



# NEMZETKÖZI JÁRMŰ-MŰSZAKI ELŐÍRÁSOK A KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁG JAVÍTÁSA ÉRDEKÉBEN

A kontinensekre, sőt, globálisan kiterjedő egységesítési törekvések eredményeként ma már nemzetközi egyezmények szabályozzák a közúti járművekkel szemben támasztott műszaki követelményeket és alkalmazásuk feltételeit. Ezek betartása – amellett, hogy a gépjárműpiacra jutás előfeltételévé vált – jelentősen hozzájárul a kereskedelmi akadályok elhárításához, megkönnyítve az áruk és a személyek szabad mozgását.

Az ENSZ Európai Gazdasági Bizottsága 1958-ban, Genfben, a gépjárművek és alkatrészeik műszaki jóváhagyására és a jóváhagyás kölcsönös elismerésére vonatkozó Egyezményt<sup>1</sup> hozott létre. A csatlakozó államok arra kötelezik magukat, hogy a bármely másik csatlakozott tagállam által jóváhagyott típushoz tartozó járműveket és jóváhagyott részegységeket, alkatrészeket saját országukban külön megvizsgálás nélkül forgalomba bocsátják, és a többi tagállam jóváhagyását kölcsönösen elismerik, az elfogadott előírásokban rögzítettnél szigorúbb követelményeket nem támasztanak. Jóváhagyást azok a termékek nyernek, amelyek kielégítik az Egyezményhez csatolt 137 db műszaki előírás közül a kérdéses típusra vonatkozókat. A jóváhagyás tényét az alkatrészen vagy a járművön feltüntetett „E” betű, és a hozzá csatlakozó azonosító számok dokumentálják. Az EU tagállamaiban érvényes és kötelező rendeletek, irányelvek jórészt szintén az ENSZ-előírásokat alkalmazzák.

A közúti járművek biztonságának – nagyrészt az említett előírások által kikényszerített - fejlesztése kimutathatóan nagy szerepet játszott egyrészt az aktív (a balesetek elkerülését elősegítő) biztonsági elemek és rendszerek hatására a balesetek elmaradásában (kevesebb baleset), másrészt a mégis megtörtént baleseteket illetően a passzív biztonsági tulajdonságok javításának hatására (kevésbé súlyos kimenetelű balesetek), a halálos és súlyos sérülések számának csökkenésében.

Évről-évre születnek új előírások, a meglévő előírásokat a szakértők a műszaki fejlődésnek megfelelően folyamatosan korszerűsítik. Az utóbbi évek eredményei közül sorolunk fel néhányat a legjelentősebbek, legérdekesebbek közül.

## AKTÍV BIZTONSÁG

Az ENSZ egyik legújabb (131. sz.) előírása a gépjárművek fejlett vészfékező rendszerek (AEBS) tekintetében történő jóváhagyásáról szól. Ez az előírás az M2, N2, M3 és N3 kategóriájú járművek (tehergépkocsik és autóbuszok) velük azonos forgalmi sávban és velük egy irányban haladó járművel történő ráfutásos baleseteinek elkerülésére és súlyosságuk enyhítésére szolgáló fedélzeti rendszereinek vizsgálatáról és jóváhagyásáról szól. Az AEBS képes automatikusan érzékelni a ráfutásos ütközés veszélyét, erre a vezetőt figyelmeztetni, illetve, ha a járművezető erre a figyelmeztetésre nem reagál, súlyos vészhelyzetben az ütközés elkerülése érdekében automatikusan működtetni a jármű fékrendszerét. A rendszernek normál vezetési helyzetekben nem szabad beavatkoznia.

A nagy járművekben 2013-tól kötelező sávelhagyásra figyelmeztető rendszerek (LDW) figyelmeztetik a vezetőt, ha a járműük akaratlanul elhagyja a forgalmi sávot, aminek elsődleges oka a vezető figyelmetlensége. A jelenleg alkalmazott rendszerek általában hangjelzést adnak ilyenkor, vagy olyan rezgést keltenek, amely hasonlít ahhoz, amikor a gumiabroncs a megfelelően érdesített burkolatú elválasztó sávra fut, de a vezetőülés párnájának a sávelhagyás oldalán történő rezegtetése is jelezheti a vezetőnek a korrekció szükségességét. Az LDW rendszer kiegészítését képezheti a sávváltást segítő rendszer (LCA), amely akkor ad figyelmeztető jelzést, ha a vezető a sávváltáskor nem veszi észre a visszapillantó tükrök holtterében tartózkodó másik járművet, illetve önműködően megkezdi a kormány megfelelő irányba való elfordítását. A hatástanulmányok szerint a kombinált LDW+LCA rendszer baleset-megelőzési potenciálja: a frontális ütközések 25%-os csökkenése, a pályaelhagyásos balesetek 25%-os csökkenése, az oldalütközéses balesetek 60%-os csökkenése.

<sup>1</sup> Genfben, 1958 március 20-án aláírt Egyezmény a közúti járművekre, a közúti járművekbe szerelhető alkatrészekre, illetve a közúti járműveknél használatos tartozékokra vonatkozó egységes műszaki előírások elfogadásáról és ezen előírások alapján kibocsátott jóváhagyások kölcsönös elismerésének feltételeiről.



Mindkét rendszert – egyelőre nem kötelező jelleggel – személygépkocsinál is alkalmazzák már, de a velük szemben támasztott követelményrendszer és vizsgálati módszer azonos.

A kis zajkibocsátású elektromos és hibrid járművek sok esetben azért jelentenek veszélyt főleg a vakok és gyengénlátók részére, mert hallással nem érzékelik közeledésüket, irányváltásukat. A legújabb előírás ezért járulékos zajforrás alkalmazását írja elő.

### PASSZÍV BIZTONSÁG

Az új előírások kidolgozása során újabb baleseti formák figyelembevételére (pl. személygépkocsi oldalütközése oszlopszerű műtárgyhoz) és az új technológiák megjelenéséből adódó új körülményekre (elektromos hajtású autók esetében az ütközés és a mentés során az áramütés és a kigyulladás veszélyének kiküszöbölésére, míg hidrogén- és tüzelőanyagcella-energiaforrás esetén a tároló tartályok és vezetékek ütközés közbeni épségének megőrzésére) összpontosítanak a szakemberek.

Az autóbuszok passzív biztonságának növelését célzó szabályozások középpontjában a homlokütközés elviselésével kapcsolatos követelmények és vizsgálati módszerek kidolgozása, a kigyulladás- és tűzveszély mérséklése, a hatékonyabb, a jármű sértetlen és gyors elhagyását segítő vészkijáratok kialakítása, továbbá a borulásos balesetek során az utasok kiesésének megakadályozása áll.

### AUTONÓM („ÖNVEZÉRELT”) GÉPKOCSIK

Ez az a terület, ahol az ipari fejlődés jóval a szabályozás előtt jár, egyre-másra jelennek meg a kísérleti, de egyre inkább kiforrottnak tűnő megoldások. Az utóbbi évben egyre intenzívebbé vált a kapcsolódó jogszabályok előkészítése, de még óriási munkát kell elvégezniük a szakértői testületeknek.

Az intelligens közlekedési rendszerek (ITS) megvalósításának járműtechnikai elemei elsősorban azzal kapcsolatosak, hogy a járművezetőt milyen Fejlett Vezetőtámogató Rendszerek (Advanced Driver Assist Systems, ADAS) segítik a munkájában, melyek azok, amelyek akár helyette érzékelnek és beavatkoznak, ezáltal automatikussá teszik a jármű bizonyos működéseit. Ily módon csökkenthető a vezető terhelése, a figyelmét elvonó tényezők káros hatása.

Az ADAS rendszerek szoros összefüggést mutatnak a korábban említett fejlett aktív biztonsági rendszerekkel, mivel részben ugyanazokat az érzékelőket és beavatkozó elemeket használják.

Jelen pillanatban a következő fejlett vezetőtámogató rendszerek sorolhatók az ITS-hez:

- Ütközés-előrejelző és automatikus fékező rendszer
- Adaptív fényszóró
- Sávelhagyásra figyelmeztető rendszer (LDN)
- Sávban maradási segítő rendszer
- Holttér-figyelő rendszer
- A vezető viselkedését, fáradását figyelő rendszer
- Sebességtúllépésre figyelmeztető rendszer
- Parkolást segítő rendszer
- Előzést segítő rendszer
- A közlekedési jelzések figyelmen kívül hagyására figyelmeztető (táblafelismerő) rendszer
- Gépkocsik közötti kommunikáció, összehangolt mozgás



Az ITS rendszeren belül a jármű irányítása szempontjából döntő a jelentősége annak, hogy a vezető milyen mértékben vesz részt abban, milyen szerepet tölt be a szabályozási körben. Ennek szintjeit érzékelteti az 1. sz. ábra, amely megmutatja, hogy milyen módon lépnek be a járművet irányító szabályozási körbe a fejlett technológiát alkalmazó, támogató rendszerek. Ezeknek a definícióknak a véglegesítése képezheti az autonóm vezetésű gépkocsikra vonatkozó jövőbeli szabályozások megalapozását.

További információ: KTI Nonprofit Kft. EU és ENSZ-EGB Közúti Jármű-műszaki Koordinációs Központ

A VEZETŐ TÁMOGATÁSÁNAK MÉRTÉKE	VEZETÉSI ÁLLAPOT			PÉLDÁK
—	1. lépés	2. lépés	3. lépés	HAGYOMÁNYOS VEZETÉS
	FELISMERÉS	ELBÍRÁLÁS	MŰKÖDTETÉS	
1. szint INFORMÁCIÓ ÁTADÁS	1. lépés	2. lépés	3. lépés	ÉJELLÁTÓ RENDSZER
	FELISMERÉS	ELBÍRÁLÁS	MŰKÖDTETÉS	
2. szint PASSZÍV VESZÉLYELHÁRÍTÁS	1. lépés	2. lépés	3. lépés	ÜTKÖZÉS ELKERÜLŐ RENDSZER INTELLIGENS VEZETŐ- FIGYELMEZTETŐ RENDSZER
	FELISMERÉS	ELBÍRÁLÁS	MŰKÖDTETÉS	
3. szint AKTÍV VESZÉLYELHÁRÍTÁS	1. lépés	2. lépés	3. lépés	ADAPTÍV KÖVETÉSI TÁVOLSÁGTARTÓ RENDSZER
	FELISMERÉS	ELBÍRÁLÁS	MŰKÖDTETÉS	

**1. ábra:** Javaslat a gépjárművezetés automatizálásának kategorizálására.  
Forrás: ENSZ EGB munkaanyag