

Petró Tibor
petro.tibor@zmne.hu

A KÖZÚTI KÖZLEKEDÉS ÉS A BIZTONSÁG KAPCSOLATA AZ ALAGUTAKBAN

Absztrakt

Magyarországon a közúti közlekedés hálózata egy új elemmel bővült, miután a forgalom számára megnyitották az M6 autópályát Budapest-Pécs között. Az autópálya új műtárgyai közül az alagutak eddig nem tapasztalt kihívást jelentenek nem csak a közlekedők, hanem egy baleset következményeinek felszámolásában részt vevő mentőerők, illetve az üzemeltető számára is. Az európai tapasztalatok megismerésével, az Európai Unió szabályzóinak a magyar jogrendbe építésével, gyakorlatokkal azonban képesek lehetünk megfelelni e kihívásnak. A szerző célja a cikk megírásával, hogy az első ilyen létesítmény felavatása előtti gyakorlat eseményeinek leírásával bemutassa az autópálya-alagutak, mint a Magyarországon most megjelenő új közlekedési műtárgyak biztonsági rendszereit és összefoglalja az autópálya-alagutakban történő biztonságos közlekedés szabályait.

The road transportation network in Hungary has broadened with a new element, as the highway M6 has been opened between Budapest and Pecs. Tunnels, as new type of challenges has emerged from the structures of highways not only for drivers, but both for the operators and the disaster response forces. We will able to face this new challenge only with the knowledge of European experiences, building-in the regulations of the European Union into the Hungarian legislations and holding large-scale exercises to strengthen the practice. The aim of this paper was the security system's description of this new type of transportation structure by the detailed presentation of the first emergency exercise held just before the opening of the M6 highway tunnels, and to summarize the rules of safe traffic in highway-tunnels.

Kulcsszavak: *alagút gyakorlat, autópálya-alagutak biztonsága, katasztrófák alagutakban ~ tunnel, exercise, safety of highway tunnels, tunnel disasters*

Bevezető

Napjainkban, a felgyorsult világunkban egyre nagyobb igény van „A” pontból „B” pontba történő eljutás során a gyorsaságra, mely mellett fontos szempont, hogy az utazásunkat kényelmes körülmények között tehesük meg. Amennyiben nem szeretnénk a menetrend kötöttségei között utazni, akkor a közúti közlekedést kell választanunk. A közút azonban rengeteg veszélyt hordoz magában. Ahhoz, hogy a személyek, anyagok a leggyorsabban juthassanak el céljukhoz, szükség van a közlekedési infrastruktúra fejlesztésére.

A közúti közlekedés fejlesztése, ezen belül az autópálya fejlesztések minden kormány fejlesztési koncepciójában előkelő helyen szerepelnek. A legutóbbi autópálya beruházás keretében az M6/M60 autópálya 143,3 km-es szakaszát 2010. március 31.-n adta át a forgalomnak az akkori miniszterelnök, Bajnai Gordon. Az autópálya különlegességét hordozza, hogy Magyarországon először találkozhatunk alagútrendszerrel, mely a Szekszárd-Pécs közötti 81 km-es pályaszakaszon épített négy közúti közlekedési alagútból áll, amelyek természetesen megfelelnek a nemzetközi alagútbiztonsági előírásoknak. Magyarországon hasonló méretű, a közlekedést támogató alagút közúton még nem volt. Hazai vasúti közlekedés számára nem ismeretlen az alagútban történő közlekedés, hiszen pl. a Budapest-Esztergom vasúti vonalon található a közlekedést támogató alagutat.

Ha megvizsgáljuk a közúti közlekedés magyarországi fejlesztési elképzeléseit, több megvalósítandó új alagút tervét is megtalálhatjuk benne. Gondoljunk pl. az M0 északi szakaszának elgondolásaira. A tervezés egyik fő követelménye a biztonságra törekvés, azaz az üzemeltetés során a használat biztonságos legyen. A biztonság tartalmának meghatározása azonban időről változik. A múlt század elején akkor volt biztonságos egy alagút, ha abban a szembe jövők elfértek, a század közepén már tűzoltó erők tevékeny részvételét várták el az alagutat használók, míg napjainkban a korszerű biztonsági berendezések is részét kell, hogy képezzék egy-egy alagútnak.

