

Elemelve a jelenlegi társadalmi, gazdasági, jogi környezetet, az aktuális hazai műszaki vizsgarendszert, egy rövid és hosszú távú perspektíva „vizionalizált” a 2014/45/EU irányelv – a gépjárművek és pótkocsijaik időszakos műszaki vizsgálatáról –, az ENSZ-EGB 78. számú előírás – EGYSÉGES FELTÉTELEK L KATEGÓRIÁJÚ JÁRMŰVEK JÓVÁHAGYÁSÁRA FÉKEZÉS SZEMPONTJÁBÓL – követelményeit alapul véve a szakmaiság és az „L” kategóriák széles skálája, valamint a motorkerékpárok technikai fejlődésének – kiemelten kezelve a fékrendszereket – figyelembevételével.



## „VIZIONALIZÁLT” FÉKVIZSGÁLATI TECHNOLÓGIA II.



**MOLNÁR LÁSZLÓ**  
közlekedési szakértő



**MOLNÁR CSONGOR**  
járműmérnök

A 2018. 12. 15-től életbe lépett változások a 28/2018. (XI. 15.) ITM rendelet alapján elemzésre készítették a szakma szereplőit. Ne feledjük, hogy a 6/1990. (IV. 12.) KöHÉM rendelet 29. § (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezések léptek: „A járművek fékrendszerei meg kell feleljenek a gyártó által kiadott és az adott típusra jellemző kerékfékerő határértékeknek. Amennyiben ilyen határértékek nem kerültek meghatározásra, a fékrendszerek hatásosságát lefékezetség számítással kell ellenőrizni az 5/1990. (IV. 12.) KöHÉM rendelet 11. számú melléklete alapján.” Sajnos továbbra sincsenek fókuszban az „L” kategóriájú járművek, így a féktechnológiájuk sem került rögzítésre a jogalkotó által. Jól látható ez abból is, hogy alapként a gyártó által kiadott fékerők kerültek rögzítésre, mikor ezek még az

EU típusbizonyítványokban sincsenek rögzítve. Az új jogszabályban a meghivatkozott „fékrendszerek hatásossága lefékezetség számítással” továbbra is a személygépkocsi-féktechnológián alapul, ahol esetleg a keskeny fékpadi quad mérésnél lehet létjogosultsága. Hasonló a probléma az 5/1990. (IV. 12.) KöHÉM rendelet 5. számú melléklet 1.4. pontja helyébe lépett rendelkezéssel, melynek alapján infrastrukturális követelményként általánosságban beszél a rendelet a 3,5 tonnát meg nem haladó össztömegű járművek esetében a fékerő és a pedálerő ellenőrző mérésére és tárolására szolgáló funkciókkal rendelkező görgős fékerőmérő próbapadról, melynek alkalmazhatósága szakmai értelmezési problémákat vet fel. A szakmaiság, az „L” kategóriás gépjárművek széles spektrumú féktechnikai,

fékrendszeri palettája, a vizsgálati eredmények és az ENSZ-EGB 78. számú előírás is mind azt támogatná, hogy az időszakos műszaki vizsgákon is forgalomtól elzárt pályarészekon, vezetéstechnikailag is gyakorlott vizsgabiztosok által lassulásméréssel legyenek elvégezve a fékvizsgálatok, de a hazai görgős fékpad alapú, jelenleg rendelkezésre álló vizsgatechnikai háttér egy erre épülő „átmeneti” vizsgatechnológiát optimalizál, ezzel leszűkítve a rövid távú „mozgásteret”. Mivel az „L” kategóriák fékrendszeri sajátosságai, kerék- és tengelyparametrizálása merőben eltérő és más jellegű mint a többi járműkategória, ezért az infrastrukturális feltételrendszer követelményeknél is ennek megkülönböztetése javasolt az e területtel foglalkozó mérnökök, szakértők által. Nézzük, mire alapozott ezen állítás: legutoljára a 28/2018. (XI. 15.) ITM rendelettel módosított 5/1990. (IV. 12.) KÖHÉM rendelet 5. számú melléklet 1.4. pontjában a 3,5 t alatti járműveknél a görgős fékpad elvárásban nincs különbségtétel:

„A 3,5 tonnát meg nem haladó ösztömögű járművek esetében a fékerő és a pedálerő ellenőrző mérésére és tárolására szolgáló funkciókkal rendelkező görgős fékerőmérő próbapad (a vizsgált jármű tulajdonságaitól függően az álló helyzetű rögzítőfék méréséhez szüksé-



ges, az összkerékajtású, a hibrid és az elektromos járművek konstrukciós kialakításától függő kiegészítő eszközökkel).” Az I. részben leírt eredmények, valamint a fentiek figyelembevételével is nézzük a rövid távú perspektívajavaslatokat. Bár a 2 kerekű motorkerékpároknál biztonságtechnikai aggályok jelentkezhetnek, de a stabilabb 3, illetve 4 kerekű L kategóriás járműkivitelék objektívebb fékvizsgálhatósága szempontjából opcióként a csúszólapos fékpad megjelentetése is az infrastruktúra-elvárások között választási lehetősé-

géget biztosíthat a vizsgálóállomások számára. Szintén pluszlehetőséget takarhat a lassulásmérők alkalmazási és elvárásrendszerének kötelezettséggé vagy opcióként – az elzárt vizsgáló pályaszakasz rendelkezésre állása függvényében – történő előírása. A quad, trike, mopedautó, oldalkocsis motorkerékpár vizsgáztatását végezni kívánó vizsgálóállomások esetében az előzőekben leírtak figyelembevétele, vagy alternatívaként a keskeny nyomtávú, e járműkör vizsgálatára is alkalmas, nem akna mellé és a járműkonstrukció-







kat figyelembe véve a megfelelő védőtávolsággal telepített keskeny nyomtávú görgős fékpadok is a lehetőségek tárházát bővíthetik.

A biztonságtechnikai elvárások figyelembevételével javaslatként felmerül a járműkialakítások függvényében a görgős fékpadból a kijárást segítő kerékkiemelő.

Mivel a mérőrendszer szerves része a fékszoftver, ezért javasolt annak megjelenítése, hogy a nemzeti szinten a közlekedést felügyelő hatóság a „régí” gyakorlatnak megfelelően e járműkategória-körre külön is hatóságilag validált mérőszoftvert engedjen megjeleníteni a piacon, illetve a használatához elvárásként certifikátot kiadni. A fékvizsgálati algoritmus kialakításánál a „régí” 3 pontos, 2017. 07. 01-én az MSZT által visszavont MSZ 07-4451 :1990 szabvány szerinti mérés helyett a forgó görgőnél a sliphatárnál keletkező kerékfékerő rögzítése, majd pedig az ebből származtatott lefékezétségi- és lassulásérték-számolást a szoftver végezze el a vizsgabiztos helyett. Igaz, hogy a nemzetközi minta azért számol az össztömeggel, mivel a „biztonság felé való tévedés” elvét vallja, de a görgős fékpadon való mérésnél a lassulásmérésekből való  $I_{sz}$  összevetések alapján a tényleges realizált  $m_{saját} + 75$  kg (vezető) tömeggel számolva „párhuzamosított”

metodika felé térhetnénk el (a saját tömeg amúgy is forgalmi engedély adat, melynek manuális rögzítésével már az automatikus számolás részévé tudjuk tenni). Mivel így kiszámoltuk már az  $I_{sz}$ -t, amiből az  $I_{sz} = a/g \times 100$  [%] képletből az „a” mint ismeretlen már számolható a szoftver alapján. Ez azért lényeges, mert így a vizsgabiztosnak a típusbizonyítványokban a gyártók által megadott minimális lassulási értékekhez – általánosságban  $5,8 \text{ m/s}^2$  – már lenne viszonyítási alapja, sőt a szoftver maga is automatikus számolás/szár-

maztatás alapú kiértékeléssel tudna élni fékezett kerekenként/tengelyenként. A 2014/45/EU irányelv szerinti járműhiányosság-kiértékelő táblázat 1.2.2. pontja szerinti „L-kategória (mindkét fék)”  $I_{sz}$  % megjelölést a vizsgabiztosok számára a hazai jogszabályban is egyértelműsíteni szükséges, akár úgy, hogy az  $I_{sz}$  % értékek átlaga – melyet a mérőszoftver szintén tudna számolni – lenne a megkövetelt érték. „Egyéb kategóriák: L kategóriák (mindkét fék): – L1e kategória: 42% – L2e, L6e kategória: 40% – L3e kategória:



50% – L4e kategória: 46% – L5e, L7e kategória: 44% L kategória (hátsókerék-fék): minden kategória: a jármű össztömegének 25%-a”.

Mivel a tényleges mérésnél egy személlyel fog történni, így a hátsókerék-fék össztömeg 25% helyett a már említett származtatás helyett a mért kerékfékerő-arányosításból már automatikusan minimális 25% számoltatható, így objektíven ellenőrizhető.

A fékvizsgálat teljeskörűségéhez szervesen tartozik az ingadozás kiértékelésének szükségessége. A görgős fékpadon végzett mérésnél ABS-ingadozás az alacsony sebesség miatt nem értelmezett. A „köznap” motorosok alsó tartományban való járműhasználati szokásai miatt a mérés elmaradása nem indokolt, de a 3 ponton történő változat szerinti kitarásonkénti vizsgálattal ellentétben egy ponton, de természetesen megfelelő teljes kerékkörbefordulást biztosítva kell a vizsgálati szoftver paraméterezést elvégezni. Az L járműkategória sajátosságait figyelembe véve – kézfékkar-kiképzés/annak ujjelhelyezkedése, lábfék-kialakítás és -működtetés – a „kézfékerő” és a

„pedálérőmérő”, valamint annak mérés-technológiába integrálását a szakértő tesztcsoport tagjai nem látták olyan nagyságrendnek, melynek elhagyása veszélyeztetné a mérés-technológia objektivitását.

Lassulásmérésnél egy sarkalatos pont a vizsgálati sebesség, de a jelenleg is érvényben lévő 6/1990. (IV. 12.) KöHÉM rendelet 10. számú melléklet szerinti 60 km/h továbbra is meg-alapozott a következők szerint. Az ENSZ-EGB 78. számú előírás szerint ún. száraz megállási vizsgálatnál – egy féket működtetnek – a vizsgálati sebesség L1 és L2 járműkategóriák: 40 km/h vagy  $0,9 V_{max}$ , bármelyik a kisebb; L3, L5 és L4 járműkategóriák: 60 km/h vagy  $0,9 V_{max}$ , bármelyik a kisebb. Száraz megállásos vizsgálatnál, ha minden üzemi fékvezérlés működik, akkor L3, L5 és L4 járműkategóriákra vizsgálati sebesség: 100 km/h vagy  $0,9 V_{max}$ , bármelyik a kisebb. Szintén ezen előírási körbe tartozik az ABS-vizsgálat is. Vizsgálati sebesség: 60 km/h vagy  $0,9 V_{max}$ , bármelyik a nagyobb. Maradva a lassulásmérésnél, a gyakorlatból kijött, hogy pl. a quadnál a lassu-

lasmérők rezonanciaérzékenységéből eredő mérés-képtelenségének, mérés-bizonytalanságának kiküszöbölésére megfelelő felfogató egységek előírása szükséges.

