



VEZETÉS KÖZBENI ZAVARÓ TÉNYEZŐK HATÁSAI

Az Európai Bizottság közlekedésbiztonsági kérdésekben szorosan együttműködik az előző számunkban bemutatott Közlekedésbiztonsági Magas Szintű Munkacsoporttal (High Level Group on Road Safety – HLG), mely az egyes nemzetekből érkezett szakmai vezetőket, illetve delegáltakat foglalja magába. A HLG 2014.02.25-i ülésén a résztvevők egyetértésben deklarálták, hogy a vezetés közbeni figyelemelterelő tevékenységek, eszközök és hatások közlekedésbiztonsági szempontból folyamatosan növekvő problémát jelentenek, hiszen hatásukra jelentős mértékben növekszik a baleset bekövetkezésének valószínűsége, ami sürgős beavatkozást tesz indokolttá. A problémakör súlyossága miatt a HLG az Európai Bizottság felé jelezte, hogy a lehetséges intézkedéscsomagok megállapítása érdekében az egyes tagállamokra vonatkozó értékelő-elemző helyzetfeltárás készítése szükséges.

A ZAVARÓ TÉNYEZŐKRŐL RÖVIDEN

A kutatás nagyon fontos, hiszen a zavaró tényezők bizonyos mértékben minden gépjárművezetőt érintenek, és befolyásolják a vezetési teljesítményt. A zavaró tényező egyrészt mozgásos szinten zavarja meg a vezetőt, másrészt figyelmi szinten, azaz a kognitív teljesítményt rontja vezetés közben. Hatásukra a vezető az elterelő tevékenységre vagy ingerre fókuszál, és így a vezetés közben váratlanul megjelenő helyzetek, ingerek nem váltják ki a megfelelő válaszreakciót, ezért a baleset kockázata megnő. A rutinszerű tevékenységeket a figyelemelterelődés kevésbé zavarja meg, pl. nagyobb gyakorlattal rendelkező vezetőnél a normál megszokott helyen történő vezetést kevésbé zavarhatja meg a figyelem elterelődése, azonban egy-egy váratlan helyzetre nem tud időben, megfelelően reagálni. Vannak olyan személyes jellemzői a vezetőnek, amelyek hatással vannak arra, hogy a figyelem elterelődése vezetés közben mekkora baleseti kockázatonövekedést jelent. Ilyenek az életkor és a vezetési tapasztalat. Idősebb emberek jellemzően kevésbé tudják a figyelemüket megosztani két feladat között vezetés közben, mint a fiatalok. Fiatal, kezdő vezetők teljesítményét viszont jobban rontja egy megzavaró hatás, mint a tapasztaltabbakét.

A vezetők időnként alkalmaznak kompenzációs stratégiát, mivel tudják, hogy lassabban tudnak csak reagálni eseményekre, miközben telefonálnak. A sebesség csökkentése és nagyobb követési távolság tartása csökkentheti a figyelem elterelődésnek baleseti kockázatát, de a megnövekedett reakcióidő váratlan események esetén még így is különösen növeli a baleset bekövetkeztének esélyét.

A VIZSGÁLATRÓL

A vezetést befolyásoló tényezők hatásainak meghatározásához első lépésben a vizsgálatba vonható tényezőket azonosítottuk. Azonban a meghatározott 28 lehetséges alaptényező (1. táblázat) vizsgálatára a rendelkezésre álló erőforrások miatt nem volt lehetőség. Így a tényezők lehatárolását követően 5 tényező (szöveges üzenet írás, mobiltelefonálás, utasokkal beszélgetés, evés-ivás, út menti érdekesség) mélyvizsgálatát tudtuk elvégezni.

