

Kátai-Urbán Irina¹

VESZÉLYES ANYAGGAL FOGLALKOZÓ TELEPHELYEK RIASZTÁSI ÉS TERÜLET KIÜRÍTÉSI HATÉKONYSÁGÁNAK VIZSGÁLATA

(ANALYSIS OF THE WARNING AND EVACUATION EFFICIENCY OF DANGEROUS ACTIVITIES INVOLVING DANGEROUS SUBSTANCES)

A hazai iparbiztonsági szabályozás egyik feladata az ipari katasztrófák következményeinek elhárítására történő felkészülés, a következmények felszámolásának hatékonyabb végrehajtása, valamint a lakosságvédelmi intézkedések eredményesebb bevezetése. Jelen cikkben a szerző elemzi és értékeli a lakosságvédelmi jogi szabályozást, a rendezvényekre vonatkozó katasztrófavédelmi előírásokat, a lakossági riasztási rendszerekkel kapcsolatos információt, valamint a veszély helyzeti tervezés és alkalmazás riasztási és terület kiürítési szabályait.

"A mű a KÖFOP 2.1.2-VEKOP-15-2016-00001 azonosítószámú, „A jó kormányzást megalapozó közszolgálat-fejlesztés” elnevezésű kiemelt projekt keretében, a Nemzeti Közszolgálati Egyetem felkérésére a Concha Győző Doktori Program keretében készült."

Kulcsszavak: ipari katasztrófák; lakosságvédelem; katasztrófavédelem, védelmi terv, következmények felszámolása.

One of the tasks of Hungarian industrial safety's regulation is the preparation for the elimination of the consequences of industrial disasters, more efficient implementation of these tasks and more effective introduction of measures related to population protection. In this article the author will introduce and analyse the population protection legal regulation, the disaster management provisions concerning the major social events, the available information linked with the population warning systems and the warning and evacuation regulation concerning the emergency planning and application.

„The work was created in commission of the National University of Public Service under the priority project KÖFOP-2.1.2-VEKOP-15-2016-00001 titled „Public Service Development Establishing Good Governance” in Győző Concha Doctoral Program

Keywords: industrial disasters; population protection; disaster management, emergency plan, elimination of the consequences.

BEVEZETŐ

Az elmúlt évtizedek katasztrófavédelmi tapasztalatai azt igazolják, hogy Magyarországon sem zárható ki olyan - lakosságvédelmi intézkedés (riasztás, kimenekítés, kitelepítés, stb.)

¹ Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság, kiemelt főelőadó/tűzoltó őrnagy, e-mail cím: irina.katai-urban@katved.gov.hu ORCID: 0000-0001-5366-5565

bevezetését igénylő - civilizációs eredetű rendkívüli esemény bekövetkezése, amelynek eredményeként tömeges személyi sérülés, esetlegesen elhalálozás következhet be.

Gondolok itt például a 2006. augusztus 20-ai szélsőséges időjárási eseményre (viharra), amikor Budapestet az ünnepi tűzijáték közben érte el a 120 kilométer/óra sebességű szél és felhőszakadás, amikor 5 ember meghalt, és több mint háromszázan szenvedtek személyi sérülést.[1]

2010. október 4-én MAL Magyar Alumínium Termelő és Kereskedelmi Zrt. tulajdonában lévő Ajkai Timföldgyár Kolontár és Ajka között létesített vörösiszap-tárolójának gátja szakad át. A kiömlő több százezer köbméternyi zagy elöntötte Kolontár, Devecser és Somlóvásárhely települések mélyebben fekvő részeit. A vörösiszap-katasztrófa miatt tíz ember vesztette életét, a sérültek száma megközelítette a 150 főt volt. [2]

2011. január 15-én, szombaton este a budapesti Nyugati téren lévő West-Balkán szórakozóhelyre a megengedettnél jóval több személyt, közel 3000 embert engedtek be. A kitört pánik és hatalmas tömeg által kifejtett fizikai nyomás következtében hárman vesztették életüket, 14-en pedig megsérültek.

A fenti, emberéletet is követelő tragédiákon túl országszerte évente számos olyan rendkívüli esemény történik, amely kizárólag az illetékes hatóságok gyors és hatékony intézkedéseinek köszönhetően nem eredményez személyi sérülést. Így például évente több alkalommal is előfordul, hogy lakott területen földgázvezeték sérülés következtében tűz- és robbanásveszélyes földgáz kerül a környezetbe vagy a második világháború idejéből hátramaradt tüzérségi vagy légibombát találnak.

Szerencsére hazánkban az ilyen jellegű események miatt személyi sérülés még nem történt. Külföldön azonban 2014. augusztus 01-én a tajvani Kaohsiung belvárosában következett be gázrobbanás [3], amelynek során 24 fő meghalt és 271 fő megsérült. A 2014. januárban németországi Euskirchen városban talált második világháború idejéből előkerült robbanótest felrobbanása következtében pedig 1 fő meghalt és nyolc fő megsérült. [4] Mindezek az események rávilágítanak a lakosság riasztásának, veszélyeztetett területről történő kitelepítésének fontosságára. Fennáll továbbá a veszélye személyi sérülések bekövetkezésének tömeg- vagy sportrendezvények jelentős nézőszámú eseményeinél is.

A fenti események rámutatnak a katasztrófavédelem lakosságvédelmi intézkedései bevezetésének fontosságára. *A katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény végrehajtásáról szóló 234/2011. (XI. 10.) Korm. rendelet* (továbbiakban: Kat. Vhr.) [5] alapján, az ország területén található valamennyi település vonatkozásában a veszélyeztető hatásokat fel kell mérni és kockázatbecslést kell készíteni.

Földi László és Halász László mértékadó környezetbiztonsági munkájában a hazai veszélyeztető tényezők között szerepelteti a mesterséges eredetű veszélyforrásokat. Munkájukban azt fogalmazzák meg, hogy „*a különféle veszélyes anyagokkal, technológiákkal foglalkozó üzemek tevékenysége potenciális környezeti veszélyforrásként értékelhető.*” [6, p. 27] A katasztrófavédelmi szabályozás hasonló követelményeket támaszt, amikor előírja azt,

hogy a kockázatbecslési eljárásban figyelembe kell venni a települést veszélyeztető elemi csapásokat, természeti eredetű veszélyeket, az ipari szerencsétlenséget, civilizációs eredetű veszélyeket, az egyéb eredetű veszélyeket.

Az utóbbi körébe tartoznak a felszíni és felszín alatti vizek sérülékenysége, a humán járvány vagy járványveszély, a riasztási küszöböt elérő mértékű légszennyezettség, valamint a kritikus infrastruktúrákkal (létfonosságú rendszerekkel és létesítményekkel) kapcsolatos kockázatokat. Ennek megfelelően a települési veszély-elhárítási terv elkészítésénél a kockázatbecslést figyelembe véve kell az elégséges védelmi szint szempontjait meghatározni ideértve a veszélyhelyzetekre való felkészülést és a lakosság riasztásának módját.

Berek Tamás a veszélyes anyagokkal foglalkozó veszélyforrások hatósági és műszaki felügyeletét tartja fontosnak, amikor így fogalmaz „*a felügyeleti és ellenőrző mechanizmusok alkalmazásának és technikai támogatottságának a folyamatos vizsgálatát és tökéletesítését kívánja meg*” [7]. Ebből is következik, hogy a védelmi tervezési jogi szabályozás nemzetközi és hazai előírásainak érvényesítéséhez megfelelő hatósági engedélyezési és felügyeleti rendszert kell működtetni, a hatósági munkának pedig biztosítani kell a védelem műszaki eszközrendszerének működtetését.

Jelen publikációmban elsősorban az „*ipari szerencsétlenség, civilizációs eredetű veszélyekre*” koncentrálva a veszélyhelyzetekre történő felkészülés során a lakosság riasztásának és a veszélyeztetett üzemi terület kiürítésének lehetőségeit elemzem, kiindulva a már bekövetkezett események kezelésének, illetve a belső és külső védelmi terv gyakorlatok levezetésének tapasztalataiból. A súlyos baleseti terület kiürítési vizsgálataimhoz felhasználom a katasztrófavédelem más eseménytípusoknál szerzett tapasztalatait is. A tapasztalatokat összegezve az ipari szerencsétlenség és a civilizációs eredetű veszélyek kezelésére vonatkozóan tervezem meghatározni az elégséges védelmi szinttel kapcsolatos követelmények műszaki kritériumait.

A LAKOSSÁGVÉDELEM JOGI SZABÁLYOZÁSI HÁTTERÉNEK ÉRTÉKELÉSE

Lakosságvédelemmel kapcsolatos általános szabályok áttekintése

A Kat. Vhr. VII. fejezete általánosságban szabályozza a lakosságvédelemmel kapcsolatos tevékenységet, amely kiterjed a riasztás és a veszélyhelyzeti tájékoztatás folyamatára.