Az alagútnak, mint műtárgynak a közlekedésben történő megjelenése kiemelt kockázatot jelent a közlekedésben részt vevők számára, legyen az autós, motoros, teherszállító, vagy csak utas egy autóbussen. Ezt a kockázatot az út kezelőjének, jelen esetben a MAK Zrt. szakemberének a minimális szintre kell csökkenteniük, melyet azonban megszüntetni nem lehet. Az alagút biztonsági berendezései, a lakosság ill. a közlekedők részére készített szóróanyagok, továbbá a rendőrség a közlekedési szabályok betartatásával a komolyabb balesetek megelőzését igyekeznek megakadályozni, míg a mentésben részt vevő szervek, mint eseménykövetők, a károk minimalizálásáért, a gyors kárfelszámolásért a felelősek. E képességük bemutatása történt 2010. 02. 23-án egy nagyszabású komplex gyakorlat keretei között az autópálya leghosszabb alagútjában.[1]

Alagutakban kialakuló katasztrófhelyzetek megelőzésének lehetőségei

A közelmúlt közlekedési balesetei ill. műszaki meghibásodásai alapján alagúttüzek komoly szerkezeti károkat, több esetben pedig tömeges halálesetet okoztak. A közlekedési veszélyhelyzetek kialakulásáért az emberi magatartás mintegy 90-95%-ban volt felelős, ugyanakkor az alagutakban kialakult tüzek esetén ez az arány már nem ilyen túlzó. A technikai meghibásodások (fék, ill. motortúlmelegedés, elektromos tűz) miatt kialakult veszélyhelyzetek száma alagúti tüzek esetén jóval magasabb. Ebben közrejátszik az alagutakban betartandó fokozott közlekedési szabályrendszer, mint pl. a csökkentett sebesség,

a külső körülményektől (időjárás) való mentesség. Ugyanakkor az elzárt térben kialakult alagúti balesetek és tüzek jóval nagyobb katasztrófhelyzetet idéznek elő, mint a nyílt pályás események. Egy-egy alagúttűzben a hőmérséklet könnyen elérheti az 1200 °C-ot, a sűrű, általában mérgező anyagokat tartalmazó füst nehezíti a mentési munkálatokat, a tűz időtartama jóval hosszabb, a baleset következményei így sokkal komolyabbak. Az alagutakban történt balesetek sajátossága lehet, hogy könnyen járhatnak tüzesetekkel, melyek esetenként olyan gyorsan terjednek, hogy a bent ragadtaknak esélyük sem marad a menekülésre a biztonsági berendezések nélkül.

Európa nagyobb alagút-katasztrófáinak bemutatása

Európában, főleg az Alpok területén, Franciaországban, Ausztriában, Olaszországban, sok kisebb-nagyobb alagúttal találkozhatunk, melyek közül szinte mindegyikben volt már baleset. Az elmúlt évtizedben azonban, több mint tíz nagyobb tüzesetből álló alagúttűz sorozat pusztított az anyagi javakban, emberéletekben.

A legnagyobb és legemlékezetesebb talán a tizenegy km-es *Mont Blanc alagútban történt katasztrófa* volt, mely 1999 tavaszán következett be. Az alagút az akkori idők egyik legnagyobb mértékű mérnöki teljesítménye volt, melyet 1965. július 16-án adtak át a forgalomnak. Az alagút nagyban meggyorsította a közúti közlekedést Olaszország és Franciaország között. Segítségével mintegy két órával lehetett a közlekedésben töltött időt lerövidíteni. A kétszer egy sávossal alagúton keresztül, melyet a lakók tiltakozása miatt nem bővítettek kétszer két sávossá, évente mintegy kétfélmillió autó közlekedik. A forgalom felét napjainkban a kamionok és teherautók adják.

Az Európa legmagasabb hegye alatt húzódó alagút egy csapásra vált égő pokollá 1999. március 24-én, melyet az alagút történelmének legnagyobb katasztrófája idézett elő. A tűz, amely 54 órán át tombolt, 39 ember életét követelte, melynek kivizsgálása mintegy két évig tartott. A vizsgálat megállapította, hogy a tüzet egy belga kamion sofőrje okozta, aki lisztet és margarint szállító Volvo teherautójának szellőzőablakán hanyagul kidobta parázsló cigarettáját az alagút elején. A kamion sofőrje a keletkezett tüzet csak későn, az alagút közepén vette észre, ahol megállt és megpróbálta eloltani az égő járművet, de a lángokat nem tudta megfékezni. Ezután a tűz rohamosan áterjedt más, az alagútban rekedt tűzveszélyes anyagot szállító járműre is. A tűz következtében 39 fő halt meg, és 40 jármű égett ki.[2]

Az okokat vizsgálva megállapítható volt, hogy a biztonságtechnikai hiányosságok mellett az emberi mulasztás, felkészületlenség volt a fő tényező. A biztonságtechnika oldaláról többek között problémát jelentett, hogy a baleset bekövetkezése után a jelzőrendszer még kilenc percig engedte a forgalmat az alagútba, korszerűtlen volt a biztonsági rendszer, melyet a baleset után át kellett építeni, a menekülő utak rendszerét pedig felül kellett vizsgálni.

