

Katasztrófavédelmi online tudományos folyóirat

ISSN 2498-6194

III. évfolyam, 1. szám – 2018. március

Rádiós és Infokommunikációs Országos Egyesület

Budapest

Szerkesztőbizottság

Elnök

Dr. Hoffmann Imre t. vezérőrnagy, PhD - helyettes államtitkár, BM Közfoglalkoztatási és Vízügyi Helyettes Államtitkárság

Főszerkesztő

Heizler György ny. t. ezredes

Tűzvédelem

rovatvezető: Dr. habil Restás Ágoston ny. t. alezredes PhD - tanszékvezető egyetemi docens NKE Katasztrófavédelmi Intézet, Tűzvédelmi és Mentésszervezési Tanszék

- Prof. Dr. Bleszity János ny. t. altábornagy CSc. - professzor emeritus NKE KVI
- Dr. Bérczi László t. dandártábornok PhD - BM OKF országos tűzoltósági főfelügyelő
- Dr. Monosi Mikulás PhD - egyetemi docens Zsolnai Egyetem Biztonsági Mérnöki Kar (Szlovákia)
- Dr. Takács Lajos Gábor PhD - egyetemi docens, BME Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Épületszerkeztani Tanszék
- Dr. Bánky Tamás PhD - ÉMI
- Dr. Majorosné Dr. Lublós Éva Eszter PhD - egyetemi adjunktus, BME Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Építőanyagok és Magasépítés Tanszék
- Dr. Pimper László PhD, igazgató, FER Tűzoltóság, Százhalombatta

Polgári védelem

rovatvezető: Dr. habil Endrődi István t. ezredes, PhD - egyetemi docens, tanszékvezető, NKE KVI Katasztrófavédelmi Műveleti Tanszék

- Dr. Muhoray Árpád ny. pv. vezérőrnagy, PhD - ny. egyetemi docens, NKE KVI
- Dr. habil Lakatos László ny. vezérőrnagy, PhD - egyetemi oktató, NKE Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar
- Dr. Schweickhardt Gotthilf t. alezredes, PhD - egyetemi tanársegéd, NKE KVI Katasztrófavédelmi Műveleti Tanszék

Iparbiztonság

rovatvezető: Dr. habil. Kátai-Urbán Lajos t. alezredes, PhD - egyetemi docens, mb. tanszékvezető, NKE KVI Iparbiztonsági Tanszék

- Dr. habil Vass Gyula t. ezredes, PhD - egyetemi docens, igazgató, Nemzeti Közszolgálati Egyetem Katasztrófavédelmi Intézet
- Dr. habil Szakál Béla ny. pv. ezredes, PhD - professzor emeritus, Szent István Egyetem Tűz- és Katasztrófavédelmi Intézet
- Dr. Cimer Zsolt PhD - mb. intézetigazgató, Szent István Egyetem Tűz- és Katasztrófavédelmi Intézet

Vízügy, vízvédelem

rovatvezető: Dr. Mógor Judit t. ezredes, PhD – hatósági főigazgató helyettes, BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság

- Dr. Hoffmann Imre t. vezérőrnagy, PhD - helyettes államtitkár, BM Közfoglalkoztatási és Vízügyi Helyettes Államtitkárság
- Dr. Török Zoltán PhD - egyetemi docens, Környezetvédelmi és Környezetmérnöki Kar, Babes Bolyai Egyetem (Románia)

Humán igazgatás, képzés

rovatvezető: Dr. Gubicza József t. ezredes, PhD - főosztályvezető, BM OKF Oktatásigazgatási és Kiképzési Főosztály

- Dr. Papp Antal t. ezredes, PhD - igazgató, Katasztrófavédelmi Oktatási Központ
- Dr. Berki Imre PhD, múzeumigazgató, Katasztrófavédelem Központi Múzeuma

Logisztika, műszaki technika

rovatvezető: Dr. Demény Ádám t. ezredes, PhD - főigazgató, Közbeszerzési és Ellátási Főigazgatóság

- Dr. Unger István t. ezredes, PhD - gazdasági igazgató-helyettes, Vas Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság
- Dr. habil Horváth Attila alezredes, PhD - egyetemi docens, tanszékvezető, NKE HHK Műveleti Logisztikai Tanszék

Kiadó: RSOE, Rádiós és Infokommunikációs Országos Egyesület

Szerkesztőbizottság elnöke: Dr Hoffman Imre PhD

Főszerkesztő: Heizler György

Szerkesztőség címe: Kaposvár, Somssich Pál u. 7.

Levelezési cím: 7401 Kaposvár, Pf.: 71.

Telefon: +36 82-413-339

e-mail: szerkesztoseg@vedelem.hu

gyorgy.heizler@katved.gov.hu

ISSN 2498-6194

Jelen számunk szerzői

- Beda László,
- Benye János,
- Bérczi László,
- Cséplő Zoltán,
- Dobos Piroska,
- Érces Gergő
- Finta Adrien Eszter,
- Horváth Nándor,
- Kátai-Urbán Lajos,
- Mohai Ágota Zsuzsanna,
- Molnár András,
- Muhoray Árpád,
- Vass Gyula,
- Veres György

A 2017. ÉVI TŰZVIZSGÁLATI ELJÁRÁSOK TAPASZTALATAINAK ÖSSZEGZÉSE A MÉRNÖKI ÉS KRIMINALISZTIKAI ALAPOKON NYUGVÓ MÓDSZEREK ÉRTÉKELÉSÉVEL

Absztrakt

A tűzvédelem egyik alappillére, a tűz megelőzés és a tűzoltói beavatkozás mellett, a tűzvizsgálat képezi. A tűzvizsgálati eljárás elválaszthatatlan módon a komplex tűzvédelem része, amely jellemzően a nemzetközi szintérhez hasonlóan jogszabályi alapokon nyugszik. Hazánkban a tűzesetek vizsgálatának rendjét a tűzvédelmi törvényből eredeztetve BM rendelet szabályozza. A tűzesetek vizsgálatára vonatkozó egyes eljárási kérdések szabályozásáról szóló 56/2016. számú BM OKF Főigazgató Intézkedés hatálybalépése óta eltelt közel egy év. Az eltelt időszak indokolja a tűzvizsgálati szakterület munkájának tudományos elemzéssel történő áttekintését, a tapasztalatok összegzését. Az alapvetően meghatározó jogszabályi környezet mellett a tűzvizsgálati eljárások mérnöki, és kriminalisztikai módszerei jelölik ki a szakma kortárs fejlődési irányát. A tudományosan megalapozott szakmai fejlődés érdekében megvizsgáltuk és értékeltük a tűzvizsgálati eljárások 2017. évi tapasztalatait.

Kulcsszavak: tűzvizsgálat, mérnöki módszerek, komplex tűzvédelem

SUMMARY OF THE EXPERIENCES OF FIRE INVESTIGATION PROCEDURES IN 2017, WITH EVALUATION OF ENGINEERING- AND CRIME-BASED METHODS

Abstract

The fire investigation creates one of the pillar of fire protection next to fire prevention and fire fighting intervention. The fire investigation procedure is inseparably part of the complex fire protection, which, like the international scene, based on laws. In our country the order of fire investigation is governed by the BM decree based on the law of fire protection. Since the entry of the regulation of certain procedural issues related to the fire investigation (56/2016 BM OKF Director-General's Action) passed nearly a year. This passed period justifies the scientific analysis of the work of the fire investigation field, and the summary of the experiences. In addition to the decisive legal environment, the engineering and criminological methods of fire investigation procedures identify the contemporary development direction of the profession. For scientifically well-established professional development, we have examined and evaluated the experiences of fire investigation practices in 2017.

Keywords: fire investigation, engineering methods, complex fire protection

1. JOGSZABÁLYI KÖRNYEZET VIZSGÁLATA

A t zvizsgálat *eljárési szabályait* a vizsgált id szakban a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló törvény (Ket.)¹ határozta meg. A *hatáskörre vonatkozó szabályokat* a t zvédelmi hatósági feladatokat ellátó szervezetekrl, a t zvédelmi bírságról és a t zvédelemmel foglalkozók kötelez élet- és balesetbiztosításáról szóló 259/2011. (XII. 7.) kormányrendelet² határozta meg. A részletes szabályokat a t zesetek vizsgálatára vonatkozó szabályokról szóló 44/2011. (XII. 5.) BM rendelet³ (Rendelet), az Intézkedés, illetve az igazgatói intézkedések tartalmazzák.

A Ket-et 2018-ban felváltotta az általános közigazgatási rendtartásról szóló törvény (Ákr.)⁴. Az új törvény miatt a 2017-es év egyik fontos feladata volt a t zvizsgálatot érint szabályozók Ákr-nek való megfeleltetésének el készítése. Az Ákr. szerint az általánosan

meghatározott szabályoktól az egyes eljárások esetében el lehet térni, azonban azt törvényi vagy kormányrendeleti szinten kell szabályozni. Ennek érdekében szükségessé vált a t z elleni védekezésr l, a m szakai mentésr l és a t zoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény (Ttv.)⁵ módosítása, egy új t zvizsgálatról szóló kormányrendelet el készítése, illetve a Rendelet módosítása, amelyeket a vizsgált év folyamán el készítettek.

Lényeges változás okoz a 60 napos eljárási határid , illetve megsz nik az eljárás felfüggesztésének lehet sége, az eljárási határid n belül kell többek között a belföldi jogsegély kérést, szakért kirendelést is lebonyolítani. Az Ákr. szerint rendvédelmi szerv területi szervének döntése ellen nem lehet fellebbezni, de közigazgatási bíróság el tt támadható lesz az érdemi döntés.

2. A T ZVIZSGÁLATI TEVÉKENYSÉG MEGÚJÍTÁSÁRA TETT SZAKMAI INTÉZKEDÉSEK ELEMZÉSE

A BM OKF-en vezet i döntés született arról, hogy - a nemzetközi gyakorlatot [1] is figyelembe véve, kizárólag statisztai célokra - minél szélesebb körben gy jtsünk adatokat a t zesetek keletkezési körülményeir l. A t zmegel zés során összegy jtött kiindulási adatok szerint, az adott t zvédelmi alapértékek alkalmazásával, a t zvizsgálati eljárás során mért értékek mérnöki szemlélet összegzésével hatékonyan alkalmazható adatbázis állítható össze. A korszer info-kommunikációs eszközök, szoftverek használata során alkalmazott adatok és t zvizsgálati eljárás során gy jtött adatok összehasonlítása valós, egzakt eredményeket ad a t zbiztonság fejlesztésére. Az elv adaptálható mintájára az NFPA⁶ t zvizsgálati szabványai szolgálhatnak. A vezet k célként fogalmazták meg, hogy az elemzések eredményeként megalapozottabb megel zési, t zoltási és lakosság tájékoztatási intézkedések szülessenek.

Az Intézkedés⁷ rendelkezései értelmében minden t zesetet vizsgálni kell, és bevezetésre került a *háromszint* t zvizsgálat rendszere a következő formában:

- *Els szint*: valamennyi t zeset T zeseti/M szakai Mentési Adatlapjának (T/MMA) kitöltése során a keletkezés körülményeire vonatkozó – vélelmezett – adatokat kell kitölteni. Az adat nem része a t zvizsgálati dokumentációnak, csak statisztikai feldolgozásra kerül.

- *Második szint:* a t zvizsgálati eljárás lefolytatására az eljárási szabályok szerint kerül sor.
- *Harmadik szint:* a kiemelt események vizsgálatára szemlebizottság hozható létre, kiemelked szakértelemmel bírót zvizsgálók bevonásával.

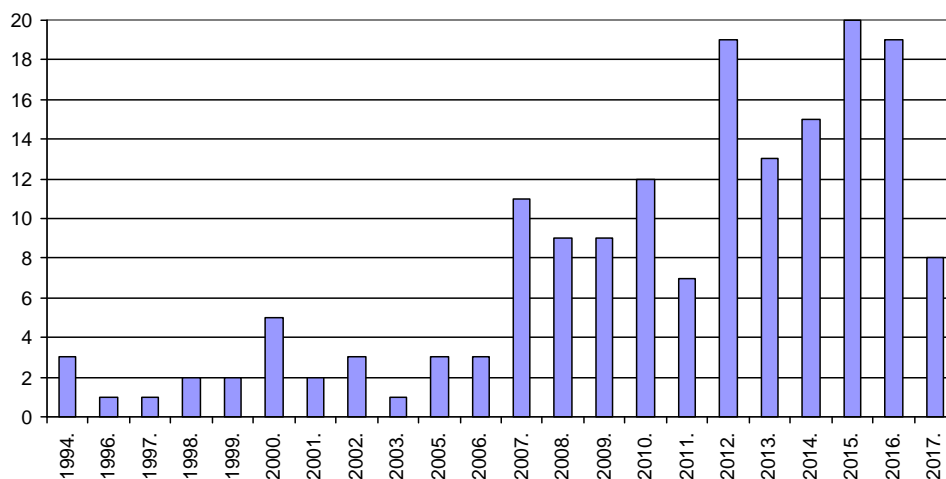
3. SZEMÉLYI FELTÉTELEK ÉRTÉKELÉSE

A t zvizsgálatban való részvétel személyi feltételeire vonatkozóan a Rendelet fogalmaz meg feltételeket. E szerint a hatóság vezet je a t zvizsgálati eljárás lefolytatására olyan személyt jelölhet, aki a hatóság hivatásos állományának tagja és fels fokú t zvédelmi szakmai képzettséggel, t zvizsgálói tanfolyami végzettséggel és legalább 3 éves szakmai gyakorlattal rendelkezik, vagy érvényes t zvizsgálati szakért i engedéllyel rendelkezik.

Az igazgatóságok adatszolgáltatása alapján elemeztük a t zvizsgálatot végz személyek képzettségére, gyakorlati idejére vonatkozó adatokat.

2016-ban 148 f , 2017-ben 149 f vett részt t zvizsgálati eljárásban. Az egy f re jutó t zvizsgálatok száma 2016-ban 5,8 db, 2017-ben 10 hónap alatt 4,8 db volt. A vizsgált terhelés eloszlás függvénye nem egyenletes, változó mérték a területi elhelyezkedés és az adott hónap függvényében. [2]

A t zvizsgálatok esetében fontos, hogy a feladatot tapasztalt, megfelelő ismeretekkel, képességekkel, gyakorlattal rendelkező személyek végezzék. Az alábbi táblázat a t zvizsgálati tevékenység megkezdésének ideje alapján összesíti a t zvizsgálókat:



1. diagram: T vizsgálók t vizsgálati tevékenység kezdésének éve (f /évszám) [7]

A t vizsgálók átlagos gyakorlati ideje 6,4 év, 60 %-uk 2010. után szerezte meg végzettségét.

A szakmai munka színvonalának folyamatos emelése érdekében kiemelt feladat a t vizsgálók rendszeres továbbképzése, melyek moduljellel képzésekkel történnek.

- Az *I. modul* a Katasztrófavédelmi Oktatási Központ t vizsgáló alapképzését tartalmazza.
- A *II. modulban* a Rend rségi Oktatási és Kiképz Központ Szakmai Továbbképzési Osztálya a Dunakeszi Oktatási Központban *kéthetes id tartamban t zeseti helyszínel k* továbbképzését végzi, ahol a helyszíni szemléhez szükséges ismeretek oktatására, képességek fejlesztésére kerül sor. Ezzel a végzettséggel a jelenlegi t vizsgálók közül 110 f rendelkezik.
- A *III. modulban* a képzést egy hetes id tartamban a Miskolci Rendészeti Szakközépiskola *kriminalisztikai ismeretek* témakörben szervezzük. A képzés során a hallgatók meghallgatási módszereket, taktikákat sajátíthatnak el. Ezt a továbbképzést a jelenlegi t vizsgálók közül 67-en végezték el.
- A *IV. modulba* a speciális tanfolyamok tartoznak. A Nemzetközi Oktatási Központban m köd International Law Enforcement Academy (ILEA) t vizsgálói tanfolyamát 9 f , a robbantásos cselekményeket követ vizsgálat módszerei cím tanfolyamot 6 f , a Közép-európai Rend rakadémia (KERA) b ngyi helyszínel i képzését 2 f végezte el.

Rend rségi Oktatási és Kiképz Központ Szakmai Továbbképzési Osztálya a Dunakeszi Oktatási Központjában 2017-ben 4 f veszt részt b ngyi szemlebizottság-vezet k továbbképzésén három hetes id tartamban.

Az ellen rzések tapasztalatai alapján megállapítható, hogy az immár két éves változatlan formában végzett eljárások szakmai színvonala jelent s mértékben javult az eljárásban résztvev k t zvizsgálati tapasztalatainak b vülésével.

T zvizsgáló tanfolyamot a KOK 2005 óta szervez. Eddig a 37 tanfolyamon 907 f vett részt, és 705 f tett vizsgát. 2011. óta szervezett tanfolyamok résztvev ib l 66 f nem tett vizsgát, közülük 3 f végez (Pest MKI-nál) a R-ben meghatározott feltételekt l eltér en t zvizsgálatot. Ezek a személyek a t zvizsgáló tanfolyamot 2011-ben, 2014-ben és 2016-ban végezték el azonban nem vizsgáztak le. T zvizsgálati eljárásban való önálló tevékenységük eljárásjogi problémákat okozhat.

A dinamikusn fejlőd számítógéppel segített munka, továbbá a t zmegelezés létesítési tudományának, szakmai ismereteinek folyamatos gyors ütem fejlődése a t zvizsgálati szakma mérnöki szemlélet képzését igényli. A fenti, els sorban kriminalisztikai, képesítések elmélyítésén túl a mérnöki alapok megteremtése a hosszú távú cél. Az összetett, egyre bonyolultabb szerkezeti, térbeli kialakítású épített környezeti elemek vizsgálatához napjainkra elengedhetlenné vált a mérnöki alaptudás. [3] Az adatbázisok létrehozásához, b vítéséhez, az eredmények konzekvens lesz réséhez a kriminalisztikai adatok összegzése nem elegend . A rendelkezésre álló t zvizsgálati elemz -, szimuláló szoftverek ismeretének kiterjesztése a t zvizsgálati feladatokat ellátókra kiemelten fontossá válik a következ években. [4] A közeljöv ben várható, a korszer épületinformációs tervezéshez, és okos épület üzemeltetéshez csatlakozó, új típusú t zvizsgálati eljárások el segítésére, a mérnöki képzés kiterjesztésére egyetemi szint képzésre van szükség.

Egyéb képzések összegzése

A fentiek alapján egy összetett, több szint képzési folyamat rajzolódik ki, amely szerves részét képzik a folyamatos szinten tartó, min ség javító, fejleszt tréningek.

Az Országos T zoltósági F felügyel ség 2017-ben a t zoltósági f felügyel k képzésén belül foglalkozott a t zvizsgálat aktuális kérdéseivel, illetve az év végi képzésünkön a t zvizsgálatot érint jogszabályváltozásokat is ismertettük.

A háromszintű vizsgálat megvalósítása érdekében a szemlebizottságban résztvevő 27 fő kiemelt vizsgálat számára 2017. májusban egy napos felkészítést tartottunk. A résztvevők megismerkedhettek a vizsgálat rendszerével és jövőbeni céljaival, valamint a kiemelt események kezelésével, továbbá esetismertetések során gyakorlati tapasztalatokat szerezhettek.

A BM OKF végzi a vizsgálati szakértők képzését is. Az idei képzést májusban tartottuk, melyen 34 szakértő vett részt. A továbbképzés fő témája az elektromos tüzek vizsgálata volt.

Az Országos Tűzoltósági Felügyelés továbbképzései mellett a megyei továbbképzések is hozzájárulnak a vizsgálatok ismereteinek bővüléséhez. Ezek száma azonban a korábbi évekhez képest lecsökkent. 2017-ben a Komárom-Esztergom (öt megye részvételével) és Bács-Kiskun MKI tartott a vizsgálatok számára egynapos továbbképzést.

Szükségesnek tartjuk a rendszeres helyszíni szemlében résztvevő állományának megyei továbbképzésekbe való bevonását a korábbi évek gyakorlatának megfelelően.

4. TÁRGYI FELTÉTELEK ELEMZÉSE

A 2016-os évben lehetőség nyílt a KMSz járművek közül hét darab cseréjére egy biztosítói adomány felhasználása révén. Az átadott járművek a tűzoltásvezetéshez és vizsgálatokhoz szükséges málhát is tartalmazzák. A járművek az FKI-hoz, valamint Bács-Kiskun, Borsod-Abaúj-Zemplén, Győr-Moson-Sopron, Hajdú-Bihar, Pest, és Szabolcs-Szatmár-Bereg MKI-khoz kerültek. Az igazgatóságok visszajelzése szerint a járművek jól használhatók, a málházott felszerelés, eszközök a KMSz feladatainak ellátásához megfelelőek. Több megyében azonban hiányos a KMSz vizsgálati málhája.

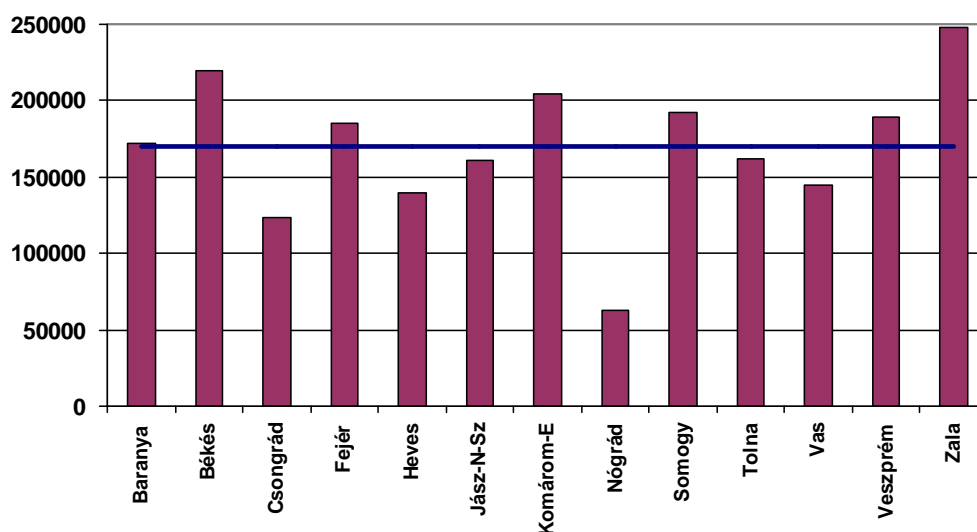
Összességében megállapítható, hogy az esetlegesen hiányzó eszközök, felszerelések miatt a helyszín dokumentálása hiányosan történhet meg, amely a bizonyításra is hatással lehet.

Az igazgatóságok az elvégzett munka alapján levont tapasztalatok szerint a következő javaslatokat tették a vizsgálatokhoz kapcsolódó málhával kapcsolatban:

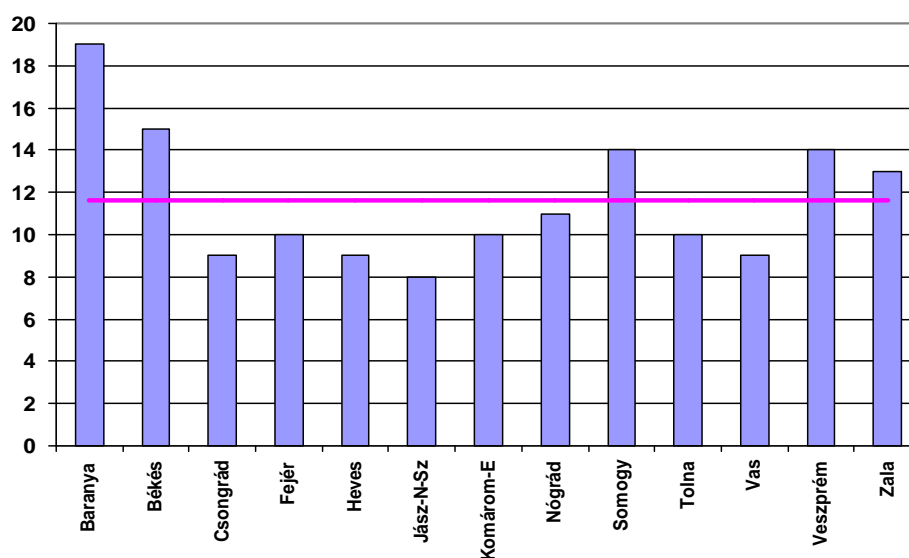
- A KMSz járművön elhelyezett málha elhelyezését a használati tapasztalatok alapján javasolt módosítani.

- A fényképez gépek és mér m szerek a t zeset helyszínén fennálló extrém körülmények miatt (pl.: savas füstgázok, pára) nagy igénybevételnek vannak kitéve. Tisztításukhoz szükséges eszközöket a málhában biztosítani szükséges.
- A helyszíni szemléhez szükség lenne endoszkóp kamerára, homorú vizsgálótükörrre a nehezen vizsgálható helyek megtekintéséhez.

Az új beszerzés gépjárművek hozzájárultak, hogy a KMSz munkájának színvonala emelkedjen, de szükséges a megújítást folytatni.



2. diagram: A régi beszerzés KMSz járművek futásteljesítménye [7]



3. diagram: Régebbi KMSz járművek életkora [7]

5. A T ZVIZSGÁLATI ELJÁRÁS LEFOLYTATÁSÁNAK ÖSSZEFOGLALÁSA

2017-től a tűz keletkezésének vélelmezett okát a tűzoltásvezetnek a T/MMA-n kell rögzíteni az Intézkedés szerint. A tűzoltásvezetk által vélelmezett tűzkeletkezési ok 51 %-ban megegyezik a később lefolytatott tűzvizsgálati eljárások megállapításával.

A tűzvizsgálati eljárás végrehajtását az igazgatóságok a rendelkezésre álló tűzvizsgálók és azok felkészültségének figyelembevételével szervezik meg. Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy a következő végrehajtási módszerek valósulnak meg [5]:

- KMSz végzi a teljes eljárást. (esetek 68 %-ban)
- A helyszínelést a KMSz, az eljárás további részét a hatósági osztály/szolgálat végzi. (esetek 32%-ban)

A KMSz által végzett teljes eljárás elnyei:

- Kisebb, egyszerűbb eseteknél jól használható megoldás.
- Az eljárást végző személynek saját tapasztalatai vannak a helyszínről, ami segít a körülmények megértésében, értelmezésében.

A KMSz által végzett teljes eljárás hátrányai:

- A 24/48-as szolgálati rendben nehezen biztosítható az eljárás folyamatossága. Ha szabadnapra es az eljárási cselekményt kell végrehajtani (például tanúmeghallgatás), akkor az ügyet nem ismerő személyt is be kell vonni az eljárásba.
- Más szolgálati feladatok akadályozzák az eljárás folyamatosságát.

A személyek között megosztott eljárás elnyei:

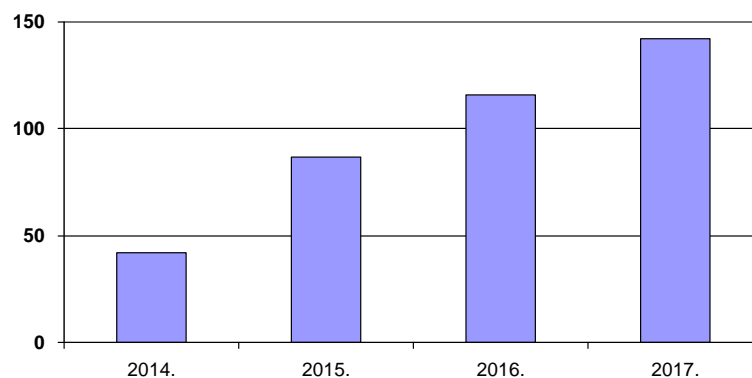
- A különböző személyek által helyszíni szemléket követően az eljárások egy személyhez kerülnek. A tűzvizsgálati eljárások ilyen módon való egységben kezelése lehetőséget ad az összekapcsolódó események (például: sorozatgyújtogatások, tüzet okozó termékek) beazonosítására, tűzoltást, tűzvédelmet érintően hasznosítható tapasztalatok kiszűrésére, hasznosítására.

A személyek között megosztott eljárás hátrányai:

- Nincs közvetlen tapasztalata a helyszínről a t zvizsgálatot végzőnek.
- Az átvett iratok tanulmányozása növeli az eljárásra fordított időt.
- Elfordulhat információvesztés.

Általában a konkrét esetek értékelése után születik vezető döntés arról, hogy a t zvizsgálati eljárást melyik megoldással hajtsák végre.

A t zvizsgálati eljárás alapvető eleme, hogy a megállapítások bizonyítékokra alapuljanak. Ezek a bizonyítékok sok esetben szakértői vélemények. 2017-ben leggyakrabban a Katasztrófavédelmi Kutató Intézet által végzett vegyészszakértői véleményekre is alapultak döntéseink:



4. diagram: KKI által végzett vegyészszakértői vizsgálatok számának alakulása [7]

Ezek az égisgyorsító anyag jelenlétére irányuló vizsgálatok költséget nem jelentenek az igazgatóságoknak.

Sok esetben más szakértő kirendelésére is szükség lenne (elektromos, gépjármű, gázipari szakértő) a bizonyításhoz, azonban ilyen szakértők bevonására kis számban kerül sor. Az igazgatóságoknak költségvetésükben tervezni szükséges a szakértők igénybevételével kapcsolatos költségeket. Az elmaradt bizonyítás a bírósági eljárás során az eljáró hatóság elmarasztalásával járhat.

A nagy kiterjedésű tüzek, a kiemelt jelentőségű tüzek vizsgálata esetén szükség van szemlebizottság létrehozására. A szemlebizottság létrehozásáról már a t zvizsgálat kezdetén intézkedni kell, amelyre 2017-ben három esetben került sor.

Az épületek életciklusának elemzésével [6] a t zvizsgálati eljárások kriminalisztikai elvei kiterjeszthet ekké válnak az alapvet en egzakt mérnöki eredmények vizsgálatára, amelyek új objektív bizonyítékokat eredményezhetnek az eljárások során.

Az eljárásra fordított id és gépjárm használat országosan összesített átlaga az igazgatóságok által szolgáltatott adatok szerint a következ képpen alakult:

	2016.	2017.
Egy helyszíni szemlére fordított id (órában)	4,7	5,2
Egy eljárásra fordított id (órában)	23	24,4
Gépjárm használat egy eljárásban (km-ben)	73,4	68,9

1. táblázat [8]

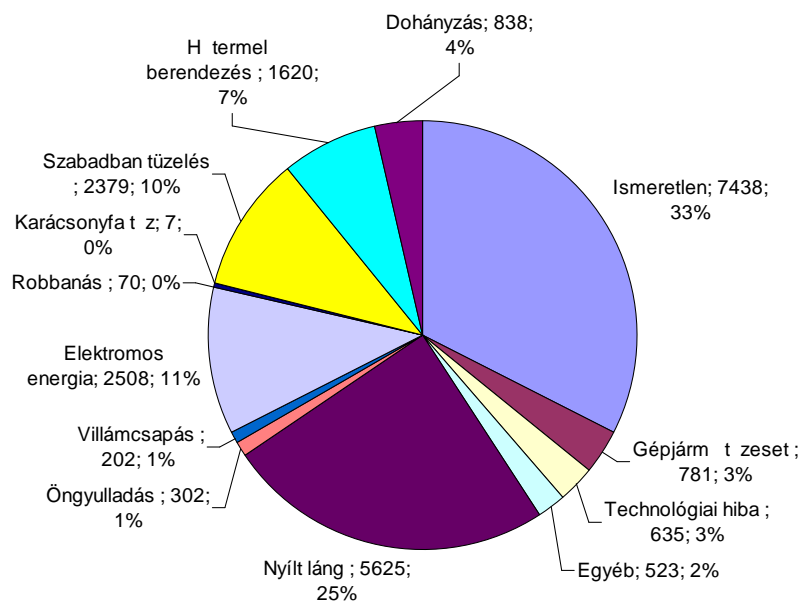
Az adatok szerint az elvégzett helyszíni szemlék alaposabbak, illetve az eljárás további részére is a körültekint munka jellemz .

A t zvizsgálat törvényben foglalt feladati közé tartozik a szakmai tapasztalatok összegy jtése a t zoltási, t zmegel zési szakterület számára. A tapasztalatokat a továbbképzések keretében ismertetni kell az érintett állománnyal.

2017-ben az els fokú döntések ellen hét esetben nyújtottak be fellebbezést. Egy esetben a másodfokú hatóság helyben hagyta a döntést, hat esetben az els fokú határozat megváltoztatták. A t zvizsgálati jelentés megváltoztatására négy esetben pontatlan fogalmazás miatt, két esetben nem megfelelő megállapítás miatt került sor. A másodfokú döntés ellen jogorvoslatot nem kezdeményeztek. Jelenleg két bírósági eljárás van folyamatban korábbi években indult ügyekben (BM OKF, FKI).

6. A T ZVIZSGÁLATOK F SZÁMAINAK ÖSSZEGZÉSE

A t zoltásvezet k t z keletkezési okra vonatkozó vélelmeit az alábbi diagram mutatja be:



5. diagram: T zoltásvezet k által vélelmezett t zkeletkezési okok 2017-ben [7]

T zseti helyszíni szemlék, és a lezárt t zvizsgálatok számát az alábbi táblázat mutatja be (A megszüntetett oszlopban azok az eseteket jelöltük, amelyek esetében nem álltak fenn a t zvizsgálat lefolytatásának feltételei):

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	Összes	Megszün- tetett	Lezárt
Baranya	5	3	2	1	2	4	1	3	4	4	29		26
Bács-Kiskun	4	4	4	3	5	5	12	9	4	2	52	11	26
Békés	1	2	3	3	5	2	2	1	2	1	22	4	15
Borsod-Abaúj- Z	4	6	7	2	1	3	3	2		2	30	2	20
Csongrád	2	6	3	2	1	1	4	6	2	2	29		25
Fejér	4	3	1	3	3	2	5	1	9	7	38	2	18
Gy r-Moson-S	6	1	3	1	3	2	1	6	2		25		24
Hajdú-Bihar	8	2	4	2	4	4	4	6	6	5	45	4	31
Heves	1	2	3	1	1	1	3	1	1		14		9
Jász-Nagykun-Sz	2	3	3	4	3	4	6	3	1	4	33	9	19
Komárom-E	2	1	1	3		1	1	1	4	3	17	1	11
Nógrád	1	2	3	3		1		4			14		13
Pest	7	5	6	10	2	9	4	6	3	5	57		47
Somogy	2	4	1	2	1	3	2	2	1		18	1	16
Szabolcs-Sz-B	3	5	2	2	2	8	6	3	7	5	43		31
Tolna	0	2	2	2	4	1	1	3	1	3	19	4	11
Vas	5	2	1	4	1	3	2	2		3	23		20
Veszprém	3	3	4	2	1	2		4	1	5	25		20
Zala	5	4	4	3		3	3	2	1		25	1	23
Budapest	13	13	13	16	19	20	15	10	10	16	145	8	108
	78	73	70	69	58	79	75	75	59	67	703	47	513

2. táblázat: T vizsgálatok f számai 2017. 10 hónapjának adatai alapján, megyénként [8]

A havi esetszámok a helyszíni szemlék számát mutatják. Az igazgatóságok közül a legtöbb helyszíni szemlét a F város (145), Pest (57), és Bács-Kiskun (52) végezte. A legkisebb számban Heves (14), Nógrád (14) MKI végzett helyszíni szemlét. A helyszíni szemlét követ en nem minden esetben indul eljárás. Az els eljárás cselekményt követ nyolc napon

belül kell dönteni az eljárás megindításáról. Ha ezen idő alatt olyan információkhoz jut az igazgatóság, hogy a t zvizsgálat lefolytatásának egyik feltétele sem áll fenn, akkor nem indul eljárás. A legtöbb ilyen eset Bács-Kiskunban (11) volt.

Legnagyobb számban t zvizsgálatot (30 eset/év) a f városi t zvizsgálók végezték.

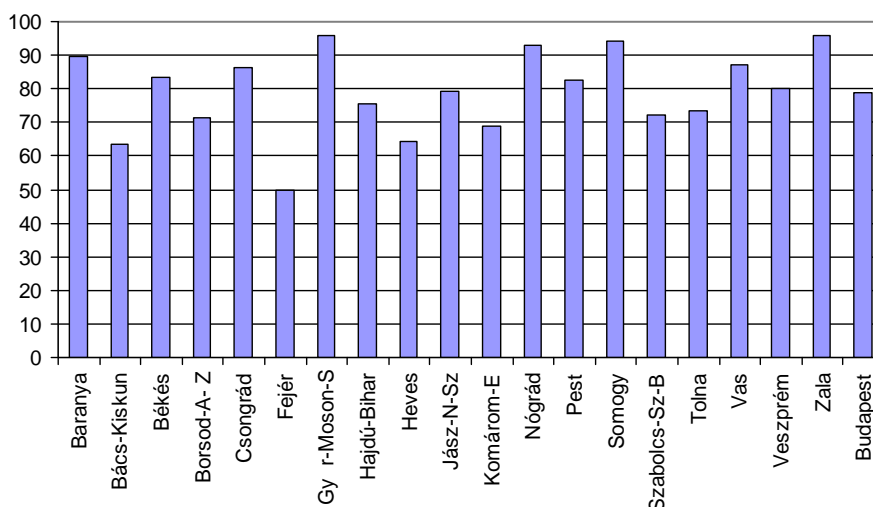
T zvizsgálat megindításának okai

év	összes	Bcs		Halál eset		Fokozat		Szakmai ok	
		eset	%	eset	%	eset	%	eset	%
2015.	1055	536	50	90	9	62	6	367	35
2016.	792	414	52	100	13	41	5	237	30
2017.	703	334	48	92	13	66	9	211	30

3. táblázat [8]

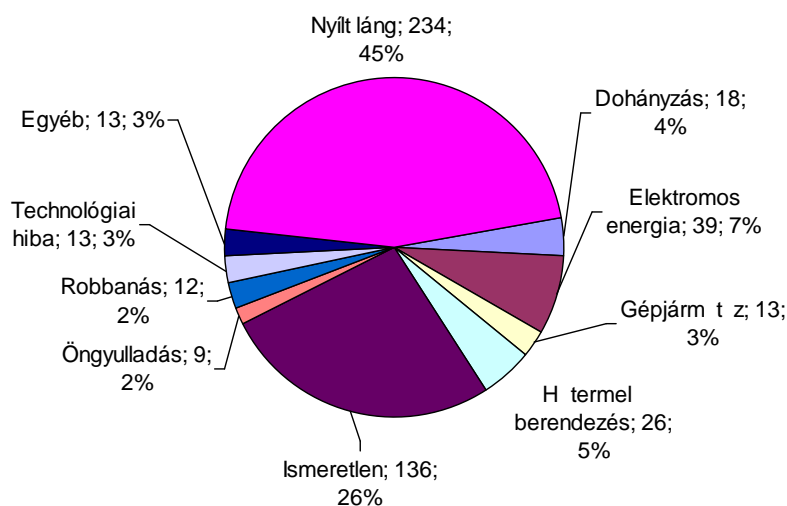
T zvizsgálat megállapításainak elemzése

A lezárt t zvizsgálatok aránya 90 % felett van Baranya, Győr-Moson-Sopron, Veszprém, Nógrád, Somogy, és Zala megyében:



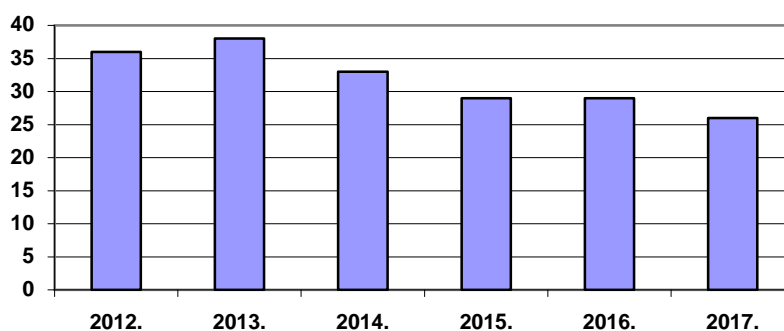
6. diagram: A lezárt t zvizsgálatok aránya a megindítottéhoz viszonyítva megyei bontásban [7]

A lezárt tűzvizsgálatok megállapításait az alábbi grafikon mutatja be:



7. diagram: Tűzkeletkezés okára vonatkozó megállapítások 2017. 10 havi adatai alapján [7]

A vizsgált tüzek között legnagyobb számban nyílt láng okozta a tüzelet. Az ismeretlen tüzkeletkezési okok aránya 26 %, az elektromos energia okozta tüzeletké 7 %.



8. diagram: Ismeretlen tüzkeletkezési okok százalékos aránya a tűzvizsgálat megállapításai között [7]

A tűzvizsgálati eljárások színvonalának emelkedése leginkább abban mutatható ki, hogy ismeretlen tüzkeletkezési okként rögzített esetek százalékos aránya javuló tendenciát mutat. Ehhez hozzájárul az is, hogy a tűzvizsgálatban résztvevők köre az utóbbi években állandósult és a tűzvizsgálati gyakorlatuk bővülése pozitív módon hat az eljárás eredményességére is.

7. NEMZETKÖZI KAPCSOLATOK ÉRTÉKELÉSE

A 2016. évben megrendezett Nemzetközi T zvizsgálati Konferencián a BM OKF Országos T zoltósági F felügyel sége, szakmailag és tudományosan megalapozott el készít munkát követ en javaslatot tett a Comité Technique International de prévention et d'extinction du Feu (CTIF) keretén belül t zvizsgálati munkacsoport létrehozására. A CTIF a 2016. szeptemberi Helsinkiben megrendezett konferenciáján hozzájárult a munkacsoport létrehozásához. A munkacsoport 2017. május 31-június 2 között alakult meg a budapesti nemzetközi t zvizsgálati konferencián. A munkacsoport elnökét Magyarország, alelnökét Csehország adja.

8. ÖSSZEGZÉS

Az ország különböz területein jelent sen eltér a t zvizsgálatot igényl esetek száma. Célszer az adott megye t zeseteire figyelemmel egyedileg meghatározni a t zvizsgálat lefolytatásának speciális helyi szabályait és ehhez biztosítani a személyi feltételeket. Az elmúlt évek tapasztalatai, és több megye gyakorlata bizonyítja, hogy a megyei szinten egy hivatali munkarendben dolgozó t zvizsgálatért felel s beosztás létrehozása nagymértékben hozzájárul az eredményes t zvizsgálatokhoz. Ezt a megoldást hat igazgatóság (Bács-Kiskun, Csongrád, Pest, Somogy, Tolna, Zala, FKI) alkalmazza. Célszer lenne a 30-nál több t zvizsgálatot végz megyékben t zvizsgálói beosztás létrehozása, amely nagymértékben hozzájárulna a komplex t zvédelem megvalósulásához.

Alapvet követelmény, hogy a kiadmányozott határozatok jogszer ek, és szakmailag megfelel ek legyenek. Ehhez elengedhetetlen, hogy az egyik legfontosabb eljárási cselekmény, a helyszíni szemle szakmailag teljes kör és eljárásjogilag kifogástalan legyen. Az elkövetkez id ben a helyszíni szemle dinamikus szakaszára nagyobb figyelmet kell fordítani. A bizonyításhoz elengedhetetlen a keletkezési hely pontos meghatározása, az els ként gyulladó anyag és a gyújtóforrás beazonosítása.

A t zvizsgálatban résztvevők tapasztalatainak bővülésével és a jelenlegi eljárási rend fenntartásával az eljárások színvonala várhatóan tovább javul.

A jövő t zvizsgálati eljárásaira történő el készületek elemzése során egyértelművé vált, hogy a t zvizsgálat mérnöki szemlélet fejlesztése elsődleges igényként jelentkezik. A t zmegelezés számítógéppel segített, mérnöki módszereken alapuló eredményei az azonos szemléletű t zvizsgálat megalapozását igénylik. A rohamosan fejlődő beépített aktív t zvédelmi rendszerek és a t zoltó technika által determinált oltási folyamatok új képet festenek az összetett térbeli kialakítású épített környezetben. A kortárs okos épületek, és a kialakulóban lévő okos városok új kihívások elé állítják a komplex t zvédelmet, azon belül a t zvizsgálatot. A változó paraméterek vizsgálatához mérnökök képzésére és a t zvizsgálati eljárásokba történő bevonására lesz szükség.

A Ttv-ben foglaltak alapján a fentiek szerinti szakmai és minél szélesebb körű tudományos tapasztalatok megszerzésére, következtetések levonására kell törekedni a t zvizsgálatok során. A 2017-ben történt nagy t z esetek során szerzett tapasztalatok (pl.: Etyek, Korda Stúdió oltórendszere, a Budaörs Pharma Parkban raktár területek közötti t z gátló elválasztások) a t zoltás, t zmegelezés területén hasznosíthatók, amely által a komplex t zvédelem köre bezárul és a folyamatok fejlődése megindul: a közel jövő t zvédelmében digitális t zvédelmi projektek keretében intelligens t zvédelmi folyamatok jönnek létre, amelyek összességében okos t zvédelmi ökoszisztéma hozható létre.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1].Bérczi L. – Varga F.: Nemzetközi t zvizsgálati gyakorlat elemzése, *Védelem Tudomány*, I 3 (2016) 28-45.
- [2].Bérczi L.: Structure, organization and duties of fire services in Hungary, *Védelem Tudomány: Katasztrófavédelmi Online Tudományos Folyóirat I. (2)* pp. 3-18. (2016)
- [3]. Endr di István: Katasztrófavédelmi információs rendszer. *Hadtudomány: A Magyar Hadtudományi Társaság Folyóirata 1*: pp. 71-79. (2002)
- [4].Smith Ch.: Fire goes BIM, *Industrial Fire Journal*, 2017 issue no. 107, ISSN 0964-9719 pp. 54-55.
- [5].J. D. Dehaan – D. J. Icove – G. A. Haynes: *Forensic Fire Scene Reconstruction*. Prentice Hall 2012.
- [6].Érces G. – Restás Á.: *Disaster Management in Fire Protection View: Building Life Cicle Assessment in Hungary* In.: 11 th International Conference on "Environmental Legislation, Safety Engineering and Disaster Management" Elsedima: Building Disaster Resilience in a Changing Word (Book of abstracts). 199 p., ISBN:[978-606-93873-1-3](https://doi.org/10.1007/978-606-93873-1-3)
- [7]. 1-8. diagramm: Jelentés a t zvizsgálati eljárások tapasztalatairól (2017. november)
- [8].1-3. táblázat: készítették a szerz k

JOGSZABÁLYOK, SZABVÁNYOK, SZABÁLYOZÓK

- ¹2004. évi CXL. törvény a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól
- ²259/2011. (XII. 7.) Korm. rendelet a t zvédelmi hatósági feladatokat ellátó szervezetekr l, a t zvédelmi bírságról és a t zvédelemmel foglalkozók kötelez élet- és balesetbiztosításáról
- ³44/2011. (XII. 5.) BM rendelet a t zesetek vizsgálatára vonatkozó szabályokról
- ⁴2016. évi CL. törvény az általános közigazgatási rendtartásról
- ⁵1996. évi XXXI. törvény a t z elleni védekezésr l, a m szakai mentésr l és a t zoltóságról

⁶National Fire Protection Association: *1033 Standard for Professional Qualifications for Fire Investigation*. Quincy, Massachusetts 2014

⁷56/2016. számú BM OKF F igazgató Intézkedés a t zsetek vizsgálatára vonatkozó egyes eljárási kérdések szabályozásáról

Érces Gergő t . rnagy, k. f referens, egyetemi tanársegéd

Nemzeti Közszołgálati Egyetem

ercesgergo@gmail.com

ORCID ID orcid.org/0000-0002-4464-4604

Dr. Bérczi László PhD, t . dandártábornok, országos t zoltósági f felügyel

BM Országos Katasztrófavédelmi F igazgatóság

laszlo.berczi@katved.gov.hu

Orcid: 0000-0001-7719-7671

A kézirat benyújtása: 2018.02.28.