A jogszabály a lakosság védelmének alapvető módszereit két részre bontja a helyi és a távolsági védelemre. Helyi védelem a lakosságot veszélyeztető káros hatások előli elzárkózást jelenti, amelyet a veszélyeztető káros hatás elleni védelemre alkalmas vagy alkalmassá tett arra kijelölt helyen kell végrehajtani.

A távolsági védelem a lakosság veszélyeztetett területről történő kimenekítését, kitelepítését, befogadóhelyen történő átmeneti jellegű elhelyezését jelenti. A kimenekítés az érintett lakosság közvetlen életveszélye esetében annak veszélyeztetett területről történő azonnali kivonása. A kitelepítés pedig a lakosság és a létfenntartáshoz szükséges anyagi javak veszélyeztetett területről történő – a veszélyelhárítási tervben meghatározottak szerinti –

kivonása és befogadóhelyen történő átmeneti jellegű elhelyezése. A kiürítés a létfenntartáshoz szükséges anyagi javak, a kijelölt intézmények és azok ingóságai, valamint a kulturális örökség elemeinek a veszélyeztetett területről történő kivonása. [5, 32. §]

A Kat. Vhr. meghatározza továbbá a lakosság riasztásának és veszélyhelyzeti tájékoztatásának módjait az alábbiak szerint:

- a) „elsősorban közérdekű közlemény közzétételével, a médiaszolgáltatásokról és a tömegkommunikációról szóló törvény rendelkezéseinek megfelelően,
- b) a lakossági riasztó rendszer eszközeivel,
- c) a technikai feltételek megléte esetén elektronikus hírközlési szolgáltatások igénybevételeivel,
- d) a helyben szokásos módon (hangosbemondó, hívvivő, falragaszok),
- e) a riasztás és veszélyhelyzeti tájékoztatás közzétételére alkalmas, helyben rendelkezésre álló egyéb eszközökkel, így a rendvédelmi szervek, magánszemélyek élőbeszéd sugárzására alkalmas kihangosító eszközei, valamint kézi kihangosító eszközök,
- f) szükség és lehetőség szerint az a)–e) pontban megjelöltek egyidejű alkalmazásával.”

[5, 34 § (1)]

A Kat. Vhr.-ben foglaltak szerint a lakosság riasztásának elrendeléséért a következő táblázatban megadott személyek felelősek:

| Fsz. | Veszélyeztettség területi kiterjedése | Elrendelő személy | A riasztást végrehajtó szervezet |
|------|---------------------------------------|--|--|
| 1. | Országos vagy több megyét érintő | Katasztrófák elleni védekezésért felelős miniszter a Kormány utólagos tájékoztatásával | Hivatásos katasztrófavédelmi szerv központi szerve útján |
| 2. | Megyei, fővárosi szintű | Megyei, fővárosi védelmi bizottság elnöke a katasztrófák elleni védekezésért felelős miniszter utólagos tájékoztatásával | Hivatásos katasztrófavédelmi szerv területi szerve útján |
| 3. | Települési veszélyeztettség | Polgármester a megyei, fővárosi védelmi bizottság elnöke utólagos tájékoztatásával | Hivatásos katasztrófavédelmi szerv helyi szerve útján |

1. táblázat: A lakosság riasztásának elrendelése, készítette szerző, forrás: [5, 36. §]

A település katasztrófavédelmi osztályba sorolásával, az annak megfelelően megállapított elégséges védelmi szinttel és a veszélyelhárítási tervben meghatározott helyi riasztási és veszélyhelyzeti tájékoztatással összhangban – a hivatásos katasztrófavédelmi szerv helyi szervének közreműködésével – a polgármesternek kell gondoskodni a lakosság mindezekre a tevékenységekre történő felkészítéséről.

A lakossági rendezvényekre vonatkozó biztonsági előírások értelmezése

A tömegrendezvények idején – mint azt a West-Balkán szórakozóhelyen bekövetkezett tragédia is igazol – szükségessé válhat a résztvevők (közönség) veszélyhelyzeti riasztása.

Tekintettel arra, hogy hirtelen nagy tömegek riasztása indokolt, ezért véleményem szerint a veszélyeztetett településeket érintő lakossági riasztás és a tömegrendezvények közötti riasztás között alkalmazott módszerekben párhuzam vonható. Röviden ismertettem tehát a

tömegrendezvények lebonyolításával kapcsolatos jogi szabályozás vonatkozó szabályait és az ott előírt biztonsági követelményeket.

A 2011. január 15-én, a West-Balkán szórakozóhelyen bekövetkezett tragédiát követően a kormány „*a zenés, táncos rendezvények működésének biztonságosabbá tételéről szóló 23/2011. (III. 8.) Korm. rendelet*” [8] (továbbiakban: 23/2011. (III. 8.) Korm. rendelet) megalkotásával szabályozta a tömegrendezvények veszélyhelyzeti biztonsági feltételeit. A rendezvények biztonsági előírásaival kapcsolatosan az *Országos Tűzvédelmi Szabályzatról szóló 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet* [9] (továbbiakban: OTSZ) is tartalmaz megfelelő előírásokat.

A 23/2011. (III. 8.) Korm. rendelet tárgyi hatálya alá tartoznak az alkalmi vagy rendszeres zenés, táncos rendezvények, amelyek tömegtartózkodásra szolgáló építményben, vagy a szabadban tartanak és a résztvevők létszáma meghaladja az 1000 főt.

Ezekben az esetekben a rendezvény szervezőjének rendezvénytartási engedélyért kell kérnie a rendezvény helye szerint illetékes települési, Budapesten a kerületi önkormányzati jegyzőhöz. A kérelemhez a rendezvény megtartásának általános adatain túl többek között csatolni kell a biztonsági tervet és amennyiben ezt külön jogszabály kötelezővé teszi a tűzvédelmi szabályzatot. A biztonsági tervnek kell tartalmaznia a veszélyhelyzeti riasztás folyamatát megalapozó legfontosabb információkat, mint például a táncos rendezvény helyszínének baleset, elemi csapás, tömeges rendbontás esetére vonatkozó kiürítési, menekítési tervét. [8, 8 §]

A rendezvény szervezőjének egyik fontos feladata a rendezvény felfüggesztéséről szóló döntést meghozatala és közzé tétele. A közzététel módjára vonatkozóan azonban a jogszabály nem tartalmaz pontos műszaki feltételrendszert, csupán a biztonsági tervnek és a tűzriadó tervnek a rendezvény helyszínén a vendégek számára látható, hozzáférhető helyen történő elhelyezését, valamint az elektronikus tájékoztatásra szolgáló honlapján történő közzétételét írja elő.

Az OTSZ is foglalkozik a tömegrendezvények lebonyolításához szükséges műszaki feltételrendszer meghatározásával. A jogszabályban megjelenik a szabadtéri rendezvény fogalma az alábbiak szerint: „*szabadtéri rendezvény: az 1000 főt vagy az 5000 m² területet meghaladó, épületen kívüli területen megtartott szervezett esemény, ide nem értve a létesítmény működési engedélyével összefüggő rendezvényeket*, [9, 4. § (1) 124. pont].

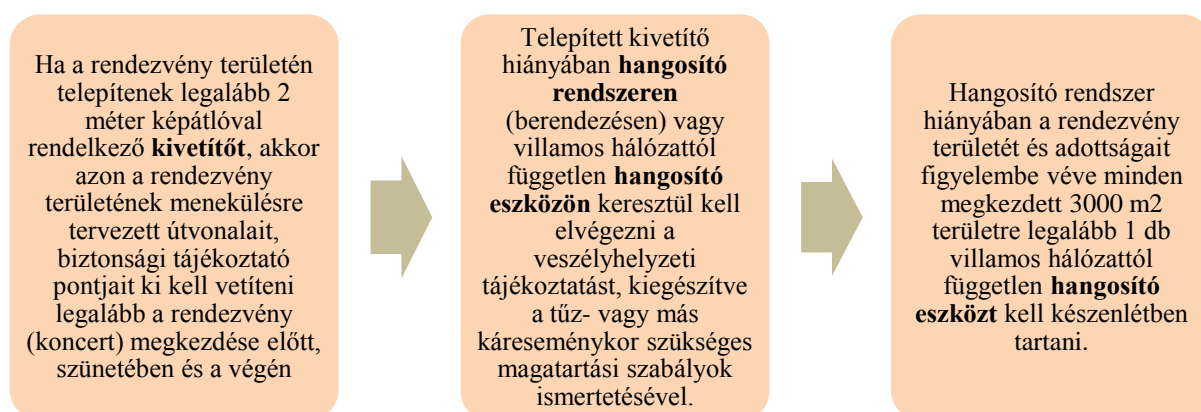
A kiemelt szabadtéri zenés, táncos rendezvény fogalma pedig a következő: „*kiemelt szabadtéri zenés, táncos rendezvény: a 10 000 főt, vagy a 20 000 m²-nél nagyobb területet meghaladó, épületen kívüli területen megtartott, a zenés, táncos rendezvények működésének biztonságosabbá tételéről szóló kormányrendelet hatálya alá tartozó zenés, táncos rendezvény.*” [9, 4. § (1) 72. pont]

Az OTSZ rendelkezése szerint az alábbiakban bemutatott módszerek egyikével szükséges a közönséget a veszélyhelyzeti magatartási szabályokról tájékoztatni.

