A BIZOTTSÁG (EU) 2021/1341 FELHATALMAZÁSON ALAPULÓ RENDELETE

(2021. április 23.)

az (EU) 2019/2144 európai parlamenti és tanácsi rendeletnek a gépjárműveknek a járművezető fáradtságára és éberségének csökkenésére figyelmeztető rendszerei tekintetében történő típusjóváhagyására vonatkozó egyedi vizsgálati eljárásokra és műszaki követelményekre vonatkozó részletes szabályok megállapítása tekintetében történő kiegészítéséről, valamint az említett rendelet II. mellékletének módosításáról

(EGT-vonatkozású szöveg)

AZ EURÓPAI BIZOTTSÁG,

tekintettel az Európai Unió működéséről szóló szerződésre,

tekintettel a gépjárműveknek és pótkocsijaiknak, valamint az ilyen járművek rendszereinek, alkotóelemeinek és önálló műszaki egységeinek az általános biztonság, továbbá az utasok és a veszélyeztetett úthasználók védelme tekintetében történő típusjóváhagyásáról, az (EU) 2018/858 európai parlamenti és tanácsi rendelet módosításáról, valamint a 78/2009/EK, a 79/2009/EK és a 661/2009/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet és a 631/2009/EK, a 406/2010/EU, a 672/2010/EU, az 1003/2010/EU, az 1005/2010/EU, az 1008/2010/EU, az 1009/2010/EU, a 19/2011/EU, a 109/2011/EU, a 458/2011/EU, a 65/2012/EU, a 130/2012/EU, a 347/2012/EU, a 351/2012/EU, az 1230/2012/EU és az (EU) 2015/166 bizottsági rendelet hatályon kívül helyezéséről szóló, 2019. november 27-i (EU) 2019/2144 európai parlamenti és tanácsi rendeletre ([1]) és különösen annak 4. cikke (6) bekezdésére, valamint 6. cikke (6) bekezdésének a) pontjára,

mivel:

(1) Az (EU) 2019/2144 rendelet 6. cikke előírja, hogy az M és N kategóriájú gépjárműveket fel kell szerelni bizonyos fejlett járműrendszerekkel, többek között a járművezető fáradtságára és éberségének csökkenésére figyelmeztető rendszerrel (a továbbiakban: DDAW-rendszer). A II. melléklete megállapítja a gépjárművek típusjóváhagyására vonatkozó alapvető követelményeket a járművezető fáradtságára és éberségének csökkenésére figyelmeztető rendszerek tekintetében.

(2) Részletes szabályokra van szükség a gépjárműveknek a járművezető fáradtságára és éberségének csökkenésére figyelmeztető rendszerek tekintetében történő típusjóváhagyására vonatkozó egyedi vizsgálati eljárásokra és műszaki követelményekre vonatkozóan.

(3) A fáradtság negatívan befolyásolja a járművezető fizikai, kognitív, pszichomotoros és érzékszervi feldolgozási képességeit, amelyek a biztonságos vezetéshez szükségesek. A járművezető fáradtsága az Unióban bekövetkezett összes közúti baleset 10–25 %-ának esetében játszik szerepet.

(4) Az (EU) 2019/2144 rendelet 3. cikkének 5. pontja szerint a DDAW-rendszer olyan rendszer, amely a járműrendszer elemzése révén értékeli a járművezető éberségét, és szükség esetén figyelmezteti a járművezetőt a jármű ember-gép interfészén keresztül.

(5) A DDAW-rendszerek hatékonyabbak a városi zónákon kívül, mivel a fáradtság miatti csökkent járművezetői éberség főként az állandó sebességgel történő távolsági vezetés során fordul elő. Ezenkívül a városi övezetekben történő vezetés során a vezetési és kormányzási minták folyamatos változását nehezen tudják értékelni a rendelkezésre álló technológiák. A legfeljebb 70 km/h legnagyobb tervezési sebességű gépjárműveket ezért mentesíteni kell a DDAW-rendszerrel való felszerelés kötelezettsége alól.

(6) A DDAW-rendszerek közvetett módon értékelik az emberi fizikai állapotot, például rendszerelemzéssel és az álmosság miatt csökkent éberséget mutató járművezető vezetési vagy kormányzási mintájának felismerésével, ezért e rendszereket nem lehet teljes mértékben vizsgálni meghatározott vizsgálatok sorozatával vagy programozható géppel, amely az emberi viselkedést utánozza. Ehelyett a gyártónak validálási vizsgálatot kell végeznie emberi résztvevők bevonásával, és az eredményeket legalább egy vizsgálati protokollal együtt be kell mutatnia a jóváhagyó hatóságnak annak ellenőrzésére, hogy a DDAW-rendszerek képesek-e figyelmeztetést adni a fáradt járművezetőnek.

([1]) HL L 325., 2019.12.16., 1. o.

(7) Figyelembe véve a mérés közvetett jellegét, az emberi fáradtság hatásainak változékonyságát és a meglévő technológiák relatív éretlenségét, a DDAW-rendszerek teljesítményére vonatkozó követelményeket reális és elérhető szinten kell megállapítani. Ugyanakkor ezeknek a követelményeknek technológiasemlegesnek kell lenniük az új technológiák fejlesztésének elősegítése érdekében, ezért a DDAW-rendszerek teljesítményértékelésének statisztikai megközelítésen kell alapulnia, figyelembe véve vagy a vizsgálati alanyok átlagos hatékonyságát, vagy pedig 95 %-uk minimális hatékonyságát. Az utóbbi lehetőséget azonban előnyben kell részesíteni, mivel az előírja, hogy a DDAW-rendszerek valamennyi járművezető számára egyformán hatékonyak lesznek.

(8) E rendeletnek referenciatáblázatot kell biztosítania, amelyet a gyártók az emberi résztvevők részvételével végzett vizsgálatok során a járművezető fáradtságának mérésére használnak. Amennyiben a gyártók alternatív mérési módszert választanak, azt megfelelően dokumentálni kell, és meg kell adni az e rendeletben szereplő referencia-skálával való egyenértékűséget.

(9) Az (EU) 2019/2144 rendelet II. mellékletében található táblázat, amely tartalmazza az említett rendelet 4. cikkének (5) bekezdésében és 5. cikkének (3) bekezdésében említett követelmények jegyzékét, nem tartalmaz semmilyen hivatkozást a járművezető fáradtságára és éberségének csökkenésére figyelmeztető rendszereket érintő rendeleti jellegű jogi aktusokra. Ezért az említett mellékletben hivatkozni kell erre a rendeletre.

(10) Az (EU) 2019/2144 rendeletet ezért ennek megfelelően módosítani kell.

(11) Mivel az (EU) 2019/2144 rendelet 2022. július 6-i hatállyal alkalmazandó, e rendeletet is az említett időponttól kezdve kell alkalmazni.