A kézirat elfogadása: 2018.03.23.

BELSŐ BURKOLATOK HATÁSA A HANGNYOMÁSRA I.

Absztrakt

A beépített tűzjelző berendezések tervezésének egyik legfontosabb lépése a hangjelzők kiosztása a védett területen úgy, hogy az előírásoknak megfelelő hangnyomást a védett tér minden pontján biztosítani tudjuk. Ez összetett feladat, mert a tényleges hangnyomás értéket sok tényező befolyásolja. Jelen cikkben áttekintem a hangterjedés sajátosságait a tűzriasztás nézőpontjából.

Kulcsszavak: tűz, tűzbiztonság, tűzjelző berendezés, riasztás, hangjelző

THE INSIDE WALL AND CEILING COVER'S ACTION ON THE LEVEL OF THE FIRE ALARM SOUNDS I.

Abstract

One of the most important parts of the fire detection and fire alarm system's planning is the placing of the sounders. We have to provide the specified level of the alarm sound on all the protected area. It is a very complex task, because of the large number of the influential factors. In this article I would like to inspect one of these effects in the aspect of fire alarm.

Key words: fire, fire safety, fire alarm system, alarm zone, sounder

1. BEVEZETÉS

Az elektronikai védelmi rendszerek [1], ezen belül az aktív t zvédelmi megoldások nagyban hozzájárulnak ahhoz, hogy a ma épül létesítmények egyre magasabb biztonsági szintet nyújtsanak a benn tartózkodóknak. Az aktív t zvédelmi rendszerek alappillére a t z észlelését, jelzését és ennek köszönhetően a riasztást megvalósító beépített t zjelz berendezés (továbbiakban TJB). A t zriasztás megvalósításának alapeszközei a t zjelz rendszerekben használt hangjelz k. Ezért a beépített t zjelz berendezések tervezésének egyik legfontosabb lépése maga a hangjelzés megtervezése, ami összetettsége révén több szempont figyelembe vételét igényli.

2. A T ZRIASZTÁS TERVEZÉSÉNEK LEHET SÉGEI

Az épületben tartózkodók riasztásának tervezése több fontos lépésre tagolható:

- El ször a tervez a vonatkozó t zvédelmi irányelvben [2] foglaltak alapján meghatározza, hogy az épület jellegéb l, rendeltetéséb l adódóan annak mely területe milyen szint hallhatóságot igényel, mekkora hangnyomás értékeket kell biztosítani.

- Következ lépésként a tervez eldönti, hogy a választott TJB-hez milyen m szakai megoldással valósítja meg a riasztást. Az embereket legegyszer bben hangjelzéssel tudjuk értesíteni arról, ha az épületet el kell hagyniuk t z esetén. Vannak azonban kivételek [2], mikor a hangjelzés önmagában nem jelent kielégít megoldást, fényjelzéssel is ki kell egészíteni azt. Ilyen lehet, ha pl. nagyothallók vagy süketek jelenlétére kell számítani, ha a területen fülvéd eszközöket használnak, vagy az alapzaj eleve akkora, ami kizárja, hogy meg lehessen hallani a hangjelz ket. A t zriasztás talán legmagasabb szint megoldását jelentik m szakilag és technikailag az evakuációs hangjelz k. A szabványos [3] berendezéssel megfelelő m szakai színvonalon biztosítható az épületben tartózkodók megbízható, pontos, célirányos - a pánikkeltés elkerülésére leginkább alkalmas - szövegbemondásos t zriadó.

- Végül a kiválasztott hang-, illetve hang-fény jelz eszközök kiosztását úgy kell elvégezni, hogy az el írásoknak megfelelő hangnyomást a védett tér minden pontján biztosítani lehessen. Ezt számos tényez befolyásolja.

3. A HANGJELZÉK KIOSZTÁSÁT BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK

A hangjelzések elhelyezését a védett térben tehát úgy kell megoldani, hogy az előírásoknak [2] megfelelő hangnyomás értékeket a védett tér minden pontján biztosított legyen. Ez az érték legalább 65 dB(A), ettől csak az alvó emberek felébresztésére szolgáló hangnyomás érték (75dB), illetve a magasabb alapzaj esetén biztosítandó hangnyomás érték (alapzaj +5dB) térnek el.

3.1. A hang terjedése, jellemzői

A hang egy rugalmas közegben (legtöbbször magában a levegőben) mechanikai hullámként terjed rezgés. A levegőben terjedő hangot lehet jellemezni többek között a hangintenzitással vagy hangenergiaáram-sűrűséggel (ami maga az objektív hangerősség), a hangintenzitás szinttel és hangnyomás szinttel (ami a hang relatív hangosságát adja), valamint frekvenciájával (ami a hang magasságát befolyásolja elsősorban). [4]

Mivel az ember hangérzete (n) nem arányos a hangintenzitással (I^1), annak megközelítő értékét az emberi fül ingerküszöbéhez, az ún. küszöbintenzitáshoz ($I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$) viszonyított hangnyomásszint 10-es alapú logaritmusával adja dB-ben kifejezve az (1) összefüggés szerint. [5]

$$n = 10 \times \lg \frac{I}{I_0} = 10 \times \lg \frac{I}{10^{-12}} \text{ [dB]}, \quad (1)$$

Ha az emberi fül számára még elviselhető hangintenzitást tekintjük ($I_{\max} = 10 \text{ W/m}^2$), és behelyettesítjük az (1) összefüggésbe, megkapjuk az emberi hallás szélső értékét (n_{\max}) [5]:

$$n_m = 10 \times \lg \frac{I_m}{I_0} = 130 \text{ dB} \quad (2)$$

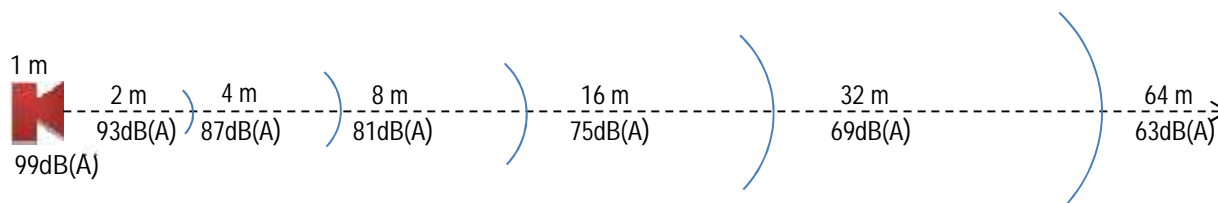
A t zjelz rendszerekben a maximálisan alkalmazható hangnyomás érték 120 dB a riasztó eszköztől 1 m távolságban mérve. [2]

Az emberi fül által érzékelhető körülbelüli legkisebb hangnyomáshoz ($p_0 = 2 \times 10^{-5} \text{ Pa}$) viszonyítva, a p_{eff} hangnyomás ismeretében, szintén logaritmikus skálán megadható az adott pontban előálló hangnyomásszintet vagy hangszintet (L_p) is a (3) összefüggéssel [6]

$$L_p = 10 \times \lg \frac{p_{\text{eff}}^2}{p_0^2} = 20 \times \lg \frac{p_{\text{eff}}}{p_0} = 20 \times \lg \frac{p}{2 \times 10^{-5}} \text{ [dB]} \quad (3)$$

¹ egyes forrásokban jele: L_i

A hanghullám egyenes vonalban terjed, a hangforrástól távolodva csillapodását az ún. "6 dB-es szabály"-al írjuk le. Ez azt jelenti, hogy a távolság kétszerezésével a hangnyomásszint nagyságrendileg 6 dB-es lépésekben csökken [8]. Ha a minimálisan biztosítandó 65 dB-es elírást figyelembe vesszük, a t zjelz berendezésekben használt átlagos hangjelz ket legfeljebb 60 m-re tervezhetnék a védett tér bármely pontjától, ha más befolyásoló hatással nem számolunk (1. ábra).



1. ábra A hang csillapodása szabad térben, "6 dB-es szabály" (forrás: saját ábra)

A relatív hangosság meghatározásához járul hozzá még a hang intenzitását leíró ún. 3 dB-es szabály, ami szerint 3 dB-el változtatva a hangnyomás szintjét, annak hangintenzitás szintje, vagyis a relatív hangosság feleződik, illetve kétszereződik (1. táblázat).

Hangjelz hangerőssége	Relatív hangosság
90 dB(A)	12,5%
93 dB(A)	25%
96 dB(A)	50%
99 dB(A)	100%
102 dB(A)	200%
105 dB(A)	400%

1. táblázat A relatív hangosság "3 dB-es szabálya" (forrás: [9])

A hangterjedést befolyásolják az alkalmazott eszköz műszaki paraméterei, azok közül is leginkább

- a hanger (hangnyomás szint)
- a frekvencia és
- a hangminta.

A hangjelz k teljesítményét az eszközt 1 1 m-es távolságra megadott hangnyomás értékkel fejezzük ki, adott feszültséghez, hangmintához és frekvenciához. A magyar piacon használt néhány hangjelz f bb m szaki paramétereit a 2. táblázat mutatja.

Hangjelz		Max. hangnyomás szint (1 m-en) [dB(A)]	Hanger /áramfelvétel (adott beállításon)				Választható	
típus	gyártó		hangnyomás szint (1 m-en) [dB(A)]	áramfelvétel (24 V)	hangminta	frekvencia	hangminták száma	frekvenciatartomány [Hz]
EMA1224B 4x[10]	KAC Alarm Company L.	103	103	12 mA	foly.	800 Hz	4	500- 1200
Roshni LP [10]	Fulleon Limited	112	101 (14.)	16 mA	foly.	970 Hz	32	500- 2850
SWSO [12]	KAC Alarm Company L.	107,7	102,8 (8.)	22,6	foly.	970 Hz	32	400- 2850
FNM-420- A [13]	Bosch	101,3	99,1 (8.)	3,9	foly.	970 Hz	32	450- 2900

2. táblázat Hangjelz k m szaki paramétereit (forrás: saját táblázat)

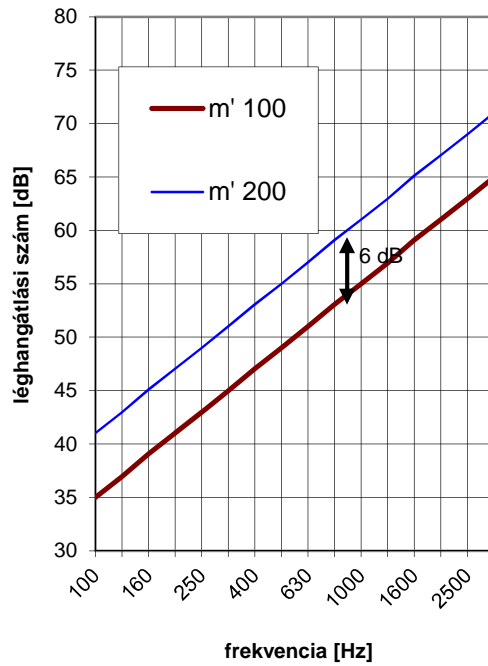
A beállítástól is függ frekvencia alapvető befolyással van a hangterjedésre és annak relatív hallhatóságára. Általánosan elmondható, hogy a magasabb frekvenciájú hangok szilárd testeken, - mint pl. falak, nyílászárók - áthaladva jobban csillapítódnak. Mivel a hang terjedésére szolgáló közeg rugalmassága befolyásolja a hang terjedési sebességét, leegyszerűsítve kimondható, hogy minél rugalmatlanabb egy anyag (vagyis rugalmassági modulusa² minél nagyobb), annál inkább vezeti a hangot. Ez az építési anyagok esetében szintén figyelembe vehető tényező. Néhány építési iparban használt anyag rugalmassági modulusát és benne a hang nagyságrendi terjedési sebességét mutatja a 3. táblázat. Természetesen az építési iparban ezek az anyagok legtöbbször összetett szerkezetekben fordulnak elő, illetve a hang frekvenciája is befolyásolja adott anyagú szerkezet léghang-gátlási tulajdonságát.

Anyag	Rugalmassági modulus [GPa]	Hang terjedési sebessége az anyagban [m/s]
Polisztirol	3 - 3,5	1700 - 1900
Fa	7-14,5 [14]	2600 - 3800
Beton	30-40[15]	5500 - 6300
Alumínium	69	8300
Üveg	70 [16]	8400
Acél	210	14500

3. táblázat Egyes építési anyagok rugalmassági modulusa és származtatott hang terjedési sebesség értéke(forrás: saját összeállítás több forrásból)

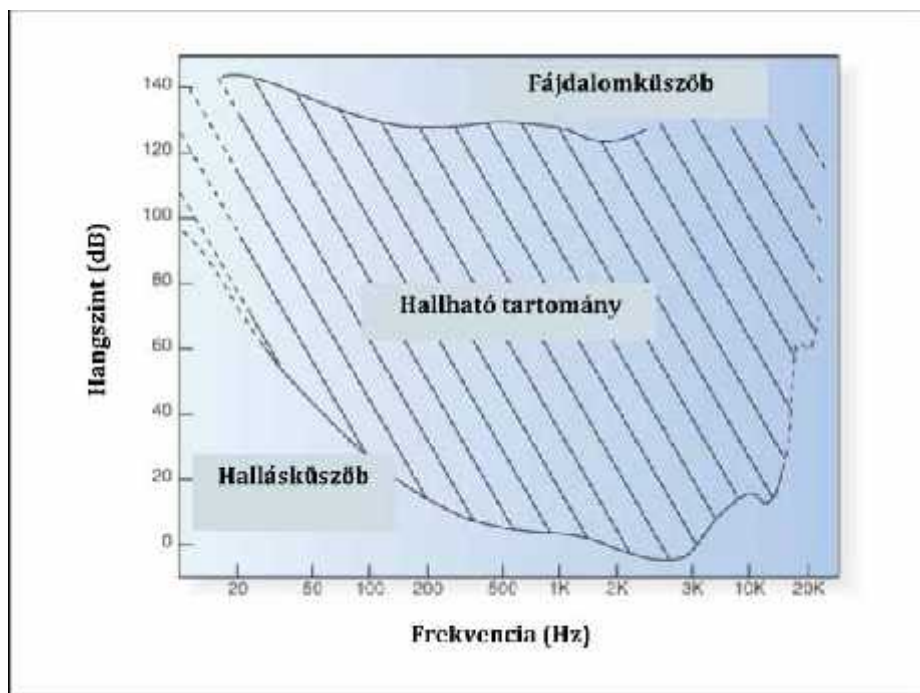
Szerkezetek hangáteresztő, illetve szigetelő képessége egyenesen arányos annak σ_r ségével is. A homogén egyhéjúnak tekinthető szerkezeteknél alkalmazható pl. a tömeg-törvény, ami a frekvencia, a tömeg és a beesési szög függvényében megadja a léghanggátlás értékét. A tömegtörvényből kapott léghangszigetelési értékek egy elméleti maximumot jelentenek, a valóságban néhány dB-lel szinte mindig kisebb értékek adódnak. E törvényt leíró grafikon (2. ábra) azt mutatja, hogy a különböző fajlagos tömegű szerkezetek (m' [kg/m²]) esetében a frekvenciától függően, merlejes beesési szöget feltételezve milyen léghang csillapítással lehet számolni. [7]

² Young-féle rugalmassági modulus (jele: E)



2. ábra Homogén egyhéjú szerkezetek léghang gátlása a "tömegtvörvénye" alapján (forrás: [7])

A hallhatóságra vonatkozó kísérletek bizonyítják, hogy az emberi fülnek, - mint a "hanghullámok vételére alkalmas eszköznek" - létezik a frekvenciától és a hangnyomás szinttől függő tartománya (3. ábra). Ez kb. a 20Hz és 20kHz közé tehető [17], illetve a koraival is összefügg a hallóképesség. Idősebb korban a magasabb frekvenciákra egyre érzéketlenebbé válik az ember.



3. ábra Az emberi hallás tartománya (forrás: [18])

A t zjelz berendezésekben használt hangjelz eszközöknél jellemz en lehet változtatni az ún. hangmintát, azaz hogy az adott eszköz milyen frekvencián, mennyi ideig szól. A leggyakoribb minták a folyamatos, a szaggatott, az alternáló, és a söpr hangminta. A különböz hangminták és hanger sségek közötti választási lehet ség biztosítja, hogy egy épületen belül a t zjelzés egységessége, az épületben esetlegesen el forduló más hangmintától egyértelm en megkülönböztethet legyen. Egyes országokban alkalmazott el írások eleve meghatározzák vagy javasolják bizonyos hangminták alkalmazását. Így pl. Nagy-Britanniában a BS5839-1 [19] szabvány alapján a megengedett frekvenciatartomány csak 500-1000 Hz közé eshet, kivétel lehet ez alól, ha a háttérzaj frekvenciatartománya is ebbe a tartományba esik, ami a hangjelz k hallhatóságát nagymértékben rontaná. Külön foglalkozik a javasolt hangmintákkal többek között a holland szabvány (NEN 2575 [20]), a német biztosítók szövetségének, a VdS-nek a vonatkozó el írása, de Ausztráliában is konkrét szabványi el írásokat (AS2220 [21] és AS1670.4 [22]) találunk a hangjelz k hangmintáit illet en. Magyarországon jelenleg nincs javaslat a hangmintára, annak csak az egységességet és a megkülönböztethet séget kell biztosítani.

3.2. Az alapzaj

A tényleges hallhatóságot nagymértékben befolyásolja a védett területen folytatott tevékenységb l származó alapzaj. Bármilyen környezetet is tekintünk, viszonylag magas környezeti háttérzajjal számolhatunk. Átlagos irodai alkalmazásoknál is 40-60 dB(A) (4. táblázat) lehet az alapzaj. Amennyiben már az átlagos környezeti zajterhelés is meghaladja a 60 dB(A)-t, az el írás szerint az alapzaj plusz 5 dB(A) hangnyomás értéket kell biztosítani.

Zajesemény	Hangnyomás [Pa]	Hangnyomásszint [dB]	Szubjektív min sítés
Repül gép motor (50 m)	20	120	Fájdalomküszöb
Építkezés		110	Elviselhetetlen
Kiabálás (1,5 m)	2	100	
Kamion (15 m)		90	Nagyon hangos
Városi utca	0,2	80	
Gépjárm utastere		70	Hangos

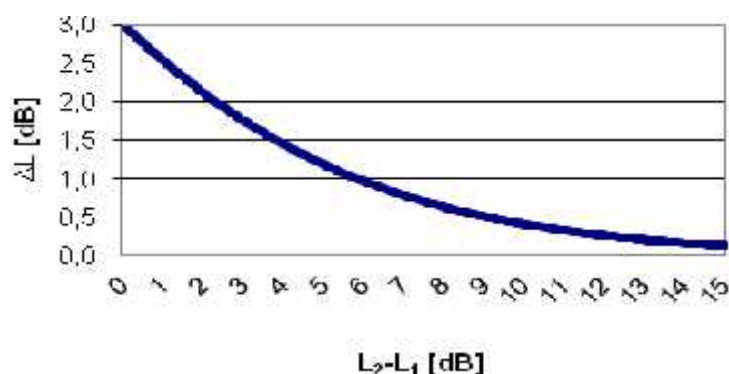
Beszélgetés	2×10^{-2}	60	
Iroda, osztályterem		50	Átlagos
Nappali szoba	2×10^{-3}	40	
Hálószoza (éjjel)		30	Csendes
Rádióstúdió	2×10^{-4}	20	
Hulló falevelek		10	Épphogy hallható
	2×10^{-5}	0	

4. táblázat Jellemző környezeti zajesemények (forrás: [6])

A tervezés kiindulási alapját kell tehát képeznie annak, hogy milyen jellegű területről van szó, mi annak a rendeltetése, kinek kell a hangjelzéssel értesíteni. Más szempontok, elvárások érvényesülnek egy kereskedelmi vagy egy ipari területen [23]

A tervezési szempontoknál tehát nem lehet figyelmen kívül hagyni a hangterjedés sajátosságaiból adódó "szabályokat". Például a decibel skála miatt két hangjelzés hangereje nem adódik össze, pl. két 100 dB-es hangjelzés összesítetten nem 200 dB hangnyomásszintet fog eredményezni. A két hangforrás eredő hangnyomás szintje erősen függ azok egymáshoz viszonyított fázisától. Ha a hangforrások egyforma erősségek, de eltér a frekvenciájuk, akkor levezethető, hogy 3 dB hangnyomás szintnövekedést fog eredményezni. Ha a hangforrások között koherencia³ van, akkor szintén levezethető, hogy ez kb. 6 dB szintnövekedést jelent. Az egymást teljesen kioltó hanghullámok esetében az is előfordulhat, hogy a hangforrások duplikálása esetén sem érünk el hangnyomás szintnövekedést [6]. A 4. ábra grafikonja jól mutatja, hogyan lehet figyelembe venni több hangforrás (L_1 és L_2) együttes hatását. Minél nagyobb a két hangforrás hangnyomás szintjének különbsége, összességében annál kisebb hangnyomás szintnövekedést (L) lehet elérni.

³ koherencia: összetartozás, jelen esetben állandó fáziskülönbséget jelent



4. ábra Hangforrások összegzései (forrás: [6])

Ezen elvek függvényében kapnak nagyobb jelentőséget azok a napjainkban már piacon lévő címzett hangjelzések, amelyek képesek összehangolódni, vagyis egy áramkörre kötve képesek az azonnali és folyamatos szinkronizálásra annak érdekében, hogy egy térben együttesen ködtetésükkel a lehető legnagyobb hangnyomásszint növekedést lehessen elérni.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] Berek Tamás: Vagyonvédelmi koncepció kialakításának sajátosságai veszélyes anyagok vizsgálatát biztosító létesítmények esetében, Hadmérnök VI. Évfolyam 4. szám - 2011. december ISSN1788-1919 http://hadmernok.hu/2011_4_berek.pdf
- [2] TvMI 5.1: 2015.03.05. Beépített Tűzjelző Berendezés tervezése, telepítése Tűzvédelmi Műszaki Irányelv (Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság)
- [3] MSZ EN 60849:2000 Hangrendszerek veszélyhelyzetekhez (IEC 60849:1998)
- [4] Ivar Veit: Műszaki akusztika, Műszaki könyvkiadó 1977. ISBN 963-10-1960-0
- [5] Horváth András: Hangtan I., Széchenyi István Egyetem Fizika és Kémia Tanszék, 2006. (letöltés: 2016.05.31. http://www.sze.hu/~bertam/Oktatasi_anyagok/fiz_hangtan1.pdf)
- [6] Dr. Domokos Endre és Dr. Horváth Béla: Környezetmérnöki Tudástár 13. kötet, Zaj- és rezgésvédelem, Pannon Egyetem – Környezetmérnöki Intézet, 2. javított kiadás 2011.

Veszprém, ISBN: 978-615-5044-38-0 (letöltés: 2018.03.21. http://mkweb.uni-pannon.hu/tudastar/anyagok/13-Zaj_rezges_vedelem.pdf)

[7] Csott Róbert: Épületakusztika (Épületfizika II.) jegyzet, Debrecen 2010. letöltés: 016.05.31. epitesz.eng.unideb.hu/uploads/2011/epuletakusztika-2177/debrecen2010p1.doc

[8] John Eargle (JBL): Sound System Design Reference Manual, 1999. p 2-6 letöltés: 2016.05.27. https://www.jblpro.com/pub/manuals/pssdm_1.pdf

[9] Promatt Kft.: T zjelz rendszerek hang- és fényjelz i, el adás anyag

[10] Promatt Kft.: EMA1224BWSSA és EMA1224BWSSR hagyományos, falra szerelhet , 4 hangú hang- és fényjelz k m szaki leírása (2013. január, nn)

[11] Fulleon Limited: Product Manual for ROLP Sounder (azonosító: M96-024 Issue 4) letöltés: 2016.05.28. http://www.dialcomp.hu/_download/fulleonmenvier/Roshni.pdf

[12] Promatt Kft. CWSO-RR-x1 sorozatú hagyományos hangjelz k m szaki leírása

[13] Robert Bosch Kft.: FNM-420-A beltéri hangjelz m szaki leírása (azonosító: 1300804875/hu, V4, 10.Január 2013.), letöltés: 2016.06.01. http://resource.boschsecurity.com/documents/Data_sheet_huHU_1301335563.pdf

[14] <http://www.betonopus.hu/notesz/kutyanyelv/rug-mod-tablázat.pdf>

[15] Sínek világa, a Magyar Államvasutak Zrt. pálya és hídszakmai folyóirata,, letöltés: 2016.06.02. <http://www.sinekvilaga.hu/szalerositesu-betonszerkezetek-vasuti-alkalmazhatosaga-2.-resz-szalerositesu-betonok-jellemzo?index=2>

[16] Dr. Pankhardt Kinga PhD, Kovács József: Épít anyagok, Terc 2013., letöltés: 2016.06.02. www.tankonyvtar.hu/en/tartalom/tamop412A/2009...epitoanyagok/epitoanyagok.pdf

[17] Mester András: Hallhatatlan hangok, Fizikai Szemle 2007/8., letöltés: 2016.06.01., <http://www.fizikaiszemle.hu/archivum/fsz0708/mester0708.html>

[18] Dr. Kiss Endre: Környezetvédelem 2013., letöltés: 2016.06.01. [http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2010-](http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2010-0013_kornyezetvedelem/3_3_a_hangosság_es_az_emberi_ful_tulajdonsagai.html)

[0013_kornyezetvedelem/3_3_a_hangosság_es_az_emberi_ful_tulajdonsagai.html](http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2010-0013_kornyezetvedelem/3_3_a_hangosság_es_az_emberi_ful_tulajdonsagai.html)

[19] BS 5839-1:2013 Fire detection and fire alarm systems for buildings. Code of practice for design, installation, commissioning and maintenance of systems in non-domestic premises

[20] Nderlande norm NEN 2575-1 (nl) Fire safety of buildings - Evacuation alarm installations - System and quality requirements and guidelines for locating of alarm devices -

Part 1: General (CS 13.220.20: 13.320 szeptember 2012), letöltés: 2016.06.01.

https://www.nen.nl/pdfpreview/preview_168670.pdf

[21] AS2220.1-0989 Australian Standard. Emergency warning and intercommunication systems in buildings, Part 1: Equipment design and manufacture, letöltés: 2016.06.02.

<https://www.google.hu/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwj0sb-xh5PNAhXmD8AKHY3dDDAQQFggjMAE&url=https%3A%2F%2Finfostore.saiglobal.com%2Fstore%2FPreviewDoc.aspx%3FsaleItemID%3D298591&usq=AFQjCNGiqR3JD-dsrma0ITLg9iwgVAsSZw&sig2=4JqLUB9DFIYDZKPwiXxwkQ&bvm=bv.123664746,d.d24>

<https://infostore.saiglobal.com/store/PreviewDoc.aspx?saleItemID=255350>

[22] AS1670.4-2004 Australian Standard. Fire detection, warning, control and intercom systems—System design, installation and commissioning Part 4: Sound systems and intercom systems for emergency purposes letöltés: 2016.06.02.

<https://infostore.saiglobal.com/store/PreviewDoc.aspx?saleItemID=255350>

[23] Berek Lajos - Vass Attila: Gázturbinás er m i objektum védelme, Hadmérnök X. Évfolyam 2. szám - 2014. június, ISSN 1788-1919, letöltés: 2016.05.28.
http://hadmernok.hu/142_01_berekl.pdf

Dr. Beda László PhD, professor emeritus

Szent István Egyetem Ybl Miklós Építés tudományi Kar T z- és Katasztrófavédelmi Intézet

Beda.Laszlo@ybl.szie.hu

ORCID kód: 0000-0001-7551-8718

Mohai Ágota Zsuzsanna, tanársegéd

Szent István Egyetem Ybl Miklós Építés tudományi Kar T z- és Katasztrófavédelmi Intézet

E-mail: mohai.agota@gmail.com,

ORCID kód: 0000-0002-6762-5625

Kézirat beérkezése: 2018. február 28.

Kézirat elfogadása: 2018. március 14.

Veres György

A FOGYATÉKOSSÁG BESOROLÁSA ÉS ANNAK HATÁSA A MENEKÜLÉSI KÉPESSÉGRE

Absztrakt

A fogyatékoság meghatározása és besorolása többféleképpen történhet meg. A kérdés alapvetően egészségügyi feladat, azonban a menekülési képességre történő kihatása miatt egyben tűzvédelmi feladat is. Jelen cikk a jelenleg jogszabályi környezet összehangolására és pontosítására tesz javaslatot a tűzvédelmi tapasztalatok alapján.

Kulcsszavak: fogyatékos, menekülés, kiürítés, tűzvédelem,

THE CLASSIFICATION OF DISABILITY AND THE EFFECTS OF THEIR IMPACT ON SKILLS

Abstract

Disability can be defined and categorized in several ways. The question is essentially a health problem, but it is also a fire protection task because of its ability to escape. This article suggest aligning and refining the current legal environment based on fire safety experience.

Keywords: disability, escape, evacuation, fire protection

1. A FOGYATÉKOSSÁG EGÉSZSÉGÜGYI CSOPORTOSÍTÁSA

1.1. Állandó fogyatékoság

A súlyos fogyatékoság minősítésének és felülvizsgálatának, valamint a fogyatékosági támogatás folyósításának szabályairól szóló 141/2000. (VIII. 9.) Korm. rendelet 1.§ meghatározza a fogyatékoság csoportjait és mértékét, vagyis mikor kell valakit fogyatékosnak tekinteni (kivonat a rendelet 1 sz. mellékletéből).

Látási fogyatékoság

Látási fogyatékosnak azt a személyt kell tekinteni,

- a) akinek látóélessége megfelel korrekcióval
 - aa) mindkét szemén 5/70,
 - ab) az egyik szemén 5/50, a másik szemén három méterrel olvas ujjakat,
 - ac) az egyik szemén 5/40, a másik szemén fényérzékelés nincs, vagy a másik szeme hiányzik; rövidlátás esetén – a fenti látóélesség értékeitől függetlenül – csak az jogosult a fogyatékosági támogatásra, akinek közeli látóélessége Csapody V¹., vagy annál rosszabb, vagy
- b) akinek látótere mindkét oldalon körkörösén húsz foknál szélesebb. A szürke hálygómérettel való gyógyíthatósága kérdésében a megyei, fővárosi vezető szemész szakorvos állásfoglalása az irányadó.

Hallási fogyatékoság

Hallási fogyatékosnak azt a személyt kell tekinteni, akinek hallás-küszöbértéke a beszédfrekvenciákon 80 dB felett van, és ennek következtében a hangzóbeszéd megértésére még segédeszközzel sem képes, feltéve, hogy

- a) halláskárosodása 25. életévének betöltését megelőzően következett be, vagy

¹A Csapody-féle olvasó-próbát a közeli látás vizsgálatára használják. A Csapody-olvasótábla szövegei I–XIII-as számozásúak és a szövegnagyság bizonyos látóélességnek felel meg

b) halláskárosodása mellett a hangzó beszéd érthet ejtése elmarad. Ez a szóbeli kifejezés készség terén megnyilvánuló olyan súlyos és végleges zavart jelent, amely a kommunikációt lehetetlenné teszi, és a kifejezőmód zavaraiiban vagy a beszéd akusztikus megnyilvánulásának hiányában mutatkozik meg.

Értelmi fogyatékoság

Értelmi fogyatékosnak azt a személyt kell tekinteni, aki

a) önellátásra képtelen, ezért állandó ápolásra szorul, beszéde nem alakult ki vagy tagolatlan, tartalom nélküli, s mindezek következtében a mindennapi élet szintjén csak kismértékben képezhet, és élete más személy állandó segítségével nélkül veszélybe kerülne

(IQ² pontja 0–19 között határozható meg olyan teszttel, amelynek átlaga száznál van. BNO³ szerinti besorolása: F 73.), vagy

b) a hétköznapi élet elemi cselekményei területén másokra van utalva, mivel az általános értelmi képessége az adott korosztályú népesség átlagától az első évektől kezdve számottevően elmarad, s amely miatt az önálló élet vezetése jelentősen akadályozott

(IQ pontja: 20–49 között határozható meg olyan teszttel, amelynek átlaga száznál van és standard deviációja 15. BNO szerinti besorolása: F 71–F 72.).

Autizmus

IQ értékétől függetlenül autistának kell tekinteni azt a személyt, aki a fejlődés átható (pervazív) zavarában szenved, és az autonómia-tesztek alapján állapota súlyos vagy közepsúlyos (BNO szerinti besorolása: F 84.0–F 84.9).

Mozgásszervi fogyatékoság

Mozgásszervi fogyatékosnak kell tekinteni azt a személyt, akinek a mozgásrendszer károsodása vagy funkciózavara miatt a helyváltoztatása az alább felsorolt segédeszközök állandó és szükségszerű használatát igényli:

a) végtag protézisek

²intelligence quotient, azaz intelligenciahányados

³Betegségek Nemzetközi Osztályozása [42/1995. (XI. 14.) NM rendelet 1. §]

aa) alsó végtag protézisek, egy végtagra (lábszárcsonkra, combcsonkra, csíp ízületi csonkra, alsó végtag fejlődési rendellenességeire);

ab) felső végtag protézisek, mindkét végtagra (alkarcsonkra, felkarcsónkra, vállcsonkra);

ac) felső végtag protézisek, egy végtagra (alkarcsonkra, felkarcsónkra, vállcsonkra), feltéve, hogy a másik felső végtag is olyan mértékben bénult, csonkolt vagy deformált, hogy az a manipulációs képességet jelentős mértékben korlátozza;

b) ortézisek

ba) alsó végtag ortézisek, mindkét végtagra (alsó végtag izomzatának bénulása esetén dinamikus rögzítéssel ortézisek, járógépek);

bb) felső végtag ortézisek, mindkét végtagra (felső végtag izomzatának bénulása esetén);

bc) egy alsó és egy felső végtag ortézis;

bd) egy felső végtag ortézis, feltéve, hogy a másik felső végtag is olyan mértékben bénult, csonkolt vagy deformált, hogy az a manipulációs képességet jelentős mértékben korlátozza;

be) egy végtag ortézis és gyógyászati segédeszköznek minősülő gerinc ortézis;

c) személyes mozgás nem testen viselt segédeszközei

ca) egy karral kombinált járóeszközök (hónalj- és könyökmankók, abban az esetben, ha a kérelmező protézis vagy ortézis állandó használatára az állapotából következően nem képes; könyökmankók, abban az esetben, ha a kérelmezőnek mindkét alsó végtag bénulása, illetve azok súlyos deformitása, vagy a végtagok egymástól eltérő rövidülése miatt nehéz ortopéd cipőt kell viselnie, amennyiben a végtagok súlyos sérülése a végtag térfogat, és ezáltal az izomerő jelentős csökkenését okozza);

cb) kerekesszékek (ideértve az olyan helyváltoztatást szolgáló eszközt is, amely valamilyen életfunkciót fenntartó készülékhez kötött; kézi meghajtású vagy elektromos kerekesszék).

Emellett szintén mozgásszervi fogyatékosnak kell tekinteni azt a személyt is, akinek

- a) mindkét felső végtagja a manipulációs képességet olyan jelentős mértékben korlátozóan bénult, csontolt, deformált vagy torzult, amely önmagában vagy műtéti korrekcióval alkalmas lehet alapfunkciók elvégzésére, de a felső végtag protézis használata esetén e funkciók ellátására már nem lenne képes;
- b) legalább két végtagra vagy egy végtagra és a törzsre kiterjedő tartós ízületi, illetve izommerevsége, bénulása, vagy csont-, illetve ízületi deformitása van, amennyiben ez az állapot a mozgást vagy az érintett testrészek használatát súlyos mértékben akadályozza;
- c) túlmozgással együtt járó súlyos mozgáskoordinációs zavara a járást vagy a motoros képességeket jelentős mértékben akadályozza.

Kromoszóma rendellenesség

Kromoszóma-rendellenességgel élnek kell tekinteni azt a személyt, aki az autoszómák vagy nemi kromoszómák teljes egészének vagy azok egy részletének többletével vagy hiányával született, és ebből adódóan állapota súlyos vagy közepesúlyos.

1.2. Ideiglenes fogyatékoság

Amellett, hogy egyes személyek állandó fogyatékosággal rendelkeznek, életük végig vagy nagyon hosszú távon fennáll az állapotuk, vannak, akik csak átmeneti ideig tekinthetnek fogyatékosnak. Ilyen állapotok lehetnek egy-egy baleset vagy műtét utáni lábadozás, egy egyszeri csonttörés, betegség időszaka, allergia, amelyek időlegesen befolyásolják a cselekvési képességünket.

A mozgásszervi fogyatékosághoz sorolhatóak (ideiglenes állapot) még a túlsúlyos személyek, valamint az állapotos nők (jellemzően a 3. trimeszter időszakában illetve a szülés utáni időszakban).

2. T ZVÉDELMI SZEMPONTÚ OSZTÁLYOZÁS

Az OTSZ 4.§ értelmezi a személyek menekülési és menthet ségi kategóriáit a megelő z védelem részére. A jogszabály a továbbiakban több esetben különböző követelményeket támaszt a különböző kategóriáknak megfelelő en.

A t zvédelmi jogszabály két f csoportba sorolja a személyeket a menekülési képesség alapján (1 ábra):

- önállóan menekülésre képes személyre⁴ és
- menekülésben korlátozott személyre.⁵

A menekülésben korlátozott személy további két csoportra bontható:

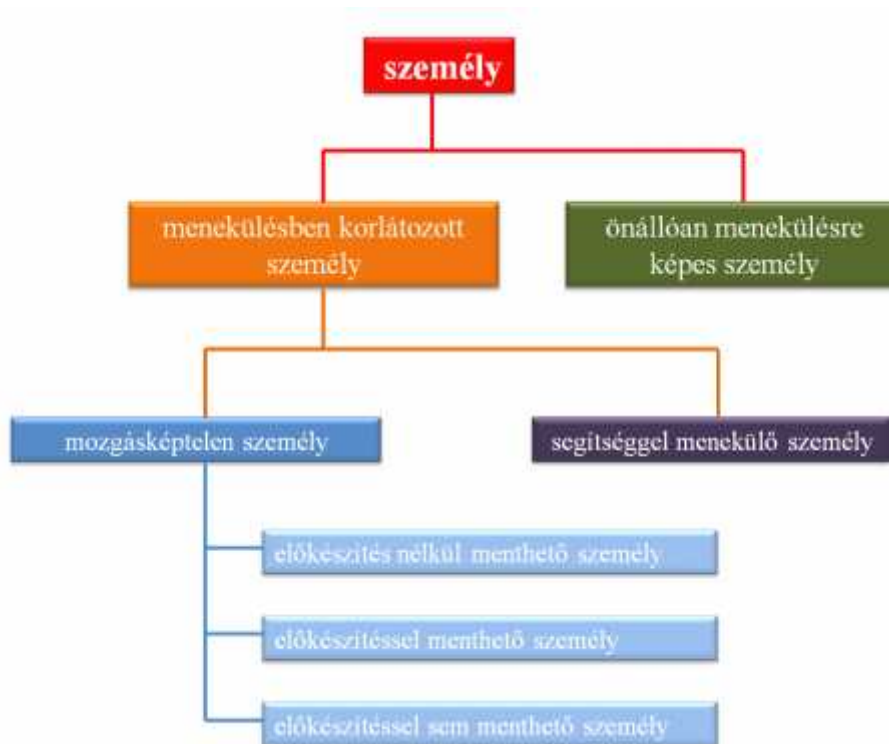
- segítséggel menekül személyre⁶ és
- mozgásképtelen személyre.⁷

⁴*önállóan menekülésre képes személy:* olyan menekül személy, aki életkora, értelmi és fizikai-egészségi állapota alapján önállóan, esetleg kiegészít irányítás mellett képes a menekülésre és menekülését nem gátolja kényszerszertartózkodás miatt küls korlátozás

⁵*menekülésben korlátozott személy:* olyan személy, aki életkora – 0-10 éves vagy 65 év feletti –, értelmi vagy fizikai-egészségi állapota alapján, esetleg küls korlátozás miatt önálló menekülésre nem képes

⁶*mozgásképtelen személy:* olyan személy, aki menekülésre nem képes, mentése pedig személyzetet, szükség szerint segédeszközt igényel

⁷*segítséggel menekül személy:* olyan menekülésben korlátozott személy, aki fizikai segítség vagy irányítás mellett vagy a küls korlátozás ellen rzött feloldása és irányítás mellett képes a menekülésre



1 ábra – Menekül személyek csoportosítása a védelmi szempontból

A mozgásképtelen személyek az alábbi alcsoportba sorolhatóak:

- el készítés nélkül menthet személyek,⁸
- el készítéssel menthet személyek,⁹
- el készítéssel sem menthet személyek.¹⁰

A kötelező követelmények mellett a TvMI – Kiürítésben is megjelentek a fogatékos személyek menekülésére vonatkozó megállapítások és javaslatok.

A B (informatív) mellékletben kifejezett javaslatok kerültek megnevezésre a menekülésben korlátozott személyek részére, amelyek részben műszaki megoldásokat, részben használati javaslatokat tartalmaznak. Itt megjelenik még egy fontos megkülönböztetés: a szintek között önállóan menekülni képes és nem képes személyek, ami fontos lehet többszintes épületek kiürítésének tervezése során. Azonban még itt sem került megfogalmazásra, hogy lehetnek

⁸el készítés nélkül menthet személy: olyan mozgásképtelen személy, akinek mentése el készítés nélkül végrehajtható

⁹el készítéssel menthet személy: olyan mozgásképtelen személy, akinek mentése kizárólag el készítés (szállítható állapot megteremtése és fenntartása) után hajtható végre

¹⁰el készítéssel sem menthet személy: olyan mozgásképtelen személy, akinek mentése nem hajtható végre

olyan fogyatékos személyek, akik önállóan menekülésre képesek, azt mégsem tudják ugyanolyan feltételekkel megtenni, mint ép társaik.

3. UEFA: ACCESS FOR ALL

Kiürítés tervezése szempontjából a nagy létszámú közösségi épületek jelentik az egyik legnagyobb kockázatot. Az UEFA rendszeresen kiadja a következő világbajnokság id szakára vonatkozó m szaki és biztonsági el írásait („UEFA: Access for All” címen [1]), és csak az abban foglaltaknak megfelelő stadion épületek pályázhatnak a rendezésre. Bár ezek kifejezetten stadionokra vonatkoznak, de véleményem szerint a menekülésre vonatkozó részeket más épülettípusokban is lehetne alkalmazni.

Mozgássérültek biztonságos kimenekítése, mentése

Minden fogyatékoság közül a lépcs t használni nem képes mozgássérültek menekítése a legnehezebb, így ez igényli a legtöbb intézkedést.

Korlátozott mozgásképeség eknek számítanak az olyan ambuláns fogyatékkal él k, akik ugyan tudnak járni, de ehhez bizonyos id szakban segédeszközökre van szükségük, és akik a hosszabb távolságok megtételét nehéznek találják. E csoport számára jönnek létre az olyan területek és szolgáltatások, melyek célja az utazási távolságok és a sorban állási id csökkentése.

Az átmeneti védett tér egy olyan terület, mely a t znek legalább 30 percen keresztül ellenáll, és amely biztonságos menekülési úthoz vezet (védett lépcs n vagy küls menekülés útvonalon keresztül). Ahol lehet, biztonsági (menekülési) felvonót kell létesíteni, de els sorban meg kell felelni a helyi t zvédelmi el írásoknak. Az átmeneti védett tér célja, hogy ideiglenesen biztonságos helyet nyújtson a fogyatékosoknak, ahol szükség esetén várhatnak a kimenekítésre. Ez lehet az épület egy elszigetelt része (folyosó, lépcs ház) vagy nyitott terület (erkély, lapostet). Az átmeneti védett térnek akkorának kell lennie, hogy az adott szinten várható összes fogyatékos személy elférjen benne. Az átmeneti védett térbe javasolt kétirányú kommunikációt biztosító rendszer kiépítése, mely t z esetén is m ködik és egy menekítési központba kerül bekötésre.

Arra az esetre, ha a menekülési felvonó nem használható, menekít hordszéket kell telepíteni, mellyel az emberek gyorsan és biztonságosan lemenekíthet ek. A menekít hordszékkel szemben támasztott követelmény, hogy könnyen használható és könny legyen, biztonsági övvel ellátott változatban.

Látássérültek biztonságos kimenekítése, mentése

Egy sportlétesítmény esetében nem nagy a valószínűsége, hogy egy vak személy egyedül elindul a kijáratot keresni, valószínűsíthetően inkább a tömegből egy segítségre lesz szüksége a gyors és biztonságos meneküléshez.

A tájékoztatás érzékelése érdekében fény- és hangjelzéseket együttesen kell alkalmazni, különösen a WC-kben és a felvonó előterekben (ahol jellemzően egyedül tartózkodnak). Alternatív jelzések lehetnek még a személyhívó rendszerek, rezgő eszközök és meghatározott frekvencián sugárzott vészutasítás.