A hangosító rendszert és a villamos hálózattól független hangosító eszközöket a pánikhelyzet kialakulásának megakadályozása érdekében a menekülők informálására, mozgásuk

irányítására kell alkalmazni. Fontos előírás továbbá, hogy a szabadtéri rendezvény hangosítását úgy kell kialakítani, hogy a rendezvényen jelenlevő résztvevők számára biztosított terület bármely pontján hallható legyen a rendezvény alatt. [9, 210. §]

További tűzvédelmi rendelkezéseket tartalmaz a BM OKF által 2015. évben kiadott kiürítésről szóló Tűzvédelmi Műszaki Irányelv is, amelyet a Tűzvédelmi Műszaki Bizottság dolgozott ki a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény 3/A. §-a felhatalmazása alapján. Az irányelv az Országos Tűzvédelmi Szabályzatban meghatározott biztonsági szintnek megfelelő tűzvédelmi műszaki rendelkezéseket tartalmazza. [10]



1. ábra: Tájékoztatás szabályai tömegrendezvényeken,
készítette a szerző, forrás: [9, 210. §]

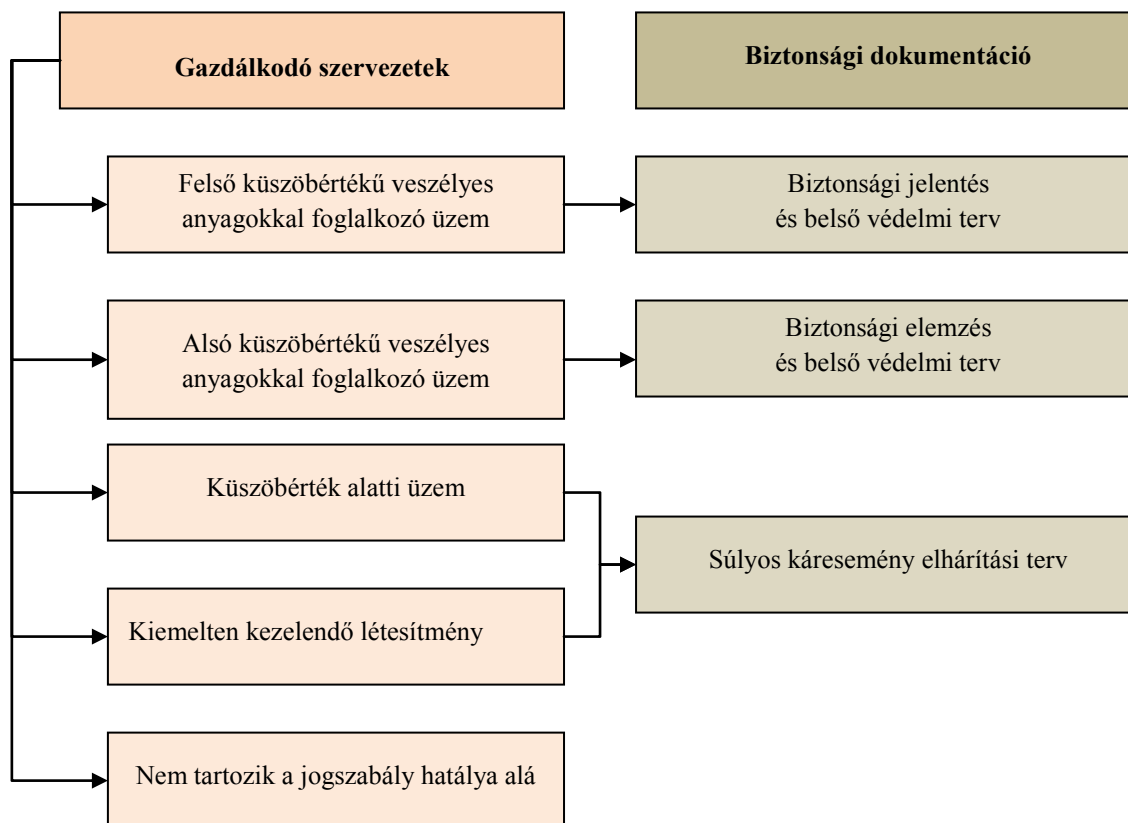
Veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés vonatkozó rendelkezésének értékelése

A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 219/2011. (X. 20.) Korm. Rendelet (továbbiakban: Korm. Rendelet) hatálya alá tartozó üzemeknek a területükön jelen lévő veszélyes anyagok tulajdonsága és mennyisége alapján különböző típusú biztonsági dokumentáció elkészítésére kötelezettek. [11]

A gazdálkodó szervezetek és a Korm. Rendelet kapcsolatát, valamint a jogi szabályzás tárgyi hatálya által érintettek által készítendő biztonsági dokumentáció típusának kapcsolatrendszerét a 3. számú ábra foglalja össze.

A felső- és alsó küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemeknek a feltárt súlyos baleseti eseménysorok kezelésére a belső védelmi tervben veszélyeztető hatásoknak megfelelően intézkedési sorokat kell kidolgozniuk. Ennek részeként be kell mutatniuk a súlyos balesetek elleni védekezés eszközszerét, így a vezetőállomány és az üzemi dolgozók veszélyhelyzeti értesítésének, riasztásának eszközszerét, valamint a veszélyhelyzeti híradás eszközeit és rendszereit. [12] A küszöbérték alatti üzemeknek (a kiemelten kezelendő létesítményeket is) a súlyos káresemény elhárítási tervben a vizsgált veszélyes tevékenységhez kapcsolódó és a veszélyhelyzeti feladatok ellátására szolgáló alap és tartalék infrastruktúra bemutatása során be kell mutatniuk a vezetői állomány

veszélyhelyzeti értesítésének és az üzemi dolgozók veszélyhelyzeti riasztásának eszközrendszerét, továbbá a veszélyhelyzeti híradás eszközeit is. [13]



2. ábra: Gazdálkodó szervezetek és Korm. Rendelet kapcsolata, készítette a szerző, forrás: [11]

Amennyiben a Korm. rendelet hatálya alá tartozó gazdálkodó szervezetek (a továbbiakban együttesen: veszélyes üzemek) által feltárt súlyos baleseti eseménysorok hatásai a lakott területet is érintik az érintett település biztonsága érdekében külső védelmi terv készül. Egy külső védelmi terv készül abban az esetben is, ha az adott települést több veszélyes üzem veszélyeztető hatásai érhetik.

A külső védelmi terv elkészítésében – az önkormányzati szerveken és katasztrófavédelmen túl – a mentőszolgálat, a rendőrség, az illetékes környezetvédelmi, természetvédelmi, valamint népegészségügyi hatáskörében eljáró fővárosi és megyei kormányhivatal, valamint vízügyi hatóság és az üzemeltető is részt vesz. Az elkészült külső védelmi terv kapcsán a lakosság véleményt nyilváníthat. [14]

A külső védelmi terv részletes tartalmi követelményeit a Korm. rendelet 9. melléklete határozza meg. A káros hatásaik csökkentésére irányuló tevékenység meghatározásánál részletezni szükséges a lakosság, az anyagi javaik és a környezet védelme érdekében hozott védelmi intézkedéseket. Így többek között a riasztás, a figyelmeztetés és a tájékoztatás

módját, az elzárkóztatás, a kitelepítés, kimenekítés és elhelyezés végrehajtását, beleértve a lakosság egyéni védelmi és kimenekítő eszközökkel való ellátását is. [15]

A külső védelmi tervek aktiválásakor fontos momentumként gondoskodni kell a külső beavatkozó szervek riasztásáról. Kuti Rajmund és Zólyomi Géza tanulmányában leírja, hogy a „*riasztás elrendelésénél figyelembe kell venni a veszélyes anyag fajtáját, a fennálló életveszélyt, a veszélyeztetett zóna nagyságát, a kiürítési feladatokat, a veszélyes anyag közömbösítéséhez, lekötéséhez szükséges szakfelszereléseket*”. [16] A veszélyes anyaggal foglalkozó telephelyeken dolgozók riasztása, veszélyhelyzeti tájékoztatása és a telephely kiürítése azonnali intézkedésként a kárelhárítást végzők elsődleges feladatát jelenti.