A személyek felelősségének megállapításakor 16 embert vontak felelősségre, melyből csak az alagút biztonsági főnöke kapott letöltendő börtönbüntetést. A felelősök között találhattuk Chamonix település akkori polgármesterét is, aki 6 hónap felfüggesztett börtönbüntetést és tizenötezer euró mellékbüntetést kapott.

A Tauern-alagút katasztrófája:

A Tauern közúti alagút Ausztria Salsburg tartományának egyik legforgalmasabb alagútja. Az 1975-ben átadott alagút 6145 m hosszú, egyszer egysávossal, mely a kialakítási mód a legmagasabb baleseti kockázatot hordozza magában.

1999. május 29-én egy teherautó okozott közlekedési balesetet, melyben a sorozatos ütközések következtében tűz ütött ki az alagútban. Az alagúttűzben 12 ember vesztette életét, ötvenen pedig súlyos sérülést szenvedtek. A kikerülő mentőerők a hatalmas füstnek és tűznyomásnak köszönhetően képtelenek voltak megközelíteni a tűz fészket, a ventiláció pedig csak lassan kezdte megtisztítani az alagutat a füsttől a beavatkozás támogatása érdekében. A veszélyhelyzet elkerülése érdekében az alagutat felújították, a biztonsági rendszert megerősítették, 2006-ban pedig elkezdték az új, párhuzamos alagút építését, amely megnyitása után a közlekedés biztonságát alapjaiban változtatja meg.

A Gotthard-alagút tragédiája:

Svájcot Olaszországgal a Gotthard-alagút a maga 17 km-es hosszával a világ második leghosszabb alagútja, melyet 1980-ban adtak át a forgalomnak. Építéskor sem került már el az emberáldozat, hiszen az építkezés folyamán 53 fő vesztette életét. 2001. október 24-én, egy közlekedési baleset miatt kialakult alagúttűzben pedig 11-en vesztették életüket, és 21-en kerültek kórházba. A baleset idején az alagútban mintegy 200 autó tartózkodott, melyből 128 tudott kimenekülni a baleset bekövetkezése után. A balesetet egy defektet kapott kamion okozta. A kialakult tűz mellett robbanás is súlyosította az alagúti tragédiát, melynek hatására mintegy 100 m-en beszakadt az alagút mennyezete. A tűz pusztító erejére jellemző volt, hogy közel 200 méterre megsemmisültek az alagút elektronikus biztonsági berendezései. Az alagút három hónapos átépítése során szintén a biztonsági rendszerek korszerűsítése volt a prioritás.

A Mont Blanc, Gotthard, Tauern, továbbá a kapruni alagúttüzekben két év alatt 221 fő halála felhívta a figyelmet az európai vasúti és közúti alagutak tűz- és közlekedésbiztonságával kapcsolatos szabályozások felülvizsgálatára. A fenti példák alapján is belátható, hogy az alagutakban történő közlekedés fokozott biztonsági előírásokat és következetes emberi magatartási szabályok betartását követelnek.[3]

Alagutak biztonságának jogszabályi alapjai

Az Európai Unió, a transzeurópai közúthálózat alagútjaira vonatkozó biztonsági minimumkövetelményekről szóló, 2004. április 29-i 2004/54/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv elfogadásával igyekezett a közlekedés biztonságát javítani, melyet a magyar jogharmonizáció az alagutak vonatkozásban a18/2007. (II. 20.) kormányrendelettel valósította meg. A jogszabály a transzeurópai közúthálózatnak a Magyarország területén lévő alagútjaira vonatkozó biztonsági minimumkövetelményeit határozza meg, és az alábbi fogalmakat tisztázza:

- alagút: a transzeurópai közúthálózatnak a Magyar Köztársaság területén lévő, zárt földtani közegbe beágyazott vonalas műtárgya, amely a közutat valamely akadály alatt vezeti át;
- alagút hossza: az alagút teljesen lefedett részén mért leghosszabb forgalmi sáv hossza;
- segélyszolgálat: a területileg illetékes állami vagy önkormányzati fenntartású, vagy az alagút üzemeltetői állományába tartozó szolgálat, amely baleset esetén beavatkozik, ideértve a rendőrséget, tűzoltóságot és a mentőszolgálatot is;
- működési engedély: olyan engedély, amely a biztonsági szempontokat kielégítő alagút forgalom számára történő megnyitását, illetőleg újbóli megnyitását teszi lehetővé;
- műszaki engedély: olyan engedély, amely a közlekedési műszaki szempontokat kielégítő alagút építését, korszerűsítését, forgalomba helyezését és megszüntetését engedélyezi;

- rendkívüli esemény: az alagútban közlekedő jármű műszaki hibája, ütközése, tűz, az alagúthasználó személyi sérüléssel járó balesete vagy a rendeltetészerű alagúti üzemet veszélyeztető üzemi körülmény;
- alagútkezelő: a Nemzeti Közlekedési Hatóság Kiemelt Ügyek Igazgatósága (a továbbiakban: Hatóság) által kijelölt, a közúti közlekedésről szóló törvényben meghatározott közútkezelő.

A kormány e rendeletében meghatározta az alagutak biztonságával foglalkozó szervezetek feladatát. E jogszabály keretei között nevezte meg a hatóság feladatrendszerét, alagútkezelő illetve a biztonsági tiszt kötelező tevékenységét.

A hatóság köteles gondoskodni:

- a. az alagút rendszeres biztonsági vizsgálatáról, az ezekre vonatkozó biztonsági követelmények meghatározásáról,
- b. a segélyszolgálatok alagutakkal kapcsolatos képzésére és felszerelésére vonatkozó szervezeti és működési rendszerek, valamint a vészhelyzeti intézkedési tervek kidolgozásáról,
- c. rendkívüli esemény miatti azonnali lezárási rend meghatározásáról,
- d. a szükséges kockázatcsökkentő intézkedések végrehajtásáról,
- e. az alagút kiviteli tervének a jóváhagyásáról,
- f. a működési engedélynek a kiadásáról,
- g. a működési engedélytől történő eltérések engedélyezéséről,
- h. a működési engedélynek - a biztonsági minimumkövetelmények sérelme esetén történő - korlátozásáról, felfüggesztéséről (a továbbiakban: az alagút lezárásáról) és azoknak a feltételeknek a meghatározásáról, amelyek teljesülése esetén az alagútban a rendeltetészerű üzem helyreállítható, illetve az alagút a közforgalom számára újra megnyitható,
- i. a biztonsági minimumkövetelményektől való eltérések engedélyezéséről.

A kezelő illetve a kezelői feladatok meghatározásakor a jogszabály a korábbi, nemzetközi balesetek tapasztalatait is beépítette. E szerint egy alagútnak csak egy kezelője lehet akkor is, ha az részben Magyarországon részben pedig valamely szomszédos ország területén helyezkedik el. Meghatározza az alagút kezelő részére, hogy az alagútban bekövetkezett rendkívüli eseményről jelentést készítson, melyet 8 napon belül továbbítania kell a biztonsági tiszthez, a Hatósághoz és az érintett segélyszolgálatokhoz.

Egy-egy súlyos személyi sérüléssel vagy halálesettel járó rendkívüli esemény kapcsán, az alagútkezelő köteles, hogy kivizsgálja a balesetet, melyről készült vizsgálati jelentésben elemzi a bekövetkezés körülményeit és megállapítja a szükséges következtetéseket. Ezt a jelentését 30 napon belül köteles megküldeni az érintettek részére, mely segíthet a kárfelszámolás tapasztalatait feldolgozni, ezzel is növelve egy következő beavatkozás hatékonyságát.

A vonatkozó jogszabály értelmében az alagút üzemeltetője biztonsági tisztet köteles kijelölni, aki azonban több alagút esetén is felelhet a biztonságért. Így van ez természetesen az M6 autópálya négy alagútja esetén is. Munkája során a biztonságot érintő kérdésekben független, döntését a munkáltatója utasítással nem befolyásolhatja. A biztonsági tiszt az alagút használatának és az üzemeltetésért felelős személyzetnek a biztonsága érdekében koordinálja a megelőző intézkedéseket és óvintézkedéseket.[4]

Munkája során az alábbi feladatokat kell elvégeznie:

- a) biztosítja a koordinációt a segélyszolgálatokkal, részt vesz ezen szervezetek alagutakkal kapcsolatos feladat- és tevékenységi körének kidolgozásában;
- b) részt vesz a rendkívüli esemény során megvalósítandó intézkedések megtervezésében, végrehajtásában és értékelésében;
- c) részt vesz a tervezésétől kezdődően a biztonságot érintő programok, az alagút szerkezeteinek, berendezéseinek és ezek működtetésének meghatározásában új vagy meglévő alagutak módosítása esetében;
- d) ellenőrzi az üzemeltetésért felelős személyzet felkészültségét, és részt vesz a rendszeresen tartandó gyakorlatok szervezésében;
- e) amennyiben szükséges, javaslatot tesz a kockázatelemzés elvégzésére;
- f) tanácsot ad az alagutak szerkezeteinek és a berendezéseinek üzembe helyezésével és működtetésével kapcsolatban;
- g) ellenőrzi az alagút szerkezeteinek és berendezéseinek megfelelő karbantartását és a szükséges javítások elvégzését;
- h) részt vesz a rendkívüli események értékelésében.

Alagutak biztonságát szolgáló rendszerek

Az alagutakban történő biztonságos közlekedés személyi feltételein túl a jogszabály meghatározza azokat a kötelező technikai elemeket is, melyeket az üzemeltetőnek a biztonság érdekében fenn kell tartania. Az M6-os autópálya ill. a rajta lévő alagutak használatakor vannak olyan elemek, melyet a közlekedők is láthatnak, és természetesen vannak olyanok, melyek rejtetten végzik tevékenységüket. A zárt láncú kamerás megfigyelő rendszer, a tűzjelző és látótávolság ellenőrző rendszer, a burkolatba épített sebesség és forgalomszámláló rendszer ellenőrzi a forgalmat. Ezen túl segélykérők, porral oltók, kézi tűzjelzők, vészátjárók, változó fényerősségű előrejelző táblák, légelszívók növelik a veszélyben lévő közlekedők biztonságát.



- 1: váltakozó fényerejű tábla
- 2: menekülő útvonal
- 3: zárt láncú TV (CCTV)
- 4: segélyhívó fülke
- 5: segély és tűzjelző készülék
- 6: vészátjáró
- 7: hangosbeszélő-, tűz- és szellőzőrendszer

1. kép. Alagút biztonsági berendezések
(forrás: www.mecsekautopalya.hu)

A alagutak üzemeltetője a bátaszéki állomásról a központi számítógépes SCADA rendszer segítségével könnyen riaszthatja a mentésben részt vevő szervezetek, tűzoltóságokat. Ezen túl az üzemeltetőnek lehetősége van a hangosbeszélő rendszeren keresztül a helyes magatartási szabályok mentén utasítani az esetleges baleset miatt az alagútban rekedt személyeket. E

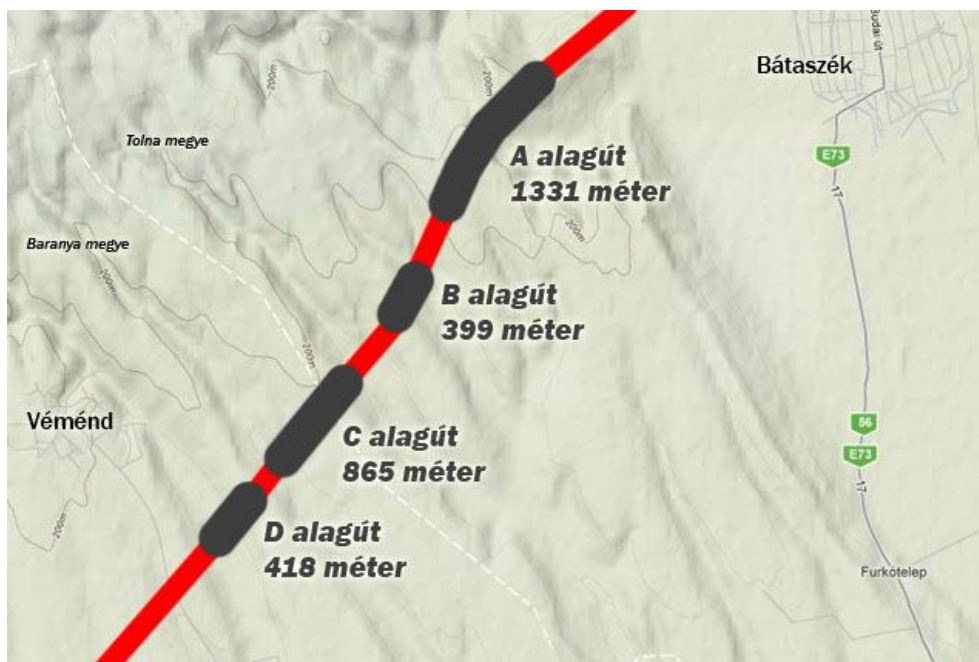
tevékenység szakszerű, határozott elvégzéséhez azonban elengedhetetlenek azok a gyakorlatok melyek a személyzet részére jó értelemben vetten „rutinszerűvé” teszik a katasztrófa felszámolás feladatait. Ezért volt szükség már az ideiglenes forgalomba helyezés előtt egy komplex gyakorlat megtartására.[5]