Hallássérültek biztonságos kimenekítése, mentése

A tájékoztatás érzékelése érdekében fény- és hangjelzéseket együttesen kell alkalmazni, különösen a WC-kben és a felvonó előterekben (ahol jellemzően egyedül tartózkodnak). Alternatív jelzések lehetnek még a személyhívó rendszerek, rezgő eszközök és meghatározott frekvencián sugárzott vészutasítás. Emellett a stadion teljes területén, ahol csak lehet biztonsági és vészutasító információkat kell közölni a különböző kijelzőkön.

Értelmi képességükben akadályozottak kimenekítése, mentése

Számukra az információk nehezebb értelmezésének elkerülése miatt egyszerű és egyértelmű vészjelző és vészutasító eszközökkel akadálymentesíthetjük a menekülést. Ennek érdekében a menekülési útvonalakat és átmeneti védett tereket egyértelmű és könnyen érthető ábrákkal és irányjelzéssel kell ellátni.

4. ANGOL TŰZVÉDELMI ELÍRÁS

Az angol tűzvédelmi elírásokat a világon sok helyen alkalmazzák, változatlan formában vagy a saját szabályozások kialakítása során. Ennek összefoglaló eleme a BS 9999:2008

számon kiadott el írás-gy jtemény, amely lényegében megfeleltethet a magyar OTSZ-nek [2]. A TvMI Kiürítés informatív B mellékletében több javaslat megjelent a fogyatékos személyek menekülésére vonatkozóan (TvMI Kiürítés B melléklet B5-B10 pontok).

A menekülésben korlátozott személyek biztonsága érdekében komplex rendszer kiépítése szükséges, amely magába foglalja a m szaki feltételeket és a használat során biztosítandó feladatokat. Ennek tervezése során az olyan fogyatékosokra javasolt tekintettel lenni, amelyek az épület funkciójából adódóan el fordulhatnak.

Mozgásukban korlátozott személyek

Ebbe a csoportba tartoznak azok a – nem kerekesszéket használó - személyek, akik bár képesek a menekülésre és akár használni tudják a lépcs ket is, de a lassabb mozgási sebességük miatt lassabban, vagy egyáltalán nem tudják elérni a biztonságos teret az el írt kiürítési normaid n belül. A lassabb mozgási sebességük figyelembe vételével javasolt olyan m szaki megoldások biztosítása, amely segítségével képesek lehetnek az önálló menekülésre. Erre az alábbiak közül bármelyik alkalmas lehet:

- szinten belüli menekülés biztosítása eltér t zszakaszba vagy átmeneti védett térbe;
- felvonók biztosítása, amely lehet menekülési felvonó vagy az eltér t zszakaszban m köd képes normál üzem felvonó;
- szintáthidalások rámpás kialakítása;
- akadálymentes el írásoknak megfelelő extra korlátok és burkolatok kialakítása.

Kerekesszéket használó személyek

A kerekesszéket használó személyek mellett lehetnek még olyan, egyéb segédeszközt használók is, akik az építményszintek között önállóan közlekedni nem képesek. Részükre a rendeltetést l függ en lehetőség szerint egyéni menekülési tervet javasolt kidolgozni. Ahol erre a használat jellege miatt nincs lehetőség, ott az alábbi lehet ségek biztosítása javasolt:

- szinten belüli menekülés lehetőség eltér t zszakaszba vagy átmeneti védett térbe;
- felvonók biztosítása, amely lehet menekülési felvonó vagy a másik t zszakaszban m köd képes normál üzem felvonó;

- személyzet segítségével történő mentés lehetősége, amely során a fogyatékos személyt leviszik (saját kerekesszékeiben, evakuációs hordszékben vagy elektromos lépcsőjárárszékben), de ehhez megfelelő számú személyzet rendelkezésre állása biztosítandó.

Hallássérültek

Siketek és nagyothallók esetén a beépített tájékoztató jelző berendezés kialakítása során javasolt fényjelző és szükséges esetben egyéb eszközök alkalmazása (pl. rezgő személyhívó, rezgő párna). Ahol egyéni menekülési terv használatára lehetőség van, ott megfontolandó a segítő/kísérő partneri rendszer kialakítása.

Látássérültek

Gyengén látók esetében megfelelő kontrasztos jelölési rendszer esetén számítani lehet rá, hogy a többi személlyel együtt képesek az épület elhagyására. Ehhez javasolt a lépcsőfokokat értelmes jelöléssel ellátni, kontrasztos színekkel és jelekkel kialakítani a jelzéseket, hangjelzéseket biztosítani.

Vakok esetében taktilis jelzések kialakítása lehetséges, azonban ezek használata során gondot jelenthet, hogy jellemzően nem tartalmaznak információt a kiürítés irányára vonatkozóan. Ahol egyéni menekülési terv használatára lehetőség van, ott megfontolandó a segítő/kísérő partneri rendszer kialakítása.

A menekülési terv kialakításánál figyelembe kell venni azt a lehetőséget is, hogy a személyek rendelkezhetnek segítő kutyával, akik azonban nem minden esetben vannak épp a személyek mellett.

Értelmi fogyatékosok

Értelmi fogyatékosok esetében várható, hogy a személyek esetleg nehezen ismerik ki magukat az idegen környezetben illetve nem jó a helyzetfelismerés és veszélyérzékelésük. Ezen segíthetnek az értelmes jelöléssel, kontrasztos színekkel és jelekkel kialakított menekülési és tájékoztató feliratok és jelzések, valamint a képzett személyzet biztosítása. Ahol lehetséges, javasolt egyéni menekülési terv kialakítása és segítő személyzet képzése.

5. FOGYATÉKOSSÁGOK ÖSSZEGZÉSE ÉS KÖVETKEZTETÉSEK

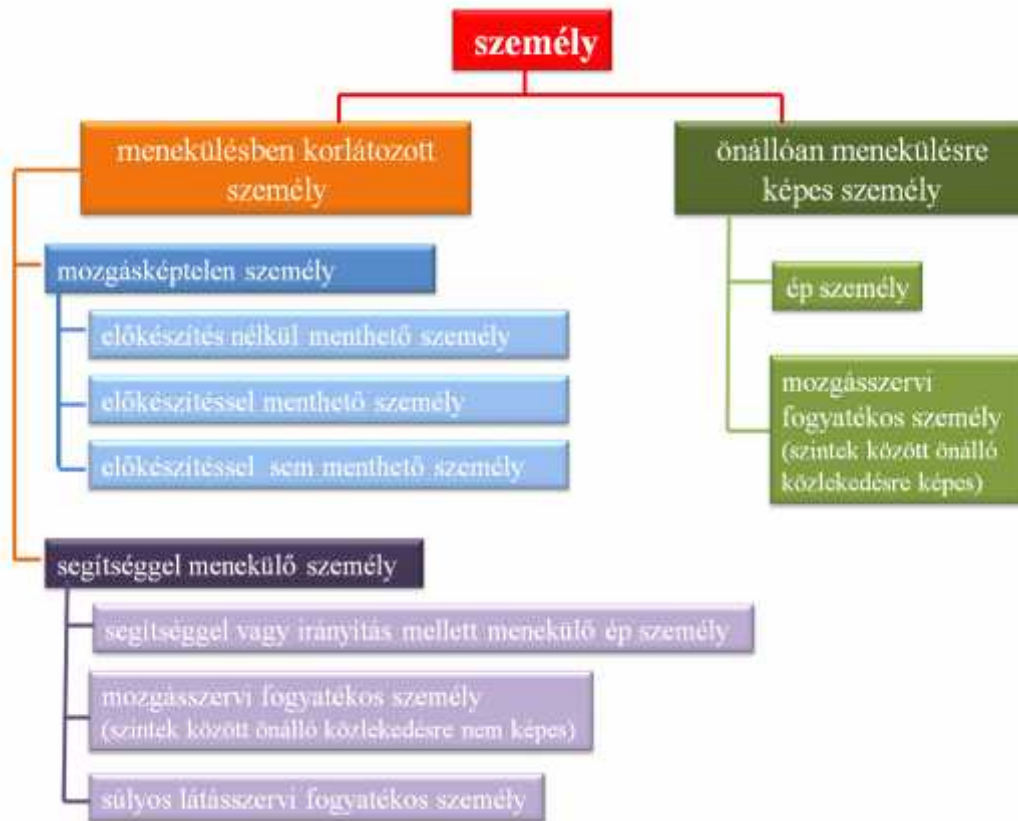
A menekülési képesség jogszabályban rögzített t zvédelmi besorolása során véleményem szerint csak korlátozottan vették figyelembe a fogyatékoságok orvosi besorolását. A leírt rendszerben egy fogyatékosággal él személy akár több t zvédelmi kategóriába is eshet. Például egy tartósan mankóval közleked , feln tt korú személy a meghatározások alapján önálló menekülésre képes, semmi nem korlátozza, azonban a személyes tapasztalatom azt mutatja, hogy ez mégsem fedi teljesen a valóságot.

A t zvédelmi szabályozás csak speciális f rendeltetések alapján ír el speciális követelményeket. Azonban még egy rehabilitációs intézet kiürítésének tervezése során sem tesz különbséget a különböz fogyatékoságok között, amennyiben azok a jogi leírás alapján önállóan menekülésre képesek és nem igényelnek személyzet általi menekítést (különböz mozgásképtelenként meghatározott kategóriák). A mai építészeti és akadálymentesítési ajánlások alapján a speciális kialakítások esetében csak 1-1 sérüléssel él k esetében kell számítani arra, hogy k egyedül, azaz ép kísér nélkül használják az épületeket. Azaz halmozottan sérült személyek önálló jelenlétével nem kell számolni a menekülés tervezése során sem.

A fogyatékoságok leírásából és összehasonlításából azt a következtetést vontam le, hogy nem minden fogyatékoság befolyásolja a mozgási képességeket, ennek értelmében a kiürítés tervezése során szükséges figyelemmel követni, hogy a különböz típusú sérülések milyen hatást gyakorolnak a folyamatra.

Az értelmi fogyatékoság, az autizmus és a hallási fogyatékoság a menekülés során megértési, tájékozódási problémákat okozhatnak, ezért els sorban a t zjelzés és irányítás megértésének el segítése a cél, de a kiürítés során történ mozgási képességük várhatóan nem tér el az egészséges személyekt l.

A kiürítés menete során a mozgást, ezen belül a mozgás sebességét, várhatóan leginkább a mozgásszervi fogyatékoság (mind állandó, mind ideiglenes), valamint a látási fogyatékoság befolyásolja. Ezért javaslom a jogszabályban foglalt csoportosítás kiegészítését az alábbiak szerint.



2 ábra – Menekülő személyek javasolt kiegészített csoportosítása a védelmi szempontból

Az önállóan menekülő személyek csoportját a tényleges menekülési képesség alapján szükséges további alcsoportokra bontani, hogy a fogyatékos személyek is besorolhatóak legyenek. Az alcsoportok az alábbiak lehetnek:

- ép személyek;
- mozgásszervi fogyatékos személyek, akik a szintek között önálló közlekedésre képesek.

Az ép személyek csoportjába azok a nem fogyatékos személyek tartoznak, akik a jogszabályi meghatározás alapján nem segítséggel menekülnek. A szintek között önálló közlekedésre képes mozgásszervi fogyatékos személyekkel jellemzően állandó vagy ideiglenes sérültek, akik a menekülés során önállóak, de a várható sebességük jelentősen kisebb, mint az ép személyeké. Ez jellemző lehet a mankóval vagy bottal közlekedő, illetve a fegyédeszköz nélkül közlekedő esetében.

A segítséggel menekül személyek fogalmát illetve annak alkalmazását pedig ki kellene terjeszteni az alábbi csoportokba tartozó személyekre is:

- segítséggel vagy irányítás mellett menekül ép személy;
- mozgásszervi fogyatékossgal él k, akik a szintek között nem képesek önálló közlekedésre;
- súlyos látásszervi fogyatékossgal él k (vakok).

A szintek között önálló közlekedésre nem képes mozgásszervi fogyatékossgal él k jellemz en állandó vagy ideiglenes sérültek, akik a menekülés során önálló nem tudják a lépcs t használni és a vízszintes felületeken is a várható sebességük jelent sen kisebb, mint az ép személyeké. Ez jellemz en a kerekesszékkal, a járókerettel vagy rollátorral közleked ket jelenti. A vakok esetében a menekülési képességet az korlátozza, hogy bizonyos alkalmazott jelzések (taktilis jelek) nem adnak a követend irányra információt részükre. Azaz a menekülés során segítségre szorulnak a kijáratok megközelítési irányával kapcsolatosan, amely után azonban akár önállóan is képesek a menekülésre.

FELHASZNÁLT IRODALOM

[1] UEFA: Access for All V.01

Letöltés id pontja: 2016.03.19. Hozzáférés: URL:

http://www.uefa.com/MultimediaFiles/Download/EuroExperience/uefaorg/General/01/68/44/71/1684471_DOWNLOAD.pdf

[2] BS 9999:2008 Code of practice for fire safety in the design, management and use of buildings,

British Standards Institution, London 2008.

ISBN 9978 0 580 57920 2

Veres György

okl. biztonságtechnikai mérnök

veresgy108@gmail.com

ORCID azonosító: 0000-0002-1652-4111

Kézirat beérkezése: 2018. február 25.

Kézirat elfogadása: 2018. március 19.

VILLÁMÁRVÍZ RÁDON

Absztrakt

2014.szeptember 1-én a kora esti órákban egy intenzív felhőszakadás érte Rád település környékén lévő dombokat és szántóföldeket. Aznap 18.45 -kor érkezett a jelzés Vác Hivatásos Tűzoltó Parancsnokságra mely szerint, Rád, Vay Ádám utca 5. szám alatt, nagy mennyiségű víz hömpölyög le egy kiszáradt patakpart vonalán és az utcát elöntve, lakóházakat veszélyeztet. 19.00-ra az első hivatásos tűzoltóegység kiérkezett a településre és megkezdte a felderítést. A helyszínen megállapította, hogy a magasan fekvő szántóföldek felől a Rádi dombság lábánál lévő utcákra nagy mennyiségben, rendkívül intenzíven ömlik az iszapos – hordalékkal teli víz.

Kulcsszavak: villámárvíz, vízkár, helyreállítás

FLASH FLOOD OF THE RÁD

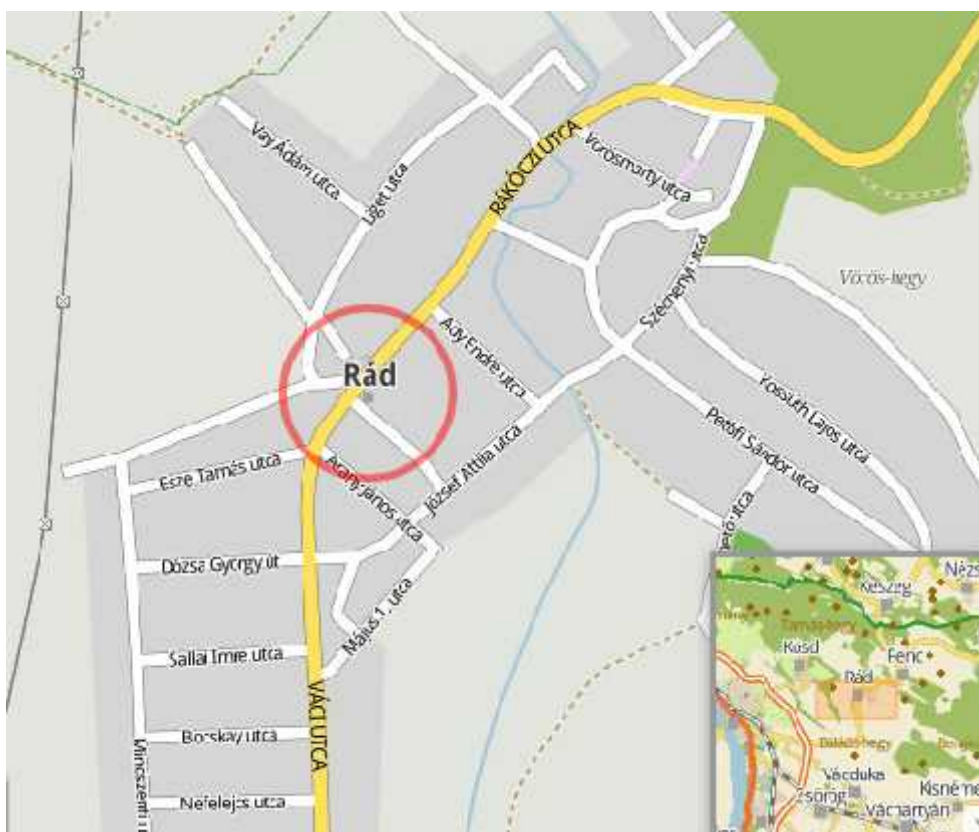
Abstract

On the 1st of September, 2014 in the early evening there was an intensive downpour on the hills and fields in the vicinity of the settlement of Rád. At 18.45 the headquarters of the fire Brigade of the city of Vác was alerted that huge amounts of water were rushing past 5 Vay Ádám Street, along a dried-out brook, flooding the streets and threatening private houses. By 19.00 the first professional squad arrived at the spot and started to explore the location. They diagnosed that an enormous amount of sludge and sediments from the river was flowing onto the streets. The flood was moving from the direction of the high-lying fields, via the low-lying streets at the foot of the hills.

Keywords: flash flood, water damage, reconstruction

1. A KÁRHELYSZÍN BEMUTATÁSA

Rád község Vác város mellett helyezkedik el keleti irányban 11km-re. A terület domborzati viszonya változó, a sík és lankás területtel a magasan fekvő dombokig. A település a Váci Katasztrófavédelmi Kirendeltség illetékességi területe, a m ködési körzet szerint a Vác Hivatásos T zoltó-parancsnokság készenléti állománya az els dleges beavatkozó er . A káreset helyszíne, a lakóházakkal s r n beépített Vay Ádám utca, Rád település központjától északi irányban helyezkedik el. A villámárvízzel érintett utca, illetve a kárt szenvedett lakóházak egy magasabban fekvő dombság lábánál fekszenek. Az érintett utca fölött gyümölcsös található. A mez gazdasági terület és a település közötti övások már régen beszántásra kerültek.



2. A KÁRESET FELDERÍTÉSE, FELSZÁMOLÁSA

2014. szeptember 01-én 18:44 - kor a PAJZS rendszeren Vác HTP-re továbbított jelzés szerint, Rád, Vay Ádám utca 5 szám alatt nagy mennyiségű víz hömpölyög le egy kiszáradt patakpart vonalán az érintett környezetet és utcát elöntve, házakat veszélyeztet. A szolgálatparancsnok a jelzést értékelte, és 1 db Honda szivattyúval és 300 db homokzsákkal a Vác/1-es megkezdte a vonulást a 2 perces riasztási idő betartásával. A további újabb jelzések alapján kiderült, hogy a nagy mennyiségű víz több lakóházat veszélyeztet. A meghatározott riasztási fokozat I.

19:00 - kor a Vác/1-es kiért a helyszínre és megkezdte a felderítést. A Rádi dombság lábánál fekvő utcákra, a szántóföldek felől, az ott lévő lakóházakra és környezetükre nagy mennyiségben 50-60cm magasan folyamatosan ömlött a hordalékkal teli víz. A területet nehezen lehetett megközelíteni.



(Az utcán és a kertekben hömpölyög nagy mennyiségű víz)

Egy családi ház 90 m² alapterületű pincéjét 180 cm magasságban teljesen elöntötte, melyben két nagy értékű személygépkocsi parkolt.

19:08 - kor a polgármester, a hivatali szakmai ügyintézője, a beavatkozást segítő vállalkozó és Vác Hivatásos Tűzoltóság parancsnoka a helyszínre érkezett. Az utcák hegyfelfeléi oldalán ellenőrizték, hogy a víz utánpótlását miként lehetne megszüntetni.

19:26 - kor a polgármester tájékoztatása szerint a szomszédos Pet fi utcában az ár levonult, nincs szükség az utánpótlás megszüntetésére, amely egyébként is nehezen megközelíthető a hatalmas sár és iszapos terület miatt. A további felderítést követően megállapításra került, hogy az árvíz már csak két lakóingatlant érint, melyek közül az egyik pincéje telt meg teljesen iszapos vízzel, ahol a tulajdonos éppen a pincében tartózkodott és a hirtelen betört vízáradat miatt elesett. A vízzel gyorsan megtelt pincéből kiúszott az alagsorban lévő lépcsőház, melynek segítségével szerencsés módon, sértetlenül feljutott a lakás földszintjére.

20:25 - kor a zsákok töltésére szolgáló homok megérkezik a helyszínre, majd az egység megkezdte a zsákolást, és a homokzsákok elhelyezését a lakóingatlanok garázs és pince bejáratainál, ezzel meggátolva a vízbetörés lehetőségét. A zsákok megtöltésére a polgármester irányításával bevonásra kerül 10 fő helyi lakos. 250 homokzsák kerül megtöltésre és beépítésre, a többi zsák készenlétebe helyezésre kerül, mert még további esőzés várható a térségben.



(A környező dombokon összegyűlt hirtelen lezúduló hatalmas víztömeg)

20:51 perckor Vác/1-es bevonul állomáshelyére, az érintett ingatlanok ideiglenes védelme elkészült. A parancsnok helyszínre kéri a Vác/2-es leriasztását 2 db szivattyúval. Vác/2-es víztávoltítást fog végezni, és a két jármű kivontatását a Rád, Liget u.22. számú ingatlan pincegarázsából.

20:57 perckor Vác 2-es vonul 2 db szivattyúval, majd a helyszínre érkezést követően a parancsnok utasításai alapján megkezdik a víz eltávolítását a pincéből.

00:02 perckor az egység végez a víz eltávolítással, a pincében kb 10 cm magas iszapos víz marad, amelyet a szivattyúval már nem lehet kiemelni. Az egység behatol a garázsba, ahol két nagy értékű autó áll, melyeket a hirtelen bejutó víz nyomása teljesen elfordított. A garázsban nem lehet megkezdeni az autók kivontatását, mivel rengeteg a törmelék és a pincében használt eszközök, polcok által képzett akadály, hatalmas a felfordulás, melyek nehezítik az elrejutást is. A raj megkezdi a törmelékek kipakolását a helyiségből és az akadályok megszüntetését.

01:33 perckor további vízelvezetésre van szükség a vízszint-emelkedés miatt, amelyet 1 db Honda szivattyúval eltávolít az egység, majd hozzákezdnek az egyik személyautó kivontatásához. A kivontatáshoz a t zoltóegység egy kisebb erőgépet kér a helyszínről a lakosságtól, mert fecskendővel nem lehet megközelíteni az épületet. A pincében lévő, a lakók számára fontos értékek, eszközök kiemelése folyamatos.



(A vízzel és iszappal telt garázs, ahol csak a garázskapuk teteje látszódik ki a vízből.)

01:58 - kor a személyautó kihúzása megtörténik, a víz eltávolítás is befejeződik és kb. 15 cm iszapos víz marad hátra. A raj a másik gépjármű kivontatását jelentős kárnövekedés nélkül nem tudja megoldani, mert a járművön nem lehet kötési pontot, illetve vonószemet találni, az autóban nagyobb kárt nem akarnak tenni, így a tulajdonos kérésére a járművet a pincében hagyják, annak kivontatására a tulajdonos intézkedik. Ezt követően a hivatásos egység megkezdi a szivattyúk, lapátok és további eszközök visszaszerelését, megtisztítását.

02:15 perckor Vác/2-es a visszaszerelést befejezte, bevonul állomáshelyére.

3. A BEAVATKOZÁS VÉGREHAJTÁSÁNAK ELEMZÉSE

Kiérkezést követően a kárhelyszín megközelítése és a területen való mozgás nehéznek bizonyult a nagy mennyiségű, áramló víz miatt. Az elsődleges felderítés kiterjedt a káresetben érintett lakóingatlanok és az ingatlanokban élők számának felmérésére, a homokzsákok elhelyezésének helyére, a vízutánpótlás helyére és megakadályozására, valamint a további szükséges eszközök és erők meghatározására.

A szolgálatparancsnok, a polgármester segítségével meghatározta és elrendelte a kellő mennyiségű homok helyszínre szállítását. A leginkább érintett lakóházak védelme érdekében jól határozta meg az ideiglenes nyúlgátak helyét és szakszereken bevonta a helyi lakosságot és a szomszédokat a homokzsákolásba és a további munkálatokba. Gondoskodott a káreset által leginkább érintett lakóházak áramtalanításáról. A tűzoltóegység és a segítséget nyújtó lakosság által szakszereken megépített gátaknak köszönhetően már részben akadályozni tudták a víz útját. A villámárvíz utánpótlás megszűnése és az ideiglenes nyúlgátak megépítése után a parancsnok a helyszínre rendelte a Vác/2-est váltás, vízszivattyúzás és kármentés céljából.

A Vác/2-es a helyszínre érkezését követően a parancsnok meghatározta a szivattyúk felállítási helyeit. A pincében és a pince előtti lejárónál is kb. 180 cm magasságban állt a víz és iszap. A víztávoltítást követően az egység behatolt az alagsorba a lakáson keresztül és belülről kinyitotta a kapukat. Ezt követően megkezdték a törmelékek és az akadályok eltávolítását a két nagy értékű gépjármű közeléből. A törmelékek eltávolítása után a szerparancsnok egyeztetett a polgármesterrel és egy kisebb erőgépet hozattak a helyszínre. Erre azért volt szükség, mert a fecskendővel nem lett volna célszerű megközelíteni a garázs bejáró környékét, mivel annak burkolata viakolor volt, betonalapozás nélkül így könnyen megsüllyedt volna a nagy súly alatt. A garázsban parkoló egyik gépjárművet a víztömeg keresztbe fordította, így azt kézi erővel tudták visszaállítani az eredeti állapotába, hogy vontatható legyen. A járművet vonószem és drótkötél segítségével kivontatták a helyszínről az épület elé. A másik gépjárművön az egység nem talált kötési pontot és vonószemet, így az kivontatásra a káreset napján nem került, a tulajdonos másnap intézkedett az autó eltávolításáról.



(Az utcán és a kertekben hömpölyg nagy mennyiség víz)

A káreset közvetlenül csak néhány embert érintett, ezzel együtt a pszichikai nyomás mind az érintetteken, mint az elhárítást végző munkatársakon jelentős volt. Kiemelt fontosságú, hogy a rendkívül gyorsan lezúduló víz emberéletet is közvetlenül veszélyeztetett, az érintett tulajdonos lélekjelentése és talán szerencséje is sokat segített. Az eset kezelésében a mentési intézkedések, az érintett személyekkel szembeni stressz-kezelési módszerek és az anyagi javakat érintő döntések meghozatala is nagyon rövid idő alatt és szinte egyszerre történt. A mentést vezetőnek sikerült szakmailag megalapozott döntéseket hozni. A káreset felszámolása közben személyi sérülés nem történt. A beavatkozás során, a bevetett szerekben, eszközökben kár nem keletkezett, a villámárvíz okozta pusztításon felül a mentésben részt vevő szerek, munkaeszközök az anyagi javakban kárt nem okoztak.

Az esemény felszámolását nehezítette, hogy a kirendeltség illetékességi területén az esettel párhuzamosan két másik településen is helyszíni irányítást igénylő munkálatok folytak. A kirendeltség állományából így három fő hivatali munkarendben dolgozó kolléga, három különböző helyszínen vett részt a káresetek irányításában.

4. VÉDELMI IGAZGATÁSI HATÁSKÖRÖK

A katasztrófavédelemről szóló 2011. évi CXXVIII. törvény 15.§ és 16.§ rendelkezéseiben foglalt feladatainak a Váci Helyi Védelmi Bizottság elnökhelyettese – Vác HTP parancsnok - teljes mértékben eleget tett, emellett a védekezés feladataiban személyesen is részt vett, a védelmi bizottság elnökét az eseményről tájékoztatta. A polgármester védekezési feladatokban történő azonnali rendelkezésre állása, a lakossági hangulat kezelésében végrehajtott tevékenysége példaértékű volt. Az eseményt követően haladéktalanul intézkedett az önkormányzati károk helyreállításához és a védekezés költségeinek megtérítéséhez szükséges vis maior pályázat szabályos benyújtására.

5. MEGÁLLAPÍTÁSOK

Pest megye északi területén lévő hegy és dombvidéki településeken a lokális csapadékhoz kapcsolódó természeti káresemények a leggyakoribbak. A villámárvizek okozta helyi vízkárok a kárterületen elsősorban mechanikai rombolások formájában jelennek meg és a településekre nagy terhet rónak. [1] Jelen esetben a lehulló csapadék mennyisége oly nagy mértékű volt, hogy a vízelvezető árkok nem tudták megfelelően elvezetni a hirtelen lezúduló áradatot. Ekkora átfolyási mennyiségre méretezni a vízelvezető árkokat nem is lehet, ezért a szomszagos utcák nem biztosítják. A megelőzést segítené a települések övárkainak rendbetétele, a mezőgazdasági területen végzett megfelelő szántási tevékenység, hogy már ne a településen belül kelljen kezelni a villámárvizet.

Évek óta tartó tendencia, hogy a tűzoltói beavatkozások során a vízszaki mentések száma meghaladja a vízvesztési beavatkozások számát. A vízszaki mentések számának jelentős részét a rendkívüli időjárási viszonyokból keletkező események elhárítása teszi ki. [2] Ezért a vizek kártételei ellen való felkészülés, védekezés fontos tárgya az oktatásoknak a beavatkozó állomány részére. Továbbá a villámárvizek felszámolásánál kiemelten a kis településeken, ahol már igazán nincs hivatal, szükséges lenne a helyszínrre riasztani a készenléti állományon túl egy tűzoltó kirendeltség törzsi állományából is. Aki a helyi önkormányzat illetékesével felméri a kárterületet, átlátja a szükséges feladatokat, kapcsolatot tart, és koordinálja a beavatkozó erőket. A beavatkozás befejezése után a kirendeltség polgári

védelmi felügyel je vagy a járás katasztrófavédelmi megbízottja járja be a kárterületet az önkormányzattal, készítsenek jegyz könyvet a károkról, érintetteket, károsultakat keressék fel, ahogy az a vizsgált esetenél is végrehajtásra került. Ez a szemle segítheti a kés bbiekben végrehajtandó vis maior ellen rzéshez kapcsolódó valóságtartalom vizsgálatát is.

HIVATKOZÁSOK

- [1] Horváth Nándor, <http://www.vedelemtudomany.hu/articles/08-horvath.pdf>, 1. oldal
- [2] Bérczi László, <http://www.vedelem.hu/letoltes/anyagok/335-kozlekedessel-osszefuggo-tuzoltosagi-feladatok-es-a-fejlesztes-lehetosegei.pdf>, 1. oldal

Horváth Nándor, Óbudai Egyetem Biztonságtudományi Doktori Iskola, 2. éves phd hallgató

ORCID iD:0000-0001-9036-7794

Email: nandor.horvath@katved.gov.hu

Kézirat beérkezése: 2018.01. 30.

Kézirat elfogadása: 2018. 02.28.

H SZIGETEL ANYAGOK KIVÁLASZTÁSÁNAK SZEMPONTJAI LAKOSSÁGI FELMÉRÉS ALAPJÁN

Absztrakt

Épületek hőszigetelését és energiatakarékosságának fontosságát nem kell bemutatni, mindenki ismeri. De vajon a gyakorlatban milyen hőszigeteléseket választanak az építettek, felhasználók és milyen szempontok alapján? Ismerik-e a hőszigetelési anyagokat, a legfontosabb tulajdonságait? Felmérést végeztünk, hogy mely hőszigetelési anyagok élveznek prioritást a válaszadók körében és milyen szempontokat vesznek figyelembe a vásárlás során. A kapott eredmények alapján látható, hogy a felmérést kitöltők körében a polisztirol és poliuretánhab, valamint a gyapot alapú hőszigetelési anyagok élveznek prioritást. Az egyéb megjelölt természetes alapú hőszigetelési anyagok beépítésre egy esetben sem kerültek, valamint a népszerűség index alapján is elenyésző voksot kaptak. A termoanalitikus vizsgálatok során pedig bizonyítást nyert, hogy a népszerű polisztirol és poliuretánhab a mérés során tömegének több mint 90%-át elveszítette, míg a kizetgyapot szigetelés csupán 6%-ot. Továbbá a hőszigetelési anyag hőszigetelési gázkibocsátása is igen magas értéket mutat a kizetgyapotéhoz képest. Az éghető építési termékek használata növeli a tűveszélyt. Tíz esetben ezek az anyagok könnyen meggyulladnak toxikus gázokat kibocsátva, ennek ellenére a kitöltők között mégis a legnépszerűbb hőszigetelési anyagokként ezek szerepelnek. Tudják-e, hogy ez a folyamat milyen tűveszélymi következményekkel járhat, ismerik-e az anyagok tűveszélymi jellemzőit?

Kulcsszavak: épületek hőszigetelése, polisztirol, PUR hab, kizetgyapot

SELECTION OF HEAT INSULATION MATERIALS BASED ON SURVEY

Abstract

Thermal insulation and the energy saving of the buildings are well-known. But in the real life, what heat insulators are chosen by builders and users? What aspects are taken into consideration during the purchasing? Do they know the insulating materials and their most important attributes? The authors took a survey of which insulating materials have priority among the respondents and what aspects are taken into account during purchasing.

Based on the results of the survey, the polystyrene, the polyurethane foam and as well as the insulating materials based on cotton fibres are a priority among respondents. During the thermoanalytical analysis, it has been proved that the popular polystyrene and polyurethane foam has lost more than 90% of the weight of the mass while the rock wool insulation lost only 6%. Furthermore, the gas emissions of the plastic heat insulators are very high compared to the rock wool. The use of combustible construction products increases the risk of the fire.

Keywords: Thermal insulation of buildings, polystyrene, PUR foam, rock wool

1. BEVEZETÉS

Egy termék minősége nagyban függ attól, hogy környezetbarát és tűzvédelmi szempontból milyen tulajdonságokkal rendelkezik [1] [2]. Hiszen az egészségvédelem a környezetvédelem és a tűzvédelem kéz a kézben járnak. Köztudott, hogy a környezetbarát termékek nem csak egészségünk szempontjából (pl. gyártása során nem keletkezik káros anyag), hanem környezetünk szempontjából (pl. hulladékként újra feldolgozható) is fontos tényezők [3]. És ugyanez a helyzet a tűzvédelemmel is. Az éghető építési termékek használata növeli a tűzveszélyt, sőt egyes szerzők szerint az épületek életciklusát is befolyásolhatja. [4] Tűz esetén ezek az anyagok könnyen meggyulladnak toxikus gázokat kibocsátva, ezzel veszélyeztetve egészségünket és nem elhanyagolható a tűz esetében a hőleadó és az oltás során létrejövő környezetszennyezés sem.

A szakmai ismeretalkotás alapja és kezdete a valóságot, a tényeket, a világot feltáró primer kutatás [5]. Jellemzője az új információszerezés létrehozása, melynek munkamódszere lehet kísérlet vagy felmérés [6]. Jelen esetben én az utóbbit választottam, kérdésvízes vizsgálat kutatási módszerét alkalmazva, melyet 2017 februárjában végeztem. Tézisvédelmi témájú kutatásoknál a kérdésvízes felmérés módszerének alkalmazása viszonylag általánosnak mondható, mind a beosztottak körében [7] [8], mind a vezetők körében találunk rá példákat [9], viszont a kutatásomat nem a beosztottak körében végeztem. Kutatásom hipotéziseit szem előtt tartva állítottam össze a kérdéssort, törekedtem az egyértelmű megfogalmazásra és a kérdések logikai sorrendben történő felállítására. A kutatás alapja információk gyűjtése, mely kettő célt szolgált:

- 1. A kérdésvívet kitöltők között legszélesebb körben használt és népszerűnek ítélt h szigetelvényanyagok felmérése, továbbá azoknak kiválasztási szempontjai.**
- 2. Az adatok vizsgálata alapján az öt legnépszerűbb h szigetelvényanyag laboratóriumi vizsgálata.**

A felmérésnek nem célja a különböző kérdésekre adott válaszok közötti összefüggés, különbség vizsgálata. A leíró statisztika módszerei nem kerültek alkalmazásra (pl. átlag, szórás stb.), a fent megjelölt két szempont alapján adott válaszok általános elemzése és a mérésre kerülő minták kiválasztása volt a cél. A vizsgálat során a kérdések félreértelmezése és a kitöltetlen kérdésvízes elkerülése érdekében kérdezésként személyesen vettem részt, azonban végig semleges maradtam, álláspontot nem képviseltem annak érdekében, hogy az az eredményre ne befolyásoljam.

Az hogy felmérjem a válaszadók körében a jellemző lakóépület típusok milyen h szigetelvéssel rendelkeznek, valamint a kitöltők körében mely h szigetelvényanyagok élveznek előnyt.

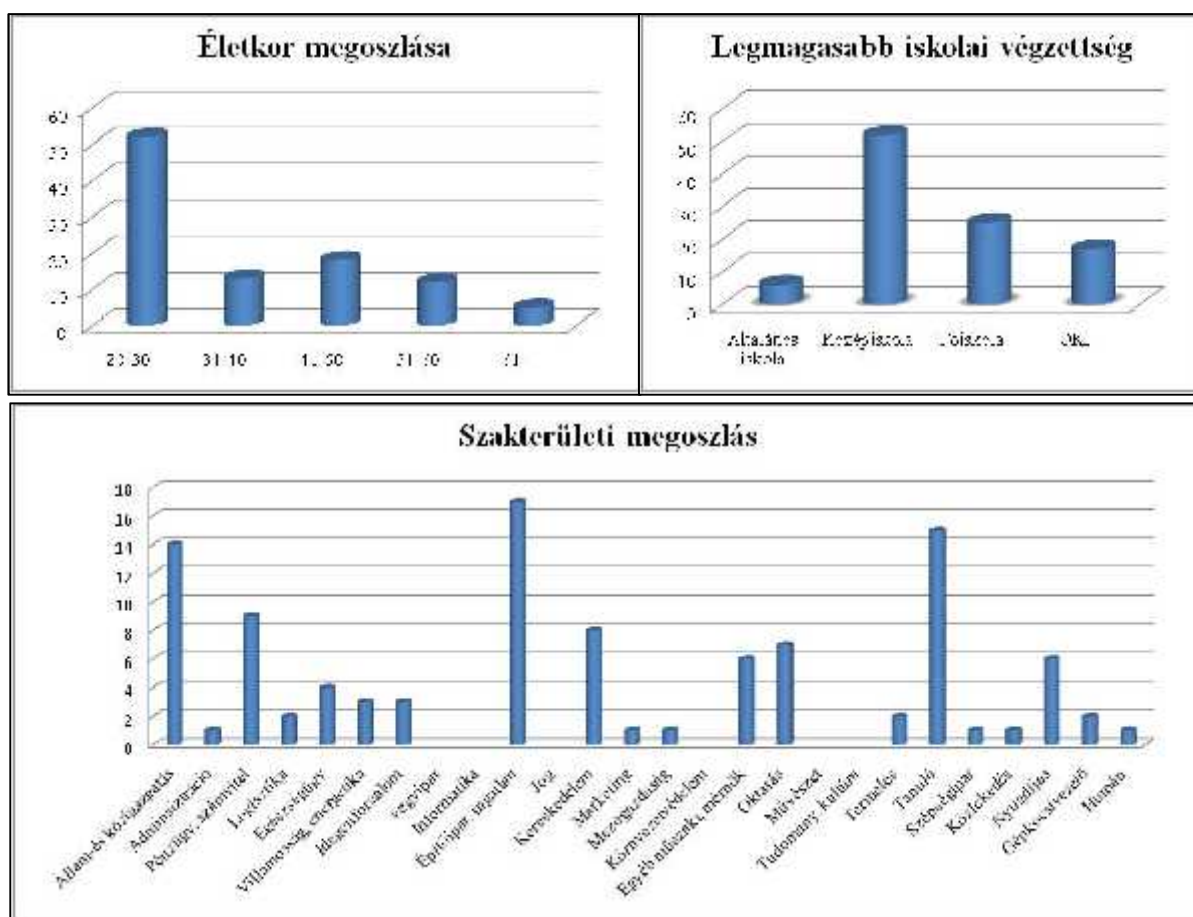
A kutatásban való részvétel anonim és önkéntes volt, személyazonosításra alkalmas adatok feltüntetésére nem került sor. A felmérésben összesen száz főt vett részt. A kapott válaszok kérdésenként külön-külön, egyes kérdések pedig összevetve is kiértékelésre kerültek. Az általános kérdéseket (életkor, legmagasabb iskolai végzettség, munkaterület) vonatkozó adatokat külön - külön dolgoztam fel. A kérdésvízes kitöltése a személyes jelenlétemben valósult meg, egyes esetekben kikérdezéssel történt. A kitöltők számára a kérdésvívet egy rövid és érthető bevezetéssel kezdtem, melyben megfogalmaztam kutatásom célját és felhívtam a kitöltéssel kapcsolatos legfontosabb információkra a figyelmet. A felmérés egy darab, hat kérdésből álló önkéntes kérdésvízesből állt, mely zárt és félig zárt kérdésekből állt az egyszerűbb

kiértékelhetőség miatt, továbbá egy kérdést numerikus skála felállításával kellett a válaszadónak megválaszolnia. A zárt kérdéseknél a lehetséges válaszok teljességére törekedtem, melyek közül egyet kellett kiválasztani (1. 4., 4/B. számú kérdések). A kérdések legnagyobb része félig zárt kérdésekből állt, elkerülve az adatok torzulásának lehetőségét. Az adatfeldolgozást Microsoft Excel segítségével, numerikus adatsorok létrehozásával valósítottam meg, az eredmények grafikus formában kerültek megjelenítésre a szemléletes ábrázolás céljából. A dolgozatban az értékek prezentálására oszlop, kör és sávdiagramot alkalmaztam.

2. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

Összesen száz darab kérdőív került kitöltésre, mely alapján az alábbi eredmények születtek:

A legtöbb válaszadó 20 és 30 éves kor közötti, az összes válaszadó 52%-a. A kérdőívek kitöltésekor figyeltem arra, hogy minél több pályakezdő fiatal töltsse ki a kérdőívet, akik potenciális lakásvásárlók lehetnek. A felmérés során fontos szempont, hogy lakóingatlan vásárolni szándékozó fiatalok milyen szempontokat tartanak szem előtt, ha hárszigetelésről van szó. A 31-40 éves kor közötti, valamint az 51-60 éves kor közötti felmérésben résztvevők egy százalékkal eltéréssel megegyeznek, összesen 25%. Továbbá öten vettek részt a kutatásban, akik 61 évükön már túlléptek, továbbá 18 fő 41 és 50 éves kor közötti (1. diagram).



1. ábra: Életkor, iskolai végzettség és szakterület szerinti megoszlás a válaszadók körében.

Az iskolai végzettséget tekintve a legmagasabbra kérdeztem rá. Az összes kitöltő 52%-a valamilyen középfokú végzettséggel rendelkezik. A kérdőívek 50%-ának kitöltése a Szent István Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Karán valósult meg, ahol olyan hallgatók

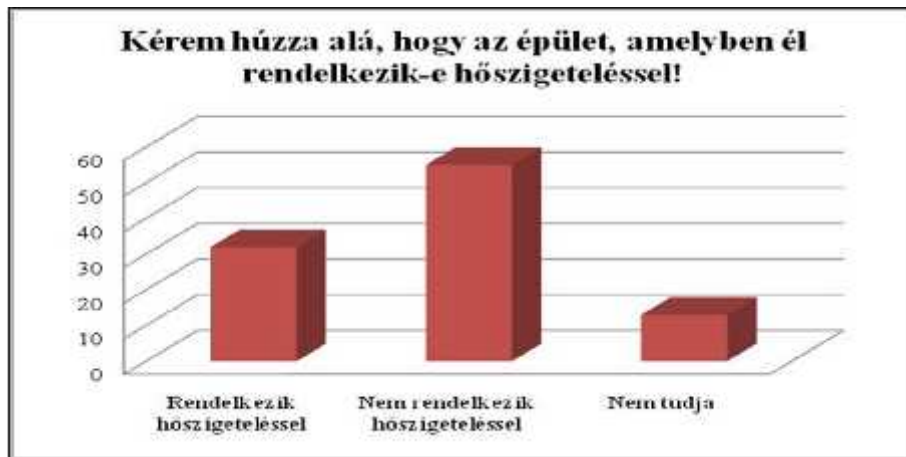
kerültek górcs alá, akik jelenleg utolsó évüket töltik az egyetemen, bizonyos részük már munkahellyel is rendelkezik, vagy az egyetem mellett vállaltak munkát, illetve már rendelkeznek lakóingatlannal, vagy tervezik annak vásárlását. A kérd ívet kitölt k másik fele véletlenszer kiválasztással történt. F iskolai végzettséggel összesen 25%, OKJ végzettséggel 17%, továbbá általános iskolai végzettséggel 6% százalékuk rendelkezett. A munkahelyi adatok felmérésénél összesen 19 darab átfogó szakterület került felsorolásra a teljesség igénye nélkül, azonban az „egyéb” kategóriába további rögzítésre is lehetőség volt. Az „egyéb” kategória adatai az utolsó hat oszlopban találhatóak. A felmérésben résztvev k legnagyobb százaléka épít iparban, ingatlanpiacon dolgozik (17 f), továbbá valamilyen oktatási intézmény jelenlegi hallgatója (15 f), 14%-a állam- és közigazgatási szférában helyezkedett el, a többi szakterületen dolgozó 1% és 9 % között foglal helyet.



2. ábra: Lakóépület típusok a válaszadók körében.

A hazai lakóépület állomány tipológiáját tekintve megkülönböztethetünk családi házat, sorházas beépítés családi házat, valamint társasházat (beleértve a középmagas és magas társasházakat is) [10]. A kérd ívet kitölt k 62%-a családi házban, 36%-a társasházban él jelenleg. Az „egyéb” kategóriába kett f kollégiumot jelölt meg jelenlegi lakóhelyként (2. számú diagram).

