítását követően a gépjármű ajtajának kinyitása hozzátartozik a gépjármű üzemeltetéséhez, ezért az ezzel összefüggésben okozott kárt a felelősségbiztosító köteles megtéríteni.”<sup>70</sup> Ugyanígy a rövid időre megállított gépjármű esetén az emberi hatás átmeneti megszűnése nem szünteti meg a veszélyes jelleget, ha a megállítás a továbbhaladás szándékával történt (a kéziféket nem húzták be). Az így történt leállítással nem szűnik meg a gépjármű forgalomban való részvétele.<sup>71</sup>

A gépjármű üzemelésének vagy közlekedésbeli fizikai mivoltának okain túl az aktuális közlekedési szituáció egyes elemei (legalábbis azok, amelyekre a gépjármű vezetője még bármiféle hatást gyakorolhat) is a tevékenységi körbe tartozó okok lehetnek.<sup>72</sup> Továbbá meg kell említeni, hogy a veszélyes üzem fogalmának eseti mérlegelése során megfigyelhető a tevékenységi kör vonatkozásában egyfajta ‘átsugárzás’, azaz a tevékenység veszélyes jellege áttevődik a kárt kiváltó végső okra. Ha a gépjármű üzemeltetése során szívrohamot kap a vezető, az bár elháríthatatlan, a tevékenységi körön belüli ok lesz, mivel önmagában (pl. az utcán sétálva) nem jelent akkora veszélyt, mint gépjárművezetés közben. Ugyanígy felhozható az a klasszikus eset, amely szerint a felpattanó kavics azért okoz kárt, mert kapcsolatba kerül a gépi meghajtású kerékkel (és a gépjármű kerekének erőhatása áttevődik rá), önmagában az úton pihenve azonban veszélyessége elhanyagolható. Az előbbiekhöz hasonlóan a fékhiba hiába elháríthatatlan, a veszélyes üzem tevékenységi körébe esik, vagyis nem vezet mentesüléshez.

A felelősség tehát ezekben az esetekben objektív, azaz (leszámítva a veszélyes üzemek találkozását) nem vizsgáljuk a gépjárművet vezető vagy azt rendszeresen karbantartó személy vétkességét. Ennek oka pedig nem más, mint hogy a jogalkotó által értékelni rendelt módon a jogalkalmazó veszélyesnek minősít egy adott tevékenységet, és ennek jogkövetkezménye egyfajta érdekelv alkalmazása lesz (aki a hasznát húzza, az viselje a veszélyt is). A bírói gyakorlat szerint pedig az a tevékenység veszélyes, „amelynek a folytatása során fellépő, viszonylag csekély mértékű rendellenesség is súlyos kárral fenyegető veszélyhelyzetet – életveszélyt, maradandó fogyaté-

<sup>70</sup> BH 2007.1692.

<sup>71</sup> BH 2005.54.

<sup>72</sup> Általában elmondható, hogy gépjárművek okozta károk esetén az adott közlekedési szituáció olyan, amelynek jelentősége van a működési kör meghatározása során. Így történhetett, hogy egy esetben a bíróság tevékenységi körbe tartozónak minősítette a zebrán áthaladó sötét színű kutyát is, mivel „a közúton haladó gépjármű esetén ebbe a körbe mind a személygépkocsi, mind az általa igénybe vett közút, mind pedig a számára az adott időpontban fennálló közlekedési helyzet beletartozik” (BH 2002.359.).

kosságot okozó sérülés, maradandó egészségromlás vagy tetemes vagyoni hátrány bekövetkezésének veszélyét – alakíthat ki,” illetve „a tevékenység akkor is, ha folytatójának csekélyebb mértékű vétkessége – akár enyhe fokú gondatlansága – ugyanilyen súlyos kárveszéllyel fenyegető helyzetet teremthet.”<sup>73</sup>

Összegzőképpen tehát megállapíthatjuk, hogy ha a mentesülési okokat invertáljuk, vagyis megnézzük, hogy mikor nem mentesülhet az üzembentartó, megállapíthatjuk, hogy amennyiben az ok tevékenységi körbe esik (legyen az akár „belső *vis maior*”), mindenképpen megáll a felelősség, vagyis ezen (lehatárolt) esetekben tulajdonképpen helytállási kötelezettségről beszélhetünk. (Itt legfeljebb csak a károsulti felróható közrehatás miatti kármegosztás csökkentheti a felelősség mértékét.) Ezt némileg árnyalja, ha két veszélyes üzem találkozik, ekkor ugyanis a rendellenesség lokalizálása (melyik üzem tevékenységi körébe esik) másodlagos, először felróhatósági alapon határozzák meg, ki feleljen (vagy milyen arányban történjen közöttük a kármegosztás).

Ezekben az esetekben elvileg eddig is felvethető lett volna a termékfelelősség kérdése is, hiszen az alkatrész gyártója (akár a résztermék, akár a fődoboz gyártója) ez alapján felelhet a károsulttal szemben. Olyan esetről azonban a magyar gyakorlatból nincs tudomásunk, amelyben a károsult a termékfelelősségre alapozta volna kártérítési igényét, hiszen a kötelező felelősségbiztosítás miatt a biztosítótól a károsult könnyebben kaphat megtérítést. A biztosító nincs elzárva attól, hogy az általa megtérített kár erejéig az alkatrész (mint résztermék) gyártóját perelje, azonban ez nem történhet termékfelelősségi alapon, mivel a biztosító esetében a termékfelelősségnél meghatározott kárfogalom elemei nem állapíthatók meg (nem a biztosító dolgában bekövetkező kárról van szó, amely a szokásos rendeltetése szerint magánhasználat vagy magánfogyasztás tárgya, és azt ilyen célra is használta),<sup>74</sup> így a felelősség alapja nem lehet más, mint az általános deliktuális kárfelelősségi szabály (Ptk. 6:519. §).