Alapvetően három összefüggő mérési eljárást dolgoztunk ki, mely a következő elemekből állt össze:

- Kérdőív alkalmazása
- Szimulátoros vizsgálatok szemmozgáskövető rendszerrel
- Tanpályás vizsgálatok

A vizsgálatba vonható személyeknek megküldtünk egy általunk meghatározott önkitaltós kérdőívet, amit 1566 személy töltött ki. A kérdőív kiértékelése után kiválasztottuk a további vizsgálatba vonható személyeket. A kiválasztás alapját a korcsoport, a minta nagyságát pedig a rendelkezésre álló erőforrás határozta meg. Így összesen 100, 30-60 év közötti személyt vontunk a további vizsgálatokba. Szimulátoros vizsgálatot végeztünk, ugyanis a szimulált környezet lehetőséget biztosít a járművezetői attitűdök egyszerű, ellenőrzött mérésére. Szimulált környezetben a „ceteris paribus”¹ alapján a vezetési paraméterekre hatást gyakorló komplex tényezők elemzése során akár egyetlen, adott tényező megváltoztatásával elemezhetőek a változások. A mérési koncepció kidolgozása során éppen ezért ügyeltünk arra, hogy a szimulátoron alkalmazott vezetési körülmények és mérési programok minden egyes járművezető vizsgálatánál során megegyezzenek. Az elvégzendő feladatok, teljesítendő pályák egy-egy vizsgálaton belül is azonosak voltak, azaz az egyes feladattípusok teljesítése során lényeges változást csak a zavaró tényezők változása jelentett.

¹ Egy tényező megváltoztatásával, a többi változatlanul hagyásával elemezzük a vizsgált jelenséget.



| JÁRMŰVÖN BELÜLI MOZGÁS, KOGNITÍV/MENTÁLIS, VIZUÁLIS | JÁRMŰVÖN BELÜLI, KOGNITÍV/MENTÁLIS | JÁRMŰVÖN BELÜLI, KOGNITÍV, MOZGÁSOS, VIZUÁLIS | JÁRMŰVÖN KÍVÜLI CSELEKVŐ/MOZGÁSOS, VIZUÁLIS |
|---|------------------------------------|---|---|
| hívás fogadása telefonon | fáradtság/álomosság | dohányzás | más autós zavaró viselkedése |
| internetezés | gyerekgondozás | evés/ivás | reklámtábla |
| navigációs eszköz használata | másra gondolás | kutya/rovar a járműben | út menti érdekesség |
| olvasás | stressz | leesett tárgy keresése | túl bonyolult forgalmi jelzés-képek |
| papír alapú térkép olvasás | telefonhívás kihangosítón | rádió kezelés kormányról | |
| szöveges üzenetírás | utasokkal beszélgetés | rádió/CD lejátszó kezelése középkonzolon | |
| telefonálás közben tartott eszközön | veszekedés vezetés közben | szépségápolás | |
| telefonhívás kezdeményezés | zenehallgatás túl hangosan | | |
| | zenehallgatás normál hangereőn | | |

1. táblázat: Vezetésre hatást gyakorló tényezők kategorizálása és a mélyvizsgálatra kiválasztott tényezők.
 Forrás: Vezetés közbeni figyelemelterelő hatások vizsgálata (Sipos et al., 2016)

A szimulátor az egyes pályák teljesítése során a járművezetők főbb cselekvéseit, vezetési paramétereit folyamatosan regisztrálta, majd a mérés végén összefoglaló táblázatokban jelentette meg. Ezen adatok alapján az egyes járművezetők szabálykövetési hajlandósága, hibázási gyakoriságai, reakcióidei és egyéb vezetési paramétereit értékelhetővé és összehasonlíthatóvá váltak.

A szimulátoros mérés kiegészítéseként 50 fő esetén szemmozgás-követő szemüveget is alkalmaztunk, melynek segítségével a vezetők által látott kép, és tekintetük azon való dinamikus elhelyezkedése, mozgása utólag elemezhetővé vált. A zavaró tényezők közül az üzenetírás az, mely a járművezetők tekintetét fizikailag is elvonja az útról és a környezetről. A szemüveg által gyűjtött adatok alapján ennek pontos mértéke is meghatározásra került.