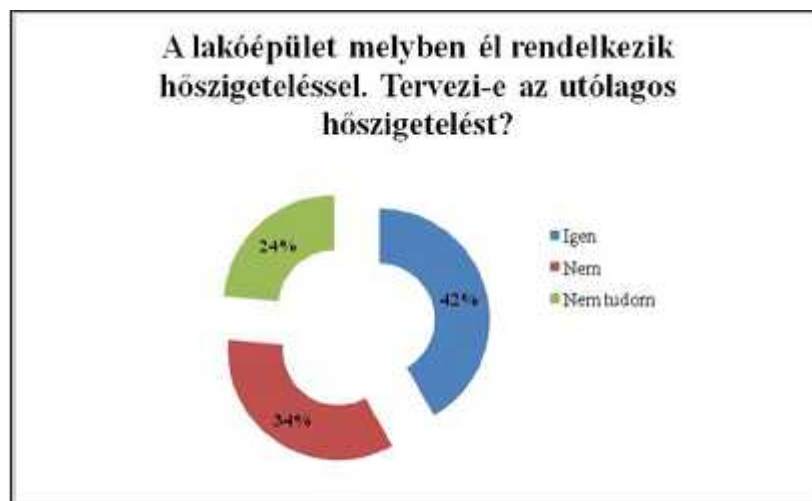
Az el z kérdéssel szorosan összefügg, hogy az épület melyben a kérd ívet kitölt jelenleg él, rendelkezik-e hőszigeteléssel (3. számú diagram)



3. ábra: Hőszigetelt lakóépületek megoszlása a válaszadók körében

A Knauf Insulation és a Tető Építők Egyesületének közös közleménye szerint hazánkban a lakóépületek 80 százaléka energiahatékonysági szempontból nem megfelel, az elpazarolt energia a falakon, az ablakon, 25 százaléka pedig a tetőn át távozik, miközben csak a tető hőszigetelésével a fűtésszámla 10 százaléka is megspórolható lenne. A felmérés alapján jól látszik, hogy a válaszadók több mint fele, 55%-a állította azt, hogy az ingatlan melyben él jelenleg sem rendelkezik hőszigeteléssel. Az összes válaszadó 13%-a pedig egyáltalán nem tudja, hogy van-e vagy sem hőszigetelés lakóházán.

A 4/B. számú kérdés azokra a személyekre vonatkozott, akiknek lakóháza nem rendelkezik hőszigeteléssel. Itt arra voltam kíváncsi, hogy ezek a válaszadók tervezik-e az utólagos hőszigetelést (4. számú diagram).

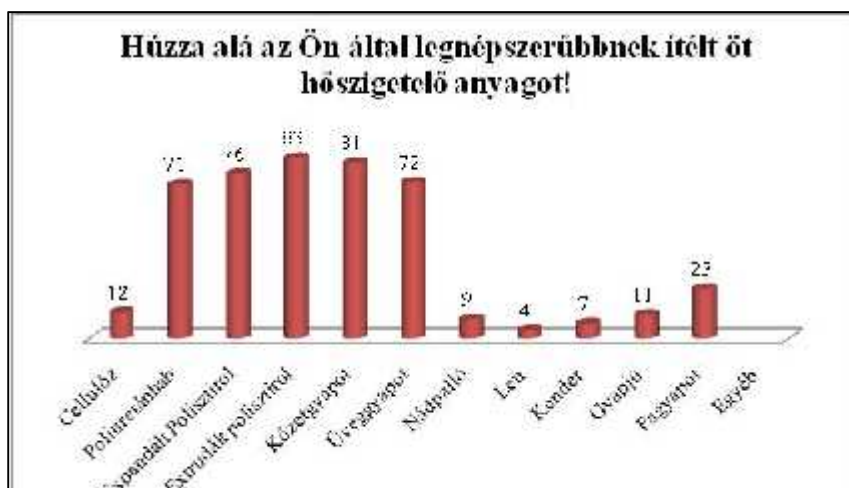


4. ábra: Utólagos hőszigetelésre vonatkozó válaszok megoszlása.

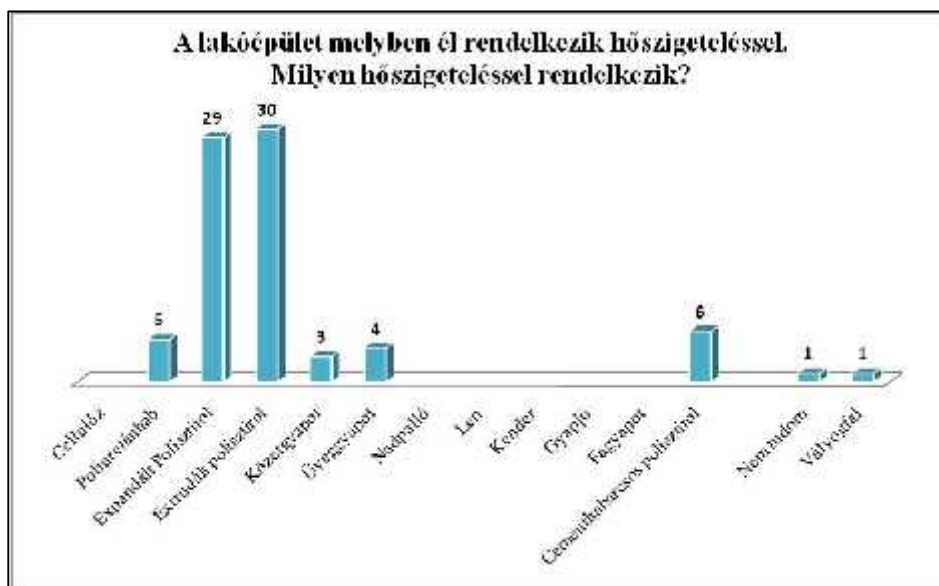
A kördiagramon jól látható, hogy a három megadott válaszalternatíva között minimális eltérés mutatkozik. Összesen 42% állította, hogy tervezi az utólagos hőszigetelést, 34% egyáltalán nem tervezi, továbbá 24% egyelőre nem tudja eldönteni ezt a kérdést.

A 4/A. számú kérdésre azoknak kellett választ adniuk, akik azt állították, hogy lakóházuk rendelkezik hőszigeteléssel (5. számú diagram). A tesztkérdést elsősorban alkalommal tíz fő töltötte ki a kérdések érthetősége és logikusságának felmérése céljából. A tesztelés során bizonyosságot nyert, hogy a 4/A. számú kérdésben a kitöltők nagy része a hőszigetelést csak a homlokzati hőszigeteléssel azonosítja, az épületben fellelhető egyéb beépítésre került hőszigetelőanyagokra nem gondoltak, így a kérdés után kiemeltem a több válaszadási lehetőséget, valamint felhívtam a figyelmet arra, hogy ne csak a külső térelhatároló fal hőszigetelését jelölje meg, hanem az egyéb beépítésre került hőszigeteléseket is (pl.: lábazati hőszigetelés, pincefödém hőszigetelés, magastető hőszigetelés stb.). A 4/A. kérdésben összesen 11 darab különböző hőszigetelést adtam meg válaszlehetőségként meghagyva azt a lehetőséget is, hogy a válaszadó a felsoroltakon kívül egyéb hőszigetelőanyagot is megjelölhessen. A különféle hőszigetelőanyagok a szakirodalmi áttekintés és dokumentumelemzés követésén kerültek kijelölésre, a legszélesebb körben használtakat és a kevésbé elterjedt természetes alapú hőszigetelőket is felsoroltam. Továbbá figyelembe vettem azoknak a megkérdezett személyeknek a véleményét is, akik tudatában vannak, hogy az otthonukban beépítésre került valamilyen hőszigetelés, de azt nem tudják, hogy milyen formában és fajtából. E személyek a „nem tudom” opciót jelölhették meg. Az oszlopdiagram szerint a megkérdezettek nagyobb hányada valamilyen polisztirol alapú szigetelést alkalmazott otthonában. Első helyen szerepel a kemény anyagszerkezetű extrudált polisztirol (XPS) hab, a második helyet foglalja el az expandált polisztirol hab (EPS). Ebbe a körbe sorolható még a harmadik legtöbbször megjelölt cementhabarcsos polisztirol hőszigetelőanyag is. A következő legtöbb voksot kapta az a hőszigetelés, melyet folyékony formában hordanak fel és akár a térfogatának 100%-ára is képes kitágulni, ez a poliuretán hab, vagy közismerten a PUR hab.

Összegezve 7 esetben jelölték a vékony üvegszálakból álló üvegyapotot és az ásványi alapú, újrahasznosított szálakból és bazaltból előállított üvegyapot szigeteléseket. Egy illető nem tudott arról nyilatkozni, hogy jelenlegi lakhelye milyen hőszigeteléssel rendelkezik, továbbá egy esetben került bejegyzésre a vályogfal, mint hőszigetelés. A természetes alapú hőszigetelőanyagok minimálisan, vagy egyetlen egyszer sem kerültek kiválasztásra.



5. ábra: A beépített hőszigetelő anyagokra vonatkozó adatok megoszlása.



6. ábra: A válaszadók körében legnépszerűbbnek ítélt hőszigetelő anyagok megoszlása

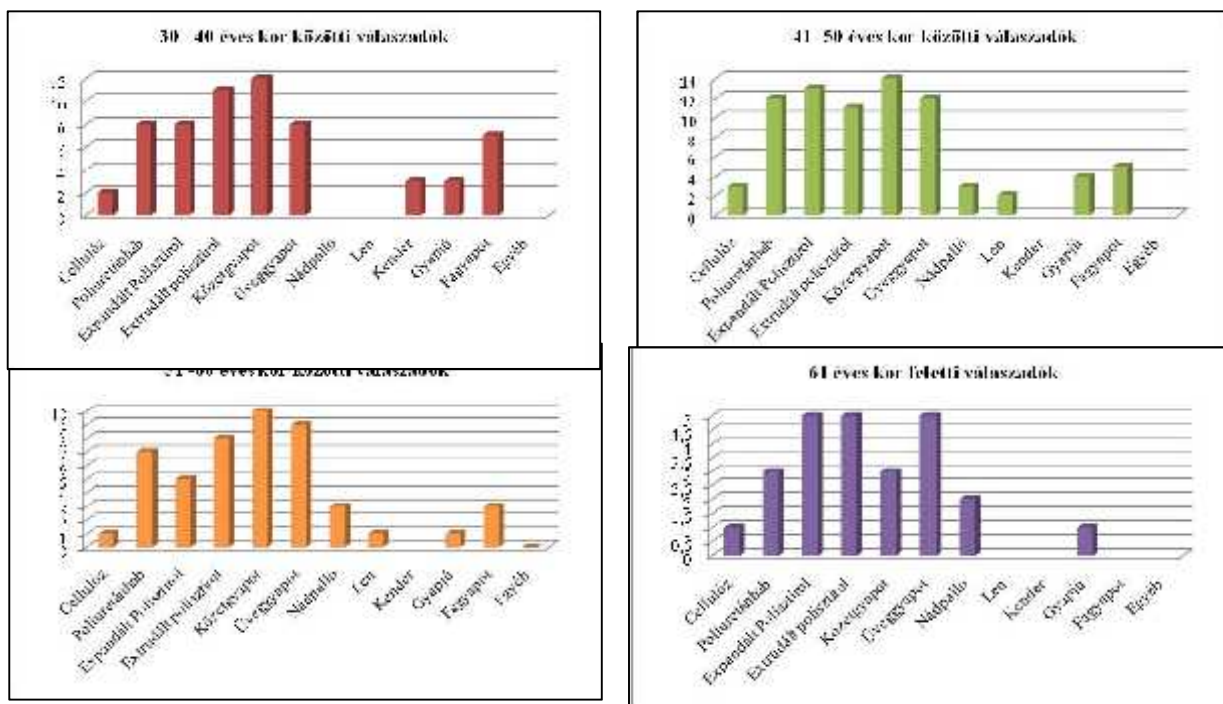


7. ábra: 20-30 éves kor közötti válaszadók körében népszerűnek ítélt hőszigetelőanyagok.

Az 5. számú kérdés szorosan kapcsolódik a 4/B. számú kérdéshez. Itt a felsoroltak közül összesen öt közkedvelt hőszigetelőanyagot kellett választani, meghagyva az „egyéb” kategória lehetőségét is (6. számú diagram). Ebben az esetben korcsoportonkénti párhuzamot is vontam.

7. diagram: 20-30 éves kor közötti válaszadók körében népszerűnek ítélt hőszigetelőanyagok listája jelen esetben megegyezik a 4/A. kérdésben felsoroltakkal. A korcsoportonkénti összesített adatok alapján legnépszerűbb hőszigetelőanyagok: polisztirolhab; kétfalazott polisztirol, üvegggyapot, illetve a poliuretánhab.

Megfigyelhető, hogy a 4/B. kérdésben adott válaszok alapján egyetlen esetben sem került kiválasztásra a cellulóz, a nádpalló, a len, a kender, a gyapjú és a fagyaprot szigetelés. Azonban a korcsoportonkénti összesített válaszok alapján szignifikáns különbség mutatkozik, ugyanis minden egyes természetes szigetelés kapott voksot. A korosztályonkénti adatfeldolgozásnál pedig megfigyelhető, hogy a 20-30 éves korcsoportúak a természetes hőszigetelőanyagokat nem, vagy csak csekély mértékben részesítik előnyben (7. számú diagram), míg a többi korosztály válaszadói nagyobb mértékben találták népszerűnek ezeket az anyagokat (8. számú diagram).



8. ábra: 30 éves kor feletti válaszadók körében népszerűnek ítélt h szigetel anyagok.

A 6. számú kérdésben arra kerestem a választ, hogy a h szigetel k vásárlása során milyen szempontokat vesznek figyelembe a válaszadók (9. számú diagram). Összesen hat féle szempontot soroltam fel, melyet növekvő sorrendben, 1-től 6-ig kellett rangsorolni (1= legfontosabb szempont, 6= egyáltalán nem fontos szempont). Ebben az esetben is félig zárt kérdést alkalmaztam, így ha esetleg a kitöltő más szempontot tart szem előtt, az „egyéb” kategóriába tudja azt jegyezni. A táblázat és az oszlopdiagram alapján látható, hogy a válaszadók az időállóságot tartják a legfontosabb paraméternek, a környezetvédelmet és újrahasznosíthatóságot pedig a rangsor végére helyezték. Az egyéb kategóriában még jelölésre került a tapasztalat, a h vezetési képesség, illetve a h szigetel hatás is. A második helyre került az egészségvédelem szempontja, a harmadik helyezést pedig a termék ára foglalja el. Ebből is jól látszik, hogy a magyar fogyasztói társadalom fontosnak tartja egészsége megőrzését és az időállóságot mégsem vásárol elég tudatosan. Az esetek nagy részében nem feltétlenül a termék minősége, hanem az ára szerint döntenek. A fogyasztói magatartásra jellemző befolyásoló tényezők között szerepel az olcsóság, a gyártó ismerete, a vásárlásba fektetett energia, a kényelem és a túlkínálat. Empirikus kutatások szerint az ár sokak számára a legegyszerűbb és legmegbízhatóbb döntési kritérium. Továbbá az ember számára a vásárlás a pénzköltés mellett többlet energia befektetést is jelent. Ezért a fogyasztó minél rövidebb idő alatt és költséghatékonyan próbálja a terméket beszerezni. Időtölt a

tájékozódással, a kereséssel, a tömérdek információ értelmezésével, megértésével és az áru megvásárlásával [11].



9. ábra: H szigetel anyagok kiválasztási szempontjai a válaszadók körében.

3. ÖSSZEFOGLALÁS

Egy háztartási gép megvásárlásánál dönt tényez ként vesszük figyelembe annak energetikai besorolását, a piaci felmérések alapján egy ingatlan vásárlásánál ez teljes mértékben háttérbe szorul. Ezt bizonyíthatja, hogy az írásbeli kikérdezés során a megkérdezettek több mint tíz százaléka azt sem tudta, hogy van-e vagy sem lakóházában bármilyen h szigetelés. Továbbá több mint a fele nyilatkozta, hogy nem rendelkezik h szigeteléssel, azonban arra a kérdésre, hogy tervezi-e az utólagos h szigetelést az igen és a nem, illetve a nem tudom válaszok között minimális eltérés mutatkozott. A felmérés során bizonyítást nyert az a tény is, hogy a kitölt k nem ismerik a h szigetel k teljes nevét, annak csak a köznapi használatban alkalmazott elnevezését ismerik, így a polisztirol alapú h szigeteléseket nem tudták azonnal azonosítani. Ezen kívül a tesztfelmérés során az is kiütközött, hogy a h szigetelés fogalmát csak a homlokzati h szigeteléssel azonosítják, az épületbe beépített egyéb h szigetel anyagokra nem gondolnak, ezért a teszt kiegészítésre került. A megkérdezettek többsége a m anyag és a gyapot h szigetel ket építette be lakóházába. Mi az oka annak, hogy a természetes alapú h szigetel anyagokat nem alkalmazzuk nagyobb arányban Hazánkban? Az építési-felújítási szektorban az látható, hogy azon termékek a legelterjedtebbek, melyek mögött nagyobb gyártókapacitás áll.

A kapott eredmények alapján látható, hogy a felmérést kitöltők körében a polisztirol és poliuretánhab, valamint a gyapot alapú hőszigetelő anyagok élveznek prioritást. Az egyéb megjelölt természetes alapú hőszigetelő anyagok, mint a cellulóz, nádpalló, len, kender, gyapjú vagy a fagyapot szigetelés beépítésre egy esetben sem került, valamint a népszerűségi index alapján is elenyésző voksot kaptak. A termoanalitikus vizsgálatok során pedig bizonyítást nyert, hogy a népszerű polisztirol és poliuretánhab a mérés során tömegének több, mint 90%-át elveszítette, míg a kőzetgyapot szigetelés csupán 6%-ot.

Továbbá a hőálló anyag hőszigetelő gázkibocsátása is igen magas értéket mutat a kőzetgyapotéhoz képest. A hírek tele vannak ezzel a hőszigetelővel kapcsolatos esetekkel, melyek közül több nemzetközi és hazai példa is megemlíthető, ennek ellenére a kitöltők között mégis a legnépszerűbb hőszigetelő anyagokként ezek szerepelnek.

IRODALOMJEGYZÉK

- [1] KERÉKES ZS, SZABÓ A, SZITÁNYI M: Égés és Oltáselmélet III, egyetemi jegyzet, Budapest: TERC Kereskedelmi és Szolgáltató Kft., 2013
- [2] KERÉKES ZS, LUBLÓY É, RESTÁS Á: Az oxigén index (LOI) alkalmazásának lehetőségei a tűzvédelmi minősítésekben, Védelem Tudomány : Katasztrófavédelmi online tudományos folyóirat I:(3) pp. 16-27. (2016)
- [3] KERÉKES ZS, LUBLÓY É, KOPECSKÓ K: Behaviour of tyres in fire: Determination of burning characteristics of tyres, *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry* pp. 1-9. (2018)
- [4] ÉRCES G, RESTÁS Á: A komplex tűzvédelem fejlesztése – mérnöki módszerek a tűzvizsgálatban. Védelem-Katasztrófa-Tűz-és Polgári Védelmi Szemle 23 1 (2016) 19-23.o

- [5] TOMCSÁNYI P. (2000): Általános kutatómódszertan. – Országos Mezőgazdasági Minisztérium Intézet, Budapest, 473p.
- [6] CSATAI R. (2012): Kutatómódszertan I. Elméleti ismeretek a társadalomtudományi kutatásokhoz. – NYME segédlet, Mosonmagyaróvár, 55p.
- [7] HORVÁTH Galina, RESTÁS Ágoston, BODNÁR László: A tűzoltó újonc képzést befejező körében végzett elégedettségi felmérés értékelése; Tűzoltó Szakmai Nap, Szentendre, 2017. BM OKF, 2017. pp. 157-160. ISBN:978-615-80429-4-9;
- [8] HORVÁTH Galina, RESTÁS Ágoston, BODNÁR László: A tűzoltó II. képzést befejező körében végzett elégedettségi felmérés értékelése; Tűzoltó Szakmai Nap, Szentendre, BM OKF, 2017. pp. 161-164. ISBN:978-615-80429-4-9
- [9] RESTÁS Ágoston: How Firefighter Managers Make Decisions at the Scene; Advances in fire and safety engineering 2014: Trnava, Szlovákia, 2014. pp. 196-203. ISBN:978-80-8096-202-9
- [10] CSOKNYAI T., HRABOVSKY-HORVÁTH S., SEPRDI-EGERESI M., SZENDRŐS G. (2014): National typology of residential building in Hungary. Brossúra, 90p.
- [11] BALÁZSI –IZSÓF R. (2010): Az impulzusvásárlás, avagy a fogyasztói magatartás érzelmi mozgatója. Budapesti Gazdasági Főiskola, 76p.

Ragács Nikoletta,

okleveles környezetmérnök, tűzvédelmi szakmérnök szakos hallgató, Szent István Egyetem
Ybl Miklós Építéstudományi Kar Tűz- és Katasztrófavédelmi Intézet

Email: ragacsnikoletta@gmail.com

Orcid: 0000-0003-1120-9515

Elek Barbara

egyetemi docens, Szent István Egyetem, Ybl Miklós Építéstudományi Kar, Tűz- és
Katasztrófavédelmi Intézet Elek.

Email: Barbara@ybl.szie.hu

Orcid: [0000-0002-2855-7228](https://orcid.org/0000-0002-2855-7228)

A kézirat benyújtása: 2018.02.25.

A kézirat elfogadása: 2018. 03.26.

Lektorálta: Dr. habil Restás Ágoston

IPARBIZTONSÁGI MÉRNÖKI KOMPETENCIÁK FEJLESZTÉSE A HAZAI FELSŐ OKTATÁSI KÉPZÉSBEN

Absztrakt

2012. január 1-én megalakult Nemzeti Közszerológati Egyetem Katasztrófavédelmi Intézete, amely Magyarországon egyedülálló szerepet tölt be az iparbiztonsági, tűzvédelmi és a polgári védelmi felső oktatási szakemberképzés területén. Jelen cikk célja bemutatni az Intézet szakmai és tudományos tevékenységét, az alap- és a mesterképzésen folytatott gyakorlati oktatási metódusokat, valamint a felső oktatási képzés - iparbiztonsági mérnöki kompetencia célokat is kitűztető tűzvédelmi mérnöki képzéssel történő bővítésére irányuló terveket.

Kulcsszavak: katasztrófavédelem, felső oktatás, iparbiztonság, tűzvédelmi mérnök, Magyarország

DEVELOPMENT OF INDUSTRIAL SAFETY'S COMPETENCES IN DOMESTIC HIGHER EDUCATION

Abstract

The Institute for Disaster Management of National University for Public Service was established in 1-st of January 2012, which has a special role in higher education in the field of industrial safety, fire protection and civil protection in Hungary. The aim of this article is to introduce the professional and scientific activities of the Institute, the methodology used in the course of basic and master education, furthermore the plans aimed at the expansion of the higher education system with fire protection engineering basic education courses including the competences of industrial safety's technical knowledge.

Keywords: Disaster management, higher education, industrial safety, fire protection engineering, Hungary

1. BEVEZETÉS

A Nemzeti Közszerológálati Egyetem (továbbiakban: NKE) Magyarországon meghatározó szerepet tölt be a közigazgatási hivatásrendek felső oktatási képzésében. 2012. óta 3 jogel d intézmény – a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, a Rend rrtiszi F iskola és a Budapesti Corvinus Egyetem Közigazgatás-tudományi Karának – szervezetét integrálja. Az NKE biztosítja, hogy kell létszámú és kimagasló szakmai felkészültség alap, mester szint és PhD doktori végzettség közszerológálati szakember álljon a magyar közigazgatás rendelkezésére.

A Katasztrófavédelmi Intézet (továbbiakban: Intézet) az NKE egyik karközi egysége, ahol államtudományi képzési területen folyik rendészeti felső oktatási tevékenység, és melynek irányítását az egyetem rektora az oktatási rektor-helyettesen keresztül látja el. Az Intézet és a Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi F igazgatósága (továbbiakban BM OKF) között fennálló jogviszonyt együttm ködési megállapodás keletkezteti. A két intézmény közötti szoros kapcsolatot jól tükrözi az Intézet 3 tanszékes – Iparbiztonsági, Katasztrófavédelmi M veleti valamint T zvédelmi és Mentésirányítási tanszék – felépítése is, amely ezáltal igazodik a BM OKF szakfeladati rendszeréhez. [1]

Az Intézetben folytatott oktatási tevékenység célja olyan szakemberek képzése, akik katasztrófavédelmi szerveknél, hivatásos, önkormányzati és létesítményi t zoltóságoknál, közigazgatási valamint gazdasági szerveknél katasztrófavédelmi jogi- és igazgatási, m veletirányító és parancsnoki feladatok ellátására lesznek alkalmasak. E cél elérése érdekében az Intézet a meglévő képzéseken túl újabb szakok akkreditálását tervezi megvalósítani az – els sorban t zvédelmi területen jelentkez – szakemberhiány pótlása érdekében. Általánosságban kijelenthetjük tehát, hogy a katasztrófavédelem szerepe napjaink kihívásokkal teli világában kezd egyre jobban felértékel dni, ami a szakemberképzés fejlesztésében is leképez dik.

2. AZ INTÉZET JELENLEGI KÉPZÉSI RENDSZERÉNEK ÉRTÉKELÉSE

A Nemzeti Közszolgálati Egyetemen 2013-óta folyik Katasztrófavédelem BA felső oktatási alapképzés, amely katasztrófavédelmi szervezati képzést folytat elsősorban közszolgálati életpályára készülő államigazgatási szakemberek részére katasztrófavédelmi menedzseri, terv- és mentésirányítási és iparbiztonsági szakirányokon. Erre épül a 2016. évben indult Katasztrófavédelem MA szak, amely a katasztrófavédelem középszintű vezetői utánpótlását biztosítja. A képzés a 2012. évben megújult és egységesült hivatásos katasztrófavédelmi szervek, a közszolgálatok, az önkormányzati igazgatás, a védelmi igazgatás és gazdálkodó szervezetek részére készít fel jogi-igazgatási szakembereket.

A 2012. óta folyamatosan bővülő Intézetben a felvételt nyert hallgatók a – tisztjelöltek felkészítését végző – Rendvédelmi tagozat felügyelete alatt, valamint az Oktatásszervezési Osztály hallgatói szolgáltatásaival folytatják tanulmányaikat. Az Intézet személyi állományának létszáma 2018. március 10-én 26 fő, amelyből 20-an hivatásos közszolgálati – közülük 3-an részmunkaidős oktatók – 6-an pedig közalkalmazotti státuszban segítik az Intézetben folyó munkát. [2] A jogelőd intézményekben folytatott katasztrófavédelmi képzéssel kapcsolatos szervezési, oktatási tevékenységet teljes egészében az Intézet vette át, melynek jogállását, felépítését, ügyrendjét – a karokhoz hasonlóan – külön szervezeti és működési rendszabályozza.

Az Intézetben folyó képzés szakmai és humán támogatását a BM OKF biztosítja, amely nagyban hozzájárul az oktatási-kutatási tevékenység gyakorlatorientált további fejlesztéséhez is. Az Intézet személyi állománya részt vesz a szakterület szerinti vezetői értekezleteken, továbbképzéseken és a felügyeleti szakmai megbeszéléseken. Konferenciák és szakmai napok többségében közös szervezésben valósulnak meg. A nappali képzési rendszerben tanuló hallgatók kötelező szakmai gyakorlatukat, és gyakorlati felkészítésüket a BM OKF által biztosított gyakorlonoki helyeken töltik le. Ezt egészíti ki a hallgatók első tiszti beosztásba kerüléséhez szükséges szakmai és hatósági tanfolyamokon történő részvétele. Mindemellett az Intézet oktatói részt vesznek a BM OKF szakmai tanácsadó és tudományszervezési feladatokat ellátó testületeinek tevékenységében is. [3]

Az Intézetben az oktatás a bolognai rendszer szerint tagozódik; 6 félév alapképzés (BA) elvégzése után a hallgatóknak lehetőségük nyílik tanulmányaikat 4 féléves mesterképzés (MA)

szakon folytatni. A Katasztrófavédelem alapképzés szakon 3 szakirány közül választhatnak a jelentkezők, ezek az iparbiztonsági, a katasztrófavédelmi műveleti valamint a tűzvédelmi és mentésirányítási szakirányok. Fontos hangsúlyozni, hogy az alapképzés a közigazgatási, katonai és rendészeti képzés körébe tartozik. A képzés keretében főként igazgatási jellegű tantárgyakat oktatnak, azonban a hallgatók megszerzik mindazon természettudományi alapszó és műszaki ismereteket is, amelyek nélkülözhetetlenek a szakterületi feladatok eredményes ellátásához. [4]

A katasztrófavédelemről szóló 2011. évi CXXVIII. törvény 2012. január 1-i hatálybalépésével létrejött az egységes iparbiztonsági jog- intézmény- és eszközrendszer. Az iparbiztonság további 4 szakterületre oszlik; a veszélyes üzemekkel, a veszélyes áruszállítványokkal, a létfontosságú rendszerekkel és létesítményekkel valamint a nukleáris baleset-elhárítással kapcsolatos katasztrófavédelmi feladatok ellátására. A megfelelő képzettség, jól felkészült személyi állomány elengedhetetlen feltétele az egységes iparbiztonsági rendszer hatékony működéseknek. Az iparbiztonsági szakmai szervezésű képzés, valamint a szaktanfolyami képzések jelentős része a Katasztrófavédelmi Oktatási Központ (KOK) keretében valósul meg, a BM OKF szakirányítása mellett. [4]

Az alapképzésen szerzett diploma hatósági jogalkalmazói, vezetői, kapcsolattartói tevékenységek végzésére – iparbiztonsági szakirányon a veszélyes létesítmények üzemeltetésével, veszélyes áruk szállításával és a létfontosságú rendszerek és létesítmények védelmével kapcsolatos biztonsági feladatok ellátására – biztosít jogosultságot. [5]

A hallgatók záróvizsgára való bocsátásának feltétele a 6 hetes szakmai gyakorlat teljesítése, melyet a BM OKF Humán Szolgálat által biztosított területi és helyi szintű képzési helyeken kötelesek letölteni. A szakmai gyakorlat jelentős mértékben hozzájárul a diákok gyakorlatorientált felkészítéséhez.

A Katasztrófavédelem MA képzés amellelt, hogy integrálja a BA képzés szakirányait, további – főként vezetői képességeket erősítő – ismeretekkel bővíti a hallgatók alapképzésen megszerzett tudását. A mesterképzés befejezését követően, a legtehetségesebb tanulóknak lehetőségük van doktori (PhD) képzés folytatására az NKE Katonai Műszaki Doktori Iskolájában, melynek kutatási területei között a „Katasztrófavédelem” 2015 óta van jelen. Mindhárom képzési szinten nappali és levelező tagozaton egyaránt folyik oktatás.



1. ábra: Katasztrófavédelmi képzési portfólió felépítése, forrás: [6]

A fentieket összegezve megállapíthatjuk, hogy az Intézet megalakulásával, majd a mesterképzés akkreditálásával és a doktori képzésben történő részvétellel egy olyan felső oktatási portfólió jött létre, amely biztosítja a katasztrófavédelem számára szükséges szakemberek utánpótlását. [6]

3. T ZVÉDELMI ÉS IPARBIZTONSÁGI KOMPETENCIÁK A T ZVÉDELMI MÉRNÖKI KÉPZÉS FEJLESZTÉSE TERÜLETÉN

Az előző fejezetben foglaltak alapján kell bizonyossággal kijelenthetjük, hogy az Intézet 2012-es megalakulása óta az országban elsőrendű szerepet tölt be a katasztrófavédelmi szakemberek felső oktatási képzése területén.

A jogi és igazgatási képzés mellett folyamatosan jelentkezett a katasztrófavédelmi és azon belül első sorban a tűzvédelmi jogi szabályozás végrehajtásában érintett gazdasági szereplő mérnöki (műszaki) képzési igénye is. Ez szükségessé teszi a tűzvédelmi mérnöki képesítési kompetenciákkal és tervezési jogosultsággal rendelkező magas színvonalon képzett műszaki szakemberek felkészítését. Ezt kiegészíti a Katasztrófavédelmi Intézet 2012. évi megalakulása óta eltelt idő szak oktatási, valamint a BM OKF tapasztalatai, amelyek azt mutatják, hogy a hivatásos katasztrófavédelmi szervek részére is szükséges az érintett gazdasági szereplő szakembereivel azonos szintű képesítéssel rendelkező tűzvédelmi mérnök BSc végzettségű szakemberek képzése. Emellett megfigyelhető a katasztrófavédelem részét képező iparbiztonsági szakterület 2012. évtől folyó gyors fejlődése, amely - európai uniós és nemzetközi kötelezettségeken alapuló módon - a veszélyes ipari és közlekedési tevékenységek

biztonságos működéséhez szükséges üzemeltetési feladatokhoz igényel m szaki t zvédelmi mérnöki alapképzettséget ipari t zvédelemben jártas tervező, kivitelező és üzemeltető szakembereket.

Jelenleg nem folyik önálló t zvédelmi mérnök alapképzés Magyarországon. A képzés kialakításának fő célkit zése az építésügyi, t zvédelmi, katasztrófavédelmi és iparbiztonsági jogi szabályozásban rögzített, a szakmai és mérnöki kamarák és a BM Országos Katasztrófavédelmi F igazgatóság által meghatározott t zvédelmi mérnök képzési jogkörökhöz kötött mérnöki (m szaki) tervezői és szakértői tevékenység végzéséhez szükséges szakképzettséget megszerzése.

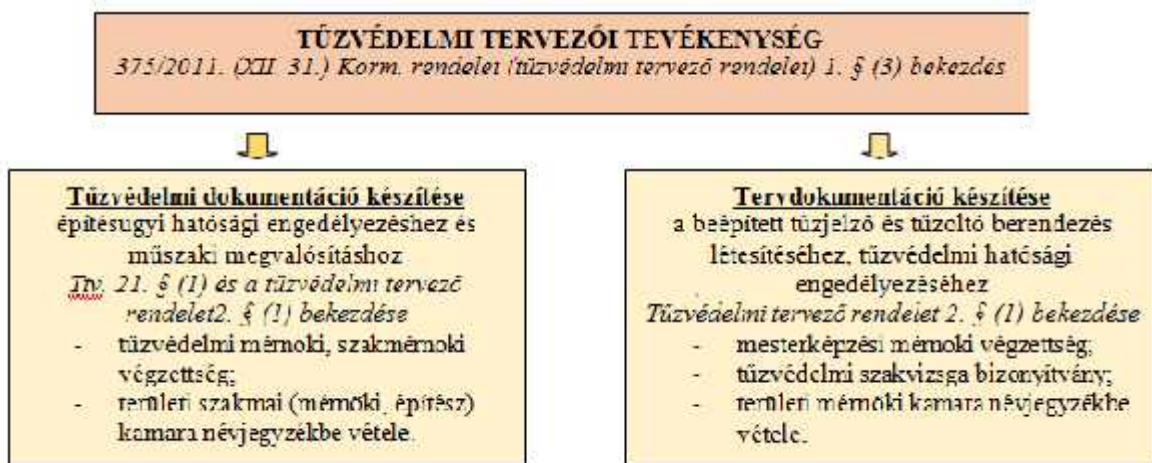
Az elmúlt években jelentősen növekedett azon építési és infrastrukturális beruházások volumene, ahol a tervezésnél és a kivitelezésnél egyedi t zvédelmi mérnöki ismeretekkel rendelkező szakembereket igényeltek a gazdálkodó szervezetek. Az építésügyi ágazati és t zvédelmi jogszabályi képzettségi el írások szigorodásával növekedett a szükséglet a felső fokú t zvédelmi mérnöki alapszintű végzettséggel, t zvédelmi szakértői szakképzéssel rendelkező szakemberek alkalmazására. Fokozódott továbbá az ipari és közlekedési ágazati t zvédelmi és iparbiztonsági munkakörök betöltésére alkalmas mérnökök iránti kereslet is. A t zvédelmi mérnök alapképzési szaklétesítés vonatkozásában – a szakmai és ágazati kamarák véleményét figyelembe véve – országos igény mutatkozik, és a végzett hallgatók elhelyezkedése is az egész ország területét lefedi.

A Magyar Mérnöki Kamara és a Magyar Építész Kamara véleménye szerint az építési és feldolgozó ipari gazdasági szereplők képzési igényei alapján évente mintegy 40-50 fő frissdiplomás t zvédelmi mérnök kibocsátását tartaná szükségesnek. [7]

Az iparbiztonsági kompetenciákat is tartalmazó t zvédelmi mérnök végzettséggel ellátható feladatkörök a következők:

1. A t zvédelmi tervezői tevékenység végzését a t z elleni védekezésről, a m szaki mentésről és a t zoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény (Ttv.) 47. § (1) bekezdés i) pontjában kapott felhatalmazás alapján a t zvédelmi tervezői tevékenység folytatásának szabályairól szóló 375/2011. (XII. 31.) Korm. rendelet szabályozza, amelyet az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet el írásaival együtt, annak általános rendelkezéseire építve kell alkalmazni. A mérnöki tevékenység magában foglalja az engedélyezéshez és m szaki megvalósításhoz (kivitelezéshez) szükséges t zvédelmi dokumentáció készítését, valamint a beépített t zjelz

és t zoltó berendezés létesítéséhez, t zvédelmi hatósági engedélyezéséhez szükséges tervdokumentáció készítését.



2. ábra: T zvédelmi tervezői tevékenység szabályozása, forrás: [7]

2. A Ttv. 47. § (2) bekezdésének 2. pontjában foglalt felhatalmazás alapján a t zvédelmi szakértői tevékenység szabályairól szóló 47/2011. (XII. 15.) BM rendelet tartalmazza a t zvédelmi szakértői tevékenység végzésének követelményeit, amely többek között t zvédelmi mérnök végzettséggel látható el. A rendelet 1. mellékletében kerültek felsorolásra a t zvédelmi szakértői szakterületek, amelyeket a következő táblázat tartalmaz.

Fsz.	T zvédelmi szakértői szakterületek	
	Igazságügyi szakértői szakterületek a 9/2006. (II. 27.) IM rendelet szerint	Kapcsolódó t zvédelmi szakértői szakterületek
1.	Építmények t zvédelme	a) Építész t zvédelmi szakértő b) Elektromos t zvédelmi szakértő c) Gépész t zvédelmi szakértő
2.	T zoltó technikai eszközök	a) T zoltó készülék szakértő b) Beépített t zjelző berendezés szakértő c) Beépített t zoltó berendezés szakértő
3.	Ipari t zvédelem	a) Olajipari t zvédelmi szakértő b) Gázipari t zvédelmi szakértő c) Vegyész t zvédelmi szakértő
4.	T zvizsgálat	a) T zvizsgálati szakértő

1. táblázat: T zvédelmi szakértői szakterületek, forrás: [7]

3. A beépített tűzvédelmi (tűzoltó és tűzjelző) berendezés tervezésének és kivitelezésének a tevékenység végzéséhez rendelkezniük kell a tűzvédelmi szakvizsgára kötelezett foglalkozási ágakról, munkakörökről, a tűzvédelmi szakvizsgával összefüggő oktatásszervezésről és a tűzvédelmi szakvizsga részletes szabályairól szóló 45/2011. (XII. 7.) BM rendelet alapján a tűzvédelmi szakvizsga bizonyítvánnyal.

4. Az iparbiztonsági képesítési jogosultságok között szerepel a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet 7. melléklet 6.2 pontja szerinti veszélyes üzemi biztonsági dokumentációt készítő szakértő, a 6.3 pontja szerinti veszélyes ipari védelmi ügyintéző munkakör, a létfontosságú rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről szóló 2012. évi CLXVI. törvény végrehajtásáról szóló 65/2013. (III. 8.) Korm. rendelet alapján alkalmazandó biztonsági összekötő, a közúti közlekedésről szóló 1988. évi I. törvény hatálya alá tartozó veszélyes áru szállítási tevékenységek elvégzésével megbízott, továbbá az ionizáló sugárzás elleni védelemről és a kapcsolódó engedélyezési, jelentési és ellenőrzési rendszerről szóló 487/2015. (XII. 30.) Korm. rendelet 19. § szerinti sugárvédelmi végzettség.

Fsz.	Iparbiztonsági feladatkör megnevezése	Képesítési követelmény
1.	A veszélyes üzemi biztonsági dokumentációt készítő szakértő	<p>A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet 7. melléklet 6.2 pontja szerint</p> <ul style="list-style-type: none"> - felső fokú műszaki végzettség, - felső fokú katasztrófavédelmi, polgári védelmi vagy tűzvédelmi szakmai képesítés és - legalább ötéves szakmai gyakorlat. <p>Súlyos baleset által való veszélyeztetés értékeléséhez az általánosan elismert nemzetközi gyakorlatban alkalmazott és a hatóság központi szerve által elfogadott szoftvert kell alkalmazni.</p>

2.	Veszélyes ipari védelmi ügyintéző	219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet 7. melléklet 6.3 pontja szerint: - középszintű katasztrófavédelmi, polgári védelmi vagy t zvédelmi szakmai képesítéssel vagy - veszélyes ipari védelmi ügyintéző i képesítés szükséges.
3.	Biztonsági összekötő személy	2012. évi CLXVI. törvény (Lrtv.) 6. § (7) és a 65/2013. (III. 8.) Korm. rendelet (Lrtv. Vhr.) 5. fejezete alapján többek között t zvédelmi ezzel egyenértékű végzettség.
4.	Veszélyes áru ügyintéző	A közúti közlekedésről szóló 1988. évi I. törvény hatálya alá tartozó veszélyes áru szállítási tevékenységek elvégzésével megbízott személy.
5.	Sugárvédelmi tanfolyami végzettség	Az ionizáló sugárzás elleni védelemről és a kapcsolódó engedélyezési, jelentési és ellenőrzési rendszerről szóló 487/2015. (XII. 30.) Korm. rendelet 19. § szerinti tanfolyami végzettség

2. táblázat: Iparbiztonsági mérnöki és m szaki felkészültséget igénylő feladatköröket,
forrás: [7]

5. A képzés célja továbbá a gazdálkodó szervezetek és a hivatásos katasztrófavédelmi szervezetek szakemberállományának biztosítása t zvédelmi szakvizsgához vagy felső fokú t zvédelmi szakképzettséghez, továbbá iparbiztonsági szakképzéshez kötött munkakörökben. A képzettség követelményeket meghatározó *a hivatásos katasztrófavédelmi szervezeteknél, az önkormányzati és létesítményi t zoltóságoknál, az önkéntes t zoltó egyesületeknél, valamint az ez irányú szakágazatokban foglalkoztatottak szakmai képesítési követelményeiről és szakmai képzéseiről* szóló 9/2015. (III. 25.) BM rendelet alapján a t zvédelmi mérnök végzettséggel betölthető felső szintű katasztrófavédelmi, polgári védelmi, iparbiztonsági és t zvédelmi szakmai végzettséghez kötött munkakör.

A t zvédelmi mérnöki szakképzettség megalapozásához szükséges a mérnöki tudáshoz nélkülözhetetlen gazdasági és humán, természettudományos, t zvédelmi mérnöki elméleti és gyakorlati ismeretek oktatása, amely ismereteket a jelenlegi Katasztrófavédelem BA képzés nem tartalmaz. Ezen túl a Katasztrófavédelem BA képzéssel szerezhető szakképzettség, a képzés szakmai tartalma, a végzettek kompetenciái nem biztosítják a m szaki (mérnöki) felkészültséget igénylő feladatok teljesítését.

Hazánkban az Ybl Miklós Épít ipari M szakos F iskolán - ágazati állami támogatás mellett - 1980-2006. között folyt évente 60-80 fő kibocsátását végző iskolai szintű, önálló tűzvédelmi mérnöki képzés, azonban a Bolognai folyamatot követően már csak az épít mérnöki szakokon tűz- és katasztrófavédelmi specializáció képzésre volt lehetséges a Szent István Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Karának.

Az önálló tűzvédelmi mérnök alapképzés keretében a hallgatók már nemcsak a tűzvédelemhez szükséges magas és mélyépítési mérnöki ismeretanyagokat, hanem napjaink katasztrófavédelmi feladat- és hatásköreihez kapcsolódó és a szakfeladatok végrehajtásához szükséges mértékű vegyészmérnöki, infrastrukturális (út- és hídépítési) mérnöki, közlekedésmérnöki, környezetmérnöki, gépészmérnöki és villamosmérnöki részismereteket is kapnak. Ez jelenti a felféltérést a tűzvédelmi mérnök és a többi mérnöki képzési terület között.

Mivel napjainkban a magyar felső oktatásban nincs önálló tűzvédelmi mérnök képzés, ezért az NKE megkezdte a képzés létesítéséhez és indításához nélkülözhetetlen oktatási- és intézményfejlesztési intézkedések végrehajtását. A Nemzeti Közszolgálati Egyetem belügyminiszteri felkérés alapján elkészítette az önálló tűzvédelmi mérnök alapképzés NKE szervezeti keretein belüli alapításáról szóló elgondolását.

A képzési szintek a következők szerint alakulnának: Önálló tűzvédelmi mérnök (BSc) alapképzésre szervesen épülne egy tűzvédelmi mérnöki mesterképzési szak is, továbbá – a nem tűzvédelmi mérnök végzettségű mérnöki szakképzettséggel rendelkező személyek részére – bevezetésre kerülne egy tűzvédelmi szakmérnöki képzés is. A 8 féléves alapképzési szak indítására tervezetten a 2019-es tanév elején kerülne sor. [7]

Az NKE által készített képzésfejlesztési elgondolásban a képzés létrehozásának – a tűzvédelmi tervezési és szakértői jogosultságokra történő felkészítésen túl - az egyik fő célkitűzése volt a végzettségű felkészítése a katasztrófavédelmi, polgári védelemi és iparbiztonsági mérnöki tervezési, szervezési, elemzési és értékelési feladatok végrehajtására, továbbá a katasztrófavédelmi szervek szakemberállományának e szakfeladatok hatósági tevékenységére történő felkészítésére.

A tűzvédelmi és iparbiztonsági szakmai és mérnöki ismeretek alapjául ugyanazok a természettudományi, általános mérnöki ismeretek és a tűzvédelmi mérnöki alapozó tantárgyak szolgálnak. Ezt kiegészítendő tervezetten a leendő hallgatók az iparbiztonsági ismeretekhez kapcsolódó veszélyhelyzeti ismereti, környezetbiztonsági, ipari technológiák kockázatelemzési képzést is kapnak.