A gyakorlattal szemben az alábbi követelmények támaszthatóak:

- legyenek a lehető legélethűbbek, és feleljenek meg a meghatározott események forgatókönyvének,
- eredményezzenek világosan értékelhető eredményeket,
- előzzenek meg minden károsodást az alagútban,
- részben lehetnek asztali vagy számítógépes szimulációval végrehajtott gyakorlatok, amelyek kiegészítő eredményt hoznak.

Az M6 alagút gyakorlat bemutatása

Az M6 autópálya Bátaszék és Véménd közötti szakaszán összesen négy alagút van. A leghosszabb az „A” jelű, 1331 m hosszú, „B” 399, a „C” 865 a „D” jelű pedig 418 méter hosszú. Az alagutak közül a C jelűben az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság és az üzemeltető Mecsek Autópálya Koncessziós Zrt. közös gyakorlatot tartott 2010. február 23.-n.[6] A gyakorlatra, statisztika szerepkörben felkérték a Rendőrtiszti Főiskola tanulóit valamint a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem hallgatóit is.



2. kép. Az M6 autópálya alagútjainak elhelyezkedése

(forrás: <http://www.origo.hu/auto/20100402-oriashid-es-oriashid-vegigfilmeztuk-az-uj-m6os-autopalyat.html>)

A gyakorlat kiindulópontja az események feltételezéseként megfogalmazott veszélyhelyzet beállítása volt. A feltételezett szituáció szerint az alagútban, mely 865 m. hosszú, menet közben kigyulladt egy festékeket és gumiabroncsokat szállító kisteherautó. A gépjármű vezetője az alagút utolsó harmadában megállt, és kézi porral oltó készülékkel megpróbálta a

kezdeti tüzet eloltani, de nem járt sikerrel. A gépkocsivezető elhagyva járműjét és a segélyhívó rendszeren próbált meg segítséget kérni az üzemeltetőtől.

A kialakult füst hatására az alagútban a forgalom feltorlódott, melyből baleset alakult ki. Az alagútban közlekedő iskolásokat szállító busz a feltorlódott kocsisor és rossz látási viszonyoknak köszönhetően a falnak ütközött és felborult. A buszt már kikerülni nem tudó személyautók közül néhányan a buszba rohantak és így szenvedtek balesetet.[7]

A helyzet a feltételezések szerint tovább romlott, amikor az alagútban, a következő baleset is bekövetkezett. Az alagútba érkező, majd az erős fékezés hatására bebicsakló veszélyes anyagot szállító teherautó szenvedett baleset. A teherautó a fékezés hatására a falnak ütközött, majd a rakománya a földön szétszóródott.

A biztonsági szolgálat a zárt láncú TV (CCTV) rendszeren látta az eseményeket, riasztotta a tűzoltóság, mentőszolgálat, rendőrség, NKH szakembereit, akik azonnal megkezdték a helyszínre vonulást majd a beavatkozást. A mentési munkálatok már javában zajlottak, mikor a lezárt pályaszakasz elkerülésére kijelölt „5606 A” jelű útszakaszon, Véménd közelében egy veszélyes anyagokat szállító jármű az árokba csúszott. A megsérült kamion rakománya, mely a szabadba került, erősen mérgező volt. A balesetet szenvedett jármű biztonsági zónájában lakók kimenekítését azonnal el kellett kezdeni, elhelyezésükről gondoskodni kellett. Ennek érdekében riasztották a megyei katasztrófavédelmi igazgatóságot, a polgári védelmi kirendeltséget, valamint megkezdte munkáját a helyi védelmi bizottság is.