(12) E rendelet rendelkezései szorosan kapcsolódnak egymáshoz, mivel a gépjárműveknek a járművezető fáradtságára és éberségének csökkenésére figyelmeztető rendszerek tekintetében történő típusjóváhagyására vonatkozó egyedi vizsgálati eljárásokra és műszaki követelményekre vonatkoznak. Az e rendeletben megállapított szabályok következtében az (EU) 2019/2144 rendelet II. mellékletét ki kell egészíteni az e rendeletre való hivatkozással. Célszerű ezért ezeket a rendelkezéseket egyetlen felhatalmazáson alapuló rendeletben megállapítani,

ELFOGADTA EZT A RENDELETET:

1. cikk

Alkalmazási kör

Ez a rendelet az (EU) 2018/858 európai parlamenti és tanácsi rendelet ([2]) 4. cikke (1) bekezdésének a) és b) pontjában meghatározott M és N kategóriájú, 70 km/h feletti legnagyobb tervezési sebességű gépjárművekre alkalmazandó.

2. cikk

A járművezető fáradtságára és éberségének csökkenésére figyelmeztető rendszerre vonatkozó műszaki követelmények

A gépjárműveknek a járművezető fáradtságára és éberségének csökkenésére figyelmeztető rendszerek tekintetében történő jóváhagyására vonatkozó műszaki követelményeket az I. melléklet 1. része határozza meg.

3. cikk

A járművezető fáradtságára és éberségének csökkenésére figyelmeztető rendszer validálására szolgáló eljárások

A járművezető fáradtságára és éberségének csökkenésére figyelmeztető rendszerek gyártó általi validálására szolgáló vizsgálati eljárásokat az I. melléklet 2. része határozza meg.

([2]) Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2018/858 rendelete (2018. május 30.) a gépjárművek és pótkocsijaik, valamint az ilyen járművek rendszereinek, alkotóelemeinek és önálló műszaki egységeinek jóváhagyásáról és piacfelügyeletéről, a 715/2007/EK és az 595/2009/EK rendelet módosításáról, valamint a 2007/46/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről (HL L 151., 2018.6.14., 1. o.).

4. cikk

A műszaki dokumentáció értékelésére és az ellenőrző vizsgálatokra vonatkozó eljárások

A gyártó által benyújtott műszaki dokumentáció értékelésére, valamint a jóváhagyó hatóságok és a műszaki szolgálatok által végzett ellenőrző vizsgálatokra vonatkozó eljárásokat az I. melléklet 3. része határozza meg.

5. cikk

Az (EU) 2019/2144 rendelet módosítása

Az (EU) 2019/2144 európai parlamenti és tanácsi rendelet II. melléklete e rendelet II. mellékletének megfelelően módosul.

6. cikk

Hatálybalépés és alkalmazás

Ez a rendelet az *Európai Unió Hivatalos Lapjában* való kihirdetését követő huszadik napon lép hatályba.

2022. július 6-tól kell alkalmazni.

Ez a rendelet teljes egészében kötelező és közvetlenül alkalmazandó valamennyi tagállamban.

Kelt Brüsszelben, 2021. április 23-án.

a Bizottság részéről
az elnök
Ursula VON DER LEYEN

I. MELLÉKLET

1. RÉSZ

A járművezető fáradtságára és éberségének csökkenésére figyelmeztető (DDAW) rendszerekre vonatkozó műszaki követelmények

1. Fogalommeghatározások

E melléklet alkalmazásában:

1.1. „kiváltó viselkedés”: a jármű azon viselkedése, amelyet a járművezető fáradtságára és éberségének csökkenésére figyelmeztető rendszer (DDAW) figyelemmel kísér, és figyelmezteti a járművezetőt, amint az bekövetkezik;

1.2. „fáradtságküszöb”: a járművezető fáradtságának azon szintje, amelynél vagy amely előtt a DDAW rendszernek figyelmeztetnie kell a járművezetőt a fáradtságra.

2. Általános műszaki követelmények

2.1. A járművezető fáradtságára és éberségének csökkenésére figyelmeztető rendszernek (DDAW) figyelemmel kell kísérnie a járművezető fáradtságának mértékét, és a jármű ember-gép interfészén (HMI) keresztül figyelmeztetnie kell a járművezetőt.

2.2. A DDAW-rendszert úgy kell megtervezni, hogy valós vezetési körülmények között kiküszöbölje a rendszerhibákat vagy minimalizálja azok előfordulásának arányát.

2.3. A magánélet és az adatok védelme

2.3.1. A DDAW-rendszernek normál üzemmódban, a járműben tartózkodók biometrikus adatainak – többek között arcfelismerő – használata nélkül kell működnie.

2.3.2. A DDAW-rendszert úgy kell megtervezni, hogy csak azokat az adatokat rögzítse folyamatosan és őrizze meg, amelyek a rendszer zárt rendszerben való működéséhez és működtetéséhez szükségesek.

2.3.3. A személyes adatok feldolgozását az uniós adatvédelmi törvényeknek megfelelően kell végezni.

3. Egyedi műszaki követelmények

3.1. A DDAW-rendszer vezérlése

3.1.1. A járművezető manuálisan nem kapcsolhatja ki a DDAW-rendszert.

A járművezető azonban manuálisan kikapcsolhatja a DDAW-rendszer ember-gép interfészének (a továbbiakban: HMI) figyelmeztető jelzéseit. A DDAW-rendszer HMI-figyelmeztetéseinek manuális kikapcsolását követően a járművezető számára lehetővé kell tenni, hogy a rendszer HMI-figyelmeztetéseit legfeljebb annyi művelettel aktiválja, mint amennyi a kikapcsoláshoz szükséges volt.

3.1.2. A DDAW-rendszert a gyártó által előre meghatározott helyzetekben automatikusan ki kell kapcsolni. Ilyen helyzet például a figyelmeztetések járművezető általi kikapcsolása (3.1.1. pont). A DDAW-rendszert automatikusan újra be kell kapcsolni, amint az automatikus kikapcsolásához vezető feltételek már nem állnak fenn.

3.1.3. A DDAW-rendszert, beleértve a HMI-figyelmeztetéseket is, a gépjármű főkapcsolójának minden egyes aktiválásakor automatikusan vissza kell állítani a normál üzemmódba. A járműgyártó dönthet úgy, hogy az automatikus visszaállítást további feltételekhez is köti: ha a vezető ajtaját kinyitották, vagy ha a járművet legfeljebb 15 percre leállították.

3.1.4. A DDAW-rendszernek 70 km/h sebesség felett automatikusan működésbe kell lépnie.

3.1.5. A bekapcsolását követően a DDAW-rendszernek rendes körülmények között a 65 km/h és 130 km/h vagy a jármű megengedett legnagyobb sebessége között kell működnie, attól függően, hogy melyik az alacsonyabb.

A DDAW-rendszer 130 km/h-t meghaladó sebességnél nem kapcsolódhat ki automatikusan (bár a rendszer viselkedése a működést korlátozó körülményekhez igazítható).

3.1.6. A jármű 3.1.4. pontban meghatározott aktiválási kritériumoknak való megfelelését követően a DDAW-rendszernek legfeljebb 5 perc késéssel meg kell kezdenie a járművezető fáradtságának aktív figyelemmel kísérését.

3.1.7. Ha a DDAW-rendszer a tanulási szakaszában figyelmeztetést ad (ami lehetővé teszi a rendszerparaméterek kalibrálását annak érdekében, hogy azok a lehető legjobban megfeleljenek a járművezető viselkedésének és vezetési mintájának), akkor úgy kell tekinteni, hogy a tanulási szakasznak vége.

A tanulási szakasz aktiválási ideje akkor kezdődik, amikor a DDAW-rendszer aktiválásának a 3.1. és 3.2. pontban említett valamennyi feltétele teljesül.

3.2. Környezeti körülmények

3.2.1. A DDAW-rendszernek nappal és éjszaka egyaránt hatékonyan kell működnie.

3.2.2. A DDAW-rendszernek működnie kell, amennyiben működését nem korlátozzák időjárási viszonyok.

3.2.3. A DDAW-rendszernek legalább olyan többsávos, osztott úton hatékonyan kell működnie, ahol a sáv mindkét oldalán jól láthatóak a sávjelzések, függetlenül attól, hogy a sáv közepén fel van-e festve záróvonal.

3.3 A járművezető fáradtságának figyelemmel kísérése

3.3.1. A DDAW-rendszernek a függelékben meghatározott aluszékonysági referenciaskála (Karolinska Sleepiness Scale, a továbbiakban: KSS) szerinti 8-as vagy annál magasabb fáradtsági szint észlelése esetén figyelmeztetnie kell a járművezetőt.

A DDAW rendszer a KSS 7-es szintjének megfelelő fáradtsági szint észlelése esetén figyelmeztetheti a járművezetőt.

Ezenkívül a gyártó a figyelmeztetést megelőző tájékoztatási stratégiát is alkalmazhat a HMI-n keresztül.

A DDAW-rendszer gyártó általi validálására vonatkozó részletes követelményeket a 2. rész tartalmazza.

3.3.2. A DDAW-rendszernek más járműrendszereket is elemeznie kell, hogy észlelje, ha más vezetési tényezők a járművezető fáradtságára utalnak. E vezetési tényezők magukban foglalhatják az alábbiakat, de nem csupán ezekre korlátozódnak:

a) a járművezető által végrehajtott kormányzási mikrokorrekciók számának csökkenése, amely a nagy és gyors korrekciók számának növekedésével párosul;

b) a jármű sávon belüli oldalirányú pozíciója változékonyságának növekedése.

Ajánlott, hogy a DDAW rendszer a fáradtan való vezetés jeleinek észlelése érdekében más járműrendszereket is elemezzen, megfigyelve a sávon belüli helyzetet, nevezetesen a járműnek a sáv hosszirányú jelöléseihez viszonyított helyzetét vagy a végzett kormányzási műveleteket, mégpedig annak számszerűsítése révén, hogy a járművezető hogyan kezeli a kormánykereket, pl. a kormánykerék visszafordulási sebességének, perdülési sebességének, a sávon belüli helyzet szórásának stb. megfigyelésével.

A járművezető teljesítményének mérésére alternatív módszer a járműrendszerek adatainak (a továbbiakban: mérőszámok) elemzése révén is történhet, feltéve, hogy ez pontosan és megbízhatóan méri a járművezető fáradtságát.

A rendszer megbízhatóságának és megalapozottságának elősegítése érdekében a 3.3.2. pont második albekezdésében említett ajánláson kívül egy vagy több másodlagos mérőszám is használható. Ilyen mérőszámok például a következők: a járműre vonatkozó kiegészítő mérőszámok, időbeli mérőszámok (a jármű vezető általi üzemeltetéséhez közvetlenül kapcsolódó időmérés), fiziológiai mérőszámok és járművezérlési mérőszámok.

3.4. Az ember-gép interfészre vonatkozó követelmények

3.4.1. A figyelmeztetés jellege

3.4.1.1. A DDAW-rendszer által a járművezető figyelmeztetésére használt vizuális, akusztikus és egyéb figyelmeztető jelzéseket a kiváltó viselkedés bekövetkezte után a lehető leghamarabb el kell indítani, és azok a járművezető általi visszaigazolásig lépcsőzetesen bekapcsolhatnak és intenzívebbé válhatnak.

A járművezető általi visszaigazolásként elfogadható: a vezetési magatartás javulása a DDAW-rendszer bemeneti adatai alapján (a stratégiát a gyártó által rendelkezésre bocsátott dokumentációban ismertetni kell).

3.4.2. Vizuális figyelmeztetés

3.4.2.1. A vizuális figyelmeztetést úgy kell elhelyezni, hogy a vezető nappal és éjszaka is jól lássa és felismerje, és meg tudja különböztetni a többi figyelmeztetéstől.

3.4.2.2. A vizuális figyelmeztetésnek állandó vagy villogó jelzésnek kell lennie (pl. visszajelző lámpa, felugró üzenet stb.).

3.4.2.3. A DDAW által adott vizuális figyelmeztetés céljára kifejlesztett új szimbólumokat az ISO 2575:2010+A7:2017 K.21 szabványban és/vagy az ISO 2575:2010+A7:2017 K.24 szabványban meghatározottakhoz hasonló vagy azokkal összhangban lévő elemeket felhasználva ajánlott kialakítani.

3.4.2.4. A szimbólum és a háttér közötti kontrasztnak napfényben, szürkületben és éjszakai körülmények között is összhangban kell lennie az ISO 15008:2017 szabványban foglaltakkal.

3.4.2.5. A következő színű vizuális figyelmeztetések és hátterek nem kombinálhatók egymással: piros/zöld; sárga/kék; sárga/piros; piros/lila.

3.4.3. Akusztikus figyelmeztetés

3.4.3.1. A vezetőnek könnyen fel kell tudnia ismerni az akusztikus figyelmeztetést.

3.4.3.2. Az akusztikus figyelmeztetésnek nagyrészt a 200–8 000 Hz frekvenciaspektrumba, az 50–90 dB-es amplitúdótartományba kell esnie.

3.4.3.3. Beszéddel figyelmeztető jelzések használata esetén az elhangzószavaknak összhangban kell lennie a vizuális figyelmeztetés részeként használt szöveggel.

3.4.3.4. A figyelmeztetés hallható részének legalább annyi ideig kell tartania, hogy a járművezető megértse azt.

3.5. A DDAW meghibásodására figyelmeztető jelzés

3.5.1. Állandó vizuális hibajelzést kell adni (pl. a rendszer megfelelő diagnosztikai hibakódjait tükröző figyelmeztető jelzés, visszajelző lámpa, felugró üzenet stb.), ha a DDAW-rendszerben olyan hiba észlelhető, amelynek eredményeként a DDAW-rendszer nem felel meg e melléklet követelményeinek.

A kiegészítő információként átmeneti vizuális hibajelzés használható az állandó vizuális hibajelzés mellett

3.5.2. A DDAW által végrehajtott önellenőrzések között nem lehet észlelhető időintervallum, és következésképpen a figyelmeztető jelzés megjelenítésének megkezdésében sem lehet késedelem elektromosan észlelhető hiba esetén.

3.5.3. Nem elektromos meghibásodás észlelése esetén (pl. érzékelő elhomályosítása, kivéve a napfény által okozott átmeneti elhomályosítást) a 3.5.1. pontban meghatározott hibajelzést kell megjeleníteni.

3.5.4. Azokat a hibákat, amelyek aktiválják a 3.5.1. pontban említett figyelmeztető jelzést, de amelyeket statikus körülmények között nem észlelhetők, az észleléskor a rendszernek meg kell jegyeznie, és a jármű főkapcsolójának minden egyes aktiválása után ki kell jelezni mindaddig, amíg a meghibásodás vagy a hiba fennáll.

3.6. Az időszakos műszaki vizsgálatokra vonatkozó rendelkezések.

3.6.1. A járművek időszakos műszaki vizsgálata céljából lehetővé kell tenni a DDAW-rendszer következő jellemzőinek ellenőrzését:

a) a rendszer helyes működési állapotát a gépjármű főkapcsolójának bekapcsolását és az izzóellenőrzést követően megjelenített hibajelzés állapotának szemrevételezése révén. Ha a hibajelzés egy közös felületen jelenik meg (azaz olyan felületen, amelyen két vagy több tájékoztató funkció egymást felváltva kijelezhető), a hibajelzés állapotának ellenőrzése előtt először ellenőrizni kell, hogy a közös felület működik-e;

b) a rendszer megfelelő működését és szoftverének integritását a 2014/45/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv ([1]) III. mellékletének I.(14) pontjában meghatározott elektronikus járműinterfész használatával, amennyiben a jármű műszaki jellemzői ezt lehetővé teszik, és a szükséges adatok rendelkezésre állnak. A gyártóknak biztosítaniuk kell, hogy az elektronikus járműinterfész használatához rendelkezésre bocsássák a műszaki információkat az (EU) 2019/621 európai parlamenti és tanácsi rendelet ([2]) 6. cikkével összhangban.

3.6.2. A típusjóváhagyás időpontjában a műszaki dokumentáció 3. rész szerinti értékelésében bizalmasan kezelendő információként ismertetni kell a gyártó által a hibajelzés működésének egyszerű jogosulatlan módosítása ellen választott védelmet. Alternatív megoldásként ez a védelmi követelmény egy olyan másodlagos eszköz biztosításával is teljesíthető, amely ellenőrzi, hogy a DDAW-rendszer megfelelően működik-e.

Függelék az 1. Részhez

Aluszékonysági referenciaskála a DDAW-rendszerhez

(Karolinska aluszékonysági skála)

Minősítés	Szöveges leírás
1	Rendkívül éber
2	Nagyon éber
3	Éber
4	Meglehetősen éber
5	Sem nem éber, sem nem aluszékony
6	Aluszékonyság bizonyos jeleit mutatja
7	Aluszékony, nem igényel erőfeszítést az ébren maradásra
8	Aluszékony, némi erőfeszítést igényel az ébren maradásra
9	Nagyon aluszékony, nagy erőfeszítést igényel az ébren maradásra

([1]) Az Európai Parlament és a Tanács 2014/45/EU irányelve (2014. április 3.) a gépjárművek és pótkocsijaik időszakos műszaki vizsgálatáról és a 2009/40/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről (HL L 127., 2014.4.29., 51. o.).

([2]) A Bizottság (EU) 2019/621 végrehajtási rendelete (2019. április 17.) a vizsgálat tárgyát képező tételek műszaki vizsgálatához szükséges műszaki információkról, az ajánlott vizsgálati módszerek alkalmazásáról, valamint az adatformátumra és a releváns műszaki információkhoz való hozzáférési eljárásokra vonatkozó részletes szabályok megállapításáról (HL L 108., 2019.4.23., 5. o.).

2. RÉSZ

A járművezető fáradtságára és éberségének csökkenésére figyelmeztető rendszert (DDAW) validáló vizsgálati eljárások

1. A gyártó által végzett validációs vizsgálat

1.1. Általános követelmények

1.1.1. A gyártóknak validációs vizsgálatokat kell végezniük annak biztosítása érdekében, hogy a DDAW-rendszerek pontos, megbízható és tudományosan megalapozott módon nyomon tudják követni a járművezető fáradtságát.

1.1.2. A DDAW validációs vizsgálatának meg kell felelnie a 2–8. pontban meghatározott követelményeknek. A gyártónak dokumentálnia kell a validálási folyamatot a gyártó által a 3. rész szerint rendelkezésre bocsátandó dokumentációcsomagban.

2. Vizsgálati követelmények

2.1. A validációs vizsgálatot emberi résztvevők bevonásával kell elvégezni. Alternatív megoldásként a validáláshoz használt adatoknak az emberi résztvevőkkel gyűjtött viselkedési adatokból kell származniuk.

2.2. A valós, nem szimulált közúti környezetben gépjárművet üzemeltető emberi résztvevőt is magában foglaló validációs vizsgálatot biztonsági tartalékrendszerrel kell elvégezni.

A biztonsági tartalékrendszernek közbe kell avatkoznia, ha a vezető fáradttá válik, és már nem tudja biztonságosan irányítani a gépjárművet.

Ha a biztonsági tartalékrendszer működésbe lép, a résztvevő nem vezethet tovább a vizsgálat részeként.

Ha a biztonsági tartalékrendszer egy tartalékvezető, a járműnek megfelelő biztonsági stratégiával (például két pedálegységgel) kell rendelkeznie.

A biztonsági tartalékrendszer beavatkozását követően az e vizsgálatra kidolgozott biztonsági stratégiát kell alkalmazni. Például: egy másik, nem fáradt vezető veszi át az elsődleges irányítást a jármű felett, és a fáradt járművezető nem vezethet tovább.

2.3. Ha a validációs vizsgálatot szimulátorban végzik, a gyártónak dokumentálnia kell a szimulációval végzett vizsgálatnak a valós közúti vizsgálathoz viszonyított korlátait a DDAW-rendszer vizsgálata tekintetében. E dokumentációnak magában kell foglalnia a DDAW-rendszer által felhasznált, szimulátortól származó elsődleges bemeneti adatoknak és a valós körülmények között közlekedő járműből származó elsődleges bemeneti adatoknak az összehasonlítását, valamint a szimulált validációs vizsgálat során kapott eredmények érvényességének elemzését.

3. A vizsgálati minta

3.1. A vizsgálat minden egyes résztvevőjének legalább 1 valós pozitív eseményt vagy 1 hamis negatív eseményt kell generálnia az 5.1.4. és 5.1.5. pontban említettek szerint. A valós pozitív események és a hamis negatív események összegeként kapott teljes számnak legalább 10-nek kell lennie. A vizsgálat minimális mintamérete 10 résztvevő. Résztvevőnként több vizsgálat is végezhető annak érdekében, hogy egy adott résztvevőre vonatkozóan több adatot szerezzenek.

Az egy résztvevőre vonatkozó érzékenységet először minden egyes résztvevőre ki kell számítani, majd az átlagos érzékenységet és annak szórását az egy résztvevőre vonatkozó érzékenységi értékekből kell kiszámítani.

Kifejezetten megengedett, hogy nagyobb vizsgálat végzése esetén az eredmények csak a fenti leírásnak megfelelő résztvevők alcsoportjának eredményeit tartalmazzák.

3.2. A validáláskor a 3.1. pont követelményeinek megfelelő résztvevők összes eredményét figyelembe kell venni. A legalább 1 valós pozitív vagy 1 hamis negatív eredménnyel rendelkező résztvevőtől származó eredmények figyelmen kívül hagyása nem megengedett.

3.3. A résztvevőknek meg kell felelniük a jármű demográfiai célcsoportjának (például érvényes engedéllyel kell rendelkezniük annak a járműnek a vezetésére, amelybe a DDAW-rendszer be van építve).

3.4. A minimális mintaméretet alkotó 10 résztvevő közül egyik sem lehet érintett a DDAW-rendszer kifejlesztésében. A 8. pont szerinti elfogadási kritériumok egyikét a DDAW-rendszer kifejlesztésben érintett további résztvevők eredményeivel és azok nélkül egyaránt teljesíteni kell.

4. Környezeti körülmények

4.1. A rendszert legalább a 4.1.1. vagy 4.1.2. pont szerinti nappali és éjszakai körülmények között kell vizsgálni, és minden körülmény között legalább egy valós pozitív eseményt kell rögzíteni (általánosságban, nem az adott körülmények között vizsgált minden egyes résztvevő esetében).

Nem szükséges minden résztvevő esetében mindkét körülményt vizsgálni.

A fény által nem érintett rendszereknek a fent említett körülmények között nem kell megfelelniük a valós pozitív események minimális számára vonatkozó követelménynek.

4.1.1. A nem szimulált közúti környezeti vizsgálat esetében:

a) nappal: a vizsgálatot napkelte után és napnyugta előtt kell elkezdeni;

b) éjszaka: a vizsgálatot napnyugta után és napkelte előtt kell elkezdeni.

4.1.2. A szimulált közúti környezeti vizsgálat esetében:

a) nappal: környezeti fényviszonyok között (ISO 15008: 2017 szabvány szerint);

b) éjszaka: gyenge környezeti megvilágítási mellett, amelynek során a vezető alkalmazkodási szintjét főként az előtte lévő útnak a jármű saját fényszórói és a környező utcai fények által lefedett része, valamint a kijelző és a műszer fényereje befolyásolja (ISO 15008:2017 szabvány).

5. A fáradtság mérése

5.1. A KSS alkalmazása

5.1.1. A résztvevő fáradtsági szintjét a KSS segítségével kell mérni.

5.1.1.1. A résztvevőknek képzést kell biztosítani a KSS-ről, mielőtt a DDAW-rendszer validálási vizsgálatának részeként alkalmazzák azt.

A képzési folyamatnak minden résztvevő esetében azonosnak kell lennie.

A képzési folyamatot egyértelműen dokumentálni kell a műszaki szolgálat számára a 3. résznek megfelelően benyújtott dokumentációban.

5.1.1.2. Az 1. rész függelékében szereplő egységesített szövegezést kell használni, és a KSS valamennyi szintjét fel kell címkézni.

5.1.2. A méréseket a vizsgálat során körülbelül 5 percenként kell elvégezni, ahol minden egyes mérést úgy kell tekinteni, hogy az előző 5 percet fedi le.

Az ajánlott időközök nem alkalmazandók addig, amíg a résztvevő a KSS-en a 6-os vagy annál magasabb szintű önértékelési minősítést nem ad meg.

5.1.3. A validációs vizsgálatok során ajánlatos a DDAW-rendszer figyelmeztetését lenémítani annak érdekében, hogy ne változzon a résztvevő állapota a következő önértékelés előtt. A DDAW-ból származó (elnémított vagy nem elnémított) figyelmeztetés kiadásának időpontját fel kell jegyezni annak érdekében, hogy egyértelműen megállapítható legyen, hogy valós pozitív eseményről van-e szó.

5.1.4. A DDAW-rendszerből származó figyelmeztetéseket valós pozitív eseményként kell kezelni, ha a résztvevő előző vagy következő minősítése 7-es vagy annál magasabb KSS-szint.

Ha valós pozitív esemény következik be, az ezen esemény utáni adatpontokat e konkrét vizsgálat szempontjából irrelevánsnak kell tekinteni. Ha a résztvevő egy szünetet követően újraindította a vizsgálatot, azt eltérő adatkészletnek kell tekinteni (ugyanazon résztvevővel).

5.1.5. Ha a résztvevő minősítése nem éri el az 1. rész 3.3.1. pontjában említett fáradtsági küszöböt, és az azt követő minősítés a fáradtsági küszöb feletti vagy azzal egyenlő (pl. a minősítések sorozata 6-8 vagy 7-8):

a) a DDAW-rendszer vagy figyelmeztetést ad, mely valós pozitívként kezelendő, és az 5.1.4. pont szerint be kell fejezni az adott vizsgálatot; vagy

b) a DDAW-rendszer nem ad figyelmeztetést, amit hamis negatívnak kell tekinteni, kivéve, ha a tesztelés legalább egy további vizsgálati időintervallumig folytatódik, és a résztvevő az alábbi önértékelések valamelyikét nyújtja be:

– ha a kiegészítő vizsgálati intervallum alatt a résztvevők önértékelése szerint a fáradtsági szintjük eléri legalább a fáradtsági küszöböt, a figyelmeztetés hiányát hamis negatívnak kell tekinteni (pl. a minősítés sorrendje 7-8-8, 7-9-9 vagy 7-9-8 lehet);

– ha a kiegészítő vizsgálati intervallum alatt a résztvevők önértékelése szerint a fáradtsági szintjük a KSS 7-es szintjének felel meg, az adatpontot valós negatívnak kell tekinteni, és kiugró értékként kell megjelölni (pl. a minősítések sorrendje lehet 6-8-7, 7-8-7 vagy 7-9-7). Minden kiugró értéket dokumentálni kell a dokumentációcsomagban;

– A kizárható egyéb helyzetek sérelme nélkül, ha a kiegészítő vizsgálati intervallum alatt a résztvevők önértékelése szerint a fáradtsági szintjük a 7-es KSS-szint alatti, az adott vizsgálat adatpontjait ki kell zárni a vizsgálati adatok összesített eredményeiből, mivel a résztvevő fáradtsági minősítései valószínűleg megbízhatatlanok (pl. a minősítések sorrendje 7-8-6 vagy 6-8-6). Ilyen eredmény után ajánlatos kiegészítő képzést tartani a résztvevő számára.

5.2. Alternatív mérés(ek)

5.2.1. A gyártók alternatív mérés(eke)t alkalmazhatnak a DDAW-rendszer validálására a következő feltételek mellett:

a) ha az alternatív módszer közvetlenül a résztvevők állapotát ellenőrzi, mint például az elektroenkefalogram (EEG) vagy a PERCLOS (a szemhéj lezárásának százalékos aránya).

b) ha az alternatív módszer megfelel az 5.1. pontban leírt mérésnek, az alkalmazott fáradtsági skála és/vagy az alkalmazott időintervallum kivételével;

c) ha a mérést legalább három értékelő (alvásszakértő) által végzett videós alváselemzéssel végzik, akik a minősítési folyamat befejezése előtt nem lépnek kapcsolatba a résztvevővel vagy egymással. E módszer időintervalluma nem haladhatja meg az 5 percet.

5.2.2. Amennyiben a résztvevő fáradtsági szintjének meghatározására a KSS-től eltérő méréseket alkalmaznak, a gyártónak bizonyítania kell, hogy a választott mérés a járművezető fáradtságának értékelésére szolgáló érvényes és pontos eszköz, és hogy a validációs vizsgálat során alkalmazott fáradtsági küszöbérték egyenértékű az 1. rész 3.3.1. pontjában említett KSS-szinttel.

A videós alváselemzés esetében a várt bizonyítékok a következőkre vonatkoznak: a felhasznált videó minősége, a telepített berendezés láthatósága a résztvevők számára, a minősítési skála és a KSS közötti megfelelés, az értékelők képzettsége (ezen túlmenően legalább 0,70-os „megfelelési arány" szükséges), az értékelőknek a DDAW fejlesztésétől való függetlenségére vonatkozó információk, valamint annak leírása, hogy a végső minősítést hogyan számítják ki az alvásszakértőktől származó információk alapján.

A „megfelelési arány": az alvásszakértő által az arcokat mutató oktatóvideóra adott minősítés alapján kiszámított pontszám

$$Megfelelési\ arány\ = \sum_{i=1}^{n} [1 - (|A_i - B_i|)/D]/n$$

A: Az oktatóvideó „valós" fáradtsági értéke

B: Az alvásszakértő által adott fáradtsági értékelés

D: Az oktatóvideó során előforduló legnagyobb fáradtsági szint

n: Az oktatóvideó során értékelendő adatpontok száma

5.2.3. Ha az alternatív mérés az 5.1.2. pontban meghatározottól eltérő időintervallumot használ, akkor az 5.1.5. pontban meghatározott időtartamot kell alkalmazni, ha az értékelési intervallum legfeljebb 15 perc, de legalább 5 perc.

Ha az időköz 5 percnél rövidebb, az 5.1.5. pont értelmezése nem alkalmazandó. Ehelyett csak akkor fordul elő hamis negatív esemény, ha a DDAW nem ad figyelmeztetést az utolsó olyan minősítést követő 10 percben, amely értéke a fáradtsági küszöb alatt volt. Ha a minősítések legalább 5 percen keresztül meghaladják a fáradtsági küszöböt, és azt egy a fáradtsági küszöb alatti érték követi, az adatpontot kiugró értékként kell kezelni. Minden kiugró értéket dokumentálni kell a dokumentációcsomagban;

5.2.4. Ha az időintervallumok 15 percnél hosszabbak, a műszaki szolgálatok fontolóra vehetik, hogy a 8.1. pont a) alpontjában és a 8.1. pont b) alpontban meghatározott követelményeket a 8.1. pont c) alpontjában meghatározott értékkel megemelik annak érdekében, hogy jobban fel lehessen mérni a járművezető fáradtságát.

5.3. Kiegészítő mérések

A gyártók a KSS-t vagy az alternatív mérés(eke)t kiegészítő mérés(eke)t alkalmazhatnak a DDAW-rendszer validálására, amely(ek)et megfelelően dokumentálni kell a 3. rész szerinti dokumentációcsomagban.

Amennyiben alvásszakértő által végzett videoelemzést alkalmaznak kiegészítő mérésként, legalább két értékelőbevonása szükséges, és az értékelők közötti megbízhatóságra vonatkozó vizsgálatot kell végezni, melynek eredményét bele kell foglalni a dokumentációcsomagba. A KSS egyes fáradékonysági szintjeihez kapcsolódó mimikát és a testmozgásokat/viselkedéseket ismertetni kell (általában egy bizalmasan kezelendő dokumentumban).

6. Alternatív fáradtsági küszöb

6.1. Ha a DDAW-rendszer validálására a KSS-hez képest alternatív méréseket alkalmaznak, a gyártónak meg kell adnia az alkalmazott küszöbértéket, és bizonyítékot kell szolgáltatnia a küszöbérték és a 8-as KSS-szint közötti egyenértékűségről.

Ha az alternatív mérés a KSS-nél kevesebb leíró szintet magában foglaló skálát használ, az alternatív skála szintjeit a KSS szerinti, megfelelő szintek közül a legalacsonyabbal kell egyenértékűnek tekinteni. Az egyetlen kivétel az alternatív skála azon szintje jelenti, amely a 8-as KSS-szinttel is egyenértékű, amely esetben az adott szintet a KSS szerinti, megfelelő szintek közül a legmagasabb szinttel kell egyenértékűnek tekinteni.

Ha például az alternatív skála 4-es szintje a KSS 6-os és 7-es szintje közötti tartományának felel meg, az alternatív skála 4-es szintjét a KSS 6. szintjének kell tekinteni.

Ha az alternatív skála „A” szintje a KSS-en a 6,5 és 8,5 közötti tartománynak felel meg, az alternatív skála „A” szintjét a KKS szerinti 8-as szintnek kell tekinteni.

6.2. Ha a DDAW-rendszer validálására a KSS mellett kiegészítő mérést vagy alternatív mérést alkalmaznak, a gyártónak meg kell adnia az alkalmazott küszöbértéket, és bizonyítékot kell szolgáltatnia a küszöbérték és a 8-as KSS-szint közötti egyenértékűségről.

7. Vizsgálati eredmények

7.1. Statisztikai elemzés végzése előtt a gyártó csak az alábbi esetekben hagyhatja figyelmen kívül a vizsgálati adatokat:

a) hiba történt a vizsgálati eljárás végrehajtása során;

b) a résztvevő KSS-minősítései megbízhatatlannak minősülnek;

c) a résztvevőre vonatkozóan nem gyűjtenek elegendő adatot (pl. a vizsgálat időtartama túl rövid volt, vagy a résztvevőre vonatkozóan nem jött létre legalább 1 valós pozitív esemény vagy 1 hamis negatív esemény).

7.2. A gyártónak a dokumentációcsomagban szereplő bizonyítékok részeként dokumentálnia kell a vizsgálat során előforduló hibákat, a vizsgálati eredményektől elkülönítve, a hibás adatokkal és adott esetben a résztvevők adatainak a statisztikai elemzésből való kizárásának okával együtt.

8. Elfogadhatósági kritériumok

8.1. A műszaki szolgálatok akkor tekintik hatékonynak a DDAW-rendszert, ha a következő a) vagy b) követelmény – szükség esetén a 15 percnél hosszabb időintervallummal végzett vizsgálatokra vonatkozóan a c) követelménnyel vagy szimulált környezetben végzett vizsgálatok esetében a d) követelménnyel módosítva – teljesül:

a) az átlagos érzékenység meghaladja a 40 %-ot (az összes résztvevő érzékenységének átlagából számított érzékenység);

b) az érzékenységi eredmények 90 %-os konfidencia-intervallumából lefelé kerekített értéknek 20 % felett kell lennie. Ez azt jelenti, hogy a résztvevők 95 %-ának átlagos érzékenysége statisztikailag meghaladja a 20 %-ot; ezt az alábbi egyenlettel kell ellenőrizni:

$$Átlag\left(Érzékenység\right) - 1{,}645 \times \frac{Szórás\left(Érzékenység\right)}{\sqrt{Résztvevők\ száma}} \geq 20\%$$

c) az a) alpontban felsorolt követelményt 5 %-kal, és a b) alpontban felsorolt követelményt 2,5 %-kal kell emelni, ha a vizsgálati módszer nem az 5.2.3. pontban megengedett legfeljebb 15 perces időintervallumot alkalmaz (az ajánlott mérés és az alternatív mérés között felfelé kerekítés lehetséges).

d) az a) alpontban felsorolt követelményt 5 %-kal, a b) alpontban felsorolt követelményt pedig 2,5 %-kal kell csökkenteni, ha a vizsgálati módszert közúton végzik.

Például a legfeljebb 15 perces időintervallummal végzett közúti vizsgálathoz szükséges átlagos érzékenység ≥ 35 %, és a legalább 15 perces időintervallummal végzett szimulációs vizsgálathoz szükséges átlagos érzékenység ≥ 45 %.

Teljesítménymérési számítás

A teljesítménymérőszámokat a következőképpen kell kiszámítani:

A résztvevő érzékenységi értéke:

$$Érzékenység = \frac{n(TP)}{n(TP) + n(FN)} \times 100\%$$

Átlagos érzékenység valamennyi résztvevő esetében:

$$Átlag\left(Érzékenység\right) = \frac{\sum Érzékenység}{Résztvevők\ száma}$$

Szórás (érzékenység):

$$Szórás\left(Érzékenység\right) = \sqrt{\frac{\sum\left(Érzékenység - Átlag\left(Érzékenység\right)\right)^2}{Résztvevők\ száma}}$$

ahol:

n(*TP*) azon események száma, amelyek során a rendszer és a járművezető egyaránt helyesen azonosítja a fáradtságot;

n(*FN*) azon események száma, amelyek során a rendszer azt jelzi, hogy a járművezető nem fáradt, de a járművezető valójában fáradt;

n(*FP*) azon események száma, amelyek során a rendszer azt jelzi, hogy a járművezető fáradt, de a járművezető nem az;

n(*TN*) azon események száma, amelyek során a rendszer és a járművezető egyaránt helyesen azonosítja, hogy nem fáradt;

Σ az összes résztvevőre vonatkozó összeg.

Megjegyzés: Az eredmények eloszlását normál (Gauss-)eloszlással közelítik meg.

8.2. Ha a DDAW-rendszer tanulási szakaszt igényel, a 8.1. pontban felsorolt elfogadási kritériumok nem foglalják magukban a tanulási szakaszban vagy a DDAW aktiválására vonatkozó feltétel teljesülése után 30 percig elért eredményeket, attól függően, hogy melyik a rövidebb.

3. RÉSZ

A műszaki dokumentáció értékelésére és a jóváhagyó hatóságok és műszaki szolgálatok által végzett validációs vizsgálatokra vonatkozó eljárások

1. Dokumentációcsomag

A gyártó a jóváhagyó hatóság és a műszaki szolgálat rendelkezésére bocsát egy, a rendszer hatékonyságának bizonyítékait tartalmazó dokumentációcsomagot. A dokumentációcsomagnak ki kell terjednie mind a rendszer működésére, mind a rendszer validálására.

1.1. Rendszerfunkciók

A rendszer működését részletező dokumentációcsomagnak a következőket kell tartalmaznia:

a) az elsődleges és másodlagos mérőszámokat tartalmazó összes rendszerbemenet felsorolása;

b) annak leírása, hogy a mérőszámok hogyan működnek, és hogyan követik nyomon a vezetési viselkedést;

c) a rendszer által figyelemmel kísért kiváltó viselkedés leírása;

d) bizonyíték a fáradt vezetés és/vagy a kormányzási viselkedés és a választott kiváltó viselkedés közötti kapcsolatra;

e) a rendszer fáradtsági küszöbértéke;

f) a jármű azon sebessége, amely elérésekor a rendszer működésbe lép;

g) a rendszerek aktiválási, reaktiválási és kikapcsolási funkcióinak magyarázata;

h) a rendszer HMI-jének működését részletező dokumentum. Idetartozik a DDAW ember-gép interfészére vonatkozó követelményeknek (1. rész 3.4. pont) való megfelelés bizonyítéka, valamint annak indokolása, ha a gyártó úgy dönt, hogy nem követi az 1. rész 3.4.2.3., 3.4.2.4. és 3.4.2.5. pontjában felsorolt ajánlásokat;

i) a műszaki szolgálat által vizsgálandó legalább egy olyan vizsgálati protokollt tartalmazó dokumentum, amely végrehajtása esetén a DDAW-rendszer figyelmeztetést ad.

A rendszerbe bevitt adatok jegyzékét csak a DDAW-rendszer típusjóváhagyás céljából történő hitelesítése céljából kell a jóváhagyó hatóság vagy a műszaki szolgálat rendelkezésére bocsátani. A másodlagos mérőszámok listáját a műszaki szolgálat nem adja át a jóváhagyó hatóságnak.

1.2. Rendszervalidálás

A rendszer hatékonyságára vonatkozó bizonyítéknak a következőket kell tartalmaznia:

a) az értékelt résztvevők számára és demográfiai jellemzőire vonatkozó információk;

b) az értékelt vizsgálati feltételek leírása;

c) annak igazolása, hogy a rendszer hatékonyan működik olyan időjárási körülmények között, amelyek nem korlátozzák a rendszer működését. A bizonyítéknak jeleznie kell az időjárási viszonyokból eredő ismert vagy logikai korlátokat, a műszaki kihívást és a rendszer viselkedésére vonatkozó stratégiát ezen időjárási körülmények között (például erős esőzés, hó, magas hőmérséklet stb.);

d) a rendszer hatékonyságának értékelésére használt teljes vizsgálati módszer és a mögötte meghúzódó indokok leírása, beleértve az alternatív vagy kiegészítő méréseket és alternatív fáradtsági küszöbértékeket (lásd a 2. rész 5.2., 5.3. és 6. pontját);

e) az alkalmazott statisztikai elemzési technika leírása. Ha a 8.1. pontban meghatározottól eltérő statisztikai elemzési módszert alkalmaznak, bizonyítékot kell szolgáltatni az alkalmazott statisztikai elemzési technikáról és szignifikanciaszintről;

f) az eredmények elemzése és leírása;

g) annak igazolása, hogy a rendszer az 1. rész 3.3.1. pontjában meghatározott KSS-szint elérésekor vagy azt megelőzően figyelmezteti a járművezetőt;

h) az egyes résztvevők statisztikai anomáliaértékeléshez szükséges adatai.

Az a) alpontban említett, a vizsgálat résztvevőinek demográfiai jellemzőire vonatkozó információknak a következőket kell tartalmaznia:

i. a résztvevők kiválasztásakor a vizsgálatba való bevonásáról vagy az abból való kizárásáról hozott döntéshez használt kritériumok, és

ii. nyilatkozat arról, hogy a résztvevők megfelelőek-e a 2. rész 3.3. pontjában meghatározott, a jármű demográfiai célcsoportjával kapcsolatos követelménynek.

A d) alpontban említett teljes vizsgálati módszertanra vonatkozó információk a következőket foglalják magukban:

i. bizonyíték arra nézve, hogy a kiegészítő mérés(ek) vagy az elsődleges mérés(ek) (KSS szerinti vagy alternatív mérés) és a kiegészítő mérések kombinációja érvényes és pontos eszköz a járművezető fáradtságának értékelésére;

ii. tájékoztatás arról, hogy az elsődleges és a kiegészítő mérések adatait hogyan elemezték és gyűjtötték össze a DDAW-rendszer hatékonyságának értékelése céljából;

iii. bizonyíték arra nézve, hogy a validációs vizsgálat során alkalmazott fáradtsági küszöb egyenértékű az 1. rész 3.3.1. pontjában említett KSS-szinttel.

1.2.1. Ha a validálást egy másik járművön végezték el, a dokumentációnak tartalmaznia kell azokat az információkat, amelyek összekapcsolják a validálási folyamatot a járműre vonatkozó típusjóváhagyási követelményekkel,

például olyan dokumentumokat kell benyújtani, amelyek igazolják a típusjóváhagyásra bemutatott járművel való műszaki hasonlóságokat vagy az ahhoz szükséges módosításokat, hogy azzal a DDAW-rendszer használata lehetővé váljon. A résztvevőkre vonatkozó követelményeknek (demográfia, hivatásos gépjárművezető bevonása) is hasonlóaknak kell lenniük.

1.2.2. Ha a validálást a DDAW-rendszerre vonatkozó műszaki követelményeknek való megfelelés megállapítására irányuló kutatás részeként végezték el, a dokumentációnak tartalmaznia kell azokat az információkat, amelyek összekapcsolják a validációs vizsgálatot az érintett gépjárműre vonatkozó jóváhagyási követelményekkel,

például további kapcsolatot írnak le a gépjárműbe beépített DDAW-rendszer verziójában megengedett értékek és az azokkal egyenértékű érzékenységi értékeknek a kutatási szakaszban kapott adatok alapján történő újraszámítása között.

2. A DDAW-rendszer dokumentációcsomagjának és a vizsgálati jegyzőkönyvnek a műszaki szolgálat általi értékelése

2.1. A műszaki szolgálat ellenőrzi, hogy a gyártó az e melléklettel összhangban elvégzett vizsgálatok alapján bizonyította-e, hogy a DDAW megfelel az 1. részben meghatározott műszaki kritériumoknak és a 2. részben meghatározott validálási kritériumoknak. Ennek keretében a következő intézkedések kell elvégezni:

a) annak ellenőrzése, hogy a bejelentett teljesítményszintek megfelelnek-e az 1. rész 3.3.1. pontjában említett alsó küszöbértékeknek;

b) a vizsgálati jelentés felülvizsgálata annak ellenőrzése érdekében, hogy a vizsgálati jelentésben bemutatott mögöttes módszer megfelel-e a 2. részben meghatározott követelményeknek;

c) a gyártó által elvégzett validációs vizsgálatból származó vizsgálati jelentés értékelésének elvégzése.

A vizsgálati jelentés értékelése során ellenőrizni kell, hogy az elvégzett vizsgálatok alapjául szolgáló bizonyítékok megfelelnek-e a bejelentett vizsgálati eredményeknek olyan általános hatásszintnek, hogy a teljesítménynyilatkozat megfelelőnek bizonyuljon. Ez magában foglalja a résztvevők adatainak a statisztikai anomáliák – például a kiugró értékek – tekintetében történő értékelését.

A műszaki szolgálat saját belátása szerint használhat eszközöket a vizsgálati jegyzőkönyv értékelésére. Ezek az eszközök magukban foglalhatják a műszaki szolgálat által kiválasztott vizsgálati menetek összes nyers adatkészletének felülvizsgálatát (beleértve az elemzésből kizárt adatokat is) és az összegyűjtött adatokon alapuló validációs vizsgálat megismételt részeit (csak korlátozott validálási módszerek, például videós alváselemzés esetén lehetséges).

2.2. A műszaki szolgálatnak – figyelembe véve az 1.1. pontban a rendszer funkcionalitására vonatkozóan rendelkezésre bocsátott információkat – értékelnie kell, hogy a gyártó által javasolt vizsgálati protokoll képes-e észlelni a fáradtan történő vezetési eseményt. A műszaki szolgálatnak a javasolt protokoll alapján el is kell végeznie a vizsgálatot.

2.2.1. A vizsgálatot sikeresnek kell minősíteni, amint a DDAW-rendszer figyelmeztető jelzést ad arra vonatkozóan, hogy a járművezető fáradt.

2.2.2. Ha a vizsgálat során a rendszer nem figyelmeztet arra, hogy a járművezető fáradt, a műszaki szolgálat legfeljebb két alkalommal megismételheti a vizsgálatot.

2.2.3. A műszaki szolgálatnak elemeznie kell a vizsgálat sikertelenségének okát, és az elemzést csatolni kell a vizsgálati jelentéshez. Ha a kiváltó ok nem hozható összefüggésbe a vizsgálati elrendezések közötti eltéréssel, a műszaki szolgálat megvizsgálhatja a paramétereknek a gyártó által megadott vizsgálati protokollban meghatározott tartományán belüli bármely változását.

2.2.4. A típusbizonyítvány „Megjegyzések” szakaszában hivatkozni kell a műszaki szolgálat által elvégzett vizsgálati előírás kódjára annak érdekében, hogy az illetékes hatóságok – például piacfelügyeleti tevékenységek végzésekor – kérhessék a vizsgálati protokollt a vizsgálatot végző műszaki szolgálattól.

II. MELLÉKLET

Az (EU) 2019/2144 rendelet módosítása

Az (EU) 2019/2144 rendelet II. mellékletében az E2 követelményre vonatkozó sor helyébe a következő szöveg lép:

Tárgy	Rendeleti jellegű jogi aktusok	További különös műszaki rendelkezések	M_1	M_2	M_3	N_1	N_2	N_3	O_1	O_2	O_3	O_4	STU	Alkotóelem
„E2 A járművezető fáradtságára és éberségének csökkenésére figyelmeztető rendszer	A Bizottság (EU) 2021/1341 felhatalmazáson alapuló rendelete (*)		B	B	B	B	B	B						

(*) A Bizottság (EU) 2021/1341 felhatalmazáson alapuló rendelete (2021. április 23.) az (EU) 2019/2144 európai parlamenti és tanácsi rendeletnek a gépjárműveknek a járművezető fáradtságára és éberségének csökkenésére figyelmeztető rendszerei tekintetében történő típusjóváhagyására vonatkozó egyedi vizsgálati eljárásokkal és műszaki követelményekkel kapcsolatos részletes szabályok megállapítása tekintetében történő kiegészítéséről, valamint az említett rendelet II. mellékletének módosításáról (HL L 292., 2021.8.16., 4 o.).”