### 5.1.2. *A vezető felróható magatartása miatt bekövetkező baleset*

Az előbbihez hasonlóan ez is klasszikus esetkörnek tekinthető. A vezető felróható magatartása esetén (ittas állapot,<sup>75</sup> sebességtúllépés stb.) szintén az üzembentartó felelőssége állapítható meg, még akkor is, ha az autót ténylegesen vezető személy nem a gépjármű üzembentartója (kivételt csak a gépjármű jogellenes használata jelenthet). Mivel a vezető személy felróható magatartása mindenképpen a tevékenységi körbe eső ok lesz, ebben az esetben nem mentesülhet az üzembentartó. Nagyon nehéz ugyanis elképzelni, hogy a vezető felróhatósága esetén mégis azt állapítsa meg a bíróság, hogy a baleset elháríthatatlan volt. (Meg kell azonban jegyezni, hogy találkozhatunk ilyen hivatkozással, általában azokban az esetekben, amikor a károsult felróható

<sup>73</sup> BDT 2012.2661.

<sup>74</sup> Vö. Ptk. 6:552. § b) pontja.

<sup>75</sup> Az autó elindítása és a „vezetés” fogalmának éles elválasztásával járhat az önvezető rendszerek terjedése, mint azt az ausztrál National Transport Commission tanulmánya [lásd [http://www.ntc.gov.au/Media/Reports/\(E5695ACE-993C-618F-46E1-A876391B8CD9\).pdf](http://www.ntc.gov.au/Media/Reports/(E5695ACE-993C-618F-46E1-A876391B8CD9).pdf)] is teszi. Az ittas ember sokkal inkább utas, semmint sofőr egy valódi önvezető autóban, ezt pedig a (büntető)jogi szabályozásnak is figyelembe kell vennie.

közrehatása pregnáns módon megjelenik az oksági láncban, ezzel szemben pedig a vezető felróható magatartása hiányában is bekövetkezne a baleset, pl. amikor a gyorshajtó vezető akkor is elütötte volna a gyalogost, ha a megengedett sebességgel hajt.)<sup>76</sup> Témánkra tekintve megállapíthatjuk, hogy jelen okozói indikátor (a vezető hibája) relevanciája az önvezető autók megjelenésével még inkább csökkenni fog, ugyanis a vezető státusza adott esetben utassá minősülhet át (őt pedig a gyakorlat konzekvensen a veszélyes üzem kivüli harmadik személynek tekintik, aki – abban az esetben, ha nem maga az üzembentartó – szintén igényelhet kártérítést).

### 5.1.3. A szoftver hibája okozza a balesetet

Tulajdonképpen ez az az esetkör, amely specifikusnak tekinthető a téma szempontjából. Jogi szempontból azonban nem feltétlenül beszélhetünk (a hardver okozta kárhoz képest) speciális jogi helyzetről. Ha ugyanis a szoftver nem jól méri fel az adott közlekedési szituációt, és emiatt baleset következik be, akkor a jelenleg hatályos szabályozás szerint alapvetően a hardver által okozott balesetnél leírt szabályokat kell alkalmazni, hiszen a kárt a fokozott veszéllyel járó *tevékenység körében* bekövetkező ok idézte elő. Vagyis a jelenlegi szabályok szerint az üzembentartó mentesüléséről nem beszélhetünk, hiszen a károsodás oka nem esik a veszélyes üzem tevékenységi körén kívül.

Akárcsak a hardver okozta baleset esetén, itt is felmerülhet a termékfelelősség kumulatív alkalmazása, vagyis hogy a károsult a termékfelelősség szabályai szerint (is) követelhetne megtérítést. Ez azonban – ahogy már kifejtettük – számára nem jelentene előnyt, hiszen a kötelező felelősségbiztosítás alapján a biztosítóval szemben sokkal egyszerűbben és gyorsabban érvényesítheti igényét. A biztosító véleményünk szerint visszereseti igényt érvényesíthetne a szoftver gyártójával vagy forgalmazójával szemben, azonban a – törvényi feltételek hiánya miatt – semmiképpen sem a termékfelelősség (hanem az általános deliktuális felelősségi alakzat) alapján. Mindezek ellenére úgy ítéljük meg, hogy a termékfelelősség alkalmazhatóságának vizsgálata szükségesnek mutatkozik, egyrészt, mert viszonylag új termékhiba-esetkörrel van szó, másrészt (amennyiben az autókat üzemeltető szoftverplatformok valóban egységesülnek) a károsultak és biztosítók oldalán is tömeges kárigény alakulhat ki egy meghatározott, de több autótípusra is kiható hiba esetén.

Egy relációt még ki kell emelni mint olyat, ahol a jogalkotó megváltoztathatja a jelenlegi *status quót*. Ez az az eset, amikor nem kívülálló harmadik személy, hanem maga az üzembentartó (vagy a vezető) sérül meg. Ezekre az esetekre értelemszerűen nem terjed ki a felelősségbiztosítás, mivel az alapul fekvő kárcöktemi jogviszony éppen az 'önokozás' miatt hiányzik. Ha azonban azt a hipotézist fogadjuk el, hogy a szoftver által dominált működés – legalábbis a piaci

<sup>76</sup> Meg kell azonban jegyezni, hogy az alapul vett esetben a bíróság mégis megállapította az üzembentartó felelősségét, mert bár a baleset a sebességkorlátozás betartása mellett is bekövetkezett volna (a gyalogos ugyanis féktávol-ságon belül lépett ki), a közlekedési szituációra tekintettel (közelben lévő gyalogátkelő, buszmegálló) a megengedett sebességnél alacsonyabb sebességet kellett volna választani, amely mellett a baleset elhárítható lett volna a bíróság döntése értelmében (BDT 2013.2972.).

bevezetést követő pár évben – különös veszélyeket hordozhat, akkor a szoftver gyártójának kötelező termékfelelősség-biztosítása is indokolható lenne (amit utóbb fokozatosan ki lehetne vezetni).<sup>77</sup> Ha a különös veszélyt nem fogadjuk el, akkor a kötelező termékfelelősség-biztosítást azzal is indokolhatjuk, hogy jelen relációban tulajdonképpen elhalványul a klasszikus ‘önokozási’ esetkör (hiszen a vezetői önhiba helyett a szoftveres hibák jöhetnek szóba a vezetés során is), így a vezetői vétkességre is reflektáló (*bonus-malus* rendszer; regressz igény) kötelező felelősségbiztosítás intézménye mellett (vagy részben helyett) a kötelező termékfelelősség-biztosítás akár adekvát megoldásnak is tűnhet.