3. kép. M6 gyakorlat kezdő helyszíne
(saját forrás)

A gyakorlaton feladattal az alábbi szervezetek vettek részt:

- Mecsek Autópálya Koncessziós Zrt.,
- Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság,
- Tolna Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság,
- Baranya Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság,
- helyi polgári védelmi kirendeltségek,
- katasztrófavédelem Krízis Intervenció Teamje,
- Mohács Város Hivatásos Önkormányzati Tűzoltósága,
- Szekszárd Megyei Jogú Város Önkormányzata Hivatásos Tűzoltósága,

- Véméendi Önkéntes Tűzoltóság,
- Bátaszéki Önkéntes Tűzoltóság,
- mentőszolgálat,
- rendőrség,
- Nemzeti Közlekedési Hatóság,
- Baranya Megyei Védelmi Bizottság,
- Tolna Megyei Védelmi Bizottság,
- helyi védelmi bizottságok.

A gyakorlat végrehajtása során az élethűséget nem csak a technikai elemek beállítása, a füstképző eszközök használata segítette. Fontos volt a baleset szenvedett járművekben lévő élő személyek - természetesen műsebek segítségével – olyan helyzetbe állítsák a gyakorlat szereplőit, melyek az éles helyzetekre nagyban hasonlítanak.

Ennek érdekében a gyakorlat előkészítő fázisában szakemberek ragasztottak műsebeket a diákokra, felkészítők mondták el, az adott helyzetben hogyan „kell” a sérültnek viselkednie. A mentőszolgálaton kívül, a tűzoltó egységek ill. az OKF által működtetett Krízis Intervenciók Team (KIT) is gyakorolta feladatát, mikor a balesetet szenvedett diákok színészi képességével találta szembe magát.



4. kép. ZMNE hallgatók a gyakorlat felkészülési időszakában, műsebekkel
(saját forrás)

A jogszabály értelmében a lehető legélethűbb körülmények között végrehajtott teljes körű gyakorlatokat legalább négyévente meg kell tartani minden alagútban. (Az olyan területeken, ahol több alagút található egymás közelében, teljes körű gyakorlatot legalább egy alagútban kell tartani). Azonban az alagút lezárása csak akkor követelmény, ha elfogadható megoldások biztosíthatók a forgalom elterelésére. A teljes körű gyakorlatok mellett részleges vagy szimulációs gyakorlatokat minden évben kell tartani.

A gyakorlat végrehajtása során a mentőerők nagy létszámban jó eredménnyel szerepeltek, az alagútban történt katasztrófhelyzet felszámolásában részt vevő erők bizonyították képességeiket. Láthatjuk, és reméljük, hogy a periodikusan megtartott gyakorlatok segítik a közlekedés biztonságának megteremtését.

Megelőzés, lakosságfelkészítés lehetőségei a biztonságos közlekedésben

Egy-egy baleset kapcsán az eseménykövető beavatkozások csak a kár mértékének csökkentésére tudnak hatni. Itt is, mint oly sok más területen a megelőzés kell, hogy a biztonság alapja legyen. Ennek érdekében az alagútban közlekedőket is meg kell ismertetni a helyes és követendő magatartási szabályokkal.[8] Az autópálya e részének átadásával párhuzamosan az út kezelője kampányt indított a pályát használó autósok ismeretének bővítésére. Tájékoztató kiadványok készültek, melyek elsősorban az autópálya mentén található benzinkutakon, pihenőhelyeken szerezhetőek be könnyen. Néhány helyes magatartási szabály, mely az alagutakban történő biztonságos közlekedést támogatja:

Az alagút biztonságos megközelítése érdekében a közlekedő:

- Ellenőrizze az üzemanyagszintet!
- Vegye le a napszemüvegét!
- Kapcsolja be a tompított fényszórót!
- Hangolja rádióját a KRESZ-táblán feltüntetett rádióadóra, amelyen forgalmi információkat kaphat!
- Tartsa be a sebességkorlátozást, követési távolságot, változtatható jelzésekű tábla jelzéseit!
- Ne forduljon meg és ne tolasson!
- Vészhelyzet kivételével ne álljon meg!

Amennyiben baleset szenved a gépjármű vezetője, utasa:

- Baleset esetén húzódjon jobbra!
- Kapcsolja be a vészvillogót!
- A legközelebbi segélykérő helyről vagy segélykérő fülkéből értesítse a forgalomirányító központot!
- Szükség esetén nyújtson elsősegélyt!

Tűz esetén a következő magatartási szabályok a követendők:

- Ha saját járműve fogott tüzet, próbálja meg az autóval elhagyni az alagutat! Ha ez nem sikerül, a leálló öbölben vagy az útpálya jobboldalán állítsa le a járművet és a motort! A legközelebbi segélykérő fülkénél kérjen segítséget és az ott elhelyezett poroltót levéve, kezdje meg az oltást! Ha nem tudja eloltani a tüzet, haladéktalanul hagyja el az alagutat!
- Ha az autó mögött érzékel tüzet vagy füstöt, hajtson ki az alagútból!
- Ha a jármű előtt van a tűz, állítsa le az autót az út jobb szélén, hagyja bent az indítókulcsot, és haladéktalanul távozzon a legközelebbi vészátjárón, illetve az alagút kijáratán át!
- Sűrű füst esetén kövesse a menekülési útvonal-jelzéseket!
- Kövesse a segélyszervezetek/üzemeltető személyzet utasításait!

Alagutak építésnek, használatának környezetvédelmi szempontjai

Alagutak építésnek, használatának környezet- és tájvédelmi szempontjai sem elhanyagolhatóak. Az autópálya e szakaszának építéskor különböző megvalósíthatósági megoldások jöhettek szóba, mint pl. a mélybevágás, szűkített támfalas bevágás lehetősége, azonban a táj és környezetvédelmi megoldások az alagutas kialakítást támogatták. Az

élőhelyek védelme, az építés, a nagymennyiségű kitermelt föld elszállítása, a környezeti terhelés minimálisra csökkentése, az állatok vonulási és keveredési képességének fenntartása fontos érv a beruházás mellett. Az alagutak felett a földfelszín egybefüggő és szinte érintetlen marad, a vadak és más állatok élőhely területe és mozgáslehetősége alig csökken. Ezen előnyökkel szemben, környezetvédelmi szempontból hátrányként a működés során felhasznált nagymennyiségű energia áll, melynek előállítása okozhat károkat környezetünkben. Érdemes e szempontokat is mérlegelnünk mielőtt véleményt alkotunk egy-egy alagút beruházásról, legyen az M6 autópályán megvalósult, vagy a jövő valamely megvalósítandó beruházása.[8]

Összefoglalás

Magyarországon a közúti közlekedésben, mint új kihívás jelent meg az alagutak biztonságos üzemben tartásának a szavatolása. Az európai tapasztalatok feldolgozása, megismerése, az Európai Unió jogharmonizáció betartása, a rész illetve a komplex gyakorlatok szervezése, tapasztalatainak összegzése, mind a biztonság útján tett lépéseket, erőfeszítéseket jelzik. A közlekedők elvárják a biztonságos közlekedés feltételeinek megteremtését, ugyanakkor a folyamatos lakossági felkészítésről, az ismeretanyagok eljuttatásáról sem szabad elfeledkeznünk. A katasztrófa-helyzetek felszámolásában részt vevő szervek a tapasztalatok alapján képesek a minimálisra csökkenteni egy-egy káresemény következményét, de a megelőzés fontosságát nem lehet elégszer hangsúlyozni. A megelőzéshez kell, hogy tartozzon az ésszerű szabályok betartatása, a lakosság, illetve a közlekedők számára nyújtott pontos, közérthető, helyes magatartási szabályok elsajátítása. E három pillér – biztonsági rendszerek, megelőzést támogató intézkedések, feladatait jól ismerő beavatkozó erők – garantálhatják a közlekedésben részt vevők számára a biztonságot.

Irodalom

- [1] <http://www.vezess.hu/bview.php/?bid=cikk&id=52&cid=23328&actio...> Letöltés ideje: 2010. május 26.
- [2] http://automenedzser.hu/hirek/20100216_M6.aspx letöltés ideje: 2010. május 26.
- [3] Vonza Csilla: Tűz hatása az alagutakban Tanulmány Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Hidak és Szerkezetek Tanszéke 2010.
- [4] 18/2007. (II. 20.) Korm. Rendelet a transzeurópai közúthálózatnak a Magyar Köztársaság területén lévő alagútjaira vonatkozó biztonsági minimumkövetelményekről
- [5] Mecsek Autópálya Zrt. Alagút biztonsági tájékoztató 2010.
- [6] <http://www.origo.hu/auto/20100402-oriasalagut-es-oriashid-vegigfilmeztuk-az-uj-m6os-autopalyat.html> letöltés ideje: 2010. május 27.
- [7] http://portal.zmne.hu/portal/page?_pageid=34,135159&_dad=portal&_schema=PORTAL letöltés ideje: 2010. május 25.
- [8] Nagy Lajos, Földi László, Nagy Károly: Kárelhárítás veszélyes áruk közúti baleseteinél I. VÉDELEM katasztrófa- és tűzvédelmi szemle VII. évf. 4. szám 48-50. o. (2000)
- [9] <http://www.unitef.hu/index.php?lang=HU&cid=450> letöltés ideje: 2010. május 26.