

Pántya Péter

Hatékonyság és biztonság növelése az osztó vonala mögött

Ebben a cikkben olyan új lehetőségeket mutatunk be, amelyek a vonulást követően a tűzoltási, műszaki mentési előkészületek folyamatait nagyobb hatékonysággal vagy biztonságosabb módon garantálják. A hatékonyság növekedése pedig percekben mérhető, ami az emberéletek és az anyagi javak jobb védelmét szolgálja.

A jelzés vételekor a tűzoltásvezetőn/kárhelyparancsnokon a kialakult helyzet értékelésének súlya van. A gépjárművezetőkön múlik, hogy a riasztásra kerülő, rájuk bízott szereket minél hamarabb és teljes – a forgalom más résztvevőire is – biztonsággal a megadott helyszínre juttassák, ott pedig megfelelően kezeljék. A nap és a szolgálati nap is 24 órából áll. A tűzesetek, káresetek nem mindig a reggeli és délelőtti órákban történnek, pedig az ember szervezete ekkor nyújtja a legnagyobb teljesítményt. Vonulni kell az ebédet félbehagyva hóvihárban, jeges úton, átláthatatlan ködben, de éjjel kettőkor, a legmélyebb álomból ébredve is. A gépjárművezetők képzésére szolgálnak a vezetési gyakorlatok, ahol átlagos vezetési körülmények között, nappal, biztonságos körülmények között ismerkednek meg és tartják szinten gyakorlatukat a kinevezett vagy még tartalék gépjárművezetők. A vonulások során azonban extrém esetek fordulnak elő még egy nyári délutánon is. Szirénázva robogó többtíztonnás járművekkel áthaladni egy belvárosban vagy előzgetni egy forgalmas főúton még ekkor sem egyszerű és ennél csak rosszabb körülmények közé kerülhetnek a szerekek gépjárművezetői. Ilyen körülmények közötti irányíthatóságot nem tudnak készségszinten megszerezni, akár több év szolgálat után sem. Tűzoltó szerekre kialakított gyakorló pályára sajnos nem járnak rendszeresen tűzoltóink és az is kérdéses, ki adna hozzá technikát mindenféle kivételben, számítva a kisebb-nagyobb sérülésekre.



1. számú kép

Gépjárműfecskenő szimulátor a Doron Inc.-től, saját fotó, Interschutz, 2010.

Egy ilyen gyakorlópálya és a technika biztosítása a legfelsőbb szakmai szervezetek számára sem egyszerű feladat.

Talán egy külföldön

egyre gyakoribb kiképzési forma kiegészíthetne egy kisebb költségvetésű gépjárművezető képzést biztosító központot. Ma már több gyártó kínál különféle kivitelű és tudású szimulátorokat a készenlétben tartott tűzoltói járművek jó részére. Az informatikai eszközök tudása és elérhető árak okán kibővültek a lehetőségek ezen a téren is. Egy egyszerű asztali számítógépen futó program kezelésétől kezdve, egy tűzoltó gépjármű fülkéjéből kialakított szimulátoron át a teljes, szivattyúteret is tartalmazó komplex oktatóeszköz használatáig bármilyen megoldás elérhető. Nem tagadom, hogy lényegesen nagyobb gyakorlati tapasztalat érhető el, ha a tűzoltó valóban ott ül egy gépjárműfecskenőn és azzal szlalomozik, gyakorol jégen csúszást vagy tesz dőléspróbát. Mivel az egyes járművek új árai 60-70 millió forinttól több százmillió-ig terjednek, érdemes az éles gyakorlatok előtt sok órát szimulátorban eltölteni. Különösen indokolt a téma vizsgálata, mivel ilyenkor sem a technika, sem a kiképzés alatt álló, sem az oktató, sem pedig a környezetben lévő személyekre nincs veszélyhelyzet. Néhány gombnyomással kialakíthatóak az egyébként ritka körülmények is, melyeket többször, akár órákon át lehet gyakorolni, különösebb költségnövekedés nélkül. Ilyen ritka helyzetek lehetnek az éjszakai, rossz látási körülmények közötti vezetések, jeges úton történő haladások, hirtelen előforduló veszélyhelyzetek. A szimulátorok beszerzési ára után, már csak egy viszonylag kis összegbe kerül az üzemeltetésük. Véleményem szerint a hazai körülményekre szabott komplex, teljes fecskenőt tartalmazó szimulátor építésére