#### 5.1.4. Több ok együtthatása

Az előbbi esetkörökhöz képest különösebb specialitást nem hordoz, azonban mégis meg kell említeni, hogy elképzelhető olyan eset is, amelyben a mechanikai hibára nem megfelelő szoftveres válasz érkezik, vagy épp ellenkezőleg, a szoftver ‘tévedése’ azért lesz végzetes, mert mechanikailag sincs megfelelő állapotban az autó (akár gyártási hiba miatt, akár azért, mert az üzembentartó elmulasztotta karbantartási kötelezettségét teljesíteni). Ezekben az esetekben közös, hogy rájuk a többiek közös károkozásának Ptk.-beli szabályát kellene alkalmazni, amely egyetemleges kötelezettséghez vezethetne, ha eltérő károkozókról lenne szó. A fentiek alapján azonban arra juthattunk, hogy az üzembentartó felelőssége és az ezen nyugvó kötelező felelősségbiztosítás miatt a jelen rendszer szerint mindenképpen a biztosító megtérítési kötelezettsége állna fenn (az azonban a többi okozótól megtérítést követelhet).

A többiek közös károkozásával kapcsolatban lényeges megjegyezni, hogy a Ptk. 6:524. §-a ebbe az esetkörbe vonja azon eseteket is, amelyekben a kárt több, egyidejűleg kifejtett magatartás közül bármelyik önmagában is előidézte volna, vagy nem állapítható meg, hogy a kárt melyik magatartás okozta; a European Group of Tort Law Európai Kártérítési Alapelvei között hasonló oksági szabályokat találhatunk (*concurrent causes, alternative causes*).<sup>78</sup>

## 5.2. Példák a nemzeti jogalkotásra

Érdemes röviden kitérnünk egyes meghatározó európai jogrendszerek legújabb vívmányaira. Terjedelmi korlátok miatt jelen tanulmányban csak a német és az angol jogokat vizsgáljuk, azokat is csak a legfőbb információkra szorítkozva.

<sup>77</sup> Ez az érvelés leginkább akkor helytálló, ha megállapítható, hogy a jogi szabályozás túl gyorsan, a megfelelő tesztelési fázisokat kihagyva vagy átugorva engedi át a technológiát a széles végfelhasználói rétegeknek.

<sup>78</sup> European Group of Tort Law: Principles of European Tort Law, <http://civil.udg.edu/php/biblioteca/items/283/PETL.pdf>

A német jogban a magyarhoz hasonló megoldásokkal találkozhatunk, az ugyanis szintén ismeri és elismeri az üzembentartó felelősségét,<sup>79</sup> amely a magyar joghoz hasonlóan objektív, kimentésre csak *vis maior* (pontosabban: *höhere Gewalt*) esetén van lehetőség.<sup>80</sup> A vezető felelőssége is felvethető (amennyiben az üzembentartótól eltérő személy), aki a magyar joghoz hasonlóan felróhatósági alapon felel.<sup>81</sup> 2017. május 12-i hír, hogy a német Bundesrat elfogadta azt a törvényt, amely lehetővé teszi az önvezető autók közúton való tesztelését.<sup>82</sup> A törvény alapján az önvezető jármű üzemeltetője (talán ez már helyesebb elnevezés, mint a „vezetője”) elengedheti a kormányt, és pl. használhat mobiltelefont, miközben a jármű magát vezeti, azonban *az üzemeltetőnek végig a kormány mögött kell maradnia*. Kiemelendő még, hogy a törvény szerint minden egyes önvezető autóban kötelező lesz adatrögzítőt (fekete dobozt) alkalmazni, annak érdekében, hogy utólag felderíthető legyen, a jármű vagy a vezető okozta-e a balesetet. Ha a fekete dobozból kinyert adatok alapján bebizonyosodik, hogy az autó önvezető üzemmódban volt a baleset idején, akkor a gyártó felelősségét lehet megállapítani.

Az Egyesült Királyságban az önvezető autókat is érintő szabályokat tartalmaz a jelenleg is elfogadás alatt álló Vehicle Technology and Aviation Bill (VTAB).<sup>83</sup> A törvény definiálja az automatizált járműveket (rögzítve, hogy ezekről az állam külön nyilvántartást vezet majd), továbbá rendezni kívánja az ezekhez kapcsolódó alapvető felelősségi és biztosítási szabályokat is. A törvény tulajdonképpen az önvezető jármű fogalmát úgy határozza meg, hogy azok a járművek minősülnek ilyennek, amelyeknek működését nem ember irányítja.<sup>84</sup> A biztosító fog helytállni azokban az esetekben is, amikor a baleset akkor következett be, amikor a jármű magát vezette (*an accident is caused by an automated vehicle when driving itself*), és a járműre volt biztosítás a baleset időpontjában, és a biztosított személy vagy más kárt szenvedett a baleset következtében. Vagyis a jelenlegi biztosítási események körét az önvezető autó ‘által’ okozott károkra is kiterjeszti. Amennyiben a gépjármű ugyanerre az esetre nézve nem rendelkezik biztosítással, a gépjármű tulajdonosa felel a károkért.

A törvény rendezi még a károsulti közrehatás kérdését. Ezzel kapcsolatban érdekes szabály, hogy a biztosító (vagy biztosítás hiányában a tulajdonos) nem felel a károsult személlyel szemben, ha a baleset kizárólag amiatt következett be, mert a károsult személy olyan szituációban engedte át a járműnek a vezetést, amikor ez nem volt helyénvaló.<sup>85</sup> A VTAB kifejezetten foglal-

<sup>79</sup> Straßenverkehrsgesetz (StVG) 7. § (1): „Wird bei dem Betrieb eines Kraftfahrzeugs oder eines Anhängers, der dazu bestimmt ist, von einem Kraftfahrzeug mitgeführt zu werden, ein Mensch getötet, der Körper oder die Gesundheit eines Menschen verletzt oder eine Sache beschädigt, so ist der Halter verpflichtet, dem Verletzten den daraus entstehenden Schaden zu ersetzen.”

<sup>80</sup> StVG 7. § (2): „Die Ersatzpflicht ist ausgeschlossen, wenn der Unfall durch höhere Gewalt verursacht wird.”

<sup>81</sup> Lásd StVG 18. § (1).

<sup>82</sup> Will Sabel COURTNEY: Germany Green-Lights Self-Driving Cars With New Law. *The Drive*, 2017. május 12., <http://www.thedrive.com/tech/10215/germany-green-lights-self-driving-cars-with-new-law>

<sup>83</sup> <https://www.publications.parliament.uk/pa/bills/cbill/2016-2017/0143/17143.pdf>

<sup>84</sup> „A vehicle is »driving itself« if its operation is not being controlled by an individual.” VTAB 7(1).