Egy párhuzamos, de egy cél irányába mutató harmonizáció javasolt, ahol a kiindulási alap az, hogy az „L-kategóriájú” járművek gépjármű-fenntartói tevékenysége is legyen rendezve. Az 1/1990. (IV. 12.) KöHÉM rendelet az alábbiak szerint rendelkezik:

2. § A rendelet alkalmazásában a) járműfenntartó tevékenység: a közúti közlekedés szabályairól szóló együttes miniszteri rendeletben meghatározott gépjárműveken – kivéve a motorkerékpárt és a trolibuszt – és ezek pótkocsijain (a továbbiakban együtt: jármű) végzett, az 1. számú mellékletben meghatározott szolgáltatási tevékenység. A „kivéve motorkerékpár” szövegrész törlésével az első lépés megtehető lenne. Az „L-kategóriás” járműkör technikai, technológiai fejlődése nagyságrendjeiben mutat hasonlóságot az egyéb járműkategóriák, pl. a személygépkocsik konstrukciós „forradalmával”, de részleteiben, illetve sajátosságaival







beállt „végállásba”. Rögzítendő, hogy a fékmérés megfelelőséget mutatott ennél a 2004-es SUZUKI DL1000-es-nél, míg a mérés során fémforgácsok fordultak ki!

A képek egy BURGMAN 400 (AN 400 K7) variátor dobját szemléltetik. A motorkerékpár-vezető nehézkes gyorsítást tapasztalt, és a tárcsára gyanakodott. Megállapítható volt, hogy a hangot a „fém a fémen” adta, mivel csúsztak egymáson.

Még néhány olyan szemelvény, mely a folyamatos speciális szerelői felügyelet indokoltságát támasztja alá. Ilyen pl., hogy a gumifékcsovek csereintervallumát a gyártók előírják – pl. a SUZUKI 4 évben határozta meg –, míg a gyakorlatban jó, ha 10 évesen kicseréltetik őket a motorosok. Kevesen tudják, hogy az L kategóriás járműveknél is a fékfolyadék csereintervalluma a tapasztalatok és a gyári előírások szerint is, főleg az ABS-es kivitelekénél 2 év, de max. 12.000 km-enként ajánlott.

Az önmagában egy lényegi jó döntés, hogy bármely érintettnél – legyen az szerelő vagy a vizsgabiztosok – a kategóriás jogosítvány megléte elő legyen írva, de a hozzá tartozó vezetési rutin már nem determinálható. Így viszont még optimális körülmények között is jelenleg pl. a vizsgabiztosok által elvégzett lassulásmérések helyenként rutintalansággal, ritka vagy nagyon régi motorozási gyakorlattal kétes, és mind anyagi, mind személyi biztonság tekintetében fokozott kockázattal járnak. A speciális elméleti képzés jelentősége abban rejlik, hogy maradván a féknél, magának a fékrendszernek a kiosztottságára, technikai kivételére vonatkozóan is naprakész információkkal kell rendelkezniük a szakembereknek ahhoz, hogy a vizsgálati technológiát ennek tudatában végezzék el. És akkor még nem beszéltünk akár a kipufogók, a villaszögek, idomzat, nyeregkialakítások, kormányszarv-változatok stb. ismeretének szükségességéről. ■

már specialistákat igényel. Ne felejtjük el, hogy az akkreditált „motorkerékpár-szerelő” képzés már létezik. Az 1/1990. (IX. 29.) KHVM rendelet nagyon helyesen tanúsítási kötelezettséget ír elő és részletez a jelenlegi érvényességi területére, melyet az „autóbusz megbontásos tanúsítási kötelezettséggel” párhuzamosítva előírva a közlekedésbiztonsági paraméterek a

specialításokat és sajátosságokat is figyelembe véve lehetne a műszaki vizsgák bemeneti feltételeként alkalmazni. Ennek alátámasztására, és ezzel együtt indokoltságára néhány példa. Az egyik fékbetét új, de nem mérték beszereléskor, hogy megszorult a dugattyú, mely miatt a betétek is megszorultak, mert nem volt tisztítva. Egyik betét nem tudott mozogni, a másik