könnyen lehetne találni lelkes tűzoltókat különféle szükséges szaktudással. Az építési költség így csökkenhet és a szakmai kívánságoknak legmegfelelőbb kivitelben készülhetnek el a különféle fecskendők, vízszállítók, magasból mentő oktatóeszközök. A már működő és megvásárolható szimulátorok gyártására jó példa a *Doron Precision System Inc.* vagy a *Rheinmetall Defence Electronics* termékei. Utóbbi gyártó fülkéi hidraulikus teleszkópokon

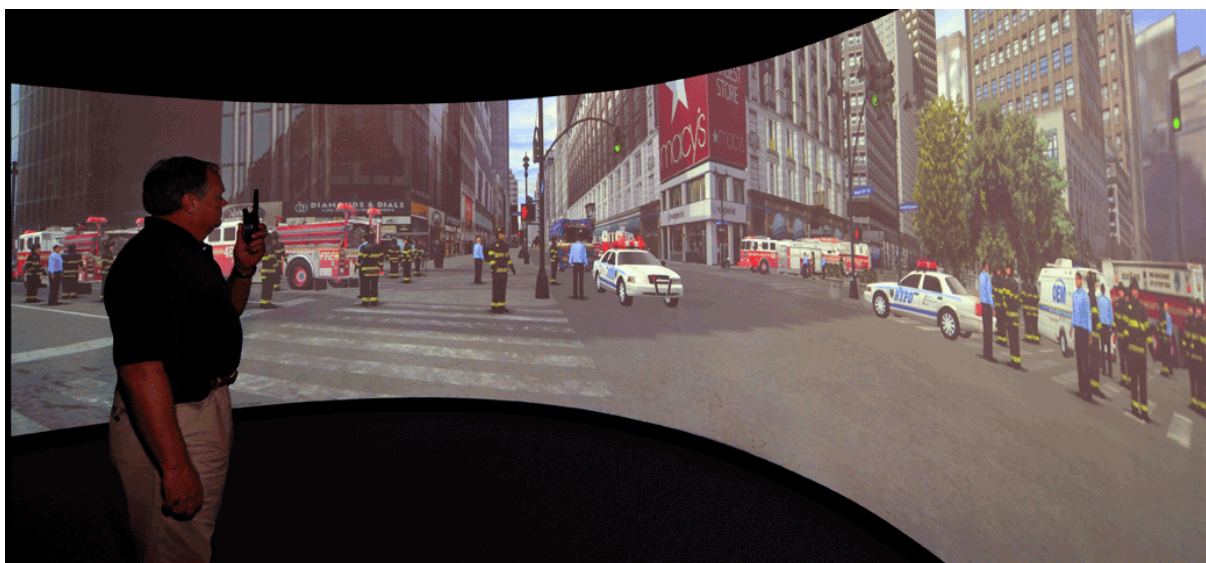


nyugszanak, így a valóság-hű körülmények még könnyebben létrehozhatók, például dőlés, erőteljes lassulás, ütközés, így jobban rögzülnek a kiképzendő személyben a jármű várható viselkedési formái.

2. számú kép,
szivattyúvezérlési

bemutató-panel, saját fotó az Interschutz 2010-en.

A különféle szivattyúk kezelése alapszinten megismerhető egy olyan oktatóteremben, ahol a különféle típusok és kivitelek vezérlőpaneljei együttesen kerülnek elhelyezésre.



3. számú kép, ADMS komplex kárfelszámolási szimulátor, a gyártó sajtóanyaga, 2010.

Továbblépve a végrehajtó állomány képzésétől, érdemes megvizsgálni az *Environmental Tectonics Corporation* gyártó által kifejlesztett *ADMS* rendszert. Jelentése magyarul: továbbfejlesztett katasztrófa-kezelési szimulátor. Nevéhez méltóan ezzel a rendszerrel a többféle szintű irányító állomány képzése is egyszerűen, költséghatékonyan megoldható. Az irányítók (tűzoltásvezetők, kárhelyparancsnokok) is biztonságos körülmények között megismerhetik az egyes döntések következményeit vagy a különféle taktikák hatékonyságait, akár több szervezettel (mentők, rendőrség) együttesen gyakorlatozva.

A kiképzés lehetősége után egy apróságnak tűnő, de hasznos terület a tűzoltógépjárművek üléseinek fejlesztése. Több gyártó (például *Seats Incorporated*) kínál modern megoldásokat a légzőkészüléket használó tűzoltói igényekre.



4-6 számú képek, tűzoltójármű ülések légzőkészülékhez, saját fotók az Interschutz 2010-en.

Ilyen igény, miszerint vonulás közben készenlétbe lehessen helyezni a légzésvédelmi eszközöket, rögzíteni lehessen a tűzoltón biztonságos módon úgy, hogy egy esetleges vonulás alatti közlekedési baleset során se történhessen sérülés. A mellékelt ábrán is látható ülések felszerelhetők légrugózással valamin a járműből származó vibrációmentesítéssel, beépített biztonsági övvel és becsatolás érzékelővel rendelkeznek. Az ülésből már készenlétbe helyezett és a használó hátán rögzített légzőkészülékkel nem lehet kiszállni a jármű teljes megállásáig. Ekkor oldanak a biztonsági zárok oly módon, hogy elegendő határozott mozdulattal a szokott módon elkezdni a gépjárműből való kiszállást és külön rögzítést oldó eszköz működtetése és idővesztéség nélkül azonnal kezdődhet a beavatkozás. Figyelemmel a málházott légzőkészülék nélküli használatra, külön fedőlap illeszthető be az ülés

háttámlájába. A tervezés során gondoltak a légző álarc megfelelő elhelyezésére és az ülés különféle típusú levegőpalackokkal való használhatóságára is.

A vonulás során olyan eszközök használatára is nyílik ma már lehetőség, amely különösen rossz látási viszonyok között nyújt nagyobb biztonságot. Az infravörös kamerák szinte mindegyik felső kategóriás személygépkocsi alapfelszereltségében, de legalábbis extralistájában megtalálhatóak. A hőkamerák használata természetesen nem megy újdonságszámba a tűzoltóságokon, azonban a gépjárművezető számára történő kiegészítő eszköznek való beépítésére még nem láttam példát, annak hasznossága ellenére. Egy működő rendszer fejlesztésével és gyártásával foglalkozik a *FLIR System*, méghozzá nemcsak tűzoltói, hanem más, katonai-rendészeti, ipari, kereskedelmi és szállítmányozási viszonylatban is. Infrakamerájuk beszerelésével jelentősen megnő az úton lévő emberek, állatok, egyéb hőt kibocsájtó akadályok korábban történő felismerésének biztonsága mind éjszaka, mind pedig füstben esőben vagy hóesésben.



7-8 számú képek, tűzoltójármű ülések légzőkészülékhez, saját fotók az Interschutz 2010-en.

A távolsági fényszóró használatával elérhető látótávolság két-háromszorosára is elláthat a gépjármű vezetője a fülkében elhelyezésre kerülő monitoron, valamint a teljes sötétségben magának az útnak a távolabbi kanyarulatai is felismerhetőek, így biztonságosabban és hatékonyabban is uralható a gépjármű a teljes útvonalon. Az említett eszköz kamerájának védőlencsége automatikus jégtelenítővel került felszerelésre így nemcsak hazai, de szélsőségesebb időjárási körülmények között is biztos képet kapunk. Karbantartás

szempontjából igénytelen eszközről van szó, melynek bekerülési ára is jelentősen csökkenhet a jövőben, figyelve a tendenciákat.

Mind a vonulás során, mind a helyszínen történő feladatellátáskor igen fontos terület a megvilágítás kérdése. A vonulás megkezdésétől a gépjármű megfelelő – a Kresz szabályai szerinti – megvilágítása minden időjárási körülmény között lényeges. A megkülönböztető jelzéseknek egyértelműen kell jelezniük a forgalom más résztvevői számára a tűzoltó gépjárművek elsőbbségét és a megszokottól eltérő közlekedésük veszélyeit. Erős ködben, éjszakai hóesésben vagy zivatarban sem csökkenhet az említett fényjelzések hatásossága a külső szemlélő érzékelésküszöbe alá.



9-10 számú képek, LED-es megkülönböztető jelzések, saját fotók az Interschutz 2010-en.

A manapság egyre jobban elterjedő LED-es megvilágítások a jármű és eszközipar széles körében találtak maguknak területet. A tűzoltói szolgálatoknál a gépjárműfecskendők különféle megvilágításánál, a tűzoltási/műszaki mentési eszközök kiegészítő lámpáinál, a védősisakokon és kézilámpáknál vagy a megkülönböztető jelzésekben is találhatunk LED fényforrásokat. Ezek a fényforrások a hagyományos izzós kivitelekhez képest nagyobb

fókuszált fényerőt, bizonyos időjárási helyzetekben jobb láthatóságot biztosítanak kisebb áramfelvétellel, jobb rázkódástűrővel és hosszabb élettartam mellett. A LED-ek használatát már egyre több gyártó alkalmazza pl.: emelőkosarak reflektoraiban (*Escha TSL GmbH*), feszítő-vágó eszköz munkalámpáiban (*Holmatro*) és a megkülönböztető jelzésekben (*Hella*).

A megvilágítás egy más területe és lehetősége a passzív fényezés, azaz gyakorlatilag a fényvisszaverő anyagokkal való burkolása a gépjárműnek, kiegészítő eszközeinek. A rendőrség közterületen használt járőrautóin évek óta láthatóak az igen jó láthatóságot biztosító és nagyméretű matricák. Ezek éjszaka vagy nagyon rossz látási viszonyok között is már messziről felismerhetővé teszik a járművet. A tűzoltói járművek a káresethez való kiérkezés után a

helyszínen tartózkodva további veszélyforrást jelentenek a közutakon és különösen nagy a veszély autópályákon, ködben, esős időben. A hagyományos megvilágítás fokozható az említett LED-es lámpákkal, több fényforrás felszerelésével és a nagy fényvisszaverő tulajdonságokkal rendelkező matricák széleskörű használatával. A *Reflexite* gyártó termékeit



megemlítve, külön fejlesztésekkel rendelkeznek a mentésben részt vevő járművek jó láthatóságának

biztosítására.

11-12 számú képek, gépezetes toló-létra és kosaras jármű fényvissza-verő matricákkal gazdagítva, www.reflexite.com és www.apptape.co.uk, 2010.

Maguk a matricák igen jó tapadási erővel, kopásállósággal, vizes környezetben sem csökkenő fényvisszaverési tulajdonságokkal rendelkeznek. A rendőrségi és a teheráru-szállítási jó tapasztalatokat figyelembe véve egy tűzoltó gépjárművön érdemes a kontúrokat legalább 10 cm széles szegéllyel körbevezetni. Az esetlegesen kinyúló eszközöket (talpalások, ajtók,

trepnik, stb.) további folyamatos vonalú fényvisszaverő eszközzel ellátva, a nagy szabad felületek (pl.:hátfal) megjelölésével igen nagy mértékben javul a biztonság a nagy távolságról történő láthatóság által.

A riasztástól a kiérkezésig terjedően valamint a tűz és káresetek helyszínén való tartózkodás során igen nagy mértékben lehet fokozni a biztonságot az említett módokon. A szimulátoros képzésekkel a gépkocsivezetők és az irányítók felkészültsége növelhető, az újgenerációs ülésekkel a komfort, a biztonság és a gyorsabb beavatkozás érhető el. A jobb vezetési körülményeket és jó látást biztosítják a beépíthető infrakamerák. A megfelelőbb és bővebb megvilágítást újgenerációs LED fényforrásokkal is el lehet érni, akár a kéziszerszámok, mentőeszközök beépített világításaként, akár a megkülönböztető jelzésekben. A láthatóság növelését az említett matricákkal különösen a tűzoltógépjárműveken látom célszerűnek használni, hiszen a közúti forgalomban is nagyobb veszélyt jelentenek az igen nagyméretű és tömegű paramétereik okán.

Pántya Péter t.ő. főhadnagy, személyzeti és munkaügyi kiemelt főelőadó

HÖT Berettyóújfalu ZMNE KMDI doktorandusz