<sup>85</sup> „The insurer or owner of an automated vehicle is not liable under section 2 to the person in charge of the vehicle where the accident that it caused was wholly due to the person’s negligence in allowing the vehicle to drive itself when it was not appropriate to do so.” VTAB 3(2).

kozik azzal az esettel is, amikor azért következik be a baleset, mert valaki jogosulatlanul megváltoztatja a szoftvert vagy elmulasztja annak frissítését, ezen esetekre megadja a lehetőséget a biztosítónak, hogy kizárja vagy korlátozza helytállási kötelezettségét.

Bár a VTAB szövege kifejezetten nem tartalmazza ezt a lehetőséget, a kormányzat álláspontja szerint abban az esetben, ha a gyártó felelőssége megállapítható, a biztosítónak lehetősége lesz a gyártóval szemben visszkereseti igényt (*subrogated claim*) érvényesíteni a jelenlegi *common law* és termékfelelősségi szabályok alapján. A kormányzat álláspontja szerint a gyártóknak is érdekében áll majd, hogy megtérítsék a biztosítói igényeket, ugyanis ellenkező esetben (a piac logikája mentén) a biztosítók nem adnak ezekre a gépjárművekre kedvező biztosítási ajánlatokat (vagyis a biztosítói megtérülést beárazza a biztosító).<sup>86</sup>

A magyar szabályozásra tekintve röviden mindenképpen szükséges megemlíteni a 11/2017. (IV. 12.) NFM rendeletet, amely két releváns KÖHÉM rendeletet is módosított. Az NFM rendelet már ismeri a fejlesztési célú autonóm jármű fogalmát, amelyet a következőképpen határoz meg: „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.” Lényeges tehát, hogy a vezető passzív jelenléte az üzemeltetés során mindvégig szükséges, veszélyhelyzetben pedig ennél többet vár el a rendelet. Az NFM rendelet 3. § (8) pontja kitér továbbá arra, hogy a fejlesztési célú jármű üzemeltetési felelősségét a járműfejlesztő viseli, ehhez kapcsolódóan a rendelet 2. mellékletének (2. pont: bejelentőlap) III. 7. pontja pedig rögzíti, hogy: „valamennyi fejlesztési célú autonóm jármű esetében a tesztelés teljes idejére kötelező a teljes körű felelősségbiztosítás megléte.”

### 5.3. A termékfelelősség alkalmazhatósága

A termékfelelősség jogintézménye az Európai Unión belül erősen harmonizált felelősségi szabályokat foglal magába. A fent kifejtettek alapján a termékfelelősség szabálya felhívható lenne a hardver és a szoftver hibája által okozott balesetek esetén akkor is, ha a károsult az okozó gépjármű üzemeltetőjétől eltérő személy, vélelmezhető azonban (és az eddigi joggyakorlat is abba az irányba mutat), hogy ez a lehetőség a kötelező gépjármű-felelősségbiztosítás miatt nem válik széles körben elterjedt gyakorlattá (mint ahogy jelenleg sem az). Vélhetően a termékfelelősség alkalmazási köre azokra az esetekre szorul vissza, amikor az okozó gépjármű üzemeltetője károsodik, így pedig a felelősségbiztosító nem fizet. Feltéve, hogy a károsult más biztosítása (pl. baleset- vagy életbiztosítás) sem fedezi az adott kárt, a termékfelelősségi alapon történő igényérvényesítés valós alternatívaként léphet elő azokban az esetekben, amikor a balesetet a gépjármű hardveres vagy szoftveres hibája okozta. Megjegyezzük azonban, hogy a termékfele-

<sup>86</sup> Sebastian ANTHONY: Self-driving cars should be liable for accidents, not the passengers – UK gov't. *Arx Technica*, 2017. február 23., <https://arstechnica.co.uk/cars/2017/02/self-driving-car-insurance-liability-uk>

lősséggel kapcsolatban egyes szerzők már most felvetik a jelenlegi alkalmazási kör szűkítésének lehetőségét (és szükségességét), ez az USA több tagállamában már meg is valósult (pl. Florida, Nevada, Michigan).<sup>87</sup>

### 5.3.1. A termék fogalma és biztonsága

A termékfelelősség alkalmazása szempontjából termék minden ingó dolog, akkor is, ha utóbb más dolog alkotórészévé vált. Máig vitatott (és nem egységesen eldöntött) kérdés azonban, hogy a szellemi termék belefér-e ebbe a kategóriába, hiszen a műpéldány és a szerzői mű nem azonos fogalmak, a szellemi alkotás információtartalmát (egész pontosan a tartalmi tévedést) pedig csak analógia útján lehet hibának tekinteni. A 'szellemi termék' koncepciójának elfogadása azon alapul, hogy nemcsak az adott műpéldány, hanem az abban megjelenő információ hibáját is elfogadjuk termékhibának. Egy 1991-es amerikai ügyben (amikor a gombahatározó hibás volt) a bíróság nem látta megalapozhatónak a kiadó felelősségét, egy 1993-as forrás ennek ellenére már kifejezetten arra az álláspontra helyezkedett, hogy a szoftvert igenis terméknek kell tekinteni (nem pedig szolgáltatásnak).<sup>88</sup> Jól jellemzi a szoftverek világának folyamatos változását, hogy a kétezres évek elejétől azonban egyre erősödik a szoftverek (hálózaton keresztüli) szolgáltatásként való megjelenése (például IaaS, PaaS, SaaS), így a bírói gyakorlatnak az információtechnológia újabb hajtókanyarjához is lesz miért igazodnia.

A szoftverrel mint termékkel kapcsolatos termékfelelősségi kérdések értelemszerűen újabbak, mint a klasszikus termékfelelősségi esetkörök (pl. gyógyszer), tekintettel arra, hogy a szoftverre sokáig nem úgy tekintettek, mint a fogyasztók széles köréhez eljutó termékre, sokkal inkább mint szakemberek, cégek által használt művekre. A szoftverrel mint termékkel kapcsolatos termékfelelősségi kérdések akkor váltak igazán égetővé, amikor a szoftver kilépett a statikus hardverkörnyezetből, értve ez alatt a klasszikus számítógépes alkalmazástól való fokozatos elszakadást, egyre komplexebb gépek vagy közlekedési eszközök üzemeltetését. A hazai szakirodalom egyetért abban a kérdésben, hogy a szoftverek is terméknek minősülnek.<sup>89</sup> (Esetünkben azonban a szoftver egész biztosan erősen frissítésigényes lesz, amelyből az következik, hogy egy igen pregnáns szolgáltatási-karbantartási elem is megjelenik a gyártó oldalán, e kötelezettség hibás teljesítésének termékfelelősség körében való értékelése azonban már nem látszik tarthatónak.) A német szakirodalom egységesnek tekinthető pl. abban a kérdésben, hogy a szellemi termék hibás információja is megalapozza a felelősséget.<sup>90</sup> Az Európai Bizottság is napirenden tartja a termékfelelősségi irányelvben megjelenő termékfogalom kiterjesztésének lehetőségét pl. a szoftverekre, IoT-kra, automatizált rendszerekre. Az irányelv ezzel kapcsolatos esetleges módosítása 2017 júliusában várható.<sup>91</sup>

<sup>87</sup> *Autonomous vehicles* i. m. (1. lj.) 9.

<sup>88</sup> Jody ARMOUR – Watts S. HUMPHREY: *Software Product Liability. Technical Report*. Pittsburgh, Software Engineering Institute, 1993. 7.

<sup>89</sup> FUGLINSZKY Ádám: *Kártérítési jog*. Budapest, HVG-ORAC, 2015. 614.

<sup>90</sup> Uo., 616.

<sup>91</sup> <http://ec.europa.eu/DocsRoom/documents/18842/>



A termék egyébként a szabályozás szerint akkor hibás, ha nem nyújtja az általában elvárható biztonságot, figyelemmel különösen a termék rendeltetésére, észszerűen várható használatára, a termékkel kapcsolatos tájékoztatásra, a termék forgalomba hozatalának időpontjára, a tudomány és a technika állására. A terméket nem teszi önmagában hibássá az a tény, hogy később nagyobb biztonságot nyújtó termék kerül forgalomba. A hiba lehet gyártási eredetű (konstrukciós) és tájékoztatóban rejlő (instrukciós) is. A termék biztonságával kapcsolatban támpontként szolgálhat az EU 2001/95/EK irányelve. Az irányelv 2. cikk b) pontja szerint biztonságos „minden olyan termék, amely a szokásos vagy észszerűen előrelátható használati feltételek mellett – ideértve a használat időtartamát, és adott esetben az üzembe helyezési, beszerelési és karbantartási előírásokat – nem jelent veszélyt, vagy kizárólag a termék használatával összeegyeztethető, elfogadhatónak tekinthető, és a személyek biztonsága és egészsége magas szintű védelmének megfelelő legkisebb veszélyt jelenti”.

A termék biztonságosságának kérdése nem szubjektív megítélés kérdése, azonban kell egy referenciapont arra nézve, hogy milyen szintű biztonságot várhatnak el a fogyasztók az adott terméktől; mivel jelenleg az önvezető autók piaci elérhetősége elhanyagolható, adekvát referenciabázisnak mutatkoznak a hagyományos gépjárművek. Vagyis az önvezető autótól legalább akkora biztonság várható el, mint egy hagyományos (ember által vezetett) autótól, jóllehet nem kis nehézséget okoz az a tény, hogy a vezetők képességei és rutinja között jelentős különbségek lehetnek. Schellekens ezt az alábbi megfogalmazással igyekszik feloldani: az önvezető autóknak statisztikailag biztonságosabbnak kell lenniük, mint az emberi vezetőknek, vagy az önvezető autóknak biztonságosabbnak kell lenniük, mint a legjobb emberi vezetőknek.<sup>92</sup> Megítélésünk szerint az önvezető autó – mint termék – biztonságával kapcsolatban olyan hipotézist nem állíthatunk fel, hogy az önvezető autó működése során nem jelentkezhetnek hibák és balesetek, ugyanis a legtökéletesebb szoftver is olyan döntésre kényszerülhet egy 'lose-lose' szituációban, amelyben csak a kisebbik rosszal járó következményt választhatja. Másként: a közúti közlekedés immanens veszélyeit még a számítógép precizitása sem írhatja felül (legalábbis addig, ameddig akár csak egy emberi vagy állati elem megjelenhet a közlekedési szituációban).

### 5.3.2. Rész- és végtermék rész-egész viszonya

Régóta foglalkoztatja a joggyakorlatot az a probléma (résztermék által a végtermékben okozott kár, illetve ennek fordítottja), amely az önvezető autók esetében is releváns lehet. Vegyünk egy személygépkocsit, amelybe utólag szereltek be valamilyen alkotórészt. Felelhet-e olyan kárért a termékfelelősség szabályai szerint a gyártó, amely a gépjármű valamely gyártási hibája miatt (többek között) az alkotórészben keletkezett? A probléma eredője az, hogy ha a végtermék (amelynek valamely résztermék utóbb alkotórészévé vált) hibája okozta a kárt, akkor – bár a résztermékkel kapcsolatban termékfelelősség nem merül fel – mégis, a dologösszesség fogalma mentén az egész végtermékre, így a résztermékben keletkező kárra sem alkalmazható a károsult-ra kedvezőbb felelősségi alakzat. Ugyanis a kár nem minősül 'más dologban keletkező' kárnak.

<sup>92</sup> SCHELLEKENS i. m. (12. lj.) 510.

*A contrario*, ha az alkotórész a gépjármű elektromos rendszerében zárlatot okoz, és emiatt következik be a kár, a gépjármű gyártója ezért nem lesz felelős? A felvethető további kérdések száma itt szinte vég nélküli. A végtermék gyártója felelőssé tehető-e azon az alapon, hogy a beszerelés előtt meg kellett volna vizsgálnia, hogy a résztermék megfelelő-e? Függhet-e ez attól, hogy a résztermék gyártása során figyelembe vették a végtermék gyártójának speciális előírásait? Bár ezek a kérdések még nem a szoftverrel kapcsolatban merültek fel, ugyanígy felvethetők az önvezető autót üzemeltető szoftver és a hardver (az autó műszaki) hibái esetén.

A kérdésekre egyébként nem adható általánosságban válasz, a problémát leginkább a kauzalitás fogalmi hálóján belül maradván, esetről esetre kell vizsgálni, ami azért probléma, mert az okozati összefüggést – a felelősség általános szabályával egyezően – a károsultnak kell bizonyítania. Általában igaz, hogy az alapanyag vagy a résztermék gyártója mentesül a felelősség alól, ha bizonyítja, hogy a hibát a végtermék szerkezete, illetőleg összetétele okozta, vagy a hiba a végterméket gyártó utasításának következménye.<sup>93</sup> A magyar jogban található olyan döntés, amely a fenti kérdéseket érinti: „A gépkocsiba beépített elektromos panel és maga a gépjármű nem minősül »más«, elkülönült dolognak, ha a hibás panel már az értékesítés előtt a gépkocsi alkotórésze volt.”<sup>94</sup>

### 5.3.3. *Mentesülés a felelősség alól*

Akár a termékfelelősségi irányelvre, akár saját nemzeti szabályozásunkra tekintünk, két olyan mentesülési okot találhatunk, amelyek az önvezető autók szoftvere esetében különös relevanciával bírnak, illetve újabb problémákat vethetnek fel. Az egyik ilyen – egyébként teljesen logikus – mentesülési ok az, amikor a gyártó azért nem felel, mert a termék az általa történő forgalomba hozatal időpontjában hibátlan volt, és a hiba oka később keletkezett. Ez témánk szempontjából azért releváns, mert e mentesülési ok hivatkozható lesz azokban az esetekben, amikor a felhasználó (üzembentartó) saját maga nem a felhasználási szerződés keretein belül maradván (tehát nem jogszerűen) hajt végre frissítést. Szintén felvethető ez a mentesülési ok, ha az üzembentartó egy – biztonsági szempontból is lényeges – frissítést mulaszt el (nem viszi el a szervizbe az autót a kötelező frissítésre). Ugyanebben az esetben azonban felvethető, hogy a gyártó felelős lehet esetleg azért, mert a kötelező frissítés ellenére a rendszer tovább működhet (automatikus funkciótiltások programozása). Ugyancsak érdekes kérdés e mentesülési ok alkalmazhatósága kapcsán az az eset, amikor (etikus vagy nem etikus) hackerek támadják meg a jármű rendszerét, és írnak át benne néhány programsort – ilyenkor vajon a hiba utólagosnak tekinthető, vagy a megfelelő védelmi rendszer deficitje miatt már a forgalomba hozatalkor megélvőnek (kizárva így a mentesülést)?

<sup>93</sup> „Die Ersatzpflicht des Herstellers eines Teilprodukts ist ferner ausgeschlossen, wenn der Fehler durch die Konstruktion des Produkts, in welches das Teilprodukt eingearbeitet wurde, oder durch die Anleitungen des Herstellers des Produkts verursacht worden ist” [ProdHafG § 1. (3)].

<sup>94</sup> BDT 2013.2927.

A másik, témánk szempontjából érdekes mentesülési ok már eleve vitákkal és ellentmondásokkal terhelt, amelyeket újfent előtérbe fog hozni az önzvetőkre való alkalmazhatóság kérdése. Ez pedig nem más, mint a fejlesztési kockázat (*development risk*) telepítésének kérdésén magában foglaló mentesülés: ki viselje az új termékek innovációjával szükségszerűen együtt járó kockázatot? A fogyasztó vagy a gyártó? A termékfelelősségi irányelv és a nemzeti jogunk is ismeri azt a mentesülési okot, amely szerint nem felel a gyártó, ha a hiba a termék általa történő forgalomba hozatalának időpontjában a tudomány és technika állása szerint nem volt felismerhető (*development risk defence*).

Véleményünk szerint eleve eseti mérlegelést igénylő, és emiatt rendkívül képlékeny, a fogyasztóra hátrányos kimentési okról van szó. Ebben a körben a gyártónak értelemszerűen lényeges bizonyítási előnye van, hiszen ő ismeri legjobban a gyártási folyamatot, a termék (jelen esetben a szoftver) jellemzőit, az általa felhozott szakmai érveket csak szakértők (vagy szakértő csapatok) bevonásával lehetne vitatni, ami az eljárásokat költségessé és lassúvá tenné. A gyártás folyamata, belső információk részletes és összefüggő ismerete nélkül a szakértő által értelmezhető adatok szolgáltatása is jelentős nehézségekbe ütközik.<sup>95</sup> A diverz tagállami értelmezések mellett a legnehezebb kérdés ebben a körben Fuglinszky szerint a tudomány és technika álláshoz tartozó ismeretek hozzáférhetősége, amelyet szerinte bizonyosan világviszonylatban kell vizsgálni (területi és szektorális megszorítások nélkül).<sup>96</sup>

Így a tudományos és technikai fejlődés kockázatát több tagállam szabályozási modelljével összhangban törvényünk is a fogyasztóra hárítja, aki értelemszerűen ezt, gyengébb gazdasági teherbíró képessége révén, sokkal jobban megérzi. Non plus ultra, a gyár az objektív felelősségből eredő kockázatot biztosítási szerződés megkötésével könnyebben kalkulálhatja (létező jogintézmény a termékfelelősség-biztosítás), míg a károsultnál ez arányaiban jóval nagyobb költségként jelentkezne. Nem csoda, hogy a szabályozás alapjául szolgáló 85/374/EGK irányelv kapcsán élénk vita bontakozott ki a kereskedők és a fogyasztók képviselői között. Ugyanis az irányelv 1976. évi tervezetében még azt találjuk, hogy a gyártó akkor is felelősséggel tartozik, ha a dolog a forgalomba hozatalkor a technikai és tudományos fejlettség színvonalára tekintettel nem volt hibásnak tekintendő. Végül kompromisszumos megoldás született, a tagállamok eldönthették, hogy e mentesülési okot át kívánják-e venni hazai szabályozásukba. Található indok azon tagállamok megoldására is, amelyek fenntartják a fejlődési kockázatot mentesülési okként, hiszen így egy árképző elem (előre kalkulált kártérítési fedezet, ill. tipikusan biztosítási díj) csökkentésével a tagállam belső piacán gyártott áruk versenyképessége megőrizhető, ill. növelhető.<sup>97</sup>

Véleményünk szerint azonban az autonóm közlekedési eszközök szoftverek által történő üzemeltetése kifejezetten az a terület, ahol a fenti mentesülési ok kötelező kizárása indokolt le-

<sup>95</sup> Hasonló megállapítást olvashatunk az angolszász joggyakorlatról, ahol ezt a bizonyítási nehézséget egyenesen a *res ipsa loquitur* elv erőzójaként fogják fel. Vö. Vivien HARPWOOD: *Principles of Tort Law*. London, Cavendish, 2000. 331. Emellett különös nehézséget okoz még a kauzális összefüggés bizonyítása mindenekelőtt egészségkárosodás esetén.

<sup>96</sup> FUGLINSZKY i. m. (89. lj.) 657.

<sup>97</sup> Az Egyesült Királyság szabályozásának indokaként is a konzervatív kormányzat piacvédelmi stratégiáját jelölik meg. l. HARPWOOD i. m. (95. lj.) 341.

het. Ilyen termékspecifikus kivételre jelenleg is van példa nemzeti jogunkban a gyógyszerek esetében, azonban épp a nemzetközi személy- és áruforgalom miatt e kivétel opcionális alkalmazhatóságát egy (az önvezető járművekre vonatkozó) kötelező kizárással kellene helyettesíteni magasabb, uniós szinten, a termékfelelősségi irányelvben.

#### 5.3.4. A termékfelelősség és a felhasználási szerződés összefüggései

Ahogy azt fentebb már említettük, a fél- vagy teljesen automatizált rendszereket működtető szoftverekkel kapcsolatos gyártói licenclési sémák egyelőre nem transzparenssek, saját (nem reprezentatív, egyedi megkereséseken alapuló) felmérésünk sem vitt minket közelebb annak a kérdésnek a megválaszolásához, hogy az autókat üzemeltető szoftverek használatát lehetővé tevő felhasználási engedélyek, végfelhasználó szerződések lesznek-e, amelyek így szerződéses viszonyba helyezik a gyártót és a végfelhasználót, vagy a kereskedelmi láncban szereplő nagykereskedő, esetleg a kiskereskedő lesz az engedélyes és egyben a továbbengedélyezésre jogosult. Ad absurdum az is elképzelhető, hogy pl. a használt autóval együtt értékesített szoftver eladása adásvételnek minősülhet, behozva a jogviszonyba így a felelősség alanyainak lehetséges körébe egy újabb személyt.<sup>98</sup>

A termékfelelősség szempontjából azért lehet ez érdekes, mert a felhasználási szerződés kontraktuális jogviszonyt keletkeztet a felek között, így – a felhasználás mindkét fél által ismert módjára tekintettel – a nem biztonságos szoftver szolgáltatása szerződésszegésnek minősülhet, az ebből eredő kártérítési igényt pedig a szerződésszegéssel okozott károkért való felelősség (kontraktuális felelősség) felelősségi rendszere alapján kell elbírálni. Ez azért lehet így, mert számos európai jogrendszer (az új Ptk. óta a magyar is, l. a párhuzamos kártérítési igények kizárásáról rendelkező 6:145. §-t) ismeri az elsősorban francia jogból származó *non cumul* elvet, amely szerint, ha a felek között szerződéses viszony áll fenn, akkor a kontraktuális felelősség szabályai szerint kell a károsult igényét érvényesíteni, akkor is, ha a kár a kötelezett szerződésen kívül okozott károkért való felelősségét is megalapozza. Vagyis ha a szerződéses viszony kötelezettje maga a gyártó vagy a forgalmazó, akkor ugyanezen személlyel szemben termékfelelősségi alapon nem érvényesíthető kártérítési igény.

Hogy ez a károsult számára kedvezőbb lesz-e, azt nehéz megítélni. A termékfelelősség alkalmazásának kizárása egyúttal már most is kizárná a *development risk defence* alkalmazását, azonban a Bécsi Vételi Egyezményhez nagyban hasonló, a Ptk.-nkban megjelenő kontraktuális felelősség konjunktív kimentési okai szintén erős értelmezési igényt vetnek fel a szoftver (és az azzal kapcsolatos biztonsági deficit) esetén (ha a szerződésszegést az ellenőrzési körén kívül eső, a szerződéskötés időpontjában előre nem látható körülmény okozta, és nem volt elvárható, hogy a körülményt elkerülje vagy a kárt elhárítsa).

<sup>98</sup> Szoftverek esetén a felhasználási és adásvételi jellegű szerződések elkülönítésével kapcsolatban l. pl. az Európai Bíróság C-128/11. sz. *UsedSoft GmbH v. Oracle International Corporation* ügyben 2012. július 3-án hozott döntésében foglalt szempontokat.

## 6. Összefoglalás és javaslatok

Bemutattuk azokat az új, technológiai és társadalmi igényeket, amelyek a szerzői jog differenciáltabb interpretációját, adott esetben korrekcióját teszik szükségessé. A szerzői jogra tekintve, a jogalkotó figyelmébe az alábbi három pont megfontolását ajánljuk:

- a célhoz kötött *megismerhetőség* lehetőségének kiterjesztése a jóhiszemű, jogosult felhasználótól származó engedély birtokában, jogszabályban meghatározott tevékenység körében felhasználást végző jóhiszemű harmadik félre, kógens módon;
- a *műintegritás* határainak pontosítása és kivételek meghatározása, különös tekintettel a hibajavításra;
- szoftver kifejeződési formáinak *egyértelmű elhatárolása* a szoftverhez kapcsolódó egyéb adatoktól, különösen a mesterséges intelligencia szoftverének és tudást hordozó adathalmazának elkülönítése.

Ezek a legtöbb, cikkünkben ismertetett akadályt leküzdhetővé teszik, ráadásul egyes iparági szereplők már réges-régen létezőnek tekintik őket, így a cégeket nem fogja váratlanul érni, hogy jogszerűen vehetik igénybe etikus hackerek segítségét – az ellenkezője annál inkább. Ebből adódóan a szerzői jog valós igényeket kodifikálna, egyben felkészülten érné az önzetű rendszerek előre pontosan senki által nem látható korszaka.