A szimulátoros vizsgálatok elvégzését követően, a valós vezetésnek leginkább megfelelő vezetéstechnikai pályán, a szimulátoros vizsgálaton résztvevő személyekkel mértük fel személyenként a tényezők vezetésre gyakorolt hatását ún. rántópádon, szlalom pályán, vészfékezési pályán, körpályán és szabad felhasználású aszfaltfelületen. A járművek mozgásait, a kormányállást, a jármű helyzetét, a környezeti jellemzőket egy speciális mérőrendszerrel mértük, valamint videófelvételt is készítettünk minden egyes manőverről.

AZ EREDMÉNYEK

A vizsgálatok elvégzése közben minden egyes feladatról, 100 személyről, személyenként közel 200 paramétert gyűjtöttünk. Az adatok feldolgozását követően matematikai-statisztikai módszerekkel elemeztük, majd értékeltük a felmért adatokat, mely alapján a következő megállapításokat tettük:

- A járművezetők vezetés közbeni „hibázási gyakorisága” telefonálás közben szignifikánsan növekedett, a hibapontszám (amely a döntött bóják és a helyes kikerülési irányokból számolt értékből állt) 12%-kal emelkedett.
- A szlalom feladatnál a telefonálás esetén érezhető volt, hogy a másodrendű feladat (telefonálás) ellátása háttérbe szorult.
- Telefonálás közben a járművezetők üzemanyag-fogyasztása 8%-kal magasabb volt, magasabb fordulatszámon üzemeltették a motort, mint zavaró tényezők nélkül. A váltókezelést a gondolkodás, valamint az egyik kéz folyamatos foglaltsága megnehezítette.



- Az átlagsebesség alakulására a telefonálás gyakorolt szignifikáns hatást. Telefonálás közben a járművezetők átlagsebessége 2,6%-kal csökkent. Alacsonyabb átlagsebességgel tudtak a kijelölt pályán végig haladni. Az átlagsebesség csökkenését jellemzően a manőverezési képesség csökkenése okozta.
- A kormányzás időtartama a zavaró tényezők mellett megnövekedett, ami azt mutatja, hogy a kormányzási manőver lassúbbá vált. Ez a jármű stabilizálását gátolja, ugyanis megcsúszáskor arra van szükség, hogy a kormányzott kerekek mihamarabb a csúszás irányába álljanak, hogy a gördülésük biztosításra kerüljön.
- Az átlagos üzemanyag-fogyasztás értéke zavaró tényező nélkül szignifikánsan alacsonyabb volt mind a telefonálás (+7,8%), mind pedig az ivás (+4,6%) közben mért értékeknél.
- A fékezési feladatnál a sofőröktől megkövetelt sebességérték elérése és megtartása zavaró tényezők nélkül és telefonálás közben sikerült, azonban ivás közben kis mértékben, üzenetírás közben pedig jelentősen elmaradt attól.
- A zavaró tényezők hatásai a legerősebb módon a reakcióidők közti különbségekben mutatkoztak meg. Az átlagos reakcióidő értékek szimulátoros vizsgálat esetén ivás közben 8,3 %-os, telefonálás közben 16,8 %-os, SMS írás közben pedig 39,9 %-os növekedést mutattak.
- A fékpedál kezelésének dinamikája az SMS írás során eredményezett szignifikáns eltérést. Az üzenetírás közben végrehajtott vészfékezés során a járművezetők alacsonyabb (-1,15%) lassulást értek el, mint amelyre zavarás nélkül képesek voltak.
- A szimulátoros mérést kiegészítő szemmozgás-figyelő szemüveg által szolgáltatott mérési adatok alapján megállapítottuk, hogy a vészfékezési feladat során, az üzenetírási folyamat alatt, a járművezetők átlagosan a teljes vezetési idő 44,5 %-ában a telefonjukat nézik az út és a vezetési környezetük helyett, mely idő alatt jelentős távolságokat gyakorlatilag „vakon”, 39,9%-os reakcióidő-növekedés mellett tesznek meg.

IRODALOMJEGYZÉK

Sipos, T., Pauer, G., Barna, É., 2016. „Vezetés közbeni figyelemelterelő hatások vizsgálata” (A Közúti Közlekedésbiztonsági Akcióprogram 2015. évi Intézkedési Tervében meghatározott feladatok 7.2 számú sora alapján). KTI, Budapest, Magyarország.