Az elgondolás tartalmazza azokat az iparbiztonsági szakágazati szakmai képzési követelményeket, amelyeknek történ megfelelés érdekében kerültek kialakításra a differenciált szakmai ismeretek körében külön blokkban és önálló záróvizsgás tárgycsoportként az Ipari tevékenységek t zvédelme 1-3. tantárgyak (veszélyes üzemek, veszélyes áru logisztika, létfontosságú rendszerek), amelyekhez szabadon választható tantárgyak is kapcsolódnak. Az általános t zvédelmi mérnöki tantárgyak szorosan kapcsolódnak az iparbiztonsági kompetenciák kialakításához, hiszen a tantárgyak mindegyike az épületek t zvédelmén kívül tárgyalják az „ipari t zvédelem” kérdéskörét is, így foglalkoznak a közm vek, a logisztikai és veszélyes anyag raktárak, az olaj-, gázipari és vegyipari iparbiztonsági m szakai szakfeladatok végrehajtásával.

A t zvédelmi mérnöki alapképzési képzettséggel a szerz k véleménye szerint elláthatóak lesznek azok az iparbiztonsági hatósági és gazdálkodó szervezeti szakbeosztások, amelyek iparbiztonsági fels fokú szakmai képesítést igényelnek.

Az alapszak biztosítaná a t zvédelem és az iparbiztonság (ipari t zvédelem) területén tervez i, ellen ri, szakkivitelezés-irányítási vagy hatósági ismeretekkel rendelkező szakemberek képzését. Az alapképzés célja, hogy a végzett hallgatók képesek legyenek összetett m szakai feladatok megoldására, mérnöki és irányítási feladatok ellátására, önálló szakmai munkavégzésre, továbbá olyan mélység elméleti ismeretek elsajátítására, amelyek biztosítják a képzés második ciklusban történ folytatásának lehetőségét. [7]

A t zvédelmi mérnöki alapképzés beindításához, infrastrukturális fejlesztések szükségesek, melyek között kiemelendő a t zvédelmi laboratórium, számítógépes tanterem létrehozása, valamint mérnöki tervez és elemző szoftverek, könyvtár, szakkabinet, jegyzetek, informatikai eszközök biztosítása. A katasztrófavédelmi oktatás tárgyi feltételeinek és a hallgatói kollégiumi igények biztosítására a katasztrófavédelmi speciális képzési központ létrehozása jelenleg tervben van a Ludovika Campus Projekt II. keretében. Az Egyetem központi komplexuma képes lesz az Intézet elhelyezésére, ezáltal az önálló m ködés feltételei tervezetten biztosítottak lesznek. [1]

4. KÖVETKEZTETÉSEK

Napjaink természeti és civilizációs kihívásokkal teli világában a katasztrófavédelem egyre jelentősebb szerepet fog betölteni az ország közigazgatási rendszerének, a gazdasági szereplők, a versenyszféra és az emberek mindennapjainak a védelme érdekében. Ennek köszönhetően a katasztrófavédelmi szakemberképzés fejlesztése jelenleg Magyarországon, a NKE-n egyre nagyobb prioritást élvez. A képzésfejlesztés célja, hogy az országban kellő létszámú és jól felkészült – a természeti és technikai változásokkal lépést tartani képes – államtudományi és mérnöki területen végzett hivatásos tiszthoz álljon az érintett szervezetek rendelkezésére.

A jelen cikkben bemutatásra került az NKE Katasztrófavédelmi Intézetének aktuális képzési rendszere, személyi állománya, jogállása, feladat- és hatásköre, valamint a közeljövőben megvalósuló fejlődési tendenciái a katasztrófavédelem és az iparbiztonság mérnöki és mérnöki területén. Az NKE-n létrehozni tervezett katasztrófavédelmi mérnöki alapképzésben részt vevő szakterületükön együttműködnek saját szervezetük munkavállalóival, az érintett hatóságokkal, a szakmai szervezetekkel, a gazdálkodó szervezetekkel, és képesek lesznek komplex építési és ipari katasztrófavédelmi tervezési és szakértői feladatok végzésére, a szakmai előírások és újdonságok önképzés és továbbképzések útján történő fejlesztésére.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] Vass Gyula, Kátai-Urbán Lajos, Csépl Zoltán: *A katasztrófavédelmi felső oktatási képzés gyakorlatorientált felkészítési tevékenységének elemzése*. Védelem tudomány: Katasztrófavédelmi online tudományos folyóirat II:(2) pp. 223-236. (2017)
- [2] Vass Gyula: *Gondolatok a katasztrófavédelmi felső oktatásról*. Védelem tudomány: Katasztrófavédelmi online tudományos folyóirat II.(1): pp. 188-203. (2017)
- [3] Kátai-Urbán Lajos, Vass Gyula, Csépl Zoltán: *Iparbiztonsági képzés a Nemzeti Közszolgálati Egyetemen* Védelem online: t z- és katasztrófavédelmi szakkönyvtár 22: *Paper tan563.pdf*. 16 p. (2015)

[4] Csépl Zoltán, Kátai-Urbán Lajos, Vass Gyula: *Az iparbiztonsági képzési rendszer műszaki technikai feltételeinek vizsgálata*. BOLYAI SZEMLE XXV:(3) pp. 65-86. (2016)

[5] Bleszity János, Dobor József, Endr di István, Grósz Zoltán, Kátai-Urbán Lajos, Krizsán Zoltán, Restás Ágoston: *Nemzeti Közszolgálati Egyetem katasztrófavédelmi intézet önértékelés intézményakkreditáció* Budapest: BM Országos Katasztrófavédelmi F igazgatóság, 2016. (ISBN:978-615-80429-2-5)

[6] Vass Gyula: *A katasztrófavédelmi oktatás a magyar fels oktatásban a polgári védelem aspektusából*. In: Dobor József, Horváth Hermina (szerk.) *Katasztrófavédelmi Tudományos Konferencia 2017.: „Önkéntes polgári védelmi szervezetek 80 éve Magyarország közbiztonságáért.”*. 243 p. Konferencia helye, ideje: Budapest, Magyarország, 2017.11.16 Budapest: BM OKF, 2017. (ISBN:978-615-80429-5-6)

[7] Nemzeti Közszolgálati Egyetem. *Elgondolás az önálló t zvédelmi mérnök alapképzés NKE szervezeti keretein belüli alapításáról*. Budapest, 2017.

Dr. habil Vass Gyula t . ezredes PhD

egyetemi docens, igazgató Nemzeti Közszolgálati Egyetem Katasztrófavédelmi Intézet
Col. Gyula Vass PhD, director of Institute of Disaster Management, National University for Public Service

Orcid.org/0000-0002-1845-2027

vass.gyula@uni-nke.hu

Dr. habil. Kátai-Urbán Lajos t zoltó ezredes PhD, tanszékvezető egyetemi docens, Nemzeti Közszolgálati Egyetem Katasztrófavédelmi Intézet Iparbiztonsági Tanszék

Col. Lajos Kátai-Urbán PhD, head of Department for Industrial Safety for the Institute for Disaster Management National University for Public Service
Orcid.org/0000-0002-9035-2450

katai.lajos@uni-nke.hu

Csépl Zoltán t. alezredes, iparbiztonsági főfelügyelő, F városi Katasztrófavédelmi Igazgatóság

LTC. Zoltán Csépl chief inspector for industrial safety, Capital Disaster Management Directorate

ORCID azonosító: 0000-0002-8920-3095

zoltan.cseplo@katved.gov.hu

Kézirat beérkezése: 2018. február 28.

Kézirat elfogadása: 2018. március 19.

KOMMUNIKÁCIÓS KÉRDÉSEK VEGYI BALESETEK ESETÉN

Absztrakt

A folyamatos tudományos és technikai fejlődésnek köszönhetően az elállított és felhasznált veszélyes anyagok mennyisége folyamatosan növekszik. A folyamat magában hordozza a vegyi anyagokkal kapcsolatos balesetek bekövetkezését is. Legfontosabb feladat természetesen a balesetek megelőzése, de a katasztrófavédelmi szervezeteknek fel kell készülni az esetleges kárfelszámolásra is. A vegyi balesetek felszámolásának fontos feladata a humán környezet megóvása, amely sikeréhez nagyban hozzájárul a lakosság megfelelő tájékoztatása, a kommunikáció. Írásomban a veszélyes anyagokkal kapcsolatos balesetek során történő kommunikáció aktuális kérdéseit vizsgálom, céloom, kutatási eredményeimmel, valamint gyakorlati tapasztalataimmal segítséget nyújtani a lakoságtájékoztatási feladatokat végző szakembereknek.

Kulcsszavak: *Vegyi baleset, katasztrófa megelőzés, kárfelszámolás, kommunikáció ~*

COMMUNICATION QUESTIONS IN CASE OF CHEMICAL ACCIDENT

Abstract

Due to scientific and technical development, the amount of hazardous substances produced and used is continuously increasing. The process also involves the occurrence of chemical accidents. The most important task is to prevent those accidents, but disaster management organizations must be prepared for possible damage elimination too. An important task of the elimination of chemical accidents is the protection of the human environment. For successful protection the adequate information of the population, the communication is indispensable. In my paper I study the current issues of communication in case of accidents involving dangerous substances. My aim is to help people in the field of public information with my research results and practical experience.

Key words: *Chemical accident, disaster prevention, damage elimination, communication ~*

1. BEVEZETÉS

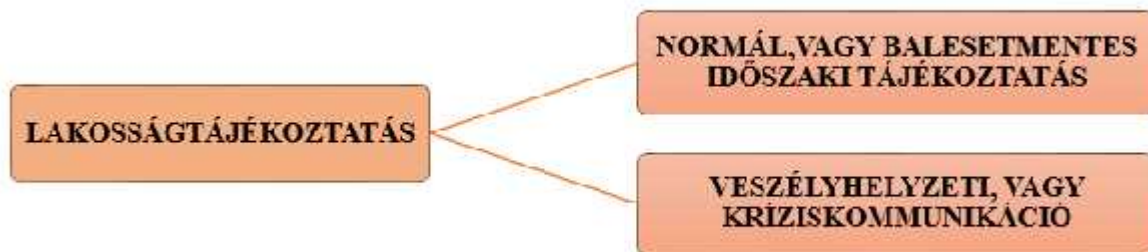
A katasztrófák elleni védekezés egyik fő eleme a megelőzés, melyre a szervezet nagy hangsúlyt fordít. A 2012. január 1-től hatályos *Katasztrófák elleni védekezésről* szóló 2011. évi CXXVIII. törvény (továbbiakban *katasztrófavédelmi törvény*) jelentősen megváltoztatta a katasztrófák elleni védekezés rendszerét Magyarországon. A katasztrófavédelmi feladatok fontos szegmense a lakosságvédelem, amely magas szintű lakosságtájékoztatás, kommunikáció nélkül nem végezhető hatékonyan. Korunk katasztrófavédelmi kihívásai elsősorban a természeti és ipari katasztrófákhoz kapcsolhatók, ezért egy esetleges veszélyes anyag környezetbe jutásával járó baleset hatékony felszámolását nagyban segítik kommunikációs feladatokat vizsgálom írásomban. Célom, rávilágítani az egyes kommunikációs feladatok jelentőségére a megelőzésben, valamint a hatékony kárfelszámolásban. Kutatómunkámmal segítséget nyújtani a tájékoztatási feladatokat végző szakembereknek.

2. A KATASZTRÓFAVÉDELMI KOMMUNIKÁCIÓ ALAPJAI

A mindennapi társas kommunikáció, továbbá a társadalmi és a technikai fejlődés következtében létrejött tömegkommunikáció lehetővé teszi, egyben megköveteli az azonnali információk igényét. Egy bekövetkezett vegyi baleset híre percek alatt eljut a Föld bármely pontjára. A lakosságra veszélyt jelentő természeti és civilizációs tényezők történelmi felkészülés és reagálás eredményességének érdekében a megfelelő színvonalú lakosságtájékoztatásra hangsúlyt kell helyezni, továbbá a bekövetkezett események kezelésével kapcsolatos folyamatos kommunikációra is. Magyarországon 2012-ben megalakult az egységes katasztrófavédelmi szervezet, melynek feladatrendszerében kiemelt helyen állnak a lakosságtájékoztatási feladatok. Lakosságvédelmi szempontból a legnagyobb kockázatot a lakott területen bekövetkező balesetek jelentik, azon belül is az ipari katasztrófák. Ezeknek az eseményeknek a kezelése kommunikációs szempontból sem egyszerű. Régebben más szempontok játszottak közre az üzemek telepítése során, ezért több üzem is lakott területen belül, vagy annak közelében található. Egy esetlegesen bekövetkező technológiai baleset, melynek során veszélyes anyagok jutnak a környezetbe, komoly veszélyt jelent a lakosságra

nézve. [1] Magyarországon a szigorú jogszabályi követelményeknek köszönhetően ritkán következnek be ipari balesetek, de a bekövetkezés valószínűsége nem nulla, ezért a veszélyes üzemek környezetében élő lakosság tájékoztatására, baleset esetén követendő helyes cselekvésre történő felkészítésre nagy hangsúlyt kell helyezni.

A veszélyes anyagokkal kapcsolatos lakosságtájékoztatást két feladatcsoportra kell osztani, az egyik csoport a normál, vagy balesetmentes időszakos tájékoztatás, a másik csoport pedig a veszélyhelyzetben, baleset esetén történő kríziskommunikációs feladatokat fedeli le (1. sz. ábra).

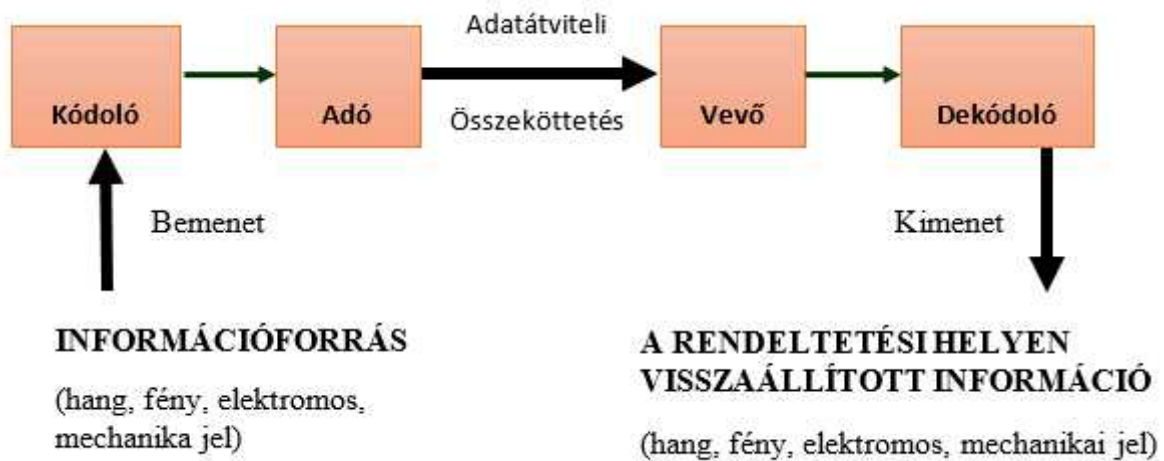


1. sz. ábra: Lakosságtájékoztatás csoportjai, (Forrás: Szerző összeállítása [2] adatai alapján)

A katasztrófák elleni védekezés egyik fő eleme a megelőzés, melyre a szervezet nagy hangsúlyt fordít. A 2012. január 1-től hatályos Katasztrófák elleni védekezésről szóló 2011. évi CXXVIII. törvény (továbbiakban katasztrófavédelmi törvény) jelentősen megváltoztatta a katasztrófák elleni védekezés rendszerét hazánkban. Települési szinten kellett felmérni a katasztrófa veszélyeztetettségét, annak megfelelő tájékoztatást és felkészítést kellett végezni az érintett lakosság körében. [2] A lakosságtájékoztatást és felkészítést olyan szinten kell végezni, hogy egy veszélyhelyzet esetén mindenki képes legyen gyakorlatban is alkalmazni az elméleti ismereteit. A befogadó készség fejlesztését már fiatal korban el kell kezdeni, így ezekre az ismeretekre felnőtt korban is fogékonyak lesznek az emberek. Normál, vagy balesetmentes időszakos tájékoztatásban az összes rendelkezésre álló kommunikációs csatornát használni, hogy az információk eljussanak a célközönséghez. Nem cél a lakosság fenyegetettség-érzését olyan szintre emelni, amely állandósítja a félelemérzetet. Ennek érdekében az újonnan kidolgozásra kerülő oktató-felkészítő, vagy tájékoztató kiadványok a biztonságközpontú szemléletet részesítik előnyben. [3] Már a megelőző időszakban is fontos tehát a megfelelő kommunikáció,

amely az esetleges veszélyhelyzet kezelését nagyban megkönnyíti. Ennél fogva egy veszélyes anyagokkal kapcsolatos baleset kommunikációs szempontú támogatása csak komplex módon történhet. [4]

A katasztrófavédelmi kommunikációs feladatok ellátása, a lakosság megfelelő szint tájékoztatása nem könnyű feladat. Az emberek közötti kommunikációs rendszer rendkívül bonyolult jelenségek és folyamatok összessége. A kommunikáció sikeressége azon múlik, hogy a résztvevők mennyire „értik meg a másikat”, tehát fontos, hogy minél kisebb jelentéstorzuláson menjen keresztül az átadni kívánt információ. A jelentéstorzulást a szakirodalom „zaj”-nak nevezi. A megértést segíti az alábbi kommunikációs modell (2. sz. ábra), amely bizonyos fokú leegyszerősítése a tényleges kommunikációnak.



2. sz. ábra: Kommunikációs modell, (Forrás: [5] alapján a szerző kiegészítéseivel)

Minden egyes kódolási lépés egyben hiba, torzítás forrása is. Ebből következik, hogy az információ alatt nem az értendő, amit a másik fél közölni akar, hanem az, amit ebből a vevő megért. Ennek ismeretében kell az általunk közölni kívánt információt kódolni, így kell megválasztani a kommunikációs eszközöket, és fontos az is, hogy meggyőződjünk a közölni szándékozott és a megértett gondolat viszonyáról. Az eredményes kommunikációhoz a „jeladó” figyelembe veszi a „vevő” dekódoló rendszerét, azaz az érdeklődését, a kommunikáció tárgyához való viszonyát, érdekeit, illetéges az arról való előzetes ismereteit, az általa használt nyelvet is. A kommunikációt a külső tényezők is zavarhatják, melyek a következők lehetnek:

- A környezet zaja,

- Túl erős inger (adó),
- Közös kód nem ismerete (nyelv, kulturális különbségek),
- Túl bonyolított üzenet,
- (Félelem, durvaság, zsargon, betegség).

A hatásos és jól célzó katasztrófavédelmi kommunikáció, különösen a kríziskommunikáció azt a felfogást fogja létrehozni és felépíteni, hogy a szervezet kezében tarja az ügyeket, tudja és érti, hogy mi történik, és megfelelően, a legnagyobb szakértelemmel kezeli a veszélyhelyzetet.

[6]

3. A KRÍZISKOMMUNIKÁCIÓ FELTÉTELEI

A katasztrófavédelmi tevékenységben a kríziskommunikáció nem más, mint a krízishelyzetek specifikumait figyelembe véve, célirányos, a vizuális és akusztikus jelrendszer útján történő hírközlés veszélyhelyzetekben. A normál időszakaszkommunikációs gyakorlatától tartalmában, eszközeiben és az alkalmazott módszereiben is eltér. A kríziskommunikáció nem azonos a tömegkommunikációval, a nagyközönséggel való kapcsolatok ugyanis általános kommunikációs tevékenységek, amelyeknek célja egy személyről vagy egy szervezetről kialakított kép „megszépítése”. Ez utóbbi cél csak egy részét jelenti a hatékony kríziskommunikációnak. A kríziskommunikáció első lépése, hogy a veszélyhelyzetet vagy krízist kezelők egymás között koordinálják, milyen üzenetek a legfontosabbak a különböző célcsoportok számára. A kommunikáció azzal folytatódik, hogy a kijelölt kríziskommunikátorok elmagyarázzák a különböző célcsoportoknak a következőket:

- **Mi történt?** Ez az a kérdés, amely a közvélemény valamennyi célcsoportját egyaránt érdekli. A veszélyhelyzet kezelőknek készen kell állniuk arra, hogy a helyzet pontos és hiteles leírását megadják.
- **Mit tesznek annak érdekében, hogy mindenki megőrizze nyugalma, ne alakuljon ki pánik?** Minden érdekelt csoport tudni akarja, mit tesznek a veszélyhelyzet kezelők a helyzet megoldása érdekében. Készen kell állniuk arra, hogy elmagyarázzák miért így reagáltak.

- **Milyen személyes következményei lehetnek az eseménynek?** A különböző csoportok tudni szeretnék azt, hogyan érinti őket a veszély. A veszélyhelyzet kezelésének készen kell állniuk, hogy az átlagember aggodalmaira válaszoljanak. Nem hagyhatják figyelmen kívül, mit mond a média, és milyen rémhírek terjednek el a veszélyről. A sajtó kérdései és a rémhírek is annak jelei, hogy mit szeretnének tudni az emberek.[6]

Egy adott ország kríziskommunikációs képességének megítélésénél az illetékes vezetőknek a kríziskommunikáció három vetületét kell figyelembe venniük, melyek a következők:

- Az ország média-struktúráját és az egyes hivatalok viszonyát a bel- és külföldi médiával;
- A világméretű telekommunikáció hatását;
- A veszélyhelyzet kezelés és a közvélemény közötti kommunikációs lehetőségeket, az utóbbi hozzáállását a veszélyhelyzethez.

A veszélyhelyzetek szakszerű kezelésével, a tudatos konfliktusmenedzseléssel javítható a közvélemény értékítélete egy adott szervezetről. A jól szervezett, szakszerű külső- és belső kommunikáció nagyban hozzájárulhat az események megoldásához. Kommunikációs szempontból lényeges, hogy egy jól megfogalmazott, érthető, pontos, rövid üzenetet lehessen minél előbb a médián keresztül közvetíteni. A médiumok azonban túl, hogy rendszerint igen kritikussá válnak, a közvélemény szempontjából szimpatikusabbnak tartott érdekcsoportok mellé állnak. Elemzéseikben, kommentárjaikban hajlamosak kizárni az egyébként szükségszerű kockázatos lehetőségeket, prognosztizálható elnyeléseik ellenére is.

Gyakran igen messzemenő következtetéseket vonnak le a veszély stádiumában tett lépésekről az ekkor megszerzett információkból. Pozitívan reagálnak viszont, ha az adott szervezet keresi a kapcsolatot a médiával, ha érzékelhetővé válik számukra a szervezet reagáló képessége, főleg, ha az intézkedések a legfontosabb értékek (biztonság, az állampolgárok- és környezetvédelem, stb.) megóvására irányulnak, ha minderről használható és időben érkező információkhoz jutnak, és ha a szervezet vezetői készek mutatkoznak a kommunikációra, a közvélemény kérdéseinek megválaszolására. A kríziskommunikáció tehát az a folyamat, amikor a krízist kezelő időben, tényszerűen és megfelelően tájékoztatják a tömegek (a közvélemény) különböző csoportjait. A kríziskommunikáció a tömegkommunikációhoz hasonlóan, foglalkozik a közvéleményben

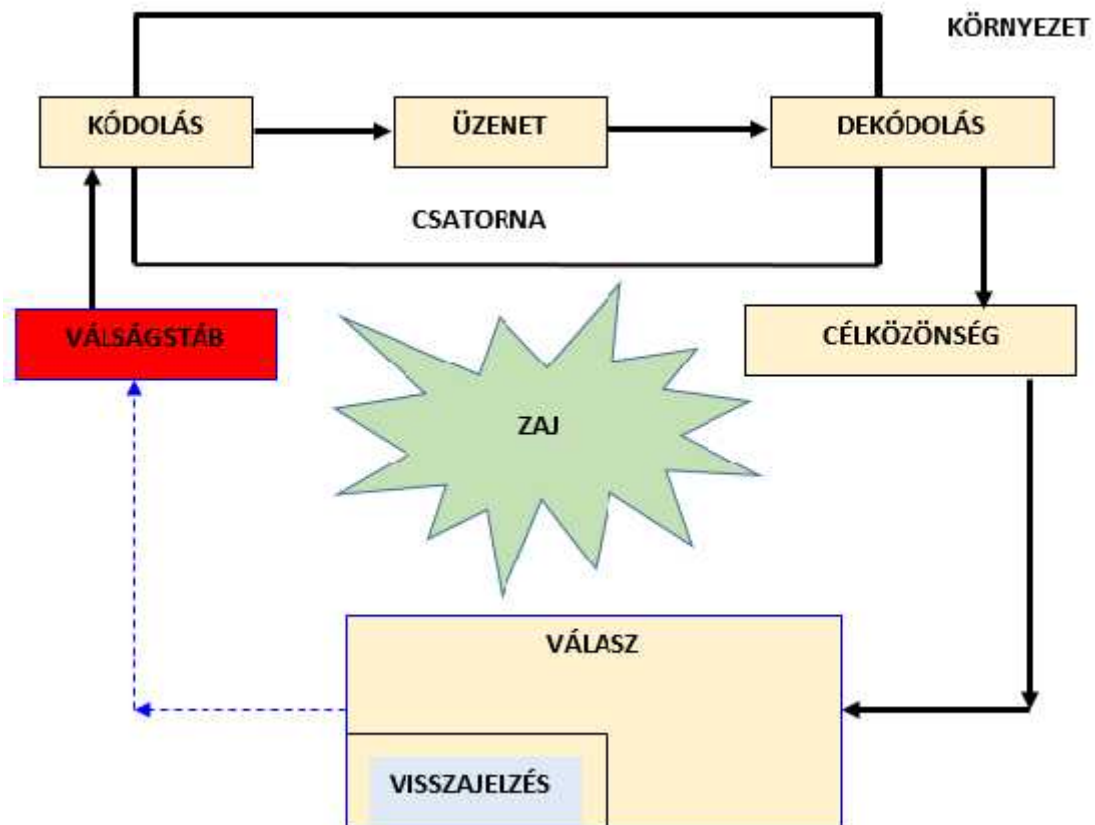
kialakult kép „kiigazításával”, azonban ezen kívül hatékony kommunikációt jelent arra vonatkozóan, hogy megelőzze a félreértéseket és téves elképzeléseket a veszélyhelyzetekről, azok következményeiről egyrészt a társadalomra és tagjaira, másrészt a kormányzatra vonatkoztatva. A kríziskommunikáció alapvető feladatai tehát, fenntartani a bizalmat a szervezet és annak készültsége, nemzeti elkötelezettsége iránt, továbbá megőrizni a jó kapcsolatot a tömegkommunikációs eszközök képviselőivel. [7]

A kommunikációs munkatársak felelőssége a közvéleménynek szóló üzenet megfogalmazása, kiadása, a szolgálati titkot képező információk megőrzése, valamint minden, azon kívül es információ közzlése és a médiák helyszíni munkájának megszervezése, segítése.

A sajtómunkával, a társadalmi kapcsolatokkal foglalkozó szakembereknek, kommunikációs munkatársaknak kezdeményezni kell:

- A külső és belső információáramlás felgyorsítását,
- Tevékenységével hozzájárulni a helyzet elemzéséhez,
- Megfogalmazni a közvetítendő üzenetet,
- Kidolgozni a lehetséges kérdésekre adandó válaszokat,
- Segíteni elsősorban a szóvivőket, majd a felelős vezetőket a médiával tartott kapcsolatokban, sajtószerelésekben,
- Elemezni a közvélemény alakulását (Az elemzéseknél célszerű figyelembe venni, hogy a tömegkommunikáció rendszerint felnagyítja a veszélyt, sötétebbre festi a valóságos képet).

A kríziskommunikációt a következő modell szemlélteti (3. sz. ábra), melyet összehasonlítva a normál kommunikációs modellel (2. sz. ábra) egyértelműen megállapítható, hogy a kríziskommunikáció összetettebb feladatrendszer.



3.sz. ábra: Kommunikációs modell, (Forrás: [7] alapján a szerz. kiegészítéseivel)

A kommunikációs területen feladatot ellátó személyek felelőssége egy veszélyes anyagokkal kapcsolatos baleset kommunikációja során különösen nagy, ezért minden egyes nyilatkozatukat körültekintően kell összeállítani. Gondolják végig, mire kíváncsi a közvélemény, milyen veszélyektől tartanak, milyen valóságos veszélyt jelenthet az esemény a szűkebb és a tágabb társadalmi környezetre. Fontos, hogy a kommunikációs munkatárs lehetőleg a sajtó munkatársai előtt érjen a helyszínre. A velük és a megjelenő polgári lakossággal való bánásmód legyen határozott, de megfontolt. A sajtó munkatársait egységes bánásmódban kell részesíteni. Nem szabad felajánlani olyan segítséget egyiknek sem, amelyet nem lehetne biztosítani a többi számára. A sebesültek, az elhunytak nevét meg kell állapítani, ahogyan azt lehetséges, de kiadni csak a legközelebbi hozzátartozójuk számára lehet. Minden esetben biztosítani kell, hogy a közvélemény értesüljön a vezetés és a szervezet erőfeszítéseiről, szándékáról. Ebben a helyzetben is gondoskodni kell a szolgálati titkot képező információk megőrzéséről. Figyelembe kell venni ennek során, hogy az egyébként nem titkosított eseményeknek lehetnek titkosított töredékei. A közlések előtt erre tekintettel kell lenni és pontosan meg

kell állapítani, rögzíteni a történet közölhető részeit. A közlés előtt célszerű az adatokat megerősíteni. A média képviselői rendszerint nem elégszenek meg a közleménnyel, a tájékoztatással, a helyszínről készített vázlatokkal, képekkel. Amennyiben lehetséges, segítség kell adni a helyszín megtekintésére. A belépéshez, az odajutáshoz célszerű segítséget és kíséretet adni, hogy elkészíthessék saját felvételeiket, képeiket. Közben a kommunikációs munkatárs gondoskodjon arról, hogy ne lépjenek zárt területre, ne akadályozzák a tiszorítók, mentőerők munkáját, az egészségügyi dolgozók sebesült-ellátását, valamint a kárhelyparancsnok és a vezető irányító munkáját.

4. HELYSZÍNI TÁJÉKOZTATÁS

A lakosságtájékoztatási feladatok gyakorlati megvalósításáról a katasztrófavédelmi törvényben foglaltak végrehajtására kiadott külön belügyminiszteri rendelet fogalmaz meg előírásokat.[8] A helyszíni tájékoztatásnak nagy szerepe van a lakosság nyugalmanak megőrzésében, valamint a pánikhelyzet kialakulásának elkerülésében. A tájékoztatásnak kifejezetten a tanúsítandó magatartási szabályokra, a hatóságok által megtett és várható lakosságvédelmi intézkedésekre, a lakosság szempontjából fontos korlátozások ismertetésére és a további tájékoztatói lehetőségekre kell korlátozódni. A közlemények kiadása során különös figyelemmel kell lenni arra, hogy a lakosság minél szélesebb rétege számára biztosítsanak értelmezhető és hasznos információkat, ezért tartózkodni kell egyes szakmai kifejezések használatától és a bonyolult fogalmazástól. Amennyiben a kárfelszámolás során az adott üzenet kívül is munkálatokat kell végezni, például dekontaminációs feladatokat, akkor ezekről a pánikhelyzet elkerülése miatt konkrétan tájékoztatni szükséges a lakosságot. [9] A veszélyhelyzeti tájékoztatás a kárfelszámolás befejezéséig tart. Hasznos tapasztalatokat szerezhetünk katasztrófavédelmi kommunikáció területén is, amennyiben más országok hasonló tevékenységét vizsgáljuk, továbbá lehetőségek nyílnak egyes elemek adaptációjára a saját tevékenységünkbe. [10].

5. KÖVETKEZTETÉSEK

Ha a természeti és civilizációs katasztrófák által okozott veszélyeztetettséget tekintjük, észre vehetjük, hogy az új évezred, új követelményeket és ezzel együtt új feladatokat hozott, amelyek megvalósításában komoly feladat hárul a katasztrófavédelmi szervezetekre. A komplex katasztrófavédelmi rendszer egyik fő feladata a katasztrófák megelőzése, amely tevékenység nem lenne hatékony a megfelelő lakosságtájékoztatás és közvetlen kommunikáció nélkül. Kijelenthető, hogy egy bekövetkező katasztrófa káros hatásainak felszámolását, az emberi életek mentését is nagyban segíti a megfelelő kommunikáció, a célirányos tájékoztatás.

6. ÖSSZEGZÉS

Az utóbbi években folyamatosan nőtt a felhasznált vegyi anyagok száma, ezáltal a lehetséges balesetek kockázata is. Magyarországon 2012-ben jött létre az egységes katasztrófavédelmi szervezet, melynek feladatrendszerében kiemelt helyen állnak a kommunikációs feladatok. Összességében megállapítható, hogy a rendszer működését biztosító jogszabályi környezet egységes keretbe foglalja a katasztrófavédelmi szempontú kommunikációt. A változtatások elsődleges célja a katasztrófák megelőzése, melyben fontos szerepe van a lakosságtájékoztatásnak, azonban vegyi anyagokkal kapcsolatos balesetek bekövetkezésére a jövőben is számítani kell, ezért a lakosság magas szintű tájékoztatása is kiemelt feladata a rendszernek. Írásomban veszélyes anyag környezetbe jutásával járó baleset hatékony felszámolását nagyban segítő katasztrófavédelmi kommunikációt vizsgáltam, kitérve az összes részterületre is. Kutatásaimmal felkívántam hívni a figyelmet a téma fontosságára, a cikkben bemutatott módszerek és eljárások alkalmazása segítséget nyújthat a gyakorlati feladatokban.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] Kuti Rajmund, Zólyomi Géza: Intézkedési algoritmus veszélyes anyag balesetek felszámolásához, Védelem katasztrófa- t z- és polgári védelmi szemle, XV. évf. 4. szám 14-15. p. (2008) ISSN 1218-2958,
- [2] Mógor Judit, Bonnyai Tünde: A katasztrófavédelem lakosságtájékoztatási módszerei és eszközei, Védelem Online: T z- és Katasztrófavédelmi Szakkönyvtár, Paper 730. 7 p. (2016) URL cím: <http://www.vedelem.hu/letoltes/anyagok/730-a-katasztrofavedelem-lakossagtajekoztatasi-modszerei-es-eszkozei.pdf> (letöltve: 2018. 01. 10.)
- [3] Benye János: The role of information of the population in elimination of accidents involving dangerous substances, Hadmérnök, XII. évf. 1. szám, 2017, 50-57.p. URL cím: http://www.hadmernok.hu/171_05_benye.pdf (letöltve: 2018. 01. 10.)
- [4] Kuti Rajmund: Advantages of Water Fog Use as a Fire Extinguisher, AARMS ACADEMIC AND APPLIED RESEARCH IN PUBLIC MANAGEMENT SCIENCE 14, ISSN 2064-0021, (2) pp. 259-264. (2015) URL cím: http://uni-nke.hu/uploads/media_items/aarms-2015-2-nyomdai.original.pdf (letöltve: 2018. 01. 30.)
- [5] Hodoba György: A kommunikáció rövid története, http://www.szgti.bmf.hu/opto/1_KommTort.htm. (letöltve: 2017. 11. 05.)
- [6] Barlai Róbert, K vágó György: Válság – (katasztrófa) kommunikáció. -Petit Real Könyvkiadó Budapest, 1996. ISBN 9638541148, 149. p.
- [7] Barlai Róbert, K vágó György: Krízismenedzsment, kríziskommunikáció - Századvég Kiadó Budapest, 2004. ISBN 9639211893, 391. p.
- [8] A katasztrófák elleni védekezés egyes szabályairól szóló 62/2011. (XII. 29.) BM rendelet
- [9] Kuti Rajmund: Relevant decontamination tasks carried out by fireman units, HADMÉRNÖK XII. évf. 4. szám, 2017, 120-127.p. URL: http://www.hadmernok.hu/174_12_kuti.pdf (letöltve: 2018. 01. 15.)
- [10] Kuti Rajmund: Veszélyes anyag balesetek felderítését támogató eszközök a svájci t zoltóságnál, Védelem katasztrófa- t z- és polgári védelmi szemle, XIX évf. 3. szám 26-27. o. 2012. ISSN 1218-2958,

Benye János t . ezds., PV felügyel , Komárom-Esztergom Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság, Tatabánya Katasztrófavédelmi Kirendeltség, 2800 Tatabánya, Szent Borbála út 16.; E-mail: jbenye69@gmail.com

János Benye, colonel, inspector civil protection, Directorate for Disaster Management of Komárom-Esztergom County, Tatabánya Disaster Department, H-2800 Tatabánya, Szent Borbála Street 16.; E-mail: jbenye69@gmail.com

ORCID: 0000-0003-0132-9425

Kézirat beérkezése: 2018. január 25.

Kézirat elfogadása: 2018. március 1.

A POLGÁRI VÉDELEM FEJLESZTÉSI SZAKASZAI

A magyar polgári védelem a jogel djei megalakítása óta folyamatosan igyekezett megfelelni alaprendeltetésének, a lakosság védelmének, oltalmazásának a katasztrófák károsító hatásai és a fegyveres összeütközés pusztításai ellen. Feladataik prioritása, munkájuk szervezeti keretei többször változtak összefüggésben hazánk társadalmi-politikai helyzetével, a jogalkotók akaratával. Ennek elemzéseként a Légoltalmi Liga és a Magyar Polgári Védelmi Szövetség 80 éve Magyarország közbiztonságáért címmel megrendezett katasztrófavédelmi tudományos konferenciáján elhangzott el adás szerkesztett változatát közöljük.

Kulcsszavak: polgári védelem, fejlesztés, jogi-, társadalmi feltételek, integráció

DEVELOPMENT STAGES OF CIVIL PROTECTION

Since its founding, Hungarian civil protection has consistently tried to protect the population against the damaging effects of disasters and the destruction of armed conflict. The priorities have changed several times along political and social changes. This publication – being an edited version of the lecture given at the conference "Air Defense League and Hungarian Civil Defense Alliance – 80 years for Safety in Hungary" – gives an overview of these changes and the history of Civil Defense in Hungary.

Key words: civil defense, development, law conditions, social conditions, integration

TISZTELT TUDOMÁNYOS KONFERENCIA!

HÖLGYEIM ÉS URAIM!

Els ként mindenki számára felteszem a kérdést, mi is az a polgári védelem, fontos-e egyáltalán? A válaszhoz a jogszabályt hívom támogatásul, amely kimondja, hogy a polgári védelem olyan ösztársadalmi feladat-, eszköz- és intézkedési rendszer, amelynek célja katasztrófa illetve fegyveres összeütközés esetén a lakosság életének megóvása, az életben maradás feltételeinek biztosítása, valamint a lakosság felkészítése azok hatásainak leküzdése és a túlélés feltételeinek megteremtése érdekében.¹ Mindezek alapján a polgári védelem úgymond élet és halál kérdése is, tehát végtelenül fontos dolog!

1. A POLGÁRI VÉDELEM HELYÉNEK, SZEREPÉNEK ÁTTEKINTÉSE

A magyar polgári védelem fejlesztési szakaszainak vizsgálatakor szükséges a polgári védelem helyének, szerepének áttekintése, amely csakis a jogi, társadalmi és gazdasági környezet elemzésével lehet teljes.

A polgári védelem szigorú jogszabályi meghatározottsággal bírt és bír napjainkban is. A jogel d hatósági légmentalom is jogszabály alapján² jött létre 1935-ben. Társadalmi szervezetként alakult meg viszont 1937-ben a mai tudományos konferenciával ünnepeelt 80 éves Légmentalmi Liga, ám alakuló ülésén jelen volt a Kormányzó Úr is, mint a legf bb államhatalom megtestesít je.

A hatósági légmentalom életében a honvédelemr l szóló 1939. évi II. törvénycikk³ a légmentvelmet, a légmentalmat új alapokra helyezte, tehát 4 évvel a megalakítása után máris a közleg világegés miatt, a háború küszöbén, a célszer ség okán a jogi környezetben, a feladatok rendjében korszer sítés történt. Ennek eredménye is a II. világháborúban megvalósított h sies helytállás, sok 10 ezer ember életének megvédése, oltalmazása a háború poklában.

¹ 2011. évi CXXVIII. törvény a katasztrófavédelemr l és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról. 2. Értelmez rendelkezések 3. § 20.

² 1935. évi XII. törvénycikk a légmentvelm r l, végrehajtási utasítása a „Légmentalmi Utasítás”.

³ 1939. évi II. törvénycikk a honvédelemr l

1949. a légoltalom újjászervezésének éve a Belügyminisztérium irányítása alatt. Elmondható, hogy a II. világháborút követő megszállás után a nulláról történő kirozdulás, újjászervezés önmagában is egy jelentős fejlesztési szakasz. Ezt egy minőségi elrelépés követte, mivel 1951-ben megalakították a Központi Légoltalmi Zászlóaljat a 1. sz. és bombamentesítések végzésére, ám célszerűen alkalmazták volna ezt a zászlóaljat az akkori magyar–jugoszláv ellenségeskedésekből esetlegesen kirobbanó fegyveres összeütközés esetén. 1953-ban megalakult a BM Légoltalmi Parancsnokság.

1962. ismét egy új fejlesztési szakasz fordulópontja, mert a kubai válság időszakában egy esetleges tömegpusztító fegyverekkel megvívandó, a két világrend szembenállásából adódó háborús helyzetben a fegyveres erőket és a lakosság oltalmazását végző polgári védelmet egyet közös tárca, a Honvédelmi Minisztérium irányítása alá helyezték. Fejlődés az azóta használatos *polgári védelem* elnevezés, ami tartalmában többet jelentett mint a jogelőd *légoltalom*.

Magyarország polgári védelme fejlődésében mindig nagy szerepe volt hazánk szövetségi orientációjának, így meghatározó volt a II. világháborús német szövetség, majd erőhatása volt a szovjet elkötelezésnek, a Civílnaja Zászcítának, a Varsói Szerződésben elfoglalt helyünknek, de ugyanúgy a rendszerváltás után az euróatlanti integrációs folyamatnak, majd EU tagságunknak. Ez koalíciókat is jelentett igaz, különböző oldalakon, de maga a szó egy együttgondolkodást, eljárásrendek azonosságát, kölcsönös értését is jelentette és jelenti napjainkban is.

1974-től a *polgári védelem igazgatásának szabályozása* fejlődött, a polgári védelem rendeltetését, feladatait a 2041/1974. MT határozat⁴ határozta meg, ez igen magas szintű jogszabálynak számított az akkori jogi hierarchiában.

1976. fejlesztést, jelentős módosulást, szakmai profiilb vitést jelentett, mivel az akkor kiadott új Honvédelmi törvény polgári védelmi kötelezettségként határozta meg részt venni az elemi csapások és más rendkívüli események felszámolásában. Ez a feladatb vülés máig tartóan megalapozta akkor a polgári védelem békeidej tennivalóit.

1977. december 13-án a Magyar Népköztársaság megbízottja ellátta kézjeggyével az 1949-ben elfogadott *Genfi Egyezményt kiegészítő Jegyz könyveket*, melyet 1986-ban ratifikált az

⁴ 2041/1974.(XII.11.) MT határozat az államigazgatási szervek, az önkormányzatok polgári védelmi feladatairól, a gazdálkodó szervezetek és az állampolgárok polgári védelmi kötelezettségéről

Országgyűlés. Ma is meglepő, hogy a II. világháborút követően ennek a világ minden állama számára fontos dokumentumnak 37 évre volt szüksége a hazai jogrendben történő tudomásulvételére, elfogadására. Ezzel mintha egy érdekes lopakodó jogalkotásnak lennénk tanúi e helyzetben.

Mennyire fontos nekünk ma ez a dokumentum? A mai emlékezés és ünnep szempontjából annyiban, hogy a II. sz. Kiegészítő Jegyzék könyv⁵ kimondja, hogy a polgári védelem fogalma alatt értendő minden olyan humanitárius feladat, amelynek célja, hogy védelmet nyújtson a polgári lakosságnak az ellenségeskedés, a háborús cselekmények, illetve a katasztrófák hatásai ellen, segítsen ezek közvetlen hatásai leküzdésében, illetve a túlélés feltételeinek biztosításában.⁶ Hasonlít-e fogalom valamire? Igen, de inkább a korábbi és a jelenlegi hivatalos hazai polgári védelem fogalmának meghatározása hasonlít erre mint a polgári védelem lényege és alapgondolata.

1990. december 1-től az MT 3344/1989. sz. határozata alapján a polgári védelem a *HM-ből ismét visszakerült a BM-be*. Ez a polgári védelem békésebb időszakban történő alapvető feladatellátását is jelezte, a kétpólusú világ megszűnésének küszöbén, irányítását elhelyezve az önkormányzatok felügyeletét ellátó BM kötelékében.

2. A FEJLÉDES TÁRSADALMI FELTÉTELEI

A polgári védelem fejlesztési időrendjében haladva meg kell említeni a fejlődés társadalmi oldalát is. Ugyanis a fejlődési szakasz jelentős lépése volt a Légoltalmi Liga 80 évvel ezelőtti létrejötte, mert felismerték, hogy a hátszág védelme akkor lehet csak eredményes, ha bevonásra kerül a lakosság is a hatósági légoltalom mellett. Megtiszteljük számunkra, hogy a Légoltalmi Liga jogutódjaként 1992. február 27-én létrehozott Magyar Polgári Védelmi Szövetségnek is tagjai lehetünk, amely megalakulása óta részt vállal az egyének, állampolgárok önvédelmében, a települések lakosságának, a tanuló ifjúságnak a felkészítésében.

⁵ Az 1989. évi Törvényerejű rendelettel kihirdetett, a háború áldozatainak védelmére vonatkozóan, Genfben 1949. augusztus 12-én kötött Egyezmények I. és II. Kiegészítő Jegyzék könyv

⁶ Dr. Tatár Attila BM OKF főigazgató: Megnyitó beszéd, Velünk él a légoltalom, polgári védelem. Tudományos konferencia Budapest, 2010. 03. 03.

A modern magyar polgári védelem fejlesztése egyik alapjaként bátran megnevezhetjük a *Magyar Köztársaság honvédelmének alapelveiről szóló 1993-ban elfogadott OGY határozatot*,⁷ amely szintén megerősítette, hogy a polgári védelem békeidőszakban is ködjön közre az elemi csapás, ipari vagy egyéb szerencsétlenségek (katasztrófák) következményei csökkentésében, fegyveres támadás esetén oltalmazza a lakosságot és anyagi javait. Az új Polgári védelmi törvény (Pv.tv.) erre a dokumentumra alapozta a polgári védelem feladatát honvédelmi feladatként. A polgári védelem rendszeréhez kapcsolódva, de a Honvédelmi törvény általi felhatalmazással határozta meg a 114/1995. Korm. rendelet⁸ a települések polgári védelmi besorolását a veszélyeztetettségük szerint, megalapozva azok szükséges és elégséges védelmi szintjét a fenyegető tényezőkkel.

1993-tól egy sajátos fejlesztési kísérlet volt a *Tűz- és Polgári Védelmi Országos Parancsnokság felállítása*, amely alkotmányellenesnek minősült és 1996-ban az új Tűzvédelmi törvény⁹ (Tűz.tv.) és a Pv.tv.¹⁰-k hatálybalépésével beléte két új országos hatáskör rendvédelmi szerv jött létre. Bár ebben az időben már a katasztrófavédelem létrehozásának szükségességéről is szó volt szakmai, politikai véleményformáló körökben, azonban a polgári védelem számára mégis a BM irányítású önálló országos hatáskör rendvédelmi szerv léte jelentős fejlődés, elrelépés volt, ez egyben nagy felelősséget igényelt, a politika részéről a bizalmat, a társadalom felől pedig a megbecsülést jelentette.

Kérdésként merülhet fel mindenki számára, hogy ezzel az új Polgári védelmi törvénnyel ki mikor került először kapcsolatba?

3. SZERVEZETI INTEGRÁCIÓ – LÉPÉSEI

Az már egy újabb fejezet, hogy *1998-99-ben a jogalkotók elgondolásának megfelelően a PVOP és az állami tűzoltóság, a Tűzoltóság Országos Parancsnokságának (TOP) az összevonása*. Ma már történelem, hogy a PVOP akkori vezetése dokumentumokba lefektetve vizsgálta az integráció előkészítésekor annak várható előnyeit, hátrányait.

⁷ 27/1993. (IV. 23.) OGY határozat a Magyar Köztársaság honvédelmének alapelveiről

⁸ 114/1995. (IX. 27.) Korm. rendelet. a települések polgári védelmi besorolásának szabályairól és a védelmi követelményekről

⁹ 1996. évi XXXI. törvény a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról

¹⁰ 1996. évi XXXVII. törvény a polgári védelemről

Hatékony növel tényez ként fogalmazták meg egy integrált parancsnokság, f igazgatóság létrejöttét, az egységes szabályozási rendszert, a mentést végz hivatásos szervek polgári védelmi szervezetekkel történ válthatóságát, a funkcionális feladatok, személyügy, pénzügy, gazdálkodás szervezeti elemeinek, a középírányítói vezetési szint létszámának a csökkentését, az egységes ügyeleti és m veleti irányítói rendszer kialakíthatóságát.

A polgári védelmi szervezetek számára *hátránynak ítélték meg* az integrációban, hogy a t zoltóság lokális, gyors reagáló, konkrét feladatokra összpontosító ügyeleti rendszerben szervezett er , míg a polgári védelem ösztársadalmi feladatrendszer, feladata biztosítani a koordinációt a veszélyhelyzeti védekezésben béke id szakban, a min sített id szakra történ felkészülésben, a fegyveres összeütközések során. Vélelmezték, hogy az integrációkor a nagyobbik szervezet, a t zoltóság kerül el térbe, a befogadó szervezet munkamódszere, mentalitása kerül túlsúlyba. Hátrány lehet az is - gondolták, hogy az integráció nem érinteti a helyi szerveket, nem lesz közvetlen irányítás továbbra sem a t zoltó és m szaki ment er k felett, emellett a t zoltóságok akkor önkormányzati irányítás alatt álltak.

2000. január 1-el az *els Katasztrófavédelmi törvény¹¹ (Kat.) hatálybalépésével* egy nagyon jelent s átszervezés alanya lett a magyar polgári védelem. A polgári védelmi feladatok nem változtak, de a hivatásos szerv keretében azok irányítása, szervezete teljesen megváltozott. Mindezekkel együtt az 1993. évi *els* , valójában csekély eredmény összevonás, mint *ágazati integráció helyett* a 2000. évi integráció a *m veleti integráció* keretében teljeseedett ki. Ezt reprezentálta, hogy szakmailag egy hatósági- és egy veszélyhelyzet kezelési, azaz egy megelőzési és egy mentési f igazgató-helyettesi szervezet lett kialakítva 2 szakmai f igazgató-helyettesessel. *A polgári védelemért közüliük a f igazgató után a veszélyhelyzet kezelési f igazgató-helyettes volt a felel s.* Sajnálatos, hogy a területi szervek felépítése nem képezte le a f igazgatóság szervezetét. A katasztrófavédelem helyi szervei a polgári védelmi kirendeltségek lettek, polgári védelmi irodákkal alárendeltségükben. Fontos volt a helyi szint? Igen, mert ezek a kirendeltség- és irodavezet k a polgármesterek közelében dolgoztak, sok estben jelent s lobbier vel bírtak a szakmai szervezetek számára, es ez el segítette elfogadásukat a lakosság körében is.

A kormányzati irányítás területén a fejlesztés nagy jelent ség lépcs foka volt, hogy a 2000. el tti Nukleárisbaleset Elhárítási Kormánybizottság mintájára a Kat. létrehozta

¹¹ 1999. évi LXXIV. törvény a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről

katasztrófavédelmi *Kormányzati Koordinációs Bizottságot (KKB)* - a veszélyhelyzetek kezelését kiterjesztve valamennyi természeti és civilizációs katasztrófára. A bizottság munkáját segítették az Operatív Törzs, a Veszélyhelyzet Kezelési Központ, a Titkárság, a Tudományos Tanács és a Védekezési munkabizottságok, mely szervezeti elemek zömében meghatározó volt a katasztrófavédelemmel beosztott elsősorban polgári védelmi tisztek munkája.

A polgári védelem pillérei voltak és lettek továbbra is az állami szervek, az önkormányzatok, a civil szervezetek és az állampolgárok a polgári védelmi kötelezettségük teljesítés útján.

A polgári védelmet a katasztrófavédelemben történő integrálását követően is több alkalommal, már a katasztrófavédelem szervezetének részeként kívánta megújítani kisebb, nagyobb mértékben hol a politika, hol a szakmai vezetés, hol az állami irányító szerv - az illetékes minisztérium, illetve a 2010-es kormányváltás utáni új BM OKF vezetése. Tehát fontos volt a törekvés a modernizálásra, a jobbításra, ez alulról és felül jövő kezdeményezéseket is egyaránt magába foglalt az elmúlt 17 év során.

Politikai, kormányzati intézkedés alapján a katasztrófák elleni védekezésben fellelhető ágazati érdekek és felelősségek különbözőségének tisztázására már az első 3 év tapasztalatai alapján, de alapvetően a 2002. évi dunai árvízi védekezés következtetéseit figyelembe véve létrejött a *Katasztrófavédelmi Jogszabályokat Felülvizsgáló Tárcaközi Bizottság (KJTb)*, amely felülvizsgálta a jogszabályi kollízió helyzetét, az elforduló túlszabályozásokat, a megvalósítást nehezítő tényezőket.

Politikai alapú elgondolás volt szintén 2003-ban a katasztrófavédelem, egyben a polgári védelem átalakítása a magyar közigazgatás régiós átalakítási kísérletének megfelelően, ugyanis az uniós csatlakozásunk küszöbén átfogó közigazgatási reform volt tervezett. Az államigazgatás átalakítása során 7 közigazgatási-tervezési régió jött volna létre, bennük régiós katasztrófavédelmi igazgatóságokkal egy-egy régió valamelyik korábbi megyeszékhelyén, melyek leképezték volna kicsiben a BM OKF felépítését, meghagyva bizonyos irányítási funkciókat, hatásköröket a korábbi megyéknek is, kevésbé változtatva az akkori helyi szintet. Mindösszesen így 4 szintű katasztrófavédelmi, benne polgári védelmi igazgatás alakult volna ki,¹² amely a gondos kidolgozó munka ellenére sem valósult meg, mert az Országgyűlés a régiós átalakítás ilyen mértékével nem értett egyet, azt nem fogadta el.

¹² A katasztrófavédelem szervezetrendszerének régió/kistérség szerinti átalakításának kérdéseiről, lehetőségeiről. BM OKF veszélyhelyzet kezelési felügyelő-helyettesi elterjesztés II. változata 2003. 06. 23.

Szakmai, m ködési tapasztalatokra alapozott átalakításokat kezdeményezett 2003-ban a BM OKF veszélyhelyzet kezelési f igazgató-helyettesi szervezete, amikor is 2003-ban kidolgozta a Polgári Védelmi Feladatok Korszer sítésére, Továbbfejlesztésére vonatkozó Feladattervet, melyet a BM OKF f igazgató hagyott jóvá. Ez a terv egy 2,5 éves korszer sítési programmá vált. A figyelmet a polgári védelem szigorú jogi meghatározottsága miatt alapvet en a polgári védelemmel kapcsolatos jogszabályok, jogi szervezetszabályzó eszközök korszer sítésére irányítottuk. Ezek a területek a polgári védelmi szervezetek létrehozása, az alkalmazási készenlétbe helyezési okmányának véglegesítése, az Országos Nukleárisbaleset Elhárítás Rendszer, a 2014. évi nemzeti ONER gyakorlat megszervezése, a lakossági riasztó-tájékoztatási rendszer rekonstrukciója, a ment szervezetek INSARAG elvek szerinti tevékenységének szabályozása, a lakossági felkészítés, a polgári védelmi kirendeltségek és irodák jogállásának felülvizsgálata, az önkéntes hader re történ hazai áttérés miatt a Hv.tv. Pp.tv.-vel való harmonizációja voltak, de érintették volna a polgári védelmi hatósági és szakhatósági feladatok rendszerezését is.¹³

2005-ben a magyar polgári védelem létrejöttének 70. évfordulójára, egyben a Pp.tv. hatályba lépésének 10 éves évfordulójára a polgári védelem jöv jének alakítására a Katasztrófavédelem folyóiratban közzétettük a 2003-ban megkezdett korszer sítés 10 pontos nyilvános programját a veszélyhelyzet kezelési f igazgató-helyettes aláírásával, a f igazgató jóváhagyásával. Küldetésként fogalmazzuk meg, hogy a katasztrófavédelem, benne a polgári védelem szolgálja a lakosságot, az ország egyenszilárdságú biztonságát.¹⁴

2007-ben felülr l, az irányító Önkormányzati és Területfejlesztési Minisztérium kezdeményezett korszer sítést, amikor is a BM OKF részére stratégiai célként határozta meg a katasztrófavédelem állománya polgári védelmi ismereteinek felkészültségének emelését. Ennek végrehajtására kezdtük el a referens polgári védelmi kirendeltségvezet k képzését, a megyei tematikus tanulónapok bevezetését, a látható polgári védelem megteremtését, újjászerveztük a közigazgatási vezet k a tanulóifjúság felkészítését.

2008-ban az Önkormányzati és Területfejlesztési Minisztérium az el z évben kiadott feladatot kiegészítette a Polgári Védelmi Mozgalom Dinamizálása cím projektrel. Ennek céljai a lakosság, a polgári védelmi szervezetek felkészültségének növelése, a kárelhárításba

¹³ FELADATTERV a polgári védelmi feladatok korszer sítésére, továbbfejlesztésére. Ügyiratszám: BM OKF 451/2003.

¹⁴ Dr. Muhoray Árpád pv. dandártábornok, f igazgató-helyettes: A polgári védelem jelene és jöv beni feladatai. Katasztrófavédelem XLVII. évfolyam 8. szám, 2005. aug. 8.

történ bevonásuk szélesítése, szorosabb együttműködés kialakítása a BM OKF stratégiai partnerével, a Magyar Polgári Védelmi Szövetséggel voltak. Ez utóbbi területen az MPVSZ pályázati lehetőségeknek köszönhetően számos sikeres kistelepülési polgári védelmi gyakorlat került végrehajtásra, melyekre egységes műszaki-mentő csomagot, felszerelést is kaptak a polgári védelmi szervezetekbe beosztottak a szövetségtől.

4. FELADATOK XXI. SZÁZAD ELSŐ ÉVTIZEDEIBEN

2010. tavaszán a katasztrófavédelem megalakításának 10 éves évfordulója kapcsán közreadtam a BM OKF főigazgató jóváhagyásával a Polgári Védelmi Szemle tudományos folyóiratban „A polgári védelem helye és szerepe, feladatai hazánkban a XXI. század első évtizedében¹⁵” címmel a *Polgári Védelem Középtávú Programját*.

Ebben megfogalmazásra került, hogy:

- a katasztrófavédelemnek meg kell maradnia, mint keretnek, a polgári védelem annak egységes irányítási rendszerében dolgozzon.
- Az egyre szaporodó szélsőséges időjárási hatások próbára teszik a kialakított rendszert, a klímaváltozás gondolkodásra készíti a polgári védelmet a hatékony válaszadás érdekében.
- Rá kell világítani az infrastruktúrák létfontosságú elemeinek védelmére is.
- A Lisszaboni Szerződés és az Európai Unió működéséről szóló szerződés módosításával a közösségen belüli politikák sorában méltó helyre emeli a polgári védelmet.
- Az Európai Unió hangsúlyozza a Védelmet nyújtó Európát, katasztrófa esetén és a tagállamok kérésére az Unió minden rendelkezésre álló erővel, eszközzel támogat.
- A NATO-n belül megerősödött a civil és katonai együttműködés (CIMIC) szerepe.
- Továbbra is foglalkoznunk kell a fegyveres konfliktusok esetére tervezett lakossági oltalmazással, ezért felül kell vizsgálni az általános polgári védelmi tervrendszert.

¹⁵ Dr. Muhoray Árpád: A polgári védelem helye és szerepe, feladatai hazánkban a XXI. század első évtizedében. Polgári Védelmi Szemle. Mértékadó szakmai folyóirat, a magyar polgári védelmi szövetség és a magyar hadtudományi társaság polgári védelmi szakosztály kiadványa. 2010. www.mpvsh.hu ISSN 1788-2168, 19-35. oldal.

- Jogszabályi szintre kell emelni a polgári védelmi szervezetek alkalmazási készenlétbe helyezését elrendelő intézkedést (EMEL -INTEGRÁLÓ).
- A polgári védelem dinamizálása projektet folytatva további lépéseket kell tennünk a jogszabályok korszerűsítésére, a látható polgári védelem fokozására, a felkészítésre.
- Csomóponti kérdés a nukleáris és radiológiai veszélyekre történő felkészülés.
- Korszerűsíteni kell reális veszély alapú megközelítéssel a települések polgári védelmi veszélyeztetettségi besorolását, hozzáigazítva a veszélyhelyzeti terveket és a polgári védelmi szervezetek diszlokációját.
- Fokozni kell a civil szféra bevonását, a Magyar Polgári Védelmi Szövetséggel történő együttműködést, a lakosság önmegvédező képességének tudatosságát.
- Ki kell dolgozni a civil ment szervezetek hazai és nemzetközi katasztrófa segítségnyújtásba történő bevonása jogi szabályozását, az óvóhelyi védelem országos szakmai követelményeit.
- Felül kell vizsgálni a polgári védelmi igazgatás illetékességi területeit, a szolgálati kultúrát, a szabályzat szerinti életet.
- Elodázhatatlan a polgári védelem technikai fejlesztése, felül kell vizsgálni a logisztikai készleteket és a kiszállítások rendjét, indulni kell a meghirdetett Uniós és NATO CEP, CPC pályázatokon, a korszerű infokommunikációs eszközök használatát el kell sajátítani.
- Fel kell újítani a lakosság elavult légi- és katasztrófa-riasztó eszközeit, valamint az atomerőmű lakossági riasztó-tájékoztató rendszer vezérlését.
- Felül kell vizsgálni a polgári védelem hatósági és szakhatósági jogköreit.
- Hiánypótló jelleggel el kell készíteni a polgári védelmi Almanachot, a Kirendeltségvezetők Kézikönyvét és az Archívumot.
- Átgondolt humán stratégia kell a polgári védelmi szakbeosztások feltöltésére.¹⁶

¹⁶ Muhoray Árpád: A polgári védelem helye a modern katasztrófavédelemben. 197. o. Hadmérnök. XII. évfolyam 2. szám. (2017) ISSN 1788 1919, 188-200. o

5. ÚJ SZERVEZETI KERETEK, VEZETÉSI ELGONDOLÁSOK ÉS EREDMÉNYEK

2010. július 1-én a kormányváltást követően vezetési és vezetésváltás történt a BM OKF-en.

Nem kétséges, hogy a BM OKF élén 2010. július 1-vel végrehajtott vezetési váltást követően a korábbiakban felvázolt jövőképi új megvilágítást, módosításokat, változtatásokat kapott.

Egy új főigazgatónak joga és lehetősége

- *az általa irányított országos hatáskörű rendvédelmi szerv feladatainak, ágazatainak ártértékelése,*
- *új elgondolások megfogalmazása a hatékonyabb munkavégzésre, a szervezetre, feladatokra, működési és irányítási rendre.*

Az ekkori változtatások az eltelt 10 év tapasztalataira épültek, sokat átvettek tartalmukban a korábban megfogalmazott Polgári Védelem Középtávú Programból, a BM OKF-nél az új Katasztrófavédelmi törvény hatályba lépésével öltöttek testet egy átmeneti szervezési időszak után. Az új katasztrófavédelmi törvény (Kat.tv.) alapvetése lett, hogy a katasztrófák elleni védekezés nemzeti ügy, az állam szerepét növelni, a megelőzési jelleget erősíteni kell, mert ezáltal fokozható a lakosság életének, vagyonának biztonsága, valamint biztosítható az ország működési képességének folyamatos fenntartása.¹⁷

A továbbiakban felsorolt, ez időben bevezetett legfontosabb változások napjainkban már a polgári védelmi munka folyamatosságát jelentik.

2012. január 1-től a korábbi Pv.tv. rendelkezései a továbbiakban megújulva az új Kat.tv. egy fejezetét¹⁸ képezik. A polgári védelem innentől nem a honvédelem rendszerében megvalósuló szervezet, feladat és intézkedési rendszer, hanem összetársadalmi feladat-, eszköz- és intézkedési rendszer.

Új fogalom a „köteles személyi állomány” kifejezés alkalmazása a polgári védelmi kötelezettségük alapján polgári védelmi szolgálatot ellátókra vonatkozóan.

¹⁷ Muhoray Árpád: Katasztrófavédelem és I. NKE egyetemi jegyzet. ISBN 978-615-5527-85-2 8. o. Elérhető: tudita.uni-nke.hu/repozitorium

¹⁸ 2011. évi CXXVIII. törvény a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról. VI. fejezet

Az új Kat.tv. a polgári védelem katasztrófavédelemmel kapcsolatos feladatai cím alatt határozza meg polgári védelmi feladatok körét. Új filozófia a Hvt. 8., A polgári védelmi kötelezettség c. pontjában a *fegyveres összeütközés miatt szükséges polgári védelmi feladatok* megjelenítése, melyek a tevékenységek logikai tartalmából egyrészt azonosak, vagy hasonlóak a katasztrófavédelemmel kapcsolatos polgári védelmi feladatokkal, másrészt olyan m veletek, amelyeket a lakosság oltalmazása érdekében *kell speciálisan* végrehajtani. A felkészítés, képzés, anyagi készletképzés feladatait *az ország fegyveres védelmi terve* tartalmazza.

A polgári védelem szervezetében, irányításában, feladatainak átcsoportosításában is változások következtek be melyek igazodtak a katasztrófavédelem egészének korszerűsítéséhez.

Szakmai tekintetben a katasztrófavédelem három nagy önálló szakmai területre tagozódott, az országos t zoltósági, a polgári védelmi és az iparbiztonsági f felügyel ségekre, amely hármas szakmai tagolódás megjelent a megyei igazgatóságoknál, és az új helyi szervnél is, a katasztrófavédelmi kirendeltségnél. A katasztrófavédelem korábbi helyi szintjei a polgári védelmi kirendeltségek és irodák megsz ntek.

Bár 2012-ben megtörtént a t zoltóságok állami irányítás alá vonása, emellett valójában a modern integrált katasztrófavédelem, a t zoltóságok és a magyar polgári védelem 75 éve tekintetében az lett a *legnagyobb újítás*, hogy a továbbiakban a helyi szint alsóbb fázisában a *t zoltó parancsnok felel a hivatásos szervek által ellátandó polgári védelmi feladatokért* helyettese, illetve az állományában lév katasztrófavédelmi megbízott útján. Tehát lineáris lett a polgári védelmi feladat lejtuttatás, feladatvégzés és számonkérés rendszere a t zoltóságokon keresztül.

Profiltisztítást is hozott az új Kat.tv. hatályba lépése utáni id szak. Az ágazatok közötti feladat átcsoportosítás része, hogy a kritikus infrastruktúra kérdései, a nukleárisbaleset elhárítás és a katasztrófavédelmi mobil laboratóriumok ma az Országos Iparbiztonsági F felügyel séghez tartoznak.

Az Országos Polgári Védelmi F felügyel ségnek kiemelt a felel ssége a KKB munkájának biztosításában, a BM OKF Operatív Törzsének tevékenységében. Felel a köteles és önkéntes polgári védelmi szervezetekért, az önkéntesség elvének kiterjesztéséért, a ment csapatok m ködtetéséért, a települések kockázat alapú katasztrófavédelmi veszélyeztetettségű besorolásáért, a veszély-elhárítási tervezésért, a lakossági felkészítésért, a közbiztonsági

referensek szakmai munkájáért, a veszélyhelyzet kezelésért, a polgári védelmi m veletek, a polgári védelmi fejlesztési programok, projektek kialakításáért és megvalósításáért. Szerepe els dleges a *vizek kártételei* elleni védekezés szervezésében, valamint a *rendkívüli id járási helyzetekb l adódó veszélyhelyzetek* következményei felszámolásában.¹⁹ E polgári védelmi szakmai feladatok ellátása mellett hazánk a fenyeget tényez kre válaszként m ködteti a védelem nemzeti komplex rendszerét, melynek feladata, hogy felkészüljünk a lehetséges kihívásokra, kockázatokra, és adott esetben gyorsan, hatékonyan tudjunk reagálni a kialakult helyzetre.²⁰

A polgári védelem feladatainak ellátásáért a hivatásos szervek mellet jogszabályi kötelezettségük által az új Kat.tv. hatályba lépését követ en is felel sséget viselnek a védelemigazgatás különböző szintjei, a Kormánytól kezdve a megyei és helyi védelmi bizottságokon át a polgármesterekig bezárólag. A kialakult veszélyeztetéssel arányos katasztrófavédelmi intézkedések megtételét, a baj órájában a szükséges er sokszorozást biztosítják a polgári védelmi kötelezettség és a katasztrófák elhárításához szükséges anyagi szolgáltatások lehet sége, melyek az Alaptörvényben²¹ is szerepelnek.

Jelent s el relépés a fels fokú polgári védelmi képzésben, oktatásban az NKE KVI létrehozása, a polgári védelmi alaprendeltetés Katasztrófavédelmi M veleti Tanszék munkájának megkezdése.

6. ÖSSZEGZÉS

Összességében elmondható, hogy a *magyar polgári védelem* a jogel djei megalakítása óta folyamatosan igyekezett megfelelni alaprendeltetésének, a lakosság védelmének, oltalmazásának a katasztrófák károsító hatásai és a fegyveres összeütközés pusztításai ellen. Feladataik prioritása, munkájuk szervezeti keretei többször változtak összefüggésben hazánk társadalmi-politikai helyzetével, a jogalkotók akaratával.

¹⁹ 3/2016. (IV. 29.) BM OKF utasítás a BM Országos Katasztrófavédelmi F igazgatóság Szervezeti és M ködési Szabályzatának kiadásáról. VI. 2. Polgári Védelmi F felügyel ség

²⁰ Kozák Attila-Dr. Hornyacsek Júlia (2012): A polgári védelem kialakulás, szerepe a katasztrófavédelem egységes rendszerében. Budapest, Bólyai Szemle 2012/2. szám. ISSN 1416-1443 Katasztrófavédelem 168. o.

²¹ Magyarország Alaptörvénye (2011. április 25.) XXXI. cikk 5), 6)

A korszer sítés tendenciája folyamatosan megfigyelhet . A hivatásos állomány, a megalakított és önkéntes polgári védelmi szervezetek munkájára a tenni akarás, áldozatkészség volt a jellemz .

Jelenlegi helye, szerepe hazánk biztonsági és katasztrófavédelmi rendszerében biztosítja feladatainak jó szint ellátását, a békeidej katasztrófák kezelésében egyre nagyobb mértékben épít az állampolgárok önkéntességére. Ezekre is alapozva a továbbra is a polgári védelemnek két alapvet célja és rendeltetése van: 1. normál idej katasztrófák, 2. fegyveres összeütközés esetén a lakosság és az anyagi javak megóvása, az életben maradási feltételek biztosításának szervezése és végrehajtása.²²

Tisztelt Hölgyeim és Uraim!

Az elmúlt 80 év polgári védelmi korszer sítés lépcs fokait áttekintettük, ám konferenciánk akkor mondható sikeresnek, ha eltávozva a terembe l több kérdés merül fel bennünk, mint válasz a témával kapcsolatban. Mindez további gondolkodásra serkent majd bennünket a polgári védelem színvonalának további emelésével, megbecsültségének növelésével kapcsolatban.

FELHASZNÁLT IRODALOM

2011. évi CXXVIII. törvény a katasztrófavédelemr l és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról

1935. évi XII. törvénycikk a légvédelemr l, végrehajtási utasítása a „Légoltalmi Utasítás”.

1939. évi II. törvénycikk a honvédelemr l

2041/1974.(XII.11.) MT határozat az államigazgatási szervek, az önkormányzatok polgári védelmi feladatairól, a gazdálkodó szervezetek és az állampolgárok polgári védelmi kötelezettségér l

²² Dr. Endr di István: Polgári védelmi szakismeret I. NKE egyetemi jegyzet. Budapest 2015. ISBN 978-615-5527-22-7. p. 11.

Az 1989. évi Törvényerej rendelettel kihirdetett, a háború áldozatainak védelmére vonatkozóan, Genfben 1949. augusztus 12-én kötött Egyezmények I. és II. Kiegészítései Jegyzék könyv

Dr. Tatár Attila BM OKF főigazgató: Megnyitó beszéd, Velünk él a légtalomban, polgári védelem. Tudományos konferencia Budapest, 2010. 03. 03.

27/1993. (IV. 23.) OGY határozat a Magyar Köztársaság honvédelmének alapelveiről

114/1995. (IX. 27.) Korm. rendelet. a települések polgári védelmi besorolásának szabályairól és a védelmi követelményeiről

1996. évi XXXI. törvény a terrorizmus elleni védekezésről, a magánbiztonsági szolgálatokról és a terrorizmus megelőzéséről

1996. évi XXXVII. törvény a polgári védelemről

1999. évi LXXIV. törvény a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről

A katasztrófavédelem szervezetrendszerének régió/kistérség szerinti átalakításának kérdéseiről, lehetőségeiről. BM OKF veszélyhelyzet kezelési főigazgató-helyettesi elterjesztés II. változata 2003. 06. 23.

FELADATTERV a polgári védelmi feladatok korszerűsítésére, továbbfejlesztésére. Ügyiratszám: BM OKF 451/2003

Dr. Muhoray Árpád p. dandártábornok, főigazgató-helyettes: A polgári védelem jelene és jövőbeni feladatai. *Katasztrófavédelem* XLVII. évfolyam 8. szám, 2005. aug. 8.

Dr. Muhoray Árpád: A polgári védelem helye és szerepe, feladatai hazánkban a XXI. század első évtizedében. *Polgári Védelmi Szemle. Mértékadó szakmai folyóirat, a magyar polgári védelmi szövetség és a magyar hadtudományi társaság polgári védelmi szakosztály kiadványa.* 2010. www.mpvsz.hu ISSN 1788-2168, 19-35. oldal.

Muhoray Árpád: A polgári védelem helye a modern katasztrófavédelemben. 197. o. *Hadmérnök.* XII. évfolyam 2. szám. (2017) ISSN 1788 1919, 188-200. o

Muhoray Árpád: *Katasztrófa megelőzés I.* NKE egyetemi jegyzet. ISBN 978-615-5527-85-2 8. o. Elérhető: ludita.uni-nke.hu/repozitorium

2011. évi CXXVIII. törvény a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról. VI. fejezet

3/2016. (IV. 29.) BM OKF utasítás a BM Országos Katasztrófavédelmi F igazgatóság Szervezeti és M ködési Szabályzatának kiadásáról. VI. 2. Polgári Védelmi F felügyel ség

Kozák Attila-Dr. Hornyacsek Júlia (2012): A polgári védelem kialakulás, szerepe a katasztrófavédelem egységes rendszerében. Budapest, Bólyai Szemle 2012/2. szám. ISSN 1416-1443 Katasztrófavédelem 168. o.

Magyarország Alaptörvénye (2011. április 25.) XXXI. cikk 5), 6)

Dr. Endr di István: Polgári védelmi szakismeret I. NKE egyetemi jegyzet. Budapest 2015. ISBN 978-615-5527-22-7. p. 11.

Dr. Muhoray Árpád ny. pv. vezér rnagy, egyetemi docens

NKE Katonai M szaki Doktori Iskola, a Katasztrófavédelmi Intézet óraadó egyetemi oktató

ORCID: 0000-0003-3832-293X

muhoray.arpad@uni-nke.hu

Kézirat beérkezése: 2018. február 12.

Kézirat elfogadása: 2018. március 2.

KRÍZISHELYZETBEN, A BCP ÉS A DRP A SZÁMVITELI ÉS ADÓZÁSI JOGSZABÁLYOK SZOLGÁLATÁBAN

Absztrakt

Tűzeset, árvizek, heves vihar, fennakadás a közmezők szolgáltatásában, hackerek, emberi mulasztás, ezek mindegyike krízishelyzetet teremthet egy szervezet működésében. A katasztrófa több dolgot is jelenthet. Bevételekiesést, az ügyfelek elvesztését, vagyoni kárt, adatvesztést. A kockázatra való felkészülésnek és enyhítésének költsége jóval kevesebb, mint a katasztrófa helyreállítás kísérletének költsége. A nem tervezett szolgáltatáscsökkenés elveszett üzleti tevékenységet jelenthet, az ügyfelek, az elveszett lehetőségek, és talán a legrosszabb az összes értékes eszköz - adat elvesztése szempontjából. Mindez nagyon hátrányosan befolyásolja a vállalkozás jövőjét. A siker kulcsa az előkészítés.

Kulcsszavak: BCP, DRP, katasztrófavédelem, káreset, irattartási kötelezettség, információvédelem

IN CRISIS, THE BCP AND THE DRP ARE IN THE SERVICE OF ACCOUNTING AND TAX LEGISLATION

Abstract

Fire, floods, fierce storms, stoppage of public utilities, hackers, human negligence, all of which can create a crisis in the functioning of an organization. Catastrophe can mean several things. Loss of revenue, loss of customers, loss of property, loss of data. The cost of preparing and mitigating risk is far less than the cost of attempting recovery after a disaster. Unplanned loss of service can mean lost activities, customers, lost opportunities, and perhaps the worst of all valuable assets - data loss. All of this has a very negative impact on the future of the business. The key to success is preparation.

Keywords: BCP, DRP, disaster protection, damage, document keeping obligation, information protection

1. BEVEZETÉS

Minden vállalat/vállalkozás életében lehet olyan pillanat, amikor a mindennapi üzletmenetet megzavaró vagy veszélyeztető esetre kell megtalálni a megfelelő választ. Az ISO 22301 tanúsítás segítségével minden vállalkozás jobban tudja kezelni az ilyen eseteket. Hatékony üzletmenet folytonosság menedzsment (Business Continuity Management – BCM) rendszert állít szolgálatba, amellyel a zavarokra célravezetőbb válasz adható.

2. A BIZONYLATI REND ÉS AZ IRATMEGŐRZÉSI KÖTELEZETTSÉG A SZÁMVITELI ÉS ADÓZÁSI JOGSZABÁLYOKBAN

A gazdálkodónak könyvvezetési kötelezettsége van, amelynek keretében a tevékenysége során előforduló, a vagyoni, pénzügyi, jövedelmi helyzetére kiható gazdasági eseményekről folyamatosan nyilvántartást vezet és azt az üzleti év végével egy beszámolóval lezárja. A beszámoló elkészítésekor és a könyvvezetés során abból kell kiindulni, hogy a gazdálkodó a belátható jövőben is fenn tudja tartani működését, folytatni tudja tevékenységét, nem várható a működés beszüntetése vagy bármilyen okból történő jelentős csökkenése – a vállalkozás folytatásának elve alapján. A gazdálkodónak könyvelnie kell mindazon gazdasági eseményeket, amelyeknek az eszközökre és a forrásokra, illetve a tárgyévi eredményre gyakorolt hatását a beszámolóban ki kell mutatni. A könyvvitelben rögzített és a beszámolóban szereplő tételeknek a valóságban is megtalálhatónak, bizonyíthatónak, kívülállók által is megállapíthatónak kell lenniük. Ezen túlmenően a kétsős könyvvitelt vezető gazdálkodó a kezelésében, a használatában, illetve a tulajdonában lévő eszközökről és azok forrásairól, továbbá a gazdasági műveletekről olyan könyvviteli nyilvántartást köteles vezetni, amely az eszközökben és a forrásokban bekövetkezett változásokat a valóságnak megfelelően, folyamatosan, zárt rendszerben, áttekinthetően mutatja (Sztv. 12-15. §). A számviteli törvény bizonylati elvre és bizonylati fegyelemre vonatkozó szabályai értelmében minden gazdasági műveletről, eseményről, amely az eszközök, illetve az eszközök forrásainak állományát vagy összetételét megváltoztatja, bizonylatot kell kiállítani, készíteni. A gazdasági műveletek folyamatát tükröző összes bizonylat adatait a könyvviteli nyilvántartásokban rögzíteni kell. A

f könyvi könyvelés, az analitikus nyilvántartások és a bizonylatok adatai közötti egyeztetés és ellenrészés lehetőségét, függetlenül az adathordozók fajtájától, a feldolgozás (kézi vagy gépi) technikájától, logikailag zárt rendszerrel biztosítani kell. Számviteli bizonylat minden olyan, a gazdálkodó által kiállított, készített, illetve a gazdálkodóval üzleti vagy egyéb kapcsolatban álló természetes személy vagy más gazdálkodó által kiállított, készített okmány (számla, szerződés, megállapodás, kimutatás, hitelintézeti bizonylat, bankkivonat, jogszabályi rendelkezés, egyéb ilyennek minősíthető irat), amely a gazdasági esemény számviteli elszámolását támasztja alá (Sztv. 165. §). A számviteli bizonylatokon az adatok időtartalmát a megkezdési időn belül biztosítani kell (Sztv. 169. §). Számviteli bizonylatként alkalmazható az elektronikus dokumentum, irat, ha megfelel a törvény előírásainak. A 169. § értelmében a gazdálkodó az üzleti évről készített beszámolót, az üzleti jelentést, valamint az azokat alátámasztó leltárt, értékelést, f. könyvi kivonatot, továbbá a naplós könyvet, vagy más, a törvény követelményeinek megfelelő nyilvántartást olvasható formában legalább 8 évig köteles megőrizni. A könyvviteli elszámolást közvetlenül és közvetetten alátámasztó számviteli bizonylatot legalább 8 évig kell olvasható formában, a könyvelési feljegyzések hivatkozása alapján visszakereshető módon megőrizni. Az elektronikus formában kiállított bizonylatot - a digitális archiválás szabályairól szóló jogszabály előírásainak figyelembevételével - elektronikus formában kell megőrizni, oly módon, hogy az alkalmazott módszer biztosítsa a bizonylat összes adatának késedelem nélküli előállítását, folyamatos olvashatóságát, illetve kizárja az utólagos módosítás lehetőségét. A jogszabályban előírt bizonylatot, könyvet, nyilvántartást - ideértve a gépi adathordozón rögzített elektronikus adatokat, információkat is - úgy kell kiállítani, illetve vezetni, hogy az az adó alapjának, az adó összegének, a mentességnek, a kedvezménynek, a költségvetési támogatás alapjának és összegének, továbbá ezek megfizetésének, illetve igénybevételek megállapítására, ellenőrzésére alkalmas legyen. Az általános forgalmi adó alanya az általa végzett értékesítésről jogszabály szerinti bizonylatot állít ki. E bizonylatot szigorú számadás alá vont nyomtatványként kell kezelni és nyilvántartani (Art. 44-47. §). Az iratokat az adózónak a nyilvántartás módjától függetlenül az adó megállapításához való jog elévüléséig, a halasztott adó esetén a halasztott adó esedékessége naptári évének utolsó napjától számított 5 évig kell megőriznie. Az iratmegőrzési kötelezettség az iratok eredeti példányára, vagy eredeti példány hiányában a külön jogszabályban előírt módon, elektronikus úton előállított hiteles másolatára vonatkozik. Az adózó, ha bizonylatot, könyvet, nyilvántartást online hozzáférést biztosítva, elektronikusan őriz meg, köteles ellenőrzés esetén az adóhatóság részére az elektronikus hozzáférést, letöltést biztosítani. Az

adózás rendjér l szóló törvény értelmében a jogszabályban el írt bizonylatot, könyvelést, nyilvántartást – ideértve a gépi adathordozón rögzített adatokat is – úgy kell kiállítanunk, illetve vezetnünk, hogy az ellen rzésre alkalmas legyen. Az iratokat az ezek vezetésére kötelezett adózó vagy a cég tulajdonosa az adóhatósághoz bejelentett helyen köteles rrizni. Az iratokat a könyvelés, feldolgozás id tartamára tehát továbbíthatjuk más helyre, de az adóhatóság felhívására azokat 3 munkanapon belül be kell tudni mutatnunk.

3. LEHETSÉGES VESZÉLYFORRÁSOK

Az adókötelezettség teljesítéséhez tartozik, hogy a gazdasági eseményeket kívülálló számára is ellen rrizhet módon kell dokumentálni, tanúvallomással nem lehet bizonylatokat pótolni. Egy adóellen rzés során az iratmeg rzés szabályait betartva tárolt bizonylatokat rendelkezésre kell bocsátani. Egy gazdasági esemény megtörténtét, hitelt érdeml en kell bizonyítani, minden kapcsolódó könyvelési dokumentum felmutatásával. Az iratmeg rzési kötelezettség megszegését nem lehet arra hivatkozva indokolni, hogy eltulajdonították az iratokat. A lopás sem jelent vis majort, vagyis nem mentesül a következmények alól az adózó.

El fordulhat azonban olyan eset, hogy a mindennapi munkát nem tervezett rendszerleállás, be nem jelentett áramszünet, távközlési hálózat hibája, áradás, heves vihar, t zeset, cs törés, a beszállító, küls szolgáltató késlekedése, a dolgozók tömeges késése, megbetegedése zavarhatja meg. A katasztrófa nem csak valamilyen hirtelen bekövetkez természeti csapás lehet, hanem akár fennakadás a rendszer m kódésében, mely visszafordíthatatlan, elviselhetetlen károkat okoz, vagy az intézmény vagy cég érdekeinek sérelme, de akár a megfelelő szolgáltatás meghiúsulása is ide tartozhat [1].

A zavaró incidensek forrásai lehetnek [2]:

- természeti katasztrófa
- rendszer meghibásodás
- közm problémák
- munkaer problémák
- csalás / lopás
- terrorizmus
- emberi hiba

- bármilyen, nem előre látható, nem irányított, nem specifikus esemény.

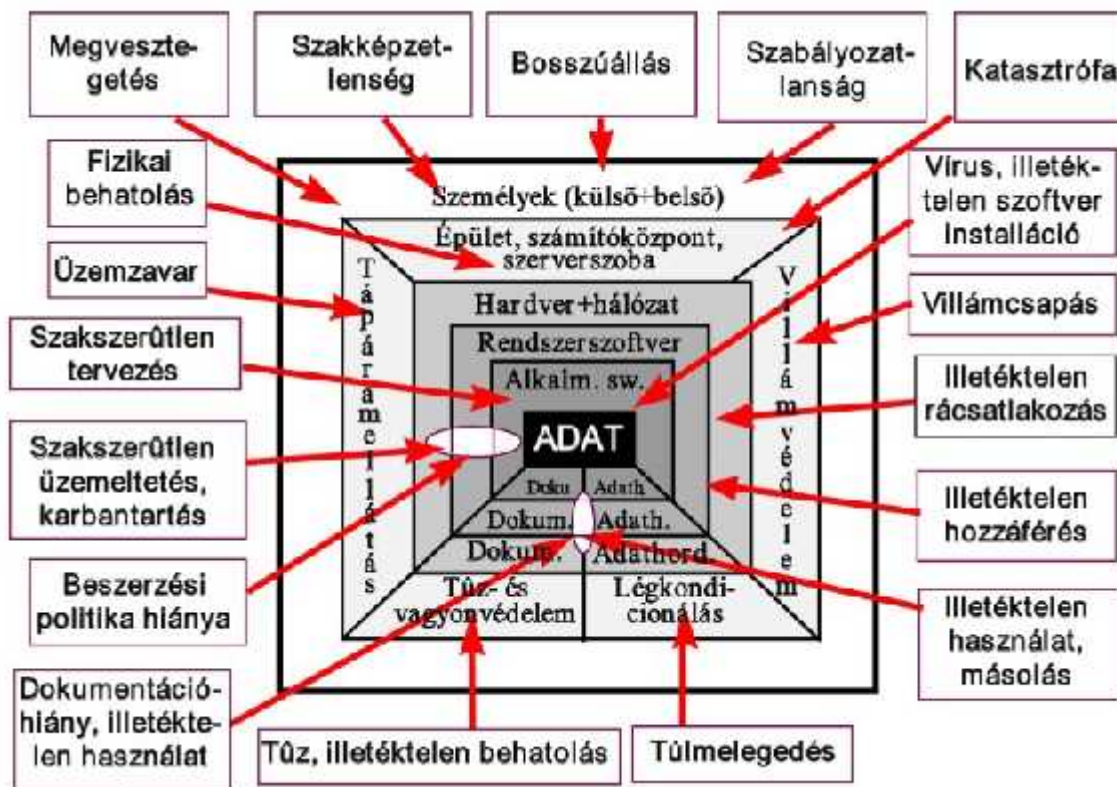
Az elmúlt évtizedben szinte folyamatosan emelkedett a t zoltóságok által végrehajtott éves vonulások száma. 2010-ben a hivatásos önkormányzati és önkéntes köztisztviselői t zoltóságok összes vonulása 94.714 eset volt, amely 24,79 %-kal több mint 2009-ben. Az adatok elemzése során egyértelműen megállapítható, hogy „új korszak” köszöntött be a t zoltóságok életébe. Korábban a t zoltóságok száma szinte mindig meghaladta a m szaki mentések számát, az utóbbi években ez az irány megfordult, s t a 2010. évben drasztikus különbség alakult ki a két érték között. A m szaki mentések során 2005 és 2009 között, növekvő tendenciában, átlagosan 30.698 vonulás történt, ezzel szemben 2010-ben 65.536 esetszámot regisztráltak. Ez a kiugró növekedés egyértelműen a szélsőséges időjárási körülményekre vezethető vissza. A rendkívüli időjárási jellemzők közül (heves, orkán erejű viharok; nagy mennyiségben lehullott csapadék, lokálisan jelentkező felhőszakadások, hóviharak, ár- és belvizek kialakulása) 2010-ben mindegyik jelentkezett és ezekkel kapcsolatos kárelhárítási, védekezési munkálatok miatt alakult ki a rekord számú beavatkozás. A rendkívüli időjárási körülményekben leforduló káresemények felszámolása, vízkár – fakidulás – épületkárról, 73%-t jelentette az összes m szaki mentési beavatkozásoknak [3].

A legtöbb katasztrófa miatt elvesztett vagyonelem viszonylag könnyen pótolható. Az épületek újjáépíthetők, vagy új irodák bérelhetők, a bútorok könnyen kicserélhetők, és akár egy új gombnyomással is meg lehet vásárolni az új számítógépeket. Nem könnyű helyettesíteni azonban azt a versenyelőnyt, amely a számítógépes rendszerekben tárolt fájlokban és adatbázisokban található. Ezek a kritikus információk a számviteli fájlokban, az ügyféllisták, egyéb listák, gyártási rajzok, stb. Ez az információ egyedülálló a vállalatnál, ez az, ami a vállalkozást elkülöníti a többi vállalattól az ügyfelek számára. A fizikai eszközökkel ellentétben ez az információ nehezen, vagy egyáltalán nem pótolható, ha eltűnik [4].

Az információ rendelkezésünkre állhat papíralapú dokumentumokban és számítógépes rendszerekben tárolt fájlokban, azaz elektronikus dokumentumokban egyaránt. Mindkét formában történő adattárolás esetén különböző lehetséges veszélyforrásoknak vannak kitéve az adatok.

Az elektronikus információs rendszerek biztonságának témaköre szerteágazó, összetett kérdéskörökkel foglalkozó szakterület, illetve az is nyilvánvaló, hogy nem csupán informatikai, és nem is csak védelmi kérdés, hanem több tudományterületét felöleli – (ma még) nem önálló tudományágként kezelt – szakterület. A rendszerelemekre különböző fenyegetések hatnak,

amelyek a rendszerelemek meghatározott láncán keresztül az adatokat veszélyeztetik. Egy informatikai rendszer számtalan pontján és sokféle módon támadható, így – különösen, ha az nagyméretű és összetett – a védekezés helye és módja egyáltalán nem kézenfekvő feladat [5].



1. ábra A rendszerelemekre ható lehetséges fenyegetések

(Forrás: Muha, L. – Krasznay, Cs. 2014)

A papíralapú dokumentáció kezelésére az iratkezelési szabályzatot minden vállalkozás a sajátosságaiknak, a helyi körülményeiknek, lehet ségeiknek megfelelő en dolgozza ki. Összeállításakor figyelembe vehetik a szervezeten belül alkalmazott munkamegosztás módját, a szervezet nagyságát, a horizontális és vertikális tagoltságát. Az iratkezelési szabályzat az iratok biztonságos rzésének módját, rendszerezését, nyilvántartását, segédletekkel ellátását, irattározását, selejtezését és levéltárba történ átadását szabályozza. A nem közfeladatot ellátó szervek az irattári anyaguk kezelésének módját maguk alakíthatják ki (Ltv. 32. §). A szabályzat tartalmazza többek között a beérkez iratok kezelését, az iratnyilvántartást, az iktatás módját, az ügyintézással összefügg feladatokat, a kimen levelek kezelését, az irattározást és a selejtezést.