A szerzői jog területének helyzete nem csak az állam- és közbiztonsági szervekénél és a szabályozóknél kedvezőbb. A közúti közlekedésre sokkal mélyebb szabályozási reform vár. Az 1988. évi I. törvény 1. §-a meghatározza a célját, nevezetesen, hogy az a „közúti közlekedés alapvető feltételeinek, az abban résztvevő személyek és szervezetek jogainak és kötelezettségeinek a meghatározásával elősegítse a közúti személy- és áruszállítási szükségletek kielégítését”. E fogalmak közül várhatóan nemcsak az „alapvető feltételek”, a „részlet vevő személyek”, a „jogok és kötelezettségek”, illetve a „személyszállítás” és „áruszállítás” definiálandó újra, hanem a „közúti közlekedés” maga is. Ehhez képest a fenti szerzői jogi triász nemhogy reformnak, de elegáns finomhangolásnak tűnik csupán.

A felelősségre tekintve a következő megállapításokat és javaslatokat tesszük. Egyrészt mindenképpen szükséges a vonatkozó felelősségi kérdésekre (legalább *európai uniós szinten* reagálni (ahogy arra korábban utaltunk, pl. a felelősségbiztosításra és termékfelelősségre jelenleg is vonatkoznak irányelvek). Ez azért is lényeges, hogy az adott autót az unión belül alapjaiban hasonló felelősségi rezsimek hatókörében lehessen használni.

A GEAR 2030 is megállapítja, hogy káreseményért több személy egyetemlegesen felelhet, a német jogban pedig láthattuk, hogy adott esetben kizárólag a gyártó felelőssége is felvethető, így nem lesz mellőzhető az ok-okozati összefüggés utólagos minél precízebb rekonstruálása, ez pedig végső soron az autók esetében is elvezet a fekete dobozok (véleményünk szerint akár a folyamatosan vagy balesetkor egy felhővel vagy hatósági adatbázissal szinkronizáló fekete dobozok) kötelező alkalmazásához (ez már meg is jelent a német szabályozásban, lásd fentebb).<sup>99</sup> Úgy tartjuk, a fekete doboz használata mindenképpen indokolt és helyénvaló, ugyanis így lehet utólag az okozati lánc vizsgálata alapján ‘kettévágni’ a felelősséget, adott esetben (jogszabályi

<sup>99</sup> EU GEAR 2030, 8.

kívétellel) elengedni az egyetemlegességi szabályt, vagy-vagy helyzetet teremteni felelősségi szempontból az üzembentartó és a gyártó között. Tartható elképzelés (a német szabályozás nyomán), hogy ha a baleset bekövetkezésekor üzemelt az önvezető rendszer, akkor a gyártó feleljen, ha nem üzemelt, akkor a klasszikus szabályokat kelljen alkalmazni (vagyis az üzembentartó felelőssége megáll, és a kötelező felelősségbiztosító térít).

A jelenlegi (pl. a német és a magyar) nemzeti szabályok alkalmazásával azonban nem jutnánk a fenti eredményre, ugyanis a gépjármű üzemelése során bekövetkező rendellenesség olyan oknak minősül, amelyért az üzembentartó felelőssége fennáll (ugyanis 'belső' *vis maior* esetén az üzembentartó nem mentesülhet), így speciálisan ezen esetkorre javasolt lehet *a többek (az üzembentartó veszélyes üzemi felelőssége alapján és a gyártó termékfelelőssége alapján) közös károkozásának egyetemlegességi szabályát elengedni*. Az így előtérbe kerülő (jelenleg klasszikus gépjárművek belső hibáinál elvélve hivatkozott) termékfelelősségre milyen kötelező biztosítási módozatot alakít ki a jogalkotó, és ezt nemzeti vagy közösségi szinten teszi-e?

Németország nem csak jogi, de – helyesen – etikai kérdésként is foglalkozik az önvezető autókkal. A német Közlekedési Minisztérium által szorgalmazott bizottság idén nyáron ismertett jelentése<sup>100</sup> 6 különböző szintet különböztet meg az önvezetőrendszer-mentes rendszerektől a vezetőmentes rendszerekig. Fókuszba az utolsó két szint, a teljesen automatizált, illetve a vezető nélküli autók kerültek. Ismertetik a biztonsággal, döntési helyzetekkel (akár nehezen feloldható dilemmákkal) kapcsolatos megállapításait, és kiemelik az élet védelmének prioritását. Figyelemre méltó, hogy a bizottság az emberi, technológiai döntések és következmények mellett az állatjóléti intézkedések fontosságára is felhívta a figyelmet (IV./2). A jelentés talán a megérdemelnél kevesebb reflektorfényt kapott Németország határain túl, pedig a jogalkotás biztos alapjait a feltett és megválaszolt etikai, erkölcsi kérdések jelentik.

Jelen tanulmány nem tért ki részletesen a biztosítási kérdésekre, de a jövőbeli új vagy módosuló felelősségi szabályok kialakítása során a gyártók mellett a biztosítók lobbitevékenysége is prognosztizálható, ezért lényeges kérdés, hogy a jelenlegi kötelező felelősségbiztosítás keretébe helyezzük az önvezető rendszer 'tévedése' vagy hibája miatti baleseteket, vagy ezeket az eseteket kivesszük az üzembentartó felelősségi köréből, és kizárólag termékfelelősségi esetként alkotunk, mert így a biztosítási kérdések a *termékfelelősség-biztosítás* irányából fognak felmerülni. Kötelező termékfelelősség-biztosítás esetén a gyártók ennek költségét egyfajta transzferköltségként be fogják építeni az önvezető autók árába, itt pedig már közgazdasági vizsgálat függvénye, hogy milyen többletköltséget bír el a fogyasztó és/vagy a gyártó, és mindez milyen hatással lehet az önvezető autók piacára.<sup>101</sup>

---

<sup>100</sup> [http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/G/bericht-der-ethik-kommission.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/G/bericht-der-ethik-kommission.pdf?__blob=publicationFile)

<sup>101</sup> A vonatkozó biztosítási kérdésekkel („Ki biztosítja majd az önvezető autókat?”) I. Chris MARTIN – Aaron SCHWARTZ – Haskell GARFINKEL: *Who Will Insure Self-Driving Cars? Strategy and Business*, 2017. február 6., <https://www.strategy-business.com/article/Who-Will-Insure-Self-Driving-Cars?gko=7b789>. A cikk megjegyzi, hogy ilyen jelentős strukturális változás ritkán következik be, főleg egy olyan jól szabályozott szektorban, mint a gépjárművek biztosításának piaca. (A globális, autókra vonatkozó biztosítások teszik ki a teljes vagyon- és balesetbiztosítási piac 42%-át). A cikk megállapításai szerint a változás elkerülhetetlen.