Összegezve megállapítható, hogy a természeti és civilizációs rendkívüli események miatt akár azonnali jelleggel indokoltá válhat a lakosság riasztása és veszélyhelyzeti tájékoztatása. A vonatkozó katasztrófavédelmi és tűzvédelmi jogszabályok a lakosság veszélyhelyzeti riasztását egyértelműen meghatározzák. A tömegrendezvényekkel kapcsolatos pontos biztonsági követelmények az OTSZ-ben jelennek meg. A súlyos baleseti jogi szabályozásban az adott védelmi terv készítője számára lehetőséget biztosít a helyi sajátosságoknak megfelelő módszer és eszközrendszer kiválasztására, kiépítésére és alkalmazására. A fenti elemző munka eredményeként megállítottam továbbá azt is, hogy a lakosság veszélyhelyzeti riasztásának felelősségi köre a jogszabályban jól definiált és egyértelműen megfogalmazott.

LAKOSSÁG RIASZTÁSÁNAK MÓDSZEREI ÉS ESZKÖZEI MAGYARORSZÁGON

A lakosság riasztása és veszélyhelyzeti tájékoztatása több, egymással párhuzamos módszerrel és eszközzel is megtörténhet. Jelen fejezetben a lehetséges módszerek és eszközök alkalmazási lehetőségeit vizsgálom.

Közérdekű közlemény közzétételének tapasztalatai

A médiaszolgáltatásokról és a tömegkommunikációról szóló 2010. évi CLXXXV. törvényben foglaltak alapján a közszolgálati, a közösségi és a jelentős befolyásoló erejű médiaszolgáltató köteles közzétenni a hivatásos katasztrófavédelmi szerv közérdekű közleményét, amennyiben az az emberi életet vagy vagyónbiztonságot veszélyeztető vagy károsító események várható bekövetkezéséről, a már bekövetkezett ilyen események következményeinek enyhítéséről, elvégzendő feladatokról tájékoztat. A közzétételre a médiaszolgáltató legnagyobb éves átlagos közönségaránnyal rendelkező médiaszolgáltatásában, és a médiaszolgáltató által meghatározott módon kerül sor. A közzétételi kötelezettség ezen események helyszíne szerinti vételkörzetben működő helyi médiaszolgáltatás médiaszolgáltatóját is terheli. [17, 32. § (6)]

A közérdekű közlemény közzétételi hatékonyságának értékelésére a riasztási és tájékoztatási gyakorlatok szolgálnak. Ilyen volt a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság (továbbiakban: BM OKF) által 2011. november 21-én megtartott országos értesítési és törzsvezetési, valamint országos lakossági riasztó és tájékoztató gyakorlattal egybekötött országos polgári védelmi mozgósítási gyakorlat. A gyakorlat keretében a BM OKF közérdekű közleményei a médiaszolgáltatókon keresztül jutottak el a lakossághoz.

A gyakorlat tapasztalatai alapján megállapítható, hogy a médiaszolgáltatók a közlemények közzétételében együttműködően vettek részt. Közérdekű közleményeket a közszolgálati csatornák alkalmazták.

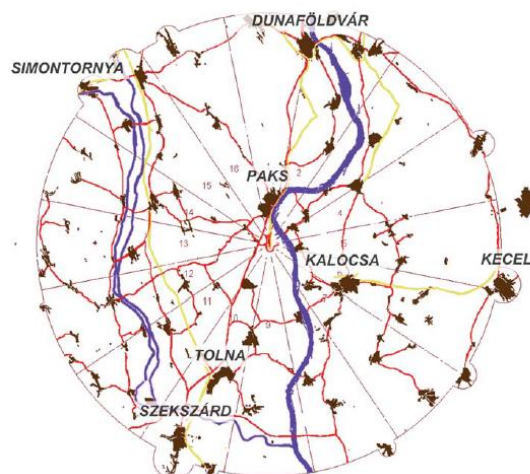
A kereskedelmi műsorszolgáltatók többségében szalagcímen tették közzé a közleményeket. A próbariasztási gyakorlat során a leghatékonyabbak a főműsoridős híradók voltak, amikor is a híradókban közölt hírek együttesen 3,5 millió nézőt szólítottak meg. A veszélyhelyzeti információ a tévénezők 51 százalékához, mintegy ötmillió emberhez jutott el a nap végére. A rádióadók az esetek túlnyomó többségében hírblokkjukhoz kapcsolták a közleményeket. A riasztások rajtuk keresztül összesen négymillió emberhez jutott el. [18]

A fenti adatok értékelése alapján véleményem szerint a közérdekű közlemény közzétételével történő riasztás egyik nagy előnye az lehet, hogy a veszélyhelyzeti információ nagyszámú érintetthez jut el. Ugyanakkor ez hátrányt is jelenthet, hiszen az irányított (esemény-specifikus) riasztás így nem hajtható végre, illetve fenn áll a lehetősége a katasztrófaturizmusnak is. A közérdekű közlemény általi riasztás gyorsan végrehajtható, mivel a katasztrófavédelem országos ügyelete és a nagyobb médiaszolgáltatók között a kapcsolattartás folyamatos.

A lakosság riasztásának és veszélyhelyzeti tájékoztatásának ez a módja tapasztalataim alapján hatékonyan főként a nagy (országos és területi) kiterjedésű és elhúzódo jellegű természeti katasztrófák esetében a nappali időszakokban alkalmazható. Azonban a főként helyi jellegű és kiterjedésű civilizációs katasztrófák esetében ez a módszer korlátozott mértékben használható fel. Kijelenthető tehát, hogy a civilizációs katasztrófák (különösen az ipari balesetek) vonatkozásában az irányított módon alkalmazott lakossági riasztó és tájékoztató rendszerek felhasználása elkerülhetetlen.

Lakossági riasztó és tájékoztató rendszerek működtetése

A lakosság veszélyhelyzeti riasztása végrehajtható a településekre telepített szirénák megszólaltatásával. A településekre kihelyezett sziréna típusa és száma a település méretétől függ. A szirénák meghatározóan a légiriadó és a katasztrófariadó közlésére alkalmasak. A lakossági riasztó és tájékoztató rendszerek alkalmazására egyik példa a Paksi Atomerőmű 30 kilométeres, vagyis a Sürgős Óvintézkedések Zónájában (SÓZ) működtetett Lakossági Tájékoztató és Riasztórendszer, amely riasztójelek és veszélyhelyzeti tájékoztatás élőbeszéd formájában történő továbbítására is alkalmas 227 darab riasztó- és tájékoztató eszközből (végpontból) áll. A rendszer által érintett települések mintegy 2800 km²-en fekszenek és Bács-Kiskun, Fejér és Tolna megyékhez tartoznak. [19]



3. ábra: Paksi Atomerőmű 30 kilométeres körzete, forrás: [19]

A lakossági tájékoztatás e lehetőségét a helyi önkormányzatok a hétköznapokon és veszélyhelyzeti időszakban egyaránt felhasználhatják. Az ún. „KIS-BÍRÓ” üzemmódban az aktuális helyi hírek és felhívások megjelenítésére is van lehetőség. A rendszer üzemképességét tervezett módon minden hónap első hétfőjén tesztelik. [19]

Veszélyes üzemek környezetében telepített Monitoring és Lakossági Riasztó Rendszer

Azon veszélyes üzemek környezetében, amelyek esetében lakosságot is érintő veszélyeztetéssel kell számolni a lakott terület közelsége miatt Monitoring és Lakossági Riasztó Rendszer került kiépítésre. A rendszer alapvetően két részből áll, az üzemre jellemző veszélyes anyag koncentrációját folyamatosan érzékelő mérőszondákból (vegyi és meteorológiai monitoring végpontok), amelyek a lakosság egészségét veszélyeztető veszélyes anyag koncentráció értéknél tájékoztatási és riasztási jelzést adnak a folyamatos ügyeleti rendszerben működő területi katasztrófavédelmi ügyeletek részére. A rendszer másik része a szirénarendszer (riasztó végpontok), amelyen keresztül a katasztrófavédelmi ügyelet a veszélyeztetett lakosságot riasztani és tájékoztatni tudja. A vegyi és meteorológiai monitoring végpontokat a veszélyes üzemek határán az üzem területén, illetve a veszélyeztetett településen találhatjuk meg.

A MoLaRi rendszert 9 megye (Borsod-Abaúj-Zemplén, Csongrád, Fejér, Heves, Komárom-Esztergom, Pest, Tolna, Veszprém, Zala megyében) és a főváros veszélyes üzeimei környezetében telepítették. Ennek során 19 üzem környezetében 576 lakossági riasztó-tájékoztató, illetve 360 monitoring végpontot telepítettek. A rendszer segítségével mintegy 440 ezer ember riasztására és veszélyhelyzeti tájékoztatására van lehetőség. [20]

A MoLaRi rendszer folyamatos rendelkezésre állásának fenntartása és ellenőrzése érdekében a rendszer részeit meghatározott időszakonként tesztelik. A riasztó végpontok próbáit minden hónap első hétfőjén hajtják végre. A kiépített lakossági riasztó rendszerrel veszélyhelyzetben azonnal, akár irányított módon (például a MoLaRi rendszerrel csak a veszélyeztetett területen tartózkodók kerülnek riasztásra) hajtható végre a lakosság veszélyhelyzeti riasztása és tájékoztatása. A veszélyeztető hatásokkal érintett lakosságot a normál időszaki felkészítése

során kell tájékoztatni a szirénák rendeltetéséről, illetve az azok megszólaláskor végrehajtandó magatartási szabályokról. A rendszeren végzett „teszt” végrehajtásával a folyamatos üzembiztonság fenntartása mellett a lakosság hatékony ismétlődő tájékoztatása is megtörténik. [20]

Kihangosító eszközök alkalmazása

A lakosság veszélyhelyzeti riasztásának egyik leggyakoribb módszere a rendvédelmi szervek, magánszemélyek élőbeszéd sugárzására alkalmas kihangosító eszközeinek alkalmazása. A kihangosító eszközök hatótávolsága több tényezőtől is függ. A felmérések szerint egy 60 w teljesítményű kézi készülék esetében a hatótávolság az 1 kilométert is elérheti.