A vállalkozások iratkezelési tevékenységeik során sokfajta iratot kezelnek. Vannak olyanok is, amelyek speciális tartalmúak, amelyekre szigorúbb szabályok érvényesek. Ilyen iratok pl. a szigorú számadású és a min sített iratok. Ezeknek az iratoknak a kezelését törvények

szabályozzák és határozzák meg. A szigorú számadási kötelezettség azt jelenti, hogy a nyilvántartásból egyértelműen megállapíthatónak kell lennie az irat felhasználójának és az összes felhasznált példány sorsának. Ilyen szigorú számadási kötelezettség alá tartozik pl. számla is, melyről speciálisan a szigorú számadású bizonylatok nyilvántartása nyomtatványt köteles vezetni a vállalkozás. Csak a jól kialakított iratkezelési rend teszi lehetővé az egyszerű, de pontos nyilvántartást, a könnyű tájékozódást, az elintézési határidők betartását, az iratok megbízható részét és a szükségtelenné vált iratanyag selejtezését.

Nincs azonban olyan jogszabály, amely az iratok megsemmisítésével, annak lehetőségével foglalkozna. A papír alapú dokumentumokról elektronikus úton történő másolat készítésének szabályairól szóló 13/2005. (X. 27.) IHM rendelet tartalmazza a másolat készítésének szabályait. Ugyanakkor sem ez a jogszabály, sem a számviteli törvény, sem más jogszabály nem rendelkezik arról, hogy az elektronikus másolat elkészítését követően az eredeti dokumentum (számviteli bizonylat) megsemmisíthető lenne. Ugyanakkor nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy a biztonságos adatátvitelről is gondoskodniuk kell a cégeknek. Ennek ellenére javasolt az elektronikus másolatok készítése, hiszen így könnyebben tárolható és kereshető az állomány, ami a mindennapi munkavégzésben jelentős hatékonyságnövekedést eredményez. Ha pedig ellenkezésre kerül sor, el lehet venni a jól elraktározott eredeti példányokat.

4. JOGKÖVETKEZMÉNYEK

Az előzőekben felsorolt nem várt, rendkívüli események esetén számos megoldandó problémával kell szembenéznie egy vállalkozásnak. Természetesen ezekben a rendkívüli helyzetekben elsődleges szempont mindig a személy-, majd a vagyonvédelem. Azonban ezen túlmenően egyéb kihívásokkal is meg kell birkózni. Amennyiben valamilyen katasztrófa, vagy egyéb hirtelen bekövetkező rendszerbeli fennakadás, mely visszafordíthatatlan károkat okoz a vállalkozás akár papíralapú, akár elektronikus adataiban - melyekre vonatkozik az iratmegőrzési kötelezettség - az eddig felmerült anyagi károk mellett újabb szankciókra kell számítani.

A Sztv. 170. §-ában előírt számviteli szabályok megsértéséért való felelősségre a Polgári Törvénykönyv általános felelősségi szabályait kell alkalmazni. Ezen túlmenően, a törvényben

foglalt rendelkezések megsértése esetén az érintettek a külön törvényekben (Büntető Törvénykönyv, szabálysértésekről szóló törvény) meghatározott felelősséggel is tartoznak. Amennyiben az adóhatóság megállapítja, hogy a közzétett éves beszámoló, egyszeri ítélt éves beszámoló egészében vagy részben nem felel meg a törvény előírásainak, akkor az ilyen beszámolót készítő vállalkozóra az adózás rendjéről szóló törvény szerint mulasztási bírság szabható ki. Abban az esetben, ha a vállalkozás elektronikusan tárolt számviteli információi megsérülnek, nem volt, vagy rég nem volt mentés, nem áll rendelkezésre másolat, könnyen kerülhet ilyen helyzetbe, mivel éves beszámolót, egyszeri ítélt éves beszámolót egy üzleti év adatairól kell szolgáltatni, ráadásul a beszámoló a vállalkozás eszközeiről és forrásairól halmozott adatokat is tartalmaz egészen a vállalkozás alakulása óta.

Az Art. 86. §-a értelmében az adóhatóság az adóbevétel megrövidítésének, a költségvetési támogatás, adó-visszaigénylés jogosulatlan igénybevételének megakadályozása érdekében rendszeresen ellenőrzi az adózókat és az adózásban részt vevő más személyeket. Az ellenőrzés célja az adótörvényekben és más jogszabályokban előírt kötelezettségek teljesítésének vagy megsértésének megállapítása. Az ellenőrzés során az adóhatóság feltárja és bizonyítja azokat a tényeket, körülményeket, adatokat, amelyek megalapozzák a jogsértés és a joggal való visszaélés megállapítását, és az ezek miatt indított hatósági eljárást.

Amennyiben a vállalkozás papíron tárolt bizonylatai, számlái, iratai sérülnek, eltűnnek, vagy az adatok leolvasására alkalmatlanná válnak, a becslési eljárás alkalmazható. Az Art. 108. § szerint a becslés olyan bizonyítási módszer, amely a törvényeknek megfelelően, a valós adó, illetve költségvetési támogatás alapját valószínűsíti. Becslés alkalmazható, ha az adó, illetve a költségvetési támogatás alapja nem állapítható meg, ha az adóhatóság rendelkezésére álló, azok száma vagy tartalma miatt jelentősen tekinthető adat, tény, körülmény alapján alaposan feltételezhető, hogy az adózó iratai nem alkalmasak a valós adó, illetve költségvetési támogatás alapjának megállapítására. Becsléssel kell megállapítani az adóalapot akkor is, ha az adóalap megállapítására azért nincs mód, mert sem a bevételekről, sem a kiadásokról adatok, iratok, más bizonyítékok nem állnak az adóhatóság rendelkezésére, és ezek hiánya nem az adózó érdekkörén kívül eső okokra vezethető vissza. A becslésnél az adóalapot az adóhatóság az eset körülményeire tekintettel valószínűsíti. Ennek során az azonos időszakban hasonló tevékenységet, hasonló körülmények között folytató adózók - magánszemély adózó esetében a munkaviszony keretében hasonló tevékenységet, hasonló körülmények között végző kereseti, jövedelmi viszonyait veszik figyelembe. Ha becslés alkalmazására az általános forgalmi adó megállapítása során kerül sor, bizonylatok hiányában az állami adó- és

vámhatóság a fizetendő adót a tényleges eladási ár, a levonható adót a tényleges beszerzési ár, ezek hiányában a forgalmi érték vagy az árképzési szabályok szerint kalkulált ár, illetve leg a szokásos piaci ár és a vonatkozó adómérték alapján állapítja meg. A levonható adót az adóhatóság becsléssel abban az esetben állapítja meg, ha a bizonylatok hiányát természeti, illetve leg az adózó érdekkörén kívül álló okból bekövetkező katasztrófa okozta.

Az Art. 170. §-a alapján adóhiány esetén adóbírságot kell fizetni. Az adóbírság mértéke az adóhiány 50%-a. Az adóbírság mértéke az adóhiány 200%-a, ha az adóhiány a bevétel eltitkolásával, a bizonylatok, könyvek, nyilvántartások meghamisításával, megsemmisítésével függ össze. Ezen túlmenően az adózó 1 millió forintig terjedő mulasztási bírsággal sújtható, ha iratmegrzési kötelezettségének nem tesz eleget. Amennyiben az adózó iratmegrzési kötelezettségének a nyomdai úton elállított számla, nyugta meg rzésének elmulasztásával nem tesz eleget, függetlenül attól, hogy a számla, illetve nyugta felhasználása ténylegesen megtörtént-e, a kiszabható mulasztási bírság összege magánszemély esetén 200 ezer forint, más adózó esetében 500 ezer forint és a hiányzó számlák, illetve nyugták számának szorzata által meghatározott összegig terjedhet. Ha az adózó az adóhatóság felhívása ellenére iratait, nyilvántartásait, bevallásait - a megadott határidőben - nem rendezi, pótolja, javítja, egyes gazdasági események valóságának vizsgálatára irányuló ellen rzés során a vizsgált gazdasági eseményekhez kapcsolódó számlák nettó értékének 50%-áig, de maximum 1 millió forintig terjedő mulasztási bírsággal sújtható. A mulasztási bírság kiszabásánál az adóhatóság mérlegeli az eset összes körülményét, az adózó jogellenes magatartásának (tevékenységének vagy mulasztásának) súlyát, gyakoriságát, továbbá azt, hogy az adózó, illetve intézkedő képviselje, alkalmazottja, tagja vagy megbízottja az adott helyzetben a tőle elvárható körülményekkel járt-e el. A körülmények mérlegelése alapján az adóhatóság a mulasztás súlyához igazodó az adózási érdeksérelemmel arányos bírságot szab ki, vagy a bírság kiszabását mellőzi.

172. § alapján az adózó 500 ezer forintig terjedő mulasztási bírsággal sújtható, ha a jogszabályokban előírt bizonylatok kiállítását, illetve könyvek, nyilvántartások vezetését elmulasztja, a bizonylatokat az előírásoktól eltérően állítja ki, a könyveket, nyilvántartásokat hiányosan vagy az előírásoktól eltérően vezeti, a számviteli törvény alapján összeállítandó szabályzataiban foglaltaktól eltérően jár el, a 174/A. §-ban meghatározott esetben, továbbá, ha a közzétett beszámolója a beszámoló szempontjából lényegesnek minősülő információkat nem tartalmaz vagy tévesen mutat be. Ha az adózó a számviteli törvény szerinti beszámoló letétbe helyezésére és közzétételére vonatkozó kötelezettségét az állami adó- és vámhatóság els

felszólításában szereplő határidőn belül nem teljesíti, az állami adó- és vámhatóság 1 millió forintig terjedő mulasztási bírságot állapít meg az adózó terhére.

5. ÜZLETMENET-FOLYTONOSSÁGKEZELÉS ÉS KATASZTRÓFA- HELYREÁLLÍTÁS MENEDZSMENT

Mint a fentiekben is jól látható, jelentős mértékű bírságtételek szabhatók ki abban az esetben, amennyiben a vállalkozás nem tud eleget tenni az iratmegőrzési kötelezettségnek. Általában, amíg a baj be nem következik, nem felétlenül kerülnek szabályozásra a vállalkozásoknál az ilyen esetben szükséges teendők. Mert nem csak természeti katasztrófák okozhatnak ilyen helyzeteket, amelyek azért hazánkban még nem olyan jelentős mértékűek, mint akár a földrengés vagy szökőár sújtotta országokban - de árvízzel, heves viharokkal, tüzekkel itt is kell számolni - hanem olyan egészen egyszerű jelenségek is, amelyek a baj megtörténteig fel sem merülnek. Egészen egyszerűen „csak” a közmezők szolgáltatásaiban bekövetkezett fennakadás, vagy egy olyan hatósági ellenőrzés, ami akár a számítógépek/szerverek/papír alapú dokumentumok lefoglalásával is járhat, de megbéníthatja a cég további működését. Vagy például olyan nyári hőség, ahol kiderül, hogy a szerverszoba klímája rosszul van méretezve és a szerverek túlmelegednek, de akár egy útépítés, csatornázás, kábelezés során átvágott kábel is jelentős fennakadást eredményezhet. Ha ezeket a rendkívüli eseményeket teljes mértékben kivédeni nem is lehet, de mindenképpen fel lehet rá készülni és ezzel csökkenteni az esemény bekövetkeztéből származó költségeket. Sokkal egyszerűbb a hibaelhárítási terveket-forgatókönyveket előre, nyugodt körülmények között alaposan végiggondolni, letesztelni, oktatni, gyakorolni és finom hangolni. A biztonságvédelem költségei azonosak akkor is, ha a káresemény bekövetkezése előtt készülnek, illetve akkor is, ha csak a bekövetkezés után, de mégis jelentősen csökkenthetők a bekövetkezett káresemény által okozott költségek - azaz csökkentik a bekövetkezés valószínűségét – amennyiben előtte készül el. A szervezetek nem mindig képesek elkerülni a katasztrófákat, de gondos tervezéssel a katasztrófa hatásai minimalizálhatók.

A katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény hatályba lépése mélyreható változásokkal járt a katasztrófavédelmi szervek feladatai, működése tekintetében. A törvény kimondja, hogy a tevékenység, műszaki mentés állami feladat. A közelmúltban több olyan tragikus esemény is bekövetkezett, ami a szigorú hatósági

fellépés lehet ségének hiányára, a nem megfelelő jogszabályi háttérre, joghézagokra mutatott rá. Ezekre a tragédiákra és az el idéz okokra az ország, az állampolgárok biztonsága érdekében az államnak reagálnia kellett, ez vezetett a katasztrófavédelmi szervezet, ezen belül a t zvédelem átalakításához, a hatósági jogosítványok kib vüléséhez és meger sítéséhez. Az els dleges cél a katasztrófák elkerülése, de ezenkívül az is kiemelt szempont, hogy a preventív intézkedések költsége lényegesen kisebb, mint egy káreseménnyel kapcsolatos védekezésnek, elhárításnak, majd a helyreállításnak a költségigénye [6].

Még ha a szervezet soha nem is került szembe súlyosabb incidenssel, az ISO 22301 szabványra épül BCP (Business Continuity Plan) rendszer létrehozásával könnyebben azonosíthatja a kulcsfontosságú üzleti folyamatait és a fenyeget veszélyek hatásait. A BCP része az ISO 22301 szabványban meghatározott üzleti hatáselemzés (Business Impact Analysis – BIA) is. A BIA segítségével azonosítani lehet a kulcsfontosságú termékekhez és szolgáltatásokhoz kapcsolódó kritikus tevékenységeket, kapcsolatokat és er forrásokat, valamint a hiányuk következtében a szervezetben jelentkez hatásokat. A BCP egy olyan átfogó szervezeti terv, amely tartalmazza a katasztrófa-helyreállítási tervet (Disaster Recovery Plan) is, ami els sorban a technológia helyreállításával foglalkozik. A katasztrófa-helyreállítási terv (DRP) egy dokumentált folyamat vagy eljáráscsomag, amelynek célja az üzleti (IT) infrastruktúra visszaállítása és védelme katasztrófa esetén. A szervezetek egyre jelent sebb mértékben függnék az információs technológiától a m kódésük lebonyolításához, ezért a katasztrófa-helyreállítási terv, egyre inkább az információtechnológiai adatok, eszközök és létesítmények helyreállításához kapcsolódik. Az ISO 22301 szabvány alkalmazható bármilyen méret szervezetre egyaránt bármilyen ipari szektorban. Különösen fontos nagy kockázatú környezetben m kód szervezetek részére, mint közm vek, pénzügyi szolgáltatók, olaj és gáz ipar, szállítmányozás, távközlés, élelmiszer-termelés, vagy ahol a folyamatos m kódés kritikus, mint a közszféra.

Az informatikai / információs rendszerekben kialakult katasztrófa-helyzet, nagyobb méret vagy jelent ség üzemzavar, leállás esetén m kódésképtelenné válhat számos (vagy az összes) üzleti folyamat is. A fontos üzleti folyamatok kiesése egy meghatározott id tartamon (ún. „sebezhet ségi ablakon”) túl hatalmas károkat okozhat a vállalatnak. Az üzletmenet folytonossági és katasztrófa-elhárítási tervezés feladata, hogy az ilyen esetekre el re felkészülten, egy adott forgatókönyv szerint biztosíthassa a vállalat az üzleti folyamatainak minél hamarabbi m kód képességét, illetve a támogató információs/informatikai rendszerek teljes visszaállítását és m kód képességét. Az üzletmenet-folytonossági terv (BCP) célja emiatt els sorban az információs / informatikai rendszerrel támogatott üzleti folyamatok, vagy

– a lehet ségekhez mérten – legalább a legfontosabb (kritikus) folyamatok nagyon gyors m köd képességének biztosítása. Emiatt ezek a tervek szorosan kapcsolódnak a vállalat üzleti folyamataihoz, azok kapcsolataihoz, m ködési és m ködtetési módjaihoz. A katasztrófa-elhárítási terv célja pedig els sorban a támogató információs / informatikai rendszerek teljes m ködésének (minden funkcionalitásának) a visszaállítása, vagy újra felépítése. A katasztrófa-elhárítási tervek viszont szorosan kapcsolódnak a vállalat információs / informatikai rendszereinek üzemeltetéséhez, üzemeltetési feladataihoz és felel sségeihez. Hogy az ilyen helyzetek ne érijék felkészületlenül a vállalkozást, mindenképpen érdemes elkészíteni az üzletmenet folytonossági tervet. Ennek eredményeképpen a kulcsfontosságú folyamatok katasztrófa vagy krízishelyzet esetén is az előre meghatározott szinten m köd képesek maradnak vagy rövid idő elteltével folytathatóak, így a szervezet veszteségei minimalizálhatók.

A DRP-nek tartalmaznia kell a rendszer leírását (hivatkozásokkal a rendszertérképre, üzleti folyamatokra, erőforrás táblázatokra, alkalmazottakra, beszállítókra, partnerek elérhető ségére, elvárt rendelkezésre állás meghatározásával), a katasztrófák leírását, különböző megelőző intézkedéseket, a katasztrófa idején elvégzendő tevékenységeket, a helyreállítási teendőket, a javítási javaslatokat és a karbantartásra, tesztelésre vonatkozó előírásokat [1].

Az üzletmenet folytonossága olyan folyamatokra és eljárásokra vonatkozik, amelyeket a szervezet azért hozott létre, hogy biztosítsa az alapvető funkciók katasztrófa vagy megszakítás alatt és után történő folytatását. Nem csak arra törekszik, hogy megelőzze a küldetés szempontjából kritikus szolgáltatások megzavarását, hanem törekedjen arra is, hogy a szolgáltatásokat minél gyorsabban és zökkenőmentesen teljes mértékben újra lehessen állítani [7].

Az üzletmenet-folytonossági tervek azokat az információkat tartalmazzák, melyek alapján a támogató folyamatok (ilyenek az informatikai rendszerek is) csökkenése vagy kiesése esetén miként lehet a szervezet működését fenntartani. Ezeknek a terveknek a lehetséges szituációk minél teljesebb összetételét kell lefedniük:

- különböző hosszúságú megszakítások,
- különböző eszközök és létesítmények elvesztése,
- a helyszínekhez való fizikai hozzáférés teljes elvesztése,
- a káros hatás bekövetkezése nélküli állapotnak megfelelő helyzethez való visszatérés igénye.

A helyreállítási tervek leírják, hogy miként kell visszaállítani a váratlan eseménnyel érintett informatikai rendszereket. **A helyreállítási tervek tartalmazzák:**

- a katasztrófát jelentő körülményeket,
- a helyreállítási tervek m ködésbe hozataláért való felelősséget,
- a különböző visszaállítási tevékenységekért való felelősségeket,
- a helyreállítási tevékenységek leírását [8].

Az üzletmenet folytonossági terv célja és előnyei:

- a kulcsfontosságú folyamatok megfelelő szintű m ködésének fenntartása
- a folyamatok, szolgáltatások mielőbbi helyreállítása, minél kisebb áldozatok árán
- dokumentált krízishelyzeti eljárásrend, helyettesítő és visszaállítási folyamatok
- katasztrófa vagy krízishelyzet következtében fellépő pénzügyi és piaci veszteségek minimalizálása
- jó hírnév megővése
- a folyamatok kockázatarányos védelme
- a szabályozási környezetnek való megfelelés
- az ügyfelek, üzletfelek, tulajdonosok és hatóságok elvárásainak való megfelelés
- a kulcsfontosságú eszközök védelme
- m ködési zavarok hatásainak és az alapvető fejlesztéseknek az azonosítása
- csoportok közötti együttműködés ösztönzése
- költségek csökkentése a biztosítási díjak csökkentése által
- elkötelezettség demonstrálása a kiemelt érdekelt felek irányában
- versenyelőny megszerzése a versenytársakkal szemben nagyobb ipari válság esetén
- ígéretek betartása és a termékek és szolgáltatások szállításának fenntartása

Az üzletmenet folytonossági tervezés lehetséges eredményei:

- gyorsabb reakció fennakadások esetén
- rövidebb a kríziskezelésre fordítandó idő és kisebb költségekkel jár
- jól definiált, kipróbált eljárásrend a „hétköznapi”, kisebb kiterjedésű és hatású, de akár krízishelyzetet eredményező események kezelésére
- a kritikus m ködési folyamatok védelme
- tudatos kríziskezelés, „mindenki tudja a feladatát” ilyenkor is
- a fennakadások kezeléséhez szükséges erőforrások szükség esetén rendelkezésre állnak

- az adott szervezetre szabott, egyedi eljárásrend

A teljes BCM programot az üzletmenet folytonosság tervvel és többek között a képzés, a gyakorlatok és a rendszeres áttekintés segítségével kell irányítani. Az üzletmenet folytonosság irányítási folyamat segít a szervezet normális és rendkívüli helyzetben történő működésének megértésében, illetve fejlesztési pontok azonosításában az üzleti folyamatokhoz. Ezen felül az üzletmenet folytonosság irányítási rendszer alkalmazása versenyelőnyhöz juttathatja a szervezetet, további haszna lehet a jó hírnév erősítésére, és hozzájárul az üzleti környezet folyamatos fejlesztéséhez.

Amennyiben a szervezet valamely területe bármely okból nem tud működni, az alábbi **potenciális hatásokkal kell számolni** [2]:

- jogi kár - az üzleti folyamat leállása jogszabályban, belső szabályzatban elírt kötelezettségek teljesítését akadályozza
- anyagi kár - az üzleti folyamat leállása többlet költséget vagy elmaradt hasznot eredményez
- hírnevet érintő kár - az üzleti folyamat leállása a szervezet számára hírnévromlást eredményez.

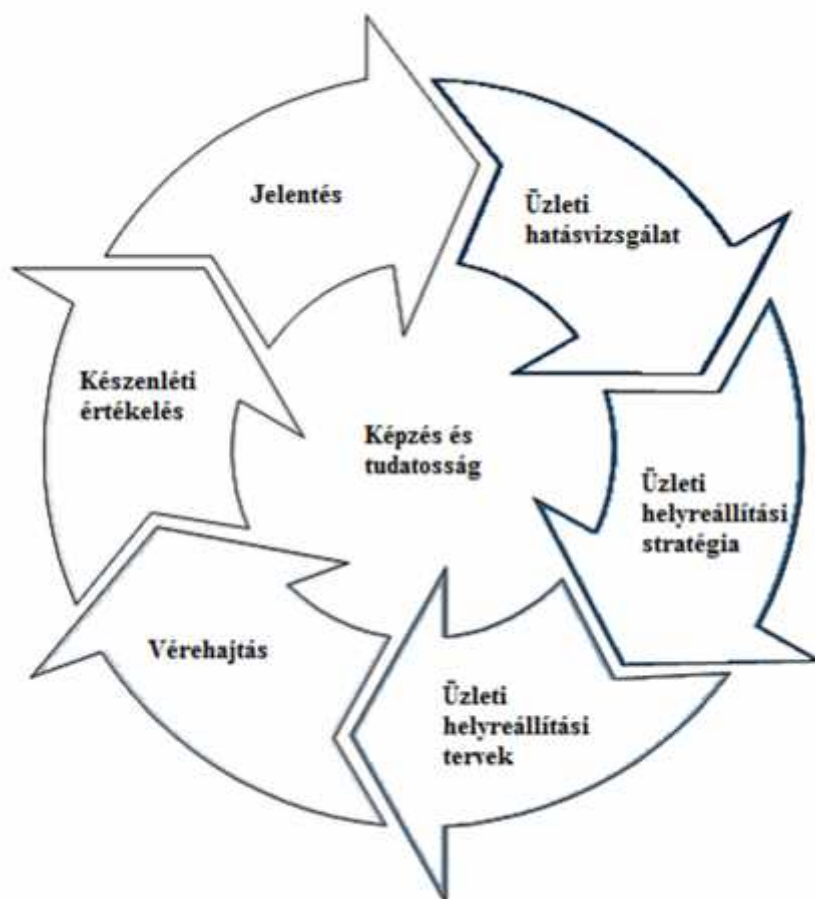
A veszteségeket eredményező kockázatok minél teljesebb megismerése, megértése és megszüntetése mindig is kiemelt szerepet töltött be a gazdálkodó szervezetek életében. Ha visszatekintünk az időben, a legelső kockázatok leginkább közvetlen módon az élet védelmére összpontosítottak. Később a termék-elállítás folyamatában és magában a termékben megtestesülve, közvetett módon, még mindig az élet védelmére összpontosítottak. Ma már a globális felelősségvállalás, a fenntartható fejlődés, a minél hosszabb távú együttműködések és üzletek körüli kockázatok is egyre inkább előtérbe kerülnek [9].

Számos belső vagy külső kockázat negatívan befolyásolhatja a szervezetet. Az üzletmenet-folytonosság menedzsment a tervezési folyamat és tevékenységek, amelyek azonosítják az üzleti tevékenységeit és az alapvető vagy kritikus erőforrásokat. A dokumentált és tesztelt tervek elengedhetetlenek ahhoz, hogy a szervezet folytassa a "szokásos üzleti tevékenységet" polgári vészhelyzet vagy üzleti megszakítás esetén. Az ISO / IEC 22301 formális definíciója: "Olyan holisztikus menedzsmentfolyamat, amely azonosítja a szervezet számára a potenciális fenyegetéseket és az üzleti tevékenységre gyakorolt hatásokat, amennyiben ezek a fenyegetések megvalósulhatnak, és amelyek keretet biztosítanak a szervezeti rugalmasság megteremtéséhez

olyan képességekkel, amelyek hatékony választ jelentenek a vállalkozás kulcsfontosságú érdekeltjei, hírnév, márká- és értékteremtő tevékenységei számára [10]."

"A statisztikák azt mutatják, hogy az olyan szervezetek, amelyek jelentős üzleti diszkontinuitással szembesülnek, és nincs megfelelő tervük az üzletmenet folytonosságának biztosítására, 80 %-uk nem éli túl az eseményt [10]."

Az üzletmenet-folytonosságkezelésre vonatkozó nemzetközi szabvány meghatározza a dokumentált irányítási rendszer tervezése, létrehozása, megvalósítása, felügyelete, felülvizsgálata, karbantartása és folyamatos fejlesztése érdekében az események előfordulásának valószínűségét, felkészülését, reagálását és helyreállítását a bomlasztó esetekben, amikor felmerülnek. Ebben a nemzetközi szabványban meghatározott követelmények általánosak, és minden szervezetre vagy annak részére alkalmazni kell, függetlenül a szervezet típusától, méretétől és természetétől. E követelmények alkalmazásának mértéke a szervezet működési környezetétől és összetettségétől függ. Nem az a nemzetközi szabvány célja, hogy egységessé tegye az üzletmenet folytonosságkezelési rendszert (BCMS) szerkezetét, hanem a szervezet számára olyan igénybevételre alkalmas BCMS-t nyújtson, amely megfelel az érdekelt felek követelményeinek. Ezeket az igényeket a jogi, szabályozási, szervezeti és ipari követelmények, a termékek és szolgáltatások, az alkalmazott folyamatok, a szervezet mérete és szerkezete, valamint az érdekelt felek igényei alakítják. A szabvány alkalmazható minden olyan típusú és méretű szervezetre, amelynél létrehozni, megvalósítani, fenntartani és javítani kell a BCMS-t, vagy biztosítaniuk kell az üzleti folytonossági politikának való megfelelést. Továbbá lehet használni annak felmérésére, hogy a szervezet képes-e megfelelni a saját folytonossági igényeinek és kötelezettségeinek [11].



2. ábra BCM életciklus

(Forrás: International Standard ISO-22301 alapján saját szerkesztés)

Az MSZ EN ISO 22301 7.5. pontja tartalmazza a dokumentált információra vonatkozó szabályokat. A szervezetnek lehet sége van saját adottságainak és körülményeinek legjobban megfelel dokumentált információkat fenntartani és meg rizni, és nem kell a megadott formát követni. A szervezet BCMS-ének tartalmaznia kell a jelen nemzetközi szabvány által megkövetelt dokumentált információkat, és a szervezet által meghatározott, a BCMS hatékonyságához szükséges dokumentált információkat. A BCMS számára dokumentált információk különböznek az egyes szervezeteken belül a szervezet nagysága és tevékenységének típusa, folyamatok termékei és szolgáltatásai, a folyamatok összetettsége és kölcsönhatása, és a személyek kompetenciája miatt. A dokumentált információk létrehozásakor és frissítésénél a szervezetnek gondoskodnia kell a megfelel ségr l, azaz az azonosíthatóságról és a megfelel formátumról, illetve az alkalmasság és a megfelel ség felülvizsgálatáról és jóváhagyásáról. A dokumentált információkat a szabvány alapján rendszeresen ellen rizni kell, hogy ahol és amikor szükséges rendelkezésre álljanak és felhasználhatóak legyen, felhasználásig pedig megfelel en védettek.

6. KÖVETKEZTETÉSEK

A gyakorlat, szakkönyvek, nemzetközi keretrendszerek alapján az üzletfolytonossági és katasztrófaelhárítási terveket alapvetően a lehetséges kockázatok (és még sok más szempont) alapján kell kialakítani. Annak ellenére, hogy egyre több szervezetnél is felmerül az üzletfolytonossági (BCP) vagy a katasztrófa elhárítási terv (DRP) elkészítésének, felülvizsgálatának kérdése - bár ezeknek a szabályzatoknak az ismertsége, helye és szerepe jelentős mértékben tisztázódott - azért még mindig léteznek komoly félreértések. Nincsenek közbévésett szabályok, de a Business Continuity Plan elsősorban az üzleti folyamatokra fókuszál, ezek folyamatos megkövetése a célja, akár átmeneti eszközökkel is, a Disaster Recovery Plan már inkább a technikai megvalósításra fókuszál, azokat a lépéseket és folyamatokat szabályozza, ahogyan az infrastrukturális (informatikai) eszközök mielőbb elérhetővé válnak a felhasználók számára. Az első lépés, függetlenül a cég/szervezet méretétől vagy iparágától, mindig az üzleti folyamatok, vagyis a Business Impact Analysis (BIA), üzleti hatások elemzése. Tulajdonképpen a válaszok keresése arra vonatkozólag, hogy mit is védünk, mi a fontos, mennyit „bírnunk ki” a meglévő infrastruktúra (pl.: IT) nélkül, mik lehetnek a szervezetre gyakorolt hatások, stb. Ha jól és alaposan végezzük el ezt a fázist, már igen érdekes dolgok derülhetnek ki. A következő átgondolandó terület az újraindítások ideje. A különböző (IT) rendszerek különböző fontossággal bírnak és ennek megfelelően különböző ideig lehet áthidalni a munkát a támogatásuk nélkül. Ez az úgynevezett Recovery Time Objective (RTO) nulla-kettő-négy óra, vagy akár nap is lehet. Persze ez is cégenként változik, de ami mindenhol azonos, hogy „mihez képest”. Azt mindenképpen tudomásul kell venni, hogy nem az esetleges katasztrófa (üzemkiesés) pillanatától kezdődik a visszaállítás ideje. Időt kell szánni az úgynevezett azonnali reakcióra: emberi életek mentése, kárfelmérés, kríziskezelő központ létrehozása, kommunikáció, stb. Csak ezek után indulhat a helyreállítás. Azaz az RTO-ban mindkét fázis idejét együtt kell számolni. Az ideális katasztrófa visszálítási (DRP) terv olyan lenne, hogy egy egérvisszátünetésre átálljon a katasztrófa sújtotta teljes rendszer egy alternatív helyre, szerverekkel, infrastruktúrával, kliens gépekkel és megfelelő munkatársakkal. Sajnos ez elég nehezen/drágán oldható csak meg. Ezért kompromisszumokat kell kötni és arra kell törekedni, hogy az üzletmenetet elfogadható időn belül egy elfogadható szintre lehessen visszaállítani. Ahhoz, hogy a folyamatos tervezés minden szervezetben hatékony legyen, a vezetésnek kiemelt prioritássá kell tennie, és folyamatosan figyelemmel kell kísérnie a szervezetet. A mai rohanó világban a szervezet folytonosságának megtervezése és végrehajtása már nem alternatíva,

hanem a túléléshez kötelez [7]. Éppen ezért még az is jobb, ha rendelkezünk egy olyan üzletmenet folytonossági tervvel, amely megközelít leg helyes, helyénvaló és gyakorolható, mint egy részletes, de alapvetően hibás folyamattal, vagy ami még ennél is rosszabb, ha a tervezés során túlzott elemzéssel bénítjuk meg a folyamatokat. Meg kell érteni, hogy a készenlét és az üzletmenet folytonosságának megtervezése mindenki számára fontos üzleti tényező, nem csak az informatikai területeken, illetve a folytonosság megtervezése nem egyszemélyes munka, hanem egy csapat hatékony tervezését igényli. Az üzletmenet folytonossági tervezést mindenképpen úgy szükséges elkészíteni, hogy a már ismertetett számviteli és adózási jogszabályokban elírt iratmegőrzési kötelezettség szabályainak is eleget tudjon tenni a vállalkozás egy esetleges káresemény, vagy katasztrófa bekövetkezése esetén, hogy feleslegesen ne növekedjenek tovább a bekövetkezett káresemény költségei. Kritikus fontosságú a vállalkozások számára, hogy egy átfogó BCP – DRP szabályzatot dolgozzanak ki, mert katasztrófa esetén jelentős mennyiségű időt és pénzt takaríthatnak meg, hiszen a katasztrófa többet jelent annál, mint az időjárás okozta káresemények – egyre inkább számolni kell az internetes fenyegetésekkel és az emberi mulasztás vagy rosszindulat hatásaival is. Ezeknek a tervnek a létrehozása beruházást igényel ugyan, de azt is megakadályozhatja, hogy a vállalatok, azok közé a szervezetek közé tartozzanak, amelyek végül kudarcot vallanak a katasztrófa következtében. Mivel a vállalat üzleti és informatikai környezete állandóan változik, fontos az is, hogy a tervek folyamatosan frissítve legyenek a változások tükrében. Ez a folyamatos frissítés tovább csökkenti a munkafolyamat megszakadásának és adatvesztésének lehetőségét katasztrófa esetén. Összefoglalva elmondható azonban, hogy a jelentős idő, és pénz befektetés ellenére is a BCP – DRP szabályok kialakítása létfontosságúak a vállalat folyamatos sikeréhez.

HIVATKOZÁSOK

- [1] Gönczy, L. (2004) Katasztróaelhárítás munkafolyamatokban - Disaster Recovery in Workflows, Budapesti M szaki és Gazdaságtudományi Egyetem
- [2] Kránitz, P. (2016) Business Continuity Planning XXV. MAGYAR MIN SÉGHÉT KONFERENCIA
- [3] Bérczi, L. (2012) Közlekedéssel összefügg t zoltósági feladatok és a fejlesztés lehet ségei. Védelem Online: T z- és katasztrófavédelmi szakkönyvtár pp. 1-14.
- [4] Wallace, M. – Webber, L. (2010) The disaster recovery handbook: a step-by-step plan to ensure business continuity and protect vital operations, facilities, and assets ISBN-13: 978-0-8144-1613-6
- [5] Muha, L. – Krasznay, Cs. (2014) Az elektronikus információs rendszerek biztonságának menedzselése, Budapest, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Vezet - és Továbbképzési Intézet
- [6] Bérczi, L. (2014) Az extrém körülmények közötti t zoltói beavatkozások biztonságát növel eszközrendszer fejlesztések az integrált katasztrófavédelem rendszerében. NKE PhD doktori értekezés
- [7] Woodruff, R. (2005) Business Continuity: Plan...Train... Exercise, Final Report Georgia Digital Academy on Business Continuity Planning
- [8] Déri, Z. – Lobogós, K. – Muha, L. – Snéé, P. – Váncsa, J. (2004) Az informatikai biztonság irányításának követelményrendszere (IBIK), Információs Társadalom Koordinációs Tárcaközi Bizottságának ajánlása (TERVEZET)
- [9] Strelicz, A. (2016) A kockázatirányítás új dimenziói - A holisztikus FMEA Vezetéstudomány, XLVII. ÉVF. 1. szám / ISSN 0133-0179
- [10] BUSINESS CONTINUITY MANAGEMENT & ISO22301 Frequently asked questions ©IT Governance Ltd 2015
- [11] MSZ EN ISO 22301:2014 Societal security. Business continuity management systems. Requirements (ISO 22301:2012)
- [12] ISO 22301 Business Continuity Management <https://www.bsigroup.com/Documents/iso-22301/resources/iso-22301-implementation-guide-2016.pdf>

JOGSZABÁLYOK

13/2005. (X. 27.) IHM rendelet a papíralapú dokumentumokról elektronikus úton történő másolat készítésének szabályairól

1995. évi LXVI. törvény a köziratokról, a közlevéltárakról és a magánlevéltári anyag védelméről

2000. évi C. törvény a számvitelről

2003. évi XCII. törvény az adózás rendjéről

2011. évi CXXVIII. törvény a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról

Dobos Piroska

PhD hallgató

Óbudai Egyetem, Biztonságtudományi Doktori Iskola, Budapest

Óbuda University, Doctoral School on Safety and Security Sciences, Budapest

d.piri@globalprofit.hu

ORCID-azonosító: 0000-0001-6497-1269

Kézirat beérkezése: 2018. február 12.

Kézirat elfogadása: 2018. március 2.

A VÍZELLÁTÓ HÁLÓZATI TARTÓZKODÁSI IDŐ CSÖKKENTÉSÉNEK LEHETŐSÉGEI KISTELEPÜLÉSEKEN¹

Absztrakt

A múlt század végén a rendszer- és a gazdasági szerkezet átalakulása ivóvízellátó rendszereinknél kihasználhatatlan és jelentős többletkapacitások keletkezéséhez vezetett. A helyzet különösen a kistelepüléseken vált súlyossá, ahol a tűzoltási víz biztosítása eredetileg is nagy csőátmérőket igényelt, és ahol a fölösleges kapacitásokat a trendszerű népességfogyás tovább erősítette. A túlméretezettség a vízkort, a víznek a rendszerbeli tartózkodási idejét növeli, lehetőséget adva ezzel a másodlagos, hálózati vízminőség romlás bekövetkezésére. Ez akkor okozott kritikus helyzetet, amikor már nem volt elegendő az ivóvízminőséget a tisztító telepen biztosítani. Az ivóvízminőségnek a fogyasztói csapoknál is meg kell maradnia. A folyamatot a hálózatok életkorának növekedésével romló műszaki állapot és az ehhez kapcsolódó növekvő hálózati vízveszteségek kísérik. A hálózatok felújítása a nem távoli jövőben elkerülhetlenné válik. A felújított vezetékek, ha azok átmérőit továbbra is a tűzoltási igények kielégítése határozza meg, konzerválják a túlméretezett állapotot. Ezért a kistelepüléseken fel kell hagyni a tűzoltás ivóvízhálózatról történő megoldásával. Oltóvíz tározók létesítésével ez lehetséges. Országos adatbázisra alapozott, becslés jellegű számítások azt mutatják, hogy 2.051 hazai kistelepülés összesen 13.111,632 km hosszú csőhálózatának a vízfogyasztásra méretezett felújítása, (2016 árszinten) 260-270 Mrd Ft költségvetési forrást igényel, ha csőbehúzásos technológiát alkalmazunk és a tűzoltáshoz 200 m-ként 30 m³-es oltóvíz tározókat létesítünk.

Kulcsszavak: vízkor, tűzoltási víz, tározó, vízminőség, rekonstrukció, pénzügyi forrásigény

¹ A cikk az azonos című szakmérnöki diplomatervezet alapján készült a BME Vízi Közmű és Környezetmérnöki Tanszékén. Külső konzulens: Dr. Hoffmann Imre, Tanszéki konzulensek: Dr. Buzás Kálmán és Dr. Darabos Péter

REDUCTION OF WATER AGE IN DRINKING WATER SUPPLY NETWORKS OF SMALL SETTLEMENTS

Abstract

At the end of the last century the transformation of the system and economic structure led to unavoidable and significant overcapacity in our drinking water supply systems. The situation was particularly severe in small settlements, where the supply of fire-fighting water originally required large pipe diameters and where unnecessary capacities were further strengthened by trend of population decrease. Over-dimensioning increases the water age, the residence time in the system, giving rise to secondary water quality degradation. This caused a critical situation when it was not enough to provide drinking water quality at the treatment plant. Drinking water quality must remain at the consumer taps. The process is accompanied by a deteriorating technical state of the network age and the associated increased water losses in the network. Renewal of networks will become inevitable in the near future. The reconstructed pipes, if their diameters should meet the requirements of fire-fighting, preserve the oversized state. Therefore, the small settlements should discontinue the water demand of firefighting with the drinking water system. This is possible with the installation of storage tanks. Estimations based on a national database show that the reconstruction of a total of 13.111,632 km long pipelines of 2.051 small settlements, sized for realistic drinking water consumption, at a price level of 2016 requires 260-270 billion HUF budget resource if a lining with continuous pipe and for fire-fighting purpose we apply water tanks of 30 m³ at every 200 m along the pipes.

Key words: water age, fire-fighting water, storage tank, water quality, reconstruction, financial resource demand

1. BEVEZETÉS, PROBLÉMAFELVETÉS

Az ezredfordulóra a hazai településeinken gyakorlatilag teljes körűvé vált a vezetékes ivóvízellátás. Ellátó hálózataink többsége még a rendszerváltás előtti időszakban épült, amikor az ivóvíz nem minősült igazi árunak, a vízdíj nem kapcsolódott össze az előállítás valódi költségeivel. Az olcsó víz a fogyasztókat (lakosok, közintézmények, ipari üzemek) nem készítette a takarékos vízhasználatra. Ez megjelent a tervezésnél figyelembe vett fajlagos fogyasztási értékekben is. Az így adódott nagy fogyasztásokra épültek ki a közüzemi ivóvízellátó rendszereink. A rendszerváltozással az ivóvíz ára fokozatosan közelített az előállítási költségekhez, ami egyértelműen az árak jelentős növekedésével járt. Ez főként azokban a térségekben, ahol a lakosság ráfordítási képessége korlátozott volt, lényeges fogyasztáscsökkenést okozott. Ezzel egyidejűleg a rendszerváltozással gyors ipari szerkezetátalakulás is végbement, melynek következtében számos vízigenyes ipari tevékenység is megszűnt. E két változás által kialakult fogyasztáscsökkenés oda vezetett, hogy az ivóvízellátó rendszereink, ezen belül a hálózatok szállítókapacitása jelentősen meghaladta/haladja a valós ivóvízigenyeket, a rendszerek túlméretezetté váltak.

Túlméretezettnek tekinthetők azok a csőszakaszok, amelyekben a víznek a fogyasztással kiváltott cserélődése csekély, ezért hosszú bennük a tartózkodási idő. Ilyen szakaszok a korábbi, nagyobb fogyasztással jellemezhető időszakokban is nagyszámban voltak a hálózatokban ott, ahol a csőméreteket nem a valós fogyasztás, hanem a prioritást élvező oltóvíz ellátásnak az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról szóló 54/2014. (XII. 5.) BM rendeletben (a továbbiakban: OTSZ) rögzített paraméterei határozták meg, tehát a tűzoltáshoz szükséges csőátmérők és nyomásértékek. . Az ilyen vezetékekben a fogyasztás csökkenése értelemszerűen még tovább növelte a kicserélődési időt. A hálózatok fenti szakaszain, az OTSZ szerinti oltóvíz fenntartható biztosítása veszélyezteti a vízvételi helyeken (csapoknál) előírt minőségű víz szolgáltatását.

A tartózkodási idő csökkentése kiemelt fontosságú, tekintettel arra, hogy a hálózat nem csak hidraulikai szállítórendszerként, hanem **biokémiai reaktorként**² is működik. Ha van elegendő idő, kémiai és biológiai folyamatok játszód(hat)nak le a vezetékekben és a tározókban, melyek

² Az ivóvízben a határértéket nem meghaladó koncentrációban különféle elemek, vegyületek találhatóak, melyek például a fertőtlenítéshez használt klórral a csőhálózatban reakcióba lépve kedvezőtlen tulajdonságú vegyületet képezhetnek (kémiai reaktor). Kemoautotróf mikroorganizmusok (vasoxidáló baktériumok) megfelelő életkörülmények rendelkezésre állásának függvényében elszaporodhatnak a hálózatban, és az így képződő baktérium tömeg kiindulási alapja lehet magasabb rendű szervezetek elszaporodásának. Mindkét folyamat rontja a víz minőségét.

„eredménye” a vízmű telepről kifolyó víz minőségének a romlása. Mivel **jogszabály**³ szerint az ivóvíz minőségének nem csak a vízmű telep kifolyási pontjában, hanem a vízkivételi helyeken is meg kell felelnie az előírásoknak, a vezetékhálózatban előálló hosszú tartózkodási idő kockázati tényező, ami veszélyeztetheti a szolgáltatott víz minőségét. A minőségromlás mértéke egy adott, a rendszerre jellemző nyers- és tisztított víz komponensek, valamint az alkalmazott tisztítási technológia függvényében arányos a tartózkodási idő növekedésével, ezért a nagymértékben túlméretezett rendszer kedvezőtlen. A fenti helyzethez még figyelembe kell venni, hogy hálózataink jelentős hányada rossz állapotban van, igen magas, akár a 40%-ot is elérő hálózati veszteséget mutatva.

A **gördülő fejlesztési terv**⁴ készítésénél és végrehajtásánál a megalapozott fogyasztás előrejelzés kiemelt fontosságú. Ezzel összefüggésben eldöntendő kérdés, hogy a rekonstrukciónál (csőcserénél) az eredetivel azonos kapacitásút építsünk-e be, vagy a jelenlegi, illetve az azon alapuló előrejelzés által meghatározott fogyasztáshoz igazodva új, kisebb méretűt (egy dimenzióánál kisebb vagy nagyobb eltérésnél a beruházás felújításnak minősül), ezzel lényegében csökkentve a tartózkodási időt. Azonban, ha a csőátmérőt az **oltóvíz igény**⁵ határozza meg, értelemszerűen nem lehet az ivóvízfogyasztást figyelembe véve változtatni, hacsak más műszaki kialakítással nem oldjuk fel az ellentmondást. Kijelenthető tehát, hogy a kritikus hálózatrészeknél – a városok legkülső, egyoldali betáplálású vezetékeiben, míg a kistelepüléseken akár az egész elosztóhálózatban – a tartózkodási **idő csökkentése és az oltóvíz igények együttes biztosítása a jelenlegi ellátórendszerrel nem lehetséges**. Ugyanakkor, értelemszerűen, egyik feladat ellátása sem mellőzhető.

A bemutatott konfliktus az egész hálózatra kiterjedően azoknál a kistelepüléseknél jelentkezik, ahol a csekély összes fogyasztás el sem éri, vagy legfeljebb éppen eléri a tűzoltási vízhozamot. Emiatt a túlméretezettség nem csak egyes hálózatrészeknél, hanem a teljes rendszerben fennáll. Ezekre a hálózatokra az is jellemző, hogy a nagyobb településeken alkalmazott hurkolt helyett a hálózati topológia fa alakzatot alkot. Következésképpen valamennyi tüzesetnél csak egyoldali vízkivétel lehetséges, ami tovább növeli a beépítendő csővezeték átmérőjét. Ebben az esetben

³ Az ivóvíz minőségi követelményeiről és az ellenőrzés rendjéről szóló 201/2001. (X. 25.) Korm. rendelet

⁴ Gördülő terv készítése – víziközmű-rendszerenként 15 éves időtávra – szükséges a víziközmű-szolgáltatás hosszú távú biztosíthatósága érdekében - a fenntartható fejlődés szempontjaira tekintettel. Szükség szerinti felújítás körében a víziközmű jogszabályi követelményeknek biztonsággal eleget tevő állapotának megőrzését, vagy víziközmű műszaki fejlesztését Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal hagyhatja jóvá. (A víziközmű-szolgáltatásról szóló 2011. évi CCIX. törvény)

⁵ Az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról szóló 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet, IX. Fejezet: Tűzoltó egységek beavatkozását biztosító követelmények

ugyanis OTSZ alapján az oltóvizet biztosító vízvezeték belső átmérője legalább, NA100-as kell, hogy legyen.

A fentiekből következik, hogy az ellátórendszer nem egyszerű rekonstrukcióra, hanem átalakításra szorul, ha a hálózati tartózkodási idő csökkentése mellett a szükséges oltóvíz mennyiséget is egyaránt biztosítani szeretnénk. Kiemelhető, hogy a helyesen átalakított rendszer megvalósítása sajátos vízminőség javító beavatkozásnak is tekinthető, amennyiben a másodlagos, hálózati vízminőség romlás lehetőségét csökkentjük, kedvező esetben meg is szüntetjük.

2. AZ ELEMZÉS MÓDSZERTANA

Az elemzést 3 lépésből áll, felhasználva az Országos Vízügyi Főigazgatóság⁶ 2015. évi adatbázisának települési adatállományát.

I. A vizsgálatba vonandó települések körének kijelölése

Az ivóvízellátás szempontjából kistelepülésnek azokat a településeket tekintettük, amelyekben a hálózat topológiája **fa struktúrájú**⁷. Az adatbázisban részletes hálózati topológiai adatok azonban nem találhatóak. Ezért azzal a feltételezéssel éltünk, hogy az ilyen települések állandó lakosságának száma legfeljebb 1500 fő. Ennek megfelelően az elemzésből kimaradtak a nagyobb települések peremterületi hálózatrészei, melyeknél a korábban ismertettek szerint hasonló probléma áll fenn.

További szűkítette a települések körét a turisztikai célpontként szolgáló települések kizárása. Ezeknél az ideiglenes lakos szám szezonálisan összemérhető, illetve jelentősen meg is haladhatja az állandó lakosokét, ami nagy évszakos egyenlőtlenségi tényezőt eredményez, torzítva a kistelepüléseken általánosan feltételezhető fogyasztásingadozást. Az elemzés során ugyanis a települési éves ivóvíz fogyasztási adatokból, az évszakos egyenlőtlenségi tényező (1,3) alapján számítottuk a legnagyobb napi fogyasztásokat, majd ezekből a 8, illetve 10%-os órai csúcsp fogyasztási hozamokat. Amennyiben a csúcsp fogyasztás hozama

⁶ Az Országos Vízügyi Főigazgatóság a belügyminiszter irányítása alá tartozó, önállóan működő és gazdálkodó központi költségvetési szerv.

⁷ A hálózat minden pontja csak egyetlen útvonalon érhető el, tehát nincsenek hurkok, következésképpen minden fogyasztói hely egyoldali betáplálású.

meghaladta a tűzoltási vízhozamot, az adott település ugyancsak kikerült az elemzési körből. Ezek a válogatási kritériumok biztosították, hogy a település teljes hálózatának valamennyi vezetéke, a vízmű teleptől a hálózati végpontokig bekerüljön a potenciálisan módosítandók közé.

Eredményül összesen 2.051 db település maradt az 1500 lakos szám és az az alatti körből, melyekben az összes, módosítható/módosítandó, tehát házi bekötések nélküli közművezeték hossza 13.111,632 km.

II.A fajlagos települési mutatók

Az adatbázisból előállítható volt települési méretcsoportonként a vezetékek egységnyi (1 km) hosszára vonatkozó átlagos ingatlanszám, lakos szám és az ingatlanokon élők átlagos száma, valamint a fajlagos ivóvízfogyasztás, [l/fő, nap] is **(1-4. ábrák)**. A kapott értékek visszaigazolják, hogy a laksűrűség a település méretével arányosan csökken. Az eredmények felhasználhatók egy esetleges rekonstrukciós program végrehajtásánál a beruházás-hatékonysági alapú prioritási sorrend meghatározására, ahol az egységnyi vezetékhozzal ellátható lakos szám mutatja a döntési paramétert.

III.A túlméretezettség mértéke településenként

A kistelepülésekre jellemző, általánosan alkalmazott órai fogyasztási menetredek alapján a 8%, illetve 10%-os órai csúcspozasztások figyelembevételével, a víztisztító telepről kivezető vezetékekre a mértékadó Q_{max} , [m³/óra] vízhozamok számíthatóak voltak. A települések leválogatási módjából következik, hogy az egész település ivóvízfogyasztását szállító tápvezetékekre kimutathatóan a hálózatokon belül csak nagyobb túlméretezettség alakulhat ki. Az ivóvízhálózatok hidraulikai számításainál a 10 m/km fajlagos nyomásvesztés értékét tekintettük még elfogadhatónak. Ha egy rendszer tápvezetékében a mértékadó hidraulikai terhelés esetén a fenti veszteségnél jelentősen nagyobb fordul elő, az alkalmazott csőátmérő kisebb a kívánatosnál, illetve fordítva, a jelentősen kisebb veszteség túlméretezést mutat. Minél kisebb ez az érték, annál nagyobb a túlméretezés mértéke, ami a betáplálási szelvénytől távolodva az elosztóhálózaton még nagyobbá válik.

A számítások a következőket eredményezték:

- **≤ 199 lakosú települések (360 db)**

A megengedett veszteséghez elegendő csőátmérő 8%-os csúcspozasztásnál
0,4 - 4,0 cm, átlag: 2,6 cm.

A megengedett veszteséghez elegendő csőátmérő 10%-os csúcsfogyasztásnál
0,5 - 4,3 cm, átlag: 2,8 cm

- **200 – 499 lakosú települések (671 db)**

A megengedett veszteséghez elegendő csőátmérő 8%-os csúcsfogyasztásnál
1,5 - 6,0 cm, átlag: 4,0 cm

A megengedett veszteséghez elegendő csőátmérő 10%-os csúcsfogyasztásnál
1,6 - 6,5 cm, átlag: 4,3 cm

- **500 – 999 lakosú települések (644 db)**

A megengedett veszteséghez elegendő csőátmérő 8%-os csúcsfogyasztásnál
0,9 - 7,8 cm, átlag: 5,4 cm

A megengedett veszteséghez elegendő csőátmérő 10%-os csúcsfogyasztásnál
1,0 - 8,5 cm, átlag: 5,9 cm

- **1000 – 1500 lakosú települések (376 db)**

A megengedett veszteséghez elegendő csőátmérő 8%-os csúcsfogyasztásnál
1,0 - 18,2 cm, átlag: 7,1 cm

A megengedett veszteséghez elegendő csőátmérő 10%-os csúcsfogyasztásnál
1,1 - 19,9 cm, átlag: 6,5 cm

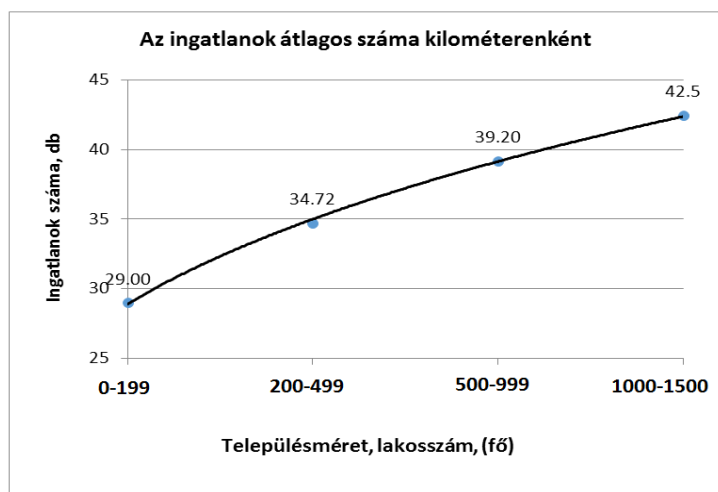
A számítási eredményekből kapott átmérőket a járatos méretek közül kiválasztandókkal kell helyettesíteni. A kiválasztásnál a számított átmérőt legjobban megközelítő, annál nagyobb (vagy egyenlő), a kereskedelemben kapható átmérőjű csövet vettük figyelembe.

Miután a számított átmérők a **víz tisztító telepről induló vezetékekre vonatkoznak**, a hálózat további részein az átmérők meghatározása már részletes hálózathidraulikai számításokat igényel, amelyet négy, kiválasztott mintatelepülésnél mutatunk be.

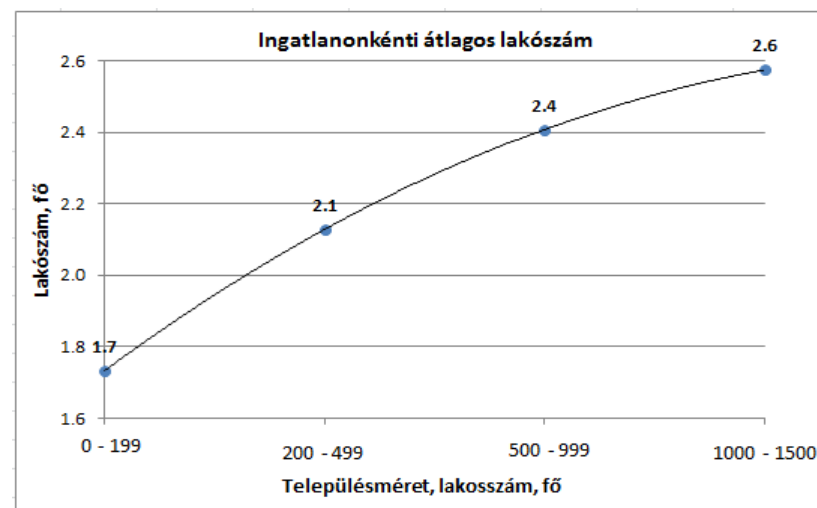
Az országos adatbázisra támaszkodó költségbecslésnél azonban a teljes hálózati hossza a fentiek szerint meghatározott átmérőjű csövek költségeit vettük figyelembe.

Az **1-4 diagramokon** látható az elegendő csőátmérők abszolút hosszai településkategóriánként. Kiemelhető, hogy még az 500-999 lakosú, a kistelepülések között

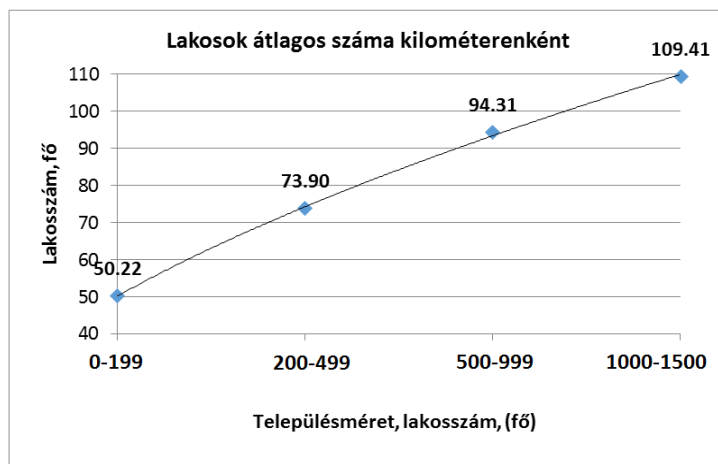
nagynak számító településeken sem éri el az ivóvízellátáshoz már elegendő legnagyobb átmérő az egyoldali betáplálásnál előírt 100 mm-es átmérőt.



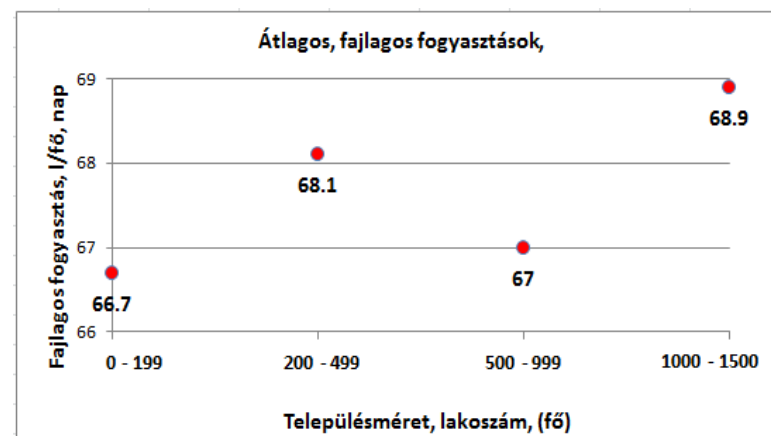
1. ábra: Az ingatlanok átlagos száma kilométerenként



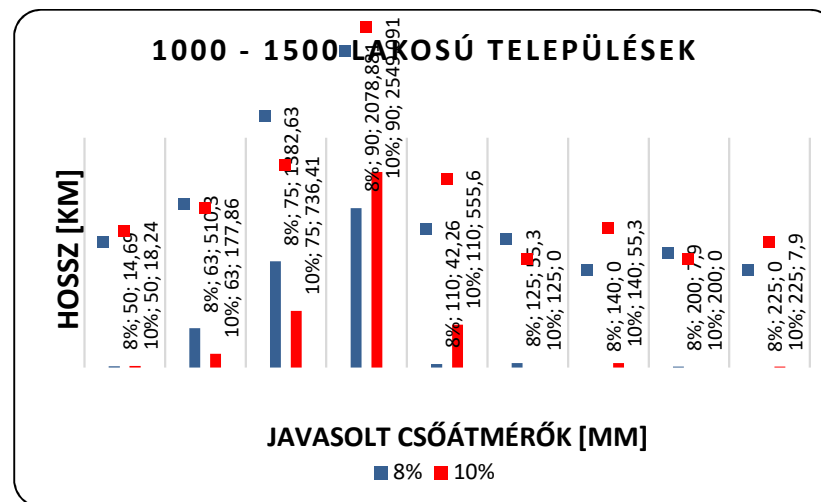
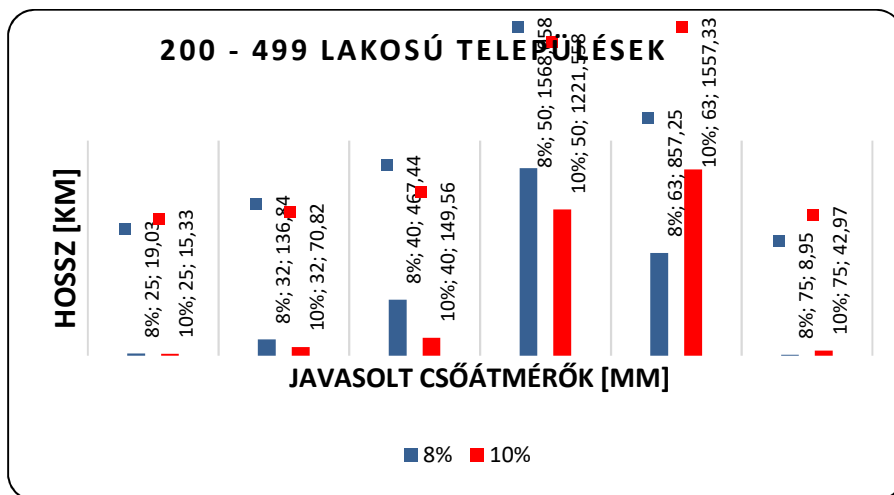
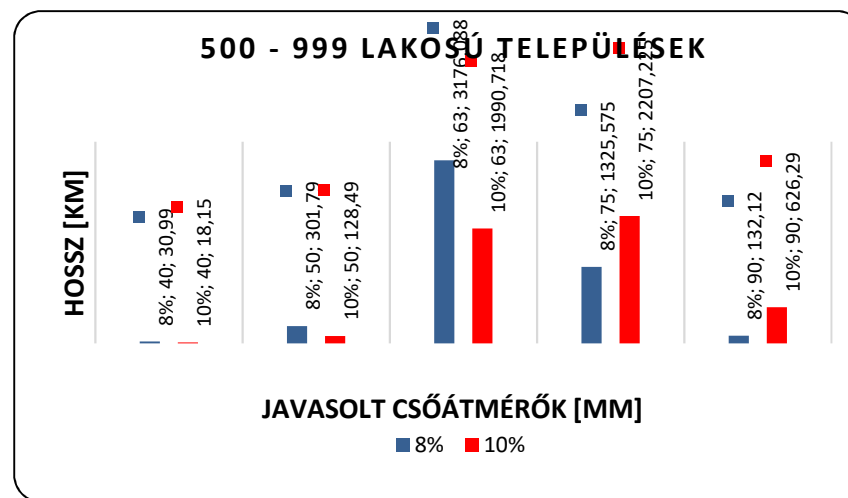
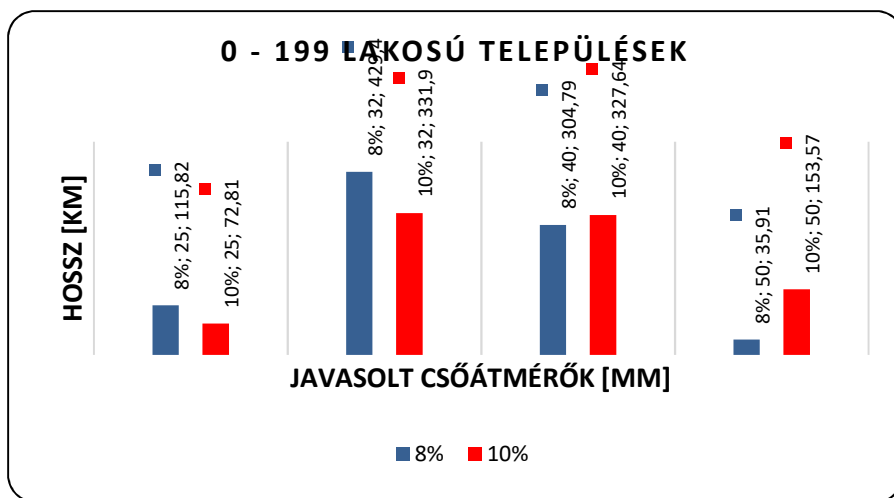
3.ábra: Lakosok átlagos száma ingatlanonként



2. ábra: Lakosok átlagos száma kilométerenként



4. ábra: Fajlagos ivóvízfogyasztások [l/fő, nap] település csoportonként



1-4. diagram: Javasolt csőátmérőnkénti vezetékhozzak településkategóriánként

3. AZ ELLÁTÓRENDSZER ÁTALAKÍTÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI

Ha egy átfogó rekonstrukció során meg akarjuk szüntetni az előzőekben részletesen bemutatott problémát, külön kell választanunk az oltóvíz és az ivóvíz biztosítását. Ez két alapváltozattal lehetséges: **(A)** Felhasználjuk, vagy **(B)** megszüntetjük a meglévő hálózatot (**1. táblázat**).

Rendszerelemek	(A) megoldás		(B) megoldás			
Meglévő hálózat	(A1) Különálló tűzoltóvíz hálózatként		Megszüntetendő			
	száraz vezeték	nedves vezeték				
	(A2) Csőbehúzásra felhasználva					
Új ivóvíz hálózat	Ivóvízfogyasztásra méretezve		Ivóvízfogyasztásra méretezve			
Központi tűzvíz tározó	A vízmű telepi végponton, beépített szivattyúval		(-)			
Tűzvíz tározók	(A1) - nél nincs		A település területén (utcánként)			
	(A2) - nél		felszíni tározó	felszín alatti tározó		
	A település területén (utcánként)		csapadékvíz hasznosítás	csapadékvíz hasznosítás		
	felszíni tározó	felszín alatti tározó	igen	nem	igen	nem
	csapadékvíz hasznosítás	csapadékvíz hasznosítás	(-)			
	igen	nem				

1. táblázat: A módosított ellátórendszer kialakítási lehetőségei

A jelenlegi hálózati veszteségek figyelembe vétele mellett (országosan kb. 20-25 %) az **(A1)** megoldásnál megjelenő régi hálózat tűzvíz vezetékként történő alkalmazása nem fenntartható, ugyanis nedves tűzoltási vezetékként történő használata esetén folyamatos veszteségpótló betáplálásra lenne szükség, ha nincs felújítás, míg száraz vezetékes üzemelést a tűzoltók nem tartják megfelelőnek, többek között a feltöltődési idő bizonytalansága okán.

Az 1500 lakos alatti településeknél országos adatbázisból a **jelenlegi fogyasztások alapján** meghatározhatóvá váltak az 8%-os, és a 10%-os óracsúchhoz tartozó fogyasztási adatok, melyekből már kalkulálhatóvá vált az ezen fogyasztásokhoz elegendő csőátmérő, amely az **(A)** megoldás számításának alapja lett. **(B)** megoldás tározóihoz kiindulásként az OTSZ által meghatározott minimális tározótérfogat volt a kezdeti méret. A tározók darabszámát az összes vezeték hossz és a felszíni tűzcsapok átlagosan 200 m-ként történő elhelyezéséből számítottuk. A költségek becsült értékei a **2. táblázat** szerint alakultak.

	A - megoldás nettó becsült költsége [Mrd Ft]		B - megoldás nettó becsült költsége [Mrd Ft]
	A1 - régi vezeték, mint tűzvíz vezeték, új vezeték létrehozása a fogyasztásra méretezve	A2 - csőbehúzásos felújítás + felszín alatti (vasbeton) tűzvíz tározók	Új vezeték, régi vezeték teljes eltávolításával + felszín alatti (vasbeton) tűzvíz tározó
8 % óracsúchhoz méretezve	102,4	205,3	240
10 % óracsúchhoz méretezve	122,3	207,1	260

2. táblázat: Az ismertetett műszaki megoldások teljes nettó becsült költsége

4. KIVÁLASZTOTT TELEPÜLÉSEK MODELLEZÉSE

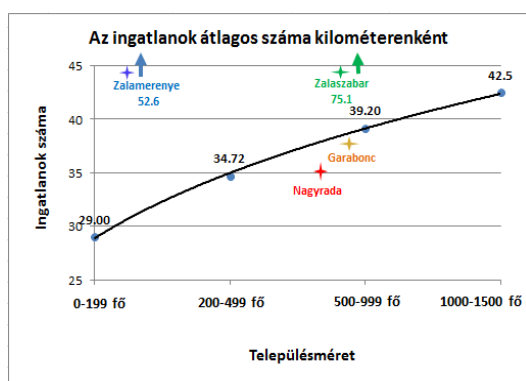
4.1. Települések bemutatása

Tekintettel arra, hogy az országos adatbázisból nem nyerhetők ki a helyi sajátosságok, az alkalmazott módszer helyességének visszaigazolásához négy darab kistelepülésen részletes hidraulikai számításokat végeztünk. A négy település Nagyrada, Garabonc, Zalamerenye és Zalaszaabar Zala megyében, a Nagykanizsai járásban található a Nyugat-Dunántúli régióban. Nagyrada községi vízellátó hálózat négy települést foglal magába: Nagyrada, Garabonc, Zalamerenye és Zalaszaabar. Nagyrada 472, Garabonc 694, Zalamerenye 188 és Zalaszaabar 518 lakossal rendelkezik.

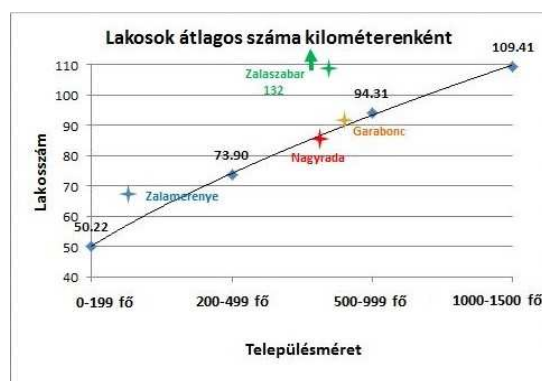
A vízellátó rendszer üzembe helyezésének időpontjai: Nagyrada: 1972; Zalaszaabar: 1975; Garabonc: 1980; Zalamerenye: 1984. A meglévő hálózat elosztó vezetékeinek teljes hossza **22,915 km**, melyhez 1.076 darab bekötés tartozik, ami **8,454 km** tesz ki.

A hálózat két tározóval üzemel: (1) **Térszíni tározó** (Nagyrada): A térszíni tározó Nagyradán található, hasznos térfogata 20 m³. Maximum üzemi vízszint 116,5 mBf. (2) **Magaslati tározó** (Zalaszaabar): A magaslati tározó Zalaszaabarban helyezkedik el, hasznos térfogata 250 m³. Maximum üzemi vízszintje 204,50 mBf.

A tűzoltás jelenleg 99 tűzcsap által oldható meg. A négy település Nagyrada, Garabonc, Zalamerenye és Zalaszaabar vízellátó rendszere összefüggő.



1. **ábra:** 4 település ábrázolása 1500 lakos alatti települések fajlagos ingatlanszáma vonatkozásában



2. **ábra:** 4 település ábrázolása 1500 lakos alatti települések fajlagos lakosságára vonatkozásában

A diagramok mutatják, hogy az országos átlagokból levonható következtetések hasznosnak bizonyulhatnak a költségvetési forrásigény becsléséhez, de az egyes települések esetében a hidraulikai modellezés mellett a költségigények is egyedileg számítandók és értékelendők.

5. A VÍZHÁLÓZAT MODELLVIZSGÁLATÁNAK EREDMÉNYE

A modellvizsgálathoz Nagyrada községi és térsége vízmű vízellátó rendszerének műszaki leírása 2013. című dokumentumban található adatok lettek figyelembe véve, melyeket az üzemeltető adott meg. A modellvizsgálat **HCWP program**⁸ segítségével történt.

5.1. Kiindulási állapot

A hidraulikai számítás kiindulási állapotánál érzékelhető volt, hogy a nagy keresztmetszetű vezetékek (Ø150 mm) esetében a víz tartózkodási ideje meghaladta a 60 órát, sőt a zalaszabari medencénél (magas tározó) a 73 órát is.

5.2. Módosított állapot

A vezetékekben, illetve a vonatkozó tározóban a vízkor redukálásához csökkentettük a vezetékek keresztmetszeteit, illetve a magaslati tározó térfogatát is.

5.2.1. Csökkentett átmérőkkel történő szimuláció

A csökkentett vezetékátmérőkről általánosságban elmondható, hogy a vízellátó rendszerben sehol nem lett alkalmazva Ø 63 mm-nél nagyobb a modellezés során. Így az eredetileg Ø 150 mm-es átmérőt Ø 63 mm-re, Ø 100 mm-t Ø 50 mm-re, Ø 80 mm-t Ø 32 mm-re a Ø 80 mm alattiak Ø 25 mm-re lettek beállítva. A kisebb átmérőkkel minden vizsgált településen jelentősen csökkent a vízkor, azonban több vezetékszakaszon továbbra is előfordult **a 40 órát is meghaladó tartózkodási idő**, jelezve, hogy nem csak a hálózat vezetékei, de a tározók is jelentősen túlméretezettek. Ezért szükségesnek látszott a zalaszabari magas tározó 250 m³-es térfogatának csökkentése is.

⁸ Térinformatikai alapú közmű információs rendszer eleme, többek között a fejlesztési és rekonstrukciótervezés illetve hálózati hidraulikai számítások elvégzésére (HydroConsult Vízügyi, Környezetvédelmi Mérnöki Tanácsadó Kft.)

5.2.2. Csökkentett átmérőkkel és csökkentett tározótérfogattal történő szimuláció

Teljes probléma megoldását az jelentette, hogy, a zalaszabari víztározó 250 m³-es tározókapacitása egy nagyságrenddel, 25 m³-re lett módosítva. Csúcsidőszakban, amely 18 óra körül jelentkezett néhány területen nyomáshiányos állapot következett be a szimuláció során. Ennek a megszüntetésére az érintett szakaszokon nyomásfokozók beépítése elegendő. A kisebb átmérőkkel együttesen **csökkentett medencetérfogat már elég volt az optimális, 24 órát nem meghaladó vízkor eléréséhez**. A nyomásfokozók alkalmazási szükségletét a települések domborzati viszonyai tették szükségessé.

Tekintettel, hogy a kiválasztott 4 db településen kizárólag a vezetékátmérők csökkentése nem elegendő a hálózati tartózkodási idők rövidítésére, így szükséges a rekonstrukció/felújítás megkezdése előtt átfogó hidraulikai vizsgálat, amit az a tény is alátámaszt, hogy néhány csomóponton nyomáshiány is fellépett.

6. KIVÁLASZTOTT TELEPÜLÉSEK EGYES MŰSZAKI MEGOLDÁSAINAK TELJES KÖLTSÉGE

A 3. táblázatban szereplő összegekből látható, hogy az országos eredményekkel szinkronban a kiválasztott településekre is igaz, hogy a csőbehúzásos felújítás, mind anyagköltségben, mind pedig kivitelezést tekintve a legolcsóbb, ha csak az ivóvízellátás biztosítását tekintjük. Ehhez azonban még hozzá kell adni a tűzoltás biztonságos megoldásához tartozó költségeket is, ami vagy az oltóvíz tározók, vagy pedig az oltóvíz vezetékek beruházásából keletkezik.

Településnév	A - megoldás nettó költsége [Mft]		B - megoldás nettó költsége [Mft]
	A1	A2	
Zalamerenye	14,2	41,8	42,6
Nagyrada	31,1	85,4	88,8
Zalaszabar	22,1	63,9	63,0
Garabonc	43	117,7	122,8
Σ	110,3	308,8	317,2

3. táblázat: Az egyes műszaki megoldások teljes nettó becsült költsége a négy településre

Bár a **3. táblázatban** legkisebb költséget az **(A1)** megoldás adja, mégsem ezt tekinthető reális változatnak. Ez ugyanis **csak abban az esetben lenne igaz, ha a régi hálózat beavatkozás nélkül, valóban működtethető lenne tűzoltási céllal.**

Ezeknél a településeknél azonban ez csak jelentős többletköltséggel járó beavatkozással lenne lehetséges. A jelenlegi hálózati veszteségek elérik az 50%-ot. Nedves tűzoltási vezetékként ez nem lenne fenntartható, hiszen **folyamatos veszteségpótló betáplálásra lenne szükség, ha nincs felújítás.** A száraz vezetékes üzemelést pedig a tűzoltók nem tartják megfelelőnek.

7. ÖSSZEFOGLALÁS ÉS KÖVETKEZTETÉSEK

Az érintett településeknél a legolcsóbb megoldást a **csőbehúzásos felújítás**⁹ alkalmazása oltóvíz tározók kiépítésével adja **(A2)**. Mindegyik műszaki megoldás esetében igaz, hogy az **üzemeltetés kérdése nem megoldott, sem jogszabályi sem forrás tekintetében.** A tűzivíz tározók esetében a cikk nem tárgyalja a műszaki infrastruktúra hiányát, amely tűzoltási technikai eszközök fejlesztését jelentené. **(A1)** megoldás esetében (régii vezeték, mint tűzivíz vezeték alkalmazása, és új vezeték létrehozása a fogyasztásra méretezve) az **oltóvíznek meghagyott hálózat kritikus állapota miatt nem költséghatékony, mert lényegében új**

⁹ Csőbehúzásos eljárás során a meglévő vezetékben, annak roncsolása nélkül helyezzük el - behúzással, betolással vagy kézi bekocsizással – az új csövet. Az eljárás már a '80-as évektől ismert. Az eljárás költségét a számításoknál figyelembe vett távtartók magas ára jelentősen befolyásolja. Ha a későbbi kiszedést nem tekintjük fontosnak, a behúzott csövek rögzítését az olcsóbb cementhabarcs injektálással is el lehet érni.

oltóvezeték hálózat kiépítését is igényelne. Kérdéses továbbá a külön oltóvezeték üzemeltetésének biztosíthatósága is. **(B)** megoldás nem tárgyalja a régi hálózat felszámolásának költségeit, így ezzel a költségnövekménnyel a számolni kell ennek a változat kiválasztása esetén.

Országos szinten (1500 állandó lakos alatti települések esetén) **a régi hálózat felhasználása csőbehúzásos felújítással és tűzvíz tározók létesítésével adja a legkedvezőbb beruházási és üzemeltetési lehetőséget: 260 - 270 Mrd Ft.**

Tekintettel arra, hogy a kiválasztott 4 db településen kizárólag a vezetékátmérők csökkentésével nem rövidült elfogadható mértékig a tartózkodási idő, így szükséges a rekonstrukciós program indítása előtt egy **átfogó hidraulikai vizsgálat**, amivel a vezetékek mellett az ugyancsak túlméretezett tározóterek lehetséges csökkentésének meghatározása is lehetséges. A részletes hidraulika jelentőségét az az eredmény is alátámasztja, hogy néhány csomóponton nyomáshiány is fellépett, amely az országos körű elemzés módszerének korlátja miatt nem derült volna ki.

SZAKIRODALOM

[1] Talajok fejtési osztályai: <http://www.foldmunkak.eu/foldmunka-hasznos-talajfejtési-osztaly.html>

[2] Az ipar árindexei: KSH: https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_qsi002.html

[3] Polietilén csővezetékek nettó fajlagos árai (Wavin Hungary Kft.)

<https://www.google.hu/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwiRq8Pu3szVAhUDJcAKHVwgCMUQFgglMAA&url=http%3A%2F%2Fhu.wavin.com%2Fweb%2Ffile%3Fuuid%3D2d383a79-9240-4ff1-9be3-a2f64e052a81%26owner%3D8b3c3430-5623-4445-b30b-fd2221f4cc08&usq=AFQjCNGWoUZGVrd9xcphimpXQ2OM3bMXng>

[4] Számításhoz alkalmazott (föld feletti) tűzcsap paraméterei és ára

http://www.poly-mix.com/aruhaz/kategoriak/tuzolto_rendszer.html

[5] Polietilén csővezetékek nettó fajlagos árai (TU-BA Trade Kft.)

<http://www.tubatrade.hu/hu/pe-csovek/pe-csovek-vizhez.html>

[6] Tározók beruházási költsége (Market Építő Zrt.; Pureco Kft., 2017.)

[7] Távtartók beruházási költsége (Szirex Kft. 2017.)

[8] Diplomaterv: Homolya Ágnes: Nagyrada község és térsége vízellátó rendszerének fejlesztése (BME 2015.)

[9] Nagyrada községi és térsége vízmű vízellátó rendszerének műszaki leírása 2013. (Délzalai Víz és Csatornamű Zrt.)

[10] HCWP program: Hálózatszámítási rendszerek összehasonlítása

<http://biomodel.hu/wp-content/uploads/2014/05/H%C3%A1l%C3%B3zatsz%C3%A1m%C3%ADt%C3%A1si%20rendszerek%20%C3%B3sszehasonl%C3%ADt%C3%A1sa.pdf>

Finta Adrienn Eszter gépészmérnök, okl. környezetmérnök, vízellátás-csatornázás szakmérnök

Belügyminisztérium – Közfoglalkoztatási és Vízügyi Helyettes Államtitkárság

State Secretariat for Public Employment and Water Management, Ministry of Interior

eszter.adrienn.finta@bm.gov.hu

ORCID: 0000-0003-2886-7629

Kézirat beérkezése: 2018. január. 24.

Kézirat elfogadása: 2018. február 20.

Molnár András

**BESZÁMOLÓ A „TÁRSADALOM SZOLGÁLATÁBAN”
KONFERENCIA „AKTUÁLIS PSZICHOLÓGIAI KÉRDÉSEK A
RENDVÉDELMI TEVÉKENYSÉG KÖRÉBEN” SEKCIÓJÁRÓL**

Absztrakt

A BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság Katasztrófavédelmi Tudományos Tanács, a Baranya Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság és a Pécsi Tudományegyetem „A társadalom szolgálatában – felkészülés és felkészítés a katasztrófavédelmi kihívások tükrében” címmel multidiszciplináris konferenciát szervezett 2017. november 23 -án Pécsen. Konferencia-beszámolóinkban az „Aktuális pszichológiai kérdések a rendvédelmi tevékenység körében” szekciójában elhangzott előadások legfontosabb megállapításait mutatjuk be.

kulcsszavak: pszichológia, konferencia

**IN THE SERVICE OF THE SOCIETY – THE MOST IMPORTANT
OUTCOMES OF THE SECTION „CURRENT PSYCHOLOGICAL
CHALLENGES IN LAW-ENFORCEMENT ACTIVITIES”.**

Abstract

A multidisciplinary conference, titled „In the service of the Society – preparedness in the light of disaster management challenges” has been held by the Academic Council of the National Directorate General for Disaster Management in co-organisation with Baranya County Disaster Management Directorate and University of Pécs in November 2017. In this current article we cover the discussion and the most important outcomes of the section „Current psychological challenges in law-enforcement activities”.

keywords: psychology, conference

BEVEZETÉS

A BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság Katasztrófavédelmi Tudományos Tanács, a Baranya Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság és a Pécsi Tudományegyetem „A társadalom szolgálatában – felkészülés és felkészítés a katasztrófavédelmi kihívások tükrében” címmel multidiszciplináris konferenciát szervezett 2017. november 23 -án Pécsen. A konferencia célja a rendvédelmi szervek előtt álló kihívásokkal és társadalmunk tagjainak erőfeszítéseivel kapcsolatos tudományos és szakmai diskurzus elősegítése volt. A konferencia délelőtti blokkjában plenáris előadások és szakmai kiállítás kapott helyet, ebéd után pedig hat különböző fókuszú szekcióban folytatódott a tanácskozás.

Az „Aktuális pszichológiai kérdések a rendvédelmi tevékenység körében” szekció résztvevői kifejezetten a rendvédelmi tevékenységek lelki és közösségi egészséggel kapcsolatos vonatkozásaira fókuszáltak. A szekció hat előadója a téma különböző szintjeit és aspektusait járta körül, amelynek köszönhetően színes és gazdag diskurzus alakulhatott ki. Az előadók és résztvevők köre valóban interdiszciplináris volt, a különböző szakmai és tudományterületek egyaránt képviselték magukat. A szekcióelnöki feladatokat **Sáfár Brigitta, a Magyar Vöröskereszt országos katasztrófavédelmi szakmai vezetője** valamint a Nemzeti Közszolgálati Egyetem Katonai Műszaki Doktori Iskolájának doktorjelöltje látta el.

REZILIENCIA

A szekció előadói mindannyian érintették a reziliencia témakörét valamilyen módon, amely így összekapcsolta a különböző témákat. Az előadások egymásra épülése jól követhető volt: a migrációval kapcsolatos terepi tapasztalatoktól az egyéneket érintő stressz feldolgozásán át az árvizek közösségi hatásain túl, a szimuláció alapú, együttműködésre épülő válaszadási gyakorlatokig ívelt a diskurzus.

Az első előadó **Sebestyén Árpád, a Magyar Máltai Szeretetszolgálat** önkéntes pszichológusa és a Pécsi Tudományegyetem Pszichológia Doktori Iskolájának hallgatója a Szeretetszolgálat Bevándorlási és Állampolgársági Hivatallal együttműködésben megvalósított, védelem alá vont menekülteket segítő programjának tapasztalatairól számolt be. Előadásában esettanulmányokon át mutatta be azokat az eseményeket és személyes tragédiákat, amelyekkel a program kliensei

küzdenek, továbbá ismertette az alkalmazott pszichológiai segítő módszereket, kitérve azok eredményességére. Sebestyén Árpád esettanulmányaiban kiemelte azokat az egyéni tragédiákat, amelyekkel az oltalomba vett menekültek küzdenek, és amelyek a hazai segítők számára szintén nehezen feldolgozhatóak. A befogadott és védelmet kapott menekültek lelki egészségének segítése során tehát különösen fontos a személy-központúság és tapasztalt segítők biztosítása, a bizalom megteremtése és fenntartása.

A migrációs tapasztalatokat egészítette ki **Psenkó Ferenc Károly, a Magyar Vöröskereszt elsősegélynyújtás szakmai koordinátora** és a Pázmány Péter Katolikus Egyetem Hittudományi Karának hallgatója, aki a humanitárius szervezet Görög-Macedón határra küldött egészségügyi missziójának tapasztalatairól számolt be. Az előadó, aki a misszió főápolójaként dolgozott egy hónapon át Idomeni térségében, a konferencián bemutatta az egység megalakításának és a misszió kiküldésének körülményeit és részletesen ismertette a spontán felállított menekülttáborban folyó munka fizikai és lelki kihívásait, valamint a tapasztalt megbetegedéseket és azok ellátását. Az előadó tanulmányában alátámasztotta a sürgősségi és járóbeteg-ellátást végző mobil egészségügyi egységek létjogosultságát humanitárius katasztrófák során, és azonosította a működtetés során tapasztalt biztonsági, egészségügyi és lelki kockázatokat.

A beavatkozó rendvédelmi szervezetek állományát érő folyamatos lelki terhelés kezelésével kapcsolatban **Rumán Tamás tű. őrmester, a Pécsi Hivatásos Tűzoltó-parancsnokság tűzoltója** osztotta meg gondolatait és javaslatait „Új utakon a stresszkezelésben” című előadása során. Prezentációjában felhívta a figyelmet a Transzcendens Meditáció (TM) rendvédelmi és harcászati szervezeteknél való alkalmazásával kapcsolatos meglévő pozitív tapasztalatokra, majd kiemelte a hazai környezetben való alkalmazás potenciális perspektíváit. A kialakult diskurzusban a szekció résztvevői egybehangzóan kinyilvánították, a meditáció és relaxáció különböző, módszeres formái várhatóan pozitív hatással vannak a rendvédelmi és segítő szakmákban dolgozó szakemberek jól-léte és egészsége, rezilienciája szempontjából. Az egyéni stresszkezeléssel kapcsolatos előadás kiválóan reflektált azokra a kihívásokra, amelyeket a korábbi előadók felvetettek, és feltárt számos gyakorlati, személyesen élményen alapuló megfontolást is. Rumán tű. őrmester javaslata szerint a Transzcendens Meditáció módszerének szélesebb körű alkalmazásával tovább növelhető a rendvédelmi és életmentéssel foglalkozó szervezetekben dolgozó állomány életminősége, ezzel segítve a lelki megterhelést okozó élmények feldolgozását, potenciálisan csökkentve például a pályaelhagyások számát.

A reziliencia közösségi szintjével foglalkozott **Molnár András, Pécsi Tudományegyetem Regionális Politika és Gazdaságtan Doktori Iskola hallgatója**, a Magyar Vöröskereszt katasztrófa-készenléti referense. Az előadásban egy, a témában végrehajtott nemzetközi projekt kutatási eredményeit osztotta meg konferencia közösségével, amely során az árvizek hosszú távú közösségi hatásait azonosították és fogalmaztak meg javaslatokat a lakosságfelkészítési, reziliencia-fejlesztési tevékenységek körében. A bemutatott eredmények kiemelték a társadalmi sérülékenység koncepciójának fontosságát, a fizikai és anyagi biztonság és bizonytalanság közösségi vonatkozásait. A szerző a kutatás során tartott fókuszcsoporthoz tapasztalatai alapján két lehetséges utat azonosított: a nagymértékű helyreállítási és védelmi infrastruktúrát érintő külső (állami) támogatás a biztonság túlzott érzését alakíthatja ki a közösségekben, miközben a fokozódó veszélyeztetettséggel szembenező közösségekben a szorongáshoz köthető hatások alakulhatnak ki, amelyek a közösségek lokalitáshoz való viszonyát is megváltoztathatják. A szerző javasolja a téma további vizsgálatát, valamint a pszichoszociális hatásokkal kapcsolatos felkészítés bővítését.

A záró előadást a szekció elnöke, **Sáfár Brigitta** tartotta, amely során a Magyar Vöröskereszt 2016-os Összevont Katasztrófavédelmi Gyakorlatán keresztül ismertette a szimuláció alapú felkészítés jelentőségét. A szekcióelnök kiemelte a különböző társszervekkel és önkéntes szervezetekkel való együttműködés fontosságát. Hangsúlyozta, a valós körülmények között végzett gyakorlatok alkalmasak a terepi munka, a folyamatosan változó környezet, az ellátás nehézségei és a sérültek látványa, játéka által létrejött kumulatív stressz megélésére, a megbirkózás fejlesztésére. A valóság-hű imitációval végzett gyakorlatok tehát különösen fontosak az önkéntesek felkészítésében, akik nem feltétlenül találkoznak ilyen intenzív mentális terheléssel mindennapjaikban. Sáfár Brigitta javaslata alapján tehát az önkéntesek felkészítésében és a hivatásos szervezetekkel történő együttműködés gyakorlásában további figyelmet szükséges fordítani a valóság-hű szituációkban, sérüléseket szimuláló, hús-vér áldozatokat játszó imitátorokkal való munkára.

A konferenciát követően a szervezők az előadók részére felajánlották a tanulmánykötetben való publikálás lehetőségét, amellyel remélhetőleg a szekció résztvevői maradéktalanul élni fog. A kötet megjelenése 2018. első negyedében várható.

Molnár András PhD hallgató

Pécsi Tudományegyetem, Regionális Politika és Gazdaságtan Doktori Iskola

molnar.andras@tkk.pte.hu

Kézirat beérkezése: 2018. február 25.

Kézirat elfogadása: 2018. március 12.