Telekommunikációs lehetőségek

A Google 2017-évi felmérése alapján 2012-ben a fogyasztók harmadának volt okostelefonja. Négy évvel később már több mint 70 százalékos volt ez az arány. Jelenleg Magyarországon az emberek 61 százaléka használ ilyen készüléket. Magyarországon a vizsgált időszakban az okostelefonok elterjedése leginkább a 25 év alatti korosztályt érintette. [21]

A fenti adatok alapján jól érzékelhető tehát, hogy a mobiltelefonok (különösen az okostelefonok) népszerűségük okán a lakosság riasztásának és veszélyhelyzeti tájékoztatásának egyik kiegészítő eszközeként nagyon eredményesen funkcionálhat.

Balog Fatime és Hornyacsek Júlia közös munkájában a témát érintően arra a következtetésre jutott, hogy *„a mobil kommunikációs eszközök alkalmazásainak hatalmas előnye, hogy vegyítik a lakosságfelkészítés és a tájékoztatás feladatát, hiszen egy bekövetkező veszély esetén azonnal elérhetőek, az akár életmentő információkhoz, és egyes szolgáltatásokhoz hálózati kapcsolat sem szükséges.”* [22]

A lakosság veszélyhelyzeti riasztása történhet rövid szöveges üzenettel (SMS), multimédiás üzenettel (MMS), elektronikus levéllel (e-mail). Erre jó példa lehet az, hogy a Generali-Providencia Biztosító 2010. júniusától az Időképpel együttműködve a saját ügyfelei számára SMS viharjelző szolgáltatást működtet. [23]

2013. március 14-17. közötti rendkívüli időjárás következtében hetvennél is több települést zárt el teljesen a havazás, ötezernél több autó rekedt a hó fogságában. A Belügyminisztérium mobilszolgáltatókon keresztül SMS üzenet küldésével hajtotta végre a veszélyhelyzeti tájékoztatást.

A BM OKF 2013. november 25-én mutatta be az okostelefonokra és táblagépekre kifejlesztett, országosan és ingyenesen elérhető veszélyhelyzeti tájékoztató alkalmazását. Az alkalmazás elsősorban meteorológiai, közlekedési eseményekről és tűzoltói beavatkozásokról tájékoztat. A kék jelzésű üzenetek a tájékoztatók, a sárga színek a figyelmeztetők, a hangjelzéssel is párosítható piros színek pedig a riasztások. A szöveges információkat térképes megjelenítés is támogatja. [24]

A Veszélyhelyzeti Értesítési Szolgáltatás (VÉSZ) ingyenesen letölthető alkalmazás az Android, iOS, Windows Phone 8 és Windows 8.x operációs rendszerek mellett Windows Phone 7-en is díjmentesen elérhető. A felhasználó beállíthatja magának, hogy Magyarország

mely területéről kér azonnali értesítést mobil eszközére. A rendszer meghatározhatja a felhasználó aktuális helyzetét is, és ennek alapján küldi az adott területre érvényes értesítéseket. [25]

A meteorológiai események előrejelzésére az Országos Meteorológiai Szolgálat (továbbiakban: OMSZ) által került kifejlesztésre az ún. „Metora” alkalmazás. Az applikáció egy mobil eszközön futó óra, ami egyben aktuális időjárási információt is szolgáltat, mint például riasztásokat, vagy csapadék előrejelzést. Az alkalmazást viszonylag kevesen, mintegy 130 ezren használják. [26]

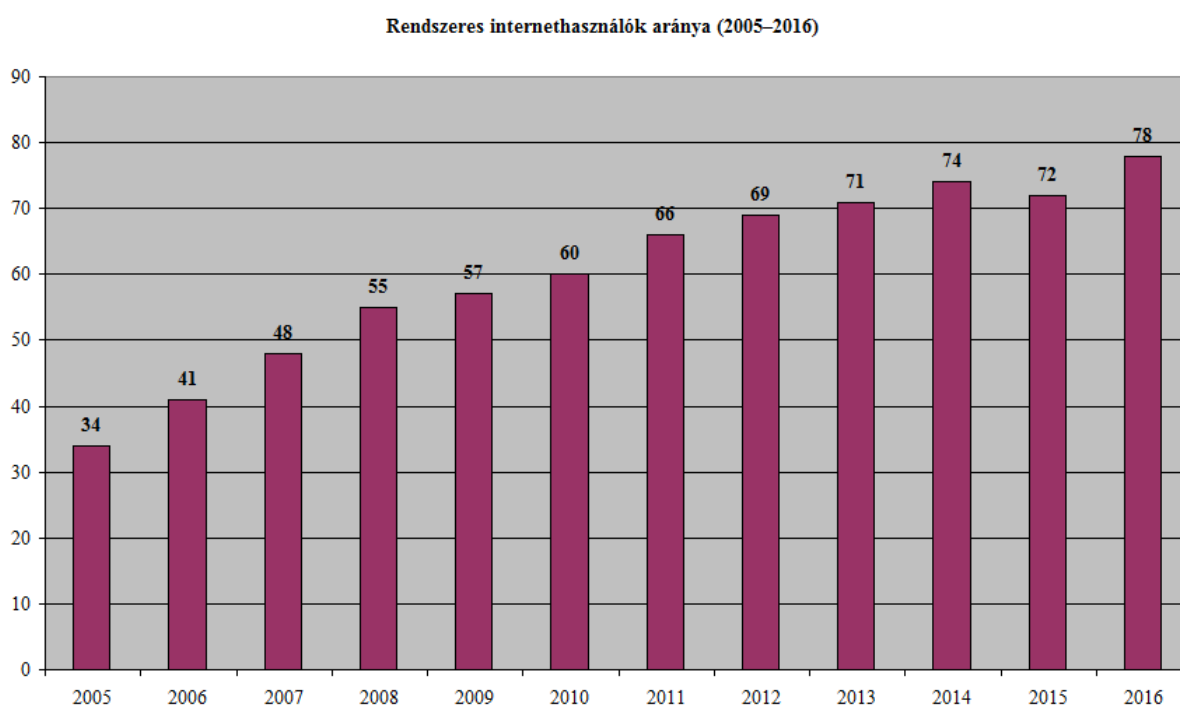
Tekintettel az okostelefonok népszerűségére a különböző applikációk alkalmazása a veszélyhelyzeti riasztás és tájékoztatás egyik kiegészítő formája lehet. Ugyanakkor a veszélyhelyzeti alkalmazásokat aktívan felhasználók viszonylag szűk köre miatt önmagában a telefonos szolgáltatás nem elegendő a veszélyhelyzeti riasztás végrehajtására.

Véleményem szerint a rendszer előnyös tulajdonságai alapján a jövőben méltán válhat a biztonság tudatos állampolgárok riasztási és tájékoztatási eszközévé. A biztonság tudatosságot a korábban már bemutatott mobil telefon alkalmazásokra leginkább fogékony 25-év alatti korosztályban szükséges és lehetséges kialakítani.

Interneten keresztül történő riasztás és tájékoztatás

Az Internet Live Stats felmérése szerint jelenleg 3,64 milliárd ember használ internetet, míg a Facebook havi felhasználóinak száma 2017 első negyedévében megközelítette a kétmilliárd főt. [27]

2005–2016 időszakban a magyarországi rendszeres internethasználók arányát a következő ábra szemlélteti:



4. ábra: Rendszeres internethasználók aránya, készítette a szerző, forrás: [26]

A legelterjedtebb kommunikációs eszköz az elektronikus levél üzenet küldés és fogadás. További népszerű tevékenységek közé tartozik az elektronikus információkeresés, az online hírolvasás és a közösségi hálózatok használata.

Az internethasználat népszerűsége következtében a lakosság veszélyhelyzeti riasztására és tájékoztatására is kiválóan alkalmassá válhat, amelyre a korábbi években már történtek próbálkozások. Így például a 2012. októberben a Sandy hurrikánnal kapcsolatos veszélyhelyzeti információk megosztására az amerikai egyesült államokbeli hatóságok a közösségi médiát is bevonták. Az esemény facebook-on önálló oldalt kapott. A hurrikán idején a telefonvonalak túlterheltté, illetve meghibásodás miatt használhatatlanná váltak, ezért a lakossági segélykérések egy része (ahol volt áramszolgáltatás) az Internet segítségével twitteren keresztül valósultak meg.

Hasonló tapasztalatokat kaphatunk a veszélyes áru belvízi és tengeri szállításával foglalkozó hajók kikötői riasztási és veszélyhelyzeti tájékoztatási tevékenységének vizsgálatánál is. A hajók tűzjelzése egyben riasztási jelzésnek is számít. [28]

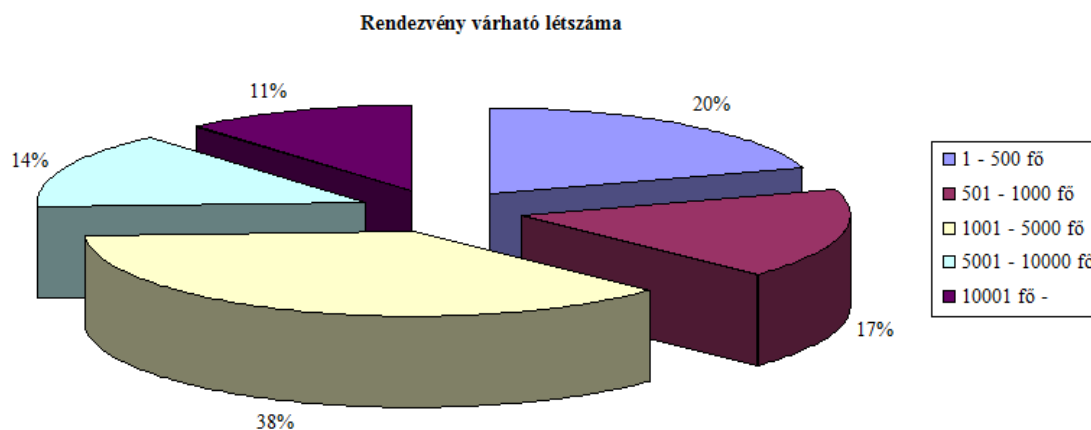
VESZÉLYHELYZETI TERVEK TARTALMI ELEMZÉSE

Biztosítási tervek alkalmazhatósága

A 23/2011. (III. 8.) Korm. rendelet hatálya alá tartozó zenés, táncos rendezvény vonatkozásában biztonsági tervet kell készíteni. A biztonsági tervben be kell mutatni a veszélyhelyzetre vonatkozó biztonsági intézkedéseket, így a rendezvény felfüggesztésére vonatkozó szempontokat, a résztvevők tájékoztatási, riasztási módját és a menekülési tervet. A különböző rendezvények biztonsági tervei az interneten elérhetők.

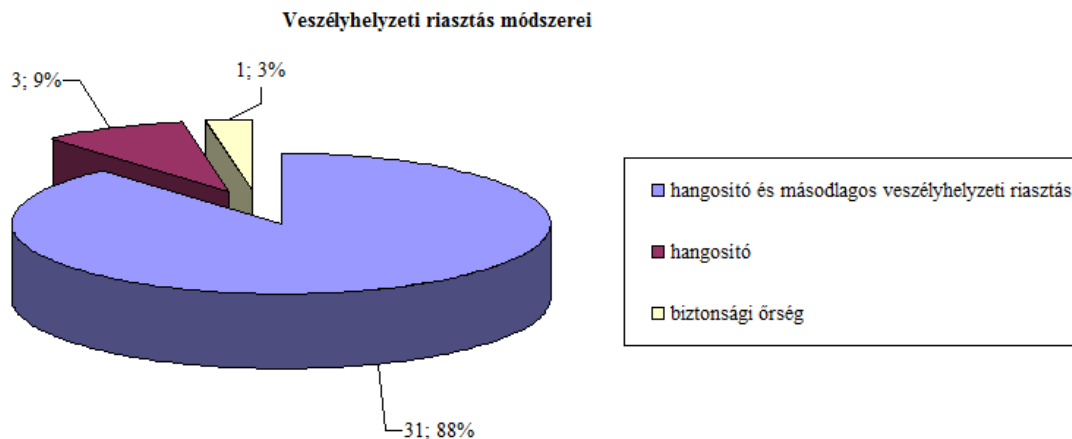
Kutatásaim során a rendelkezésemre bocsájtott 35 biztonsági terv tartalmi elemeit vizsgáltam meg az alábbi szempontok szerint:

1. *A rendezvény várható létszáma.* A vizsgált 35 biztonsági tervből 7 esetében 1 – 500 fő, a 6 esetében 501 - 1000 fő, 13 esetében 1001 - 5000 fő, 5 esetében 5001 - 10000 fő, 4 esetében 10000 fő feletti a várható létszám figyelembevételével készült.



5. ábra: Rendezvény várható létszáma, készítette a szerző

2. *A rendezvényen a veszélyhelyzeti riasztása.* A vizsgált 35 rendezvényből 34 esetében a veszélyhelyzeti riasztás elsődlegesen hangosító berendezésen keresztül kerül kivitelezésre, 1 esetben a feladat végrehajtására a biztonsági őrség került megbízásra. A 34 rendezvényből 31 esetben másodlagos veszélyhelyzeti riasztás módszer is szerepeltetésre került a biztonsági tervben. 14 esetében a hangosító berendezés mellett párhuzamosan a rendezvényen lévő kivetítő táblákon is veszélyhelyzeti riasztás közlése tervezésre került, 29 esetében a biztonsági őrség bevonása is tervezett volt.



6. ábra: Veszélyhelyzeti riasztás módszerei, készítette a szerző

A veszélyhelyzeti riasztás áramszünet esetére a 34 esetből 32 esetben megtervezésre került. 30 esetben kézi hangos bemondó (Megafon) alkalmazásával, 2 esetben a helyszínen lévő rendvédelmi szervek hangosbemondóival.

3. *Veszélyhelyzeti riasztás során közlendő információ.* A veszélyhelyzeti riasztás során közlendő információt 23 esetben tartalmazza a biztonsági terv, jellemzően az alábbi információ tartalommal:

„Figyelem! Figyelem! A rendezvényt félbeszakítjuk, okok miatt! Őrizzék meg nyugalmukat és egymás testi épségére ügyelve, egymást segítve a rendezvény területét a kijelölt kijáratokon és vészkijáratokon hagyják el! A további tudnivalókról folyamatos tájékoztatást adunk. Kérjük, vegyék figyelembe a rendezők kéréseit, utasításait!”

A 23 esetből csak 1 esetben szerepel a riasztás során közlendő információ idegen (angol) nyelven.

4. *Külső segítségnyújtók riasztása.* A vizsgált biztonsági tervek mindegyike tartalmazza a katasztrófavédelem, a rendőrség, a mentőszolgálat riasztásának folyamatát, mindegyik esetében mobiltelefonon a segélyhívó számra történő bejelentéssel kerül végrehajtásra.

5. *Veszélyhelyzeti belső kommunikáció.* A vizsgált 35 biztonsági tervből 28 tartalmazza belső riasztás folyamatszabályozását és annak módját. A biztonsági őrség, a rendezők és a szervezők egymással történő kommunikációra rádió adóvevők (12 eset) és mobiltelefonok (16 eset) kerültek megjelölésre.

A vizsgálataim alapján megállapítottam, hogy a rendezvény várható létszáma és a veszélyhelyzeti riasztása módja között nincs releváns összefüggés, a biztonsági tervekben foglaltak szerint valamilyen hangosító berendezés alkalmazásával kerül kivitelezésre. A rendezvényen normál körülmények között meglévő technológiát (például kivetítőt) a veszélyhelyzeti információk közlésére is felhasználják a szervezők.

A zenés, táncos rendezvények esetében történő veszélyhelyzeti riasztással kapcsolatban az idegen nyelvű veszélyhelyzeti riasztást és tájékoztatást tartom szükségesnek javítani. Ezen túl külső segítségnyújtók riasztásának eszközrendszerén változtatni indokolt, mivel egy tömegrendezvényen a hirtelen pánik miatt akár több ezer ember is elkezdhet telefonálni, amelynek eredményeként a telefonvonalak túlterheltté válhatnak, így a főrendezők külső segítségnyújtókkal történő kommunikációja meghiúsulhat. Feltételezhetően a káreseményről külső mentésbe résztvevők kapnak lakossági bejelentést, de a hivatalos, az intézkedést megalapozó teljes körű pontos információ már nem kerül átadásra. Ezért javaslom, hogy egy adott részvevői létszám feletti tömegrendezvények esetén a főszervezők a mobil telefonhálózattól független, közvetlen kapcsolatban álljanak a külső segítségnyújtók ügyeleteivel. Erre jó példa lehet az Egységes Digitális Rádiótávközlő Rendszeren (EDR) keresztüli kommunikáció, amelyet a veszélyes üzemeknél vagy az azonosított létfontosságú rendszerelemeknél *a kormányzati célú hálózatokról szóló 346/2010. (XII. 28.) Korm. Rendelet* alapján² többségében már sikeresen bevezettek. Nyilván ez pénzügyi terhet (ezáltal ellenállást) jelent a szervezők részére, azonban a közelmúltban tömegrendezvényeknél bekövetkezett események tapasztalati alapján ez másképpen nem látszik kivitelezhetőnek.

Belső védelmi tervek és súlyos káresemény elhárítási tervek vizsgálata

A Korm. rendeletben foglaltak szerint a jogszabály hatálya alá tartozó üzemeknek státusztól függően a belső védelmi tervben, súlyos káresemény elhárítási tervben kell bemutatni a súlyos balesetek elleni védekezés eszközrendszerét, amely magában foglalja a vezetőállomány és az üzemi dolgozók veszélyhelyzeti értesítésének, riasztásának eszközrendszerét, valamint a veszélyhelyzeti híradás eszközeit és rendszereit.

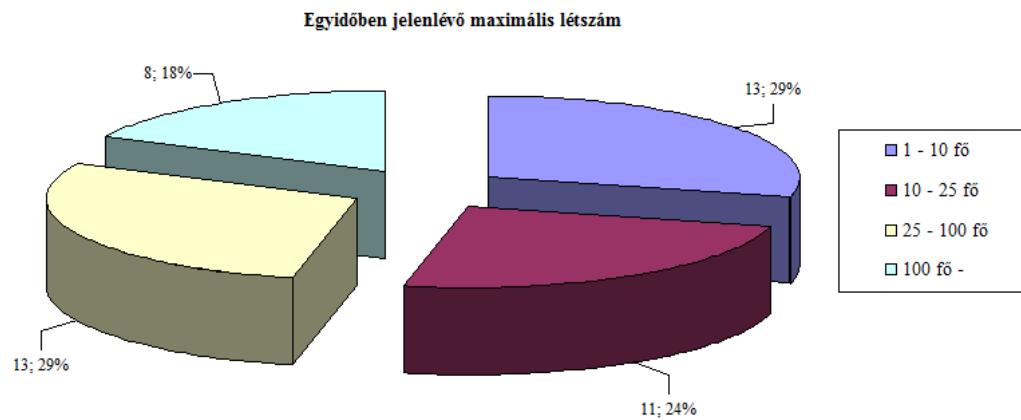
Kutatásaim során 25 belső védelmi terv és 20 súlyos káresemény elhárítási terv tartalmi elemeit vizsgáltam meg az alábbi szempontok szerint:

1. *Egyidőben jelenlévők létszáma.* A veszélyes üzemek vonatkozásában a teljes létszám helyett az egyidőben jelenlévő (jelen lehető) létszámadatokat vizsgálom, ugyanis ez képezi a veszélyhelyzeti tervezés és riasztás alapját.

Veszélyhelyzeti tervezés során a jelenlévő munkavállalók mennyisége két szempontból is figyelembe veendő, egyrészt a beavatkozó állomány létszámát kell biztosítani, másrészt a beavatkozásban nem érintett munkavállalók esetében a veszélyhelyzeti menekülésről kell gondoskodni. A vizsgált veszélyes üzemek közül 13 esetben 1 - 10 fő (a továbbiakban: mikro üzemek), 11 esetben 10 - 25 fő (a továbbiakban: kis üzemek), 13 esetben 25 - 100 fő (a

² 2017. december 31-ig a felső küszöbértékű veszélyes anyaggal foglalkozó üzemnek biztosítani kell az EDR képességet.

továbbiakban: közepes üzemek), 8 esetben 100 fő feletti (a továbbiakban: nagy üzemek) volt az egyidőben jelenlévő tervezett üzemi dolgozói létszám.



7. ábra: Egyidőben jelenlévő létszám, készítette a szerző

2. *Vezetőállomány veszélyhelyzeti riasztásának eszközei.* A vizsgálatot a telephelyen egyidőben jelenlévő maximális létszám függvényében végeztem el, az eredmények az alábbiak voltak. A vizsgált mikro és kis üzemek esetében esetében a vezetőállomány riasztása mobil telefonon történik, a helyszínen jelenlévő legnagyobb beosztású munkahelyi vezető (vagy az általa megbízott személy, vagy a biztonsági őr) hajtja végre. A vizsgált közepes üzemek közül 5 esetben a helyszínen jelenlévő legnagyobb beosztású munkahelyi vezető (vagy az általa megbízott személy, illetve a biztonsági őr) közvetlenül hajtja végre a vezetőállomány riasztását mobil telefonon. A közepes üzemek közül 7 esetben, valamint a nagy üzemek esetében riasztási lánc került megszervezésre, állandó diszpécser szolgálattal. Az értesítés ebben az esetben is mobil telefonon történik.

3. *Üzemi dolgozók riasztásának eszközei.* A vizsgálati eredményeket szintén a maximális létszám függvényében mutatom be. Egy üzem vonatkozásában rendszerint több híradási eszköz is megjelölésre került. A vizsgált 13 mikro üzemenél veszélyhelyzeti híradási eszközként tűzjelző (8 üzemenél), mobil telefon (5 üzemenél), rádió rendszer (URH, EDR) (6 üzemenél), az üzem teljes területén hallható sziréna rendszer (2 üzemenél) és az élőszó került megjelölésre. A vizsgált 11 kis üzemenél veszélyhelyzeti híradási eszközként tűzjelző (9 üzemenél), mobil telefon (11 üzemenél), rádió rendszer (URH, EDR) (7 üzemenél), az üzem teljes területén hallható sziréna rendszer (3 üzemenél) és az élőszó került megjelölésre.

A vizsgált 13 közepes üzemenél veszélyhelyzeti híradási eszközként tűzjelző (10 üzemenél), mobil telefon (13 üzemenél), rádió rendszer (URH, EDR) (9 üzemenél), az üzem teljes területén hallható sziréna rendszer (4 üzemenél) és az élőszó került felhasználásra. A vizsgált 8 nagyüzemenél veszélyhelyzeti híradási eszközként tűzjelző (8 üzemenél), mobil telefon (8 üzemenél), rádió rendszer (URH, EDR) (7 üzemenél), az üzem teljes területén hallható sziréna rendszer (5 üzemenél) és az élőszó került alkalmazásra.

4. *Külső segítségnyújtók (beavatkozók) riasztása.* A vizsgált üzemek vonatkozásában három kommunikációs rendszer került nevesítésre a külső segítségnyújtással kapcsolatban: mobil

telefon (mindegyik üzem), tűzjelző működtetésével (35 üzem esetében kiépített), a létesítményi tűzoltóságot üzemeltető gazdálkodó szervezeteknél EDR készüléken.

5. *Veszélyhelyzeti belső kommunikáció.* A veszélyhelyzeti belső üzemi kommunikációra a vizsgált üzemek a biztonsági dokumentációban három módot jelöltek: élőszóban, mobil telefonon, rádió forgalmazó eszközzel (URH, EDR). A vizsgált 45 üzemből 29 üzemen belül működik valamilyen (EDR, URH) rádiórendszer.

6. *Létszámellenőrzés.* A vizsgált biztonsági dokumentációk tartalmazták a gyülekezési helyen a létszámellenőrzés lefolytatására vonatkozó intézkedést, de annak módja, műszaki megoldása sajnálatos módon nem került bemutatásra.

A fenti vizsgálatok végrehajtása alapján az alábbi megállapításokra jutottam:

- A veszélyes üzemek a belső riasztásra vonatkozóan rendelkeznek biztonsági dokumentációban is rögzített biztonsági előírásokkal.
- A vizsgált üzemek jelentős része a feladat végrehajtására kiépített információs rendszerrel rendelkezik, néhány esetben azonban a mobil telefon és „riadólánc” került nevesítésre.
- Az egyidőben jelenlévő maximális létszám és a riasztás módja között párhuzam vonható, a kevésbé hatékony - mobil telefon és „riadólánc” – alkalmazása kizárólag a mikro és néhány kis üzem esetében valósult meg hatékonyan.
- A vizsgált dokumentumok alapján hiányosságként értékelem, hogy a kommunikációs eszközök – beleértve a riasztó rendszert is – műszaki követelményei nem kerültek megadásra, így sok esetben nem dönthető el, hogy a kommunikációs eszköz adott körülmények között alkalmazható-e vagy sem. (Például robbanásveszélyes térben kizárólag ATEX³ minősített eszköz használható.)

Külső védelmi tervek vizsgálata

Kutatásom során 20 db 2013-2017. közötti időszakban készült (vagy felülvizsgált) külső védelmi tervet tanulmányoztam. A külső védelmi tervek tartalmi követelményeit a Korm. rendelet egyértelműen meghatározza. A vizsgált külső védelmi tervek a tartalmi követelményeknek alapvetően eleget tettek. A veszélyes üzemek által készített biztonsági dokumentációkban foglaltak alapján a vizsgált külső védelmi tervekben a veszélyeztetett terület nagysága és az azon belül szükséges intézkedések (többek között a lakosság riasztásával járó feladatok is) megfogalmazásra kerültek.

A MoLaRi rendszerrel rendelkező településeken a lakosság riasztása erre a rendszerre épül. Azokon a településeken, ahol MoLaRi rendszer nem került telepítésre a katasztrófavédelem helyi szerve felmérte a lehetséges riasztó rendszereket A külső védelmi tervben alapvetően

³ Az Európai Parlament és a Tanács 2014. február 26-i 2014/34/EU irányelve a robbanásveszélyes légkörben való használatra szánt felszerelésekre és védelmi rendszerekre vonatkozó tagállami jogszabályok harmonizációjáról (EU rövidítése: ATEX - „ATmosphere EXplosible”)

két lehetőség került rögzítésre. Egyes településeken a lakosság riasztása a már telepített eszközökkel végrehajtható.

Más településeken a lakossági riasztó végpontok a veszélyeztetett területtől távolabb helyezkednek el, és/vagy indításukhoz jelentős idő szükséges. Mivel ebben az esetben több, egymástól távolabbi helyről történik az indítás, ezért ezek véleményem szerint nem alkalmasak a feladat végrehajtására. Ezeken a településeken a lakosság riasztása a kihangosító berendezéssel ellátott gépjárművek alkalmazását tervezték be.

A külső védelmi terv tartalmazza a lakosság veszélyhelyzeti tájékoztatásához szükséges eszközrendszert. Jellemzően a külső védelmi terekben az alábbiak kerültek nevesítésre: média (rádió, televízió), hangosbeszélő gépjárművek és szórólapok, valamint telefonok.

Kutatásaim alapján megállapítottam, hogy a települések egy részén a vegyi veszélyhelyzet riasztása nem hajtható végre kiépített sziréna alkalmazásával. Ezeken a településeken a lakosság riasztása kihangosító berendezéssel ellátott gépjárművek alkalmazásával tervezett.

A külső védelmi tervek vizsgálata során két tervezési anomáliát tártam fel:

- egyrészt a kihangosító berendezéssel ellátott gépjárművek nem alkalmazhatók minden esetben (például tűzveszélyes anyag esetében a gépjármű gyújtóforrás),
- másrészt pedig az alkalmazásuk esetében a gépkocsivezető részére egyéni védőeszközzel való ellátás indokolt, amelyek azonban nem szerepelnek a külső védelmi tervben.

VESZÉLYHELYZETI TERV GYAKORLATOK TAPASZTALATAINAK ELEMZÉSE

Zenés, táncos rendezvények

A zenés, táncos rendezvényeken a biztonsági tervek elkészítése a tapasztalatok alapján garantálja a rendkívüli események hatékony kezelését (a helyszín kiürítését). Így például 2017. júniusban, Tihanyban megrendezett Levendulafesztivál az időjárás miatt az utolsó napon vészkiürítéssel zárult. A rendezvény főszervezői felszólítást kaptak a katasztrófavédelemtől a közeledő vihar miatt a fesztivál bezárására és a résztvevők hazaindítására, amely hangszórókon és a vásárolók személyes értesítésével történt meg. [29] A bemutatott példa alapján a biztonsági terv készítésének előírásával a rendezvényszervezők felkészültek egy esetlegesen bekövetkező nem kívánt esemény kezelésére. A hangszórók és hangosbemondók használatával végrehajtott szöveges riasztás hatékonyan működhet. A terület kiürítés végrehajtásához és koordinálásához a megfelelő létszámú biztonsági őrseg jelenléte azonban mindenképpen szükséges.

Belső védelmi terv és súlyos káresemény-elhárítási terv gyakorlatok tapasztalatai

A kutatás céljából 2015-2017. közötti időszakban összesen 14 részleges és teljes belső védelmi terv és súlyos káresemény-elhárítási terv, valamint a külső védelmi terv gyakorlattal együtt tartott gyakorlat dokumentációját ismerhettem meg Kutatómunkának az eredményeit az alábbi szempontrendszer szerint értékeltem:

1. *Belső riasztás és kommunikáció végrehajtása.* A 14 gyakorlatból 12 gyakorlaton a közvetlen belső riasztás előszóban, mobiltelefonon, belső telefonon, vagy a kommunikáció belső rádióeszközön történt. A gyakorlat során a riasztás hatékonyan került végrehajtásra.

A belső kommunikáció során 12 gyakorlatból 5 esetében a rádióeszközök nem feleltek meg az elvárt műszaki kritériumoknak: 1 esetben robbanásveszélyes közegben nem ATEX minősített eszközzel történt a forgalmazás, 4 esetben területi a kommunikációs eszköz lefedettségével voltak problémák. 2 esetben rádióforgalmazás tapasztalati hiányosságok voltak fellelhetők, amikor is a mondatok eleje és vége nem hallatszott, valamint keresztbeforgalmazás történt. A 14 gyakorlatból 2 gyakorlaton az üzemeltető nem rendelkezett belső rádióeszközzel, így a riasztás időben elhúzódott. A veszélyhelyzet kialakulását követő 5 percen belül a beavatkozásban érintett összes munkavállaló nem került riasztásra. A veszélyhelyzeti kommunikáció előszóban valósult meg, amely az időközben fellépő távolsági problémák miatt nem minősült hatékonynak.

2. *Munkavállalók riasztása, veszélyeztetett terület kiürítése.* A 14 vizsgált gyakorlatból 6 gyakorlat teljes körű gyakorlatnak minősült, ezért a beavatkozásban nem érintett munkavállalók, valamint az üzemben egyéb jogcímen tartózkodók is bevonásba kerültek. A vizsgált 6 gyakorlat 1 mikro üzemnél, 3 közepes üzemnél és 2 nagyüzemnél került végrehajtásra.

A mikro üzemnél az alacsony létszám miatt a létszámellenőrzés nem okozott különösebb problémát. A 3 közepes üzemből 2 üzemben a beavatkozásban nem érintett munkavállalók, valamint az üzemben egyéb jogcímen tartózkodók riasztás sziréna megszólaltatásával történt. Mindkét üzemben a beléptetés dedikált kártyarendszerrel történik, így a létszámellenőrzéshez a biztonsági portaszolgálat tudta a szükséges információt szolgáltatni. Egy közepes üzemben a riasztás mobil telefonon riadólánc formájában valósult meg. A riadólánc nem kellően hatékonyan működött, így a veszélyeztetett területből nem sikerült minden munkavállalót kivonni. A gyakorlat eredményeként az üzemeltető sziréna kiépítése mellett döntött.

Az egyik nagyüzem esetében a teljes kiürítés során a riasztás az üzem területén mindenhol hallható sziréna megszólaltatásával történt. Az üzemben dedikált kártyás beléptetés működik, a létszámellenőrzés a kártyás kilépést követően a biztonsági őrseg által szolgáltatott információk visszaellenőrzésével került végrehajtásra. A létszámellenőrzés gyorsan és hatékonyan működött.

A másik nagyüzem esetében a riasztás a tűzjelző megszólaltatásával került végrehajtásra. Tekintettel arra, hogy az üzem területe nagy, nem indokolt egyidőben a teljes üzemi terület kiürítése. A tűzjelzők megszólaltatásával az épületek részleges riasztása végrehajtható volt, de a szabad téren tartózkodók az épületen belüli tűzjelzőt már nem hallották. Riasztásuk és a létesítményi tűzoltóság vezetője által kijelölt veszélyeztetett terület zárását az üzemben működő polgári védelmi szervezet hajtotta végre egyéni védőeszközben. Bár a veszélyeztetett területen belül a kiürítés, a terület vissza ellenőrzése hatékonyan működött (a polgári védelmi szervezet létszáma magas volt), de jóval több időt vett igénybe, mint az előzőleg vizsgált üzem tekintetében.

A vizsgált védelmi terv gyakorlatokon az üzem területének nagyságától és az egyidőben jelenlévő létszámtól függően alapvetően két elméleti kiürítési elv érvényesült:

- a) veszélyhelyzet esetén az üzem teljes kiürítése végrehajtásra kerül, függetlenül a veszélyeztetett terület nagyságától;
- b) a veszélyhelyzettől függően csak a veszélyeztetett területen belül kerül végrehajtásra a kiürítés.

A teljes kiürítés leggyorsabban az üzem teljes területén hallható sziréna megszólaltatásával hajtható végre, a létszámellenőrzés hatékonysága kártyás rendszerrel és visszaellenőrzéssel együttesen biztosítható.

A veszélyeztetett területen belüli kiürítés a címzett tűzjelzők megszólaltatásával épületen belül hatékonyan végrehajtható. A veszélyeztetett területen belül a kültéren tartózkodók riasztására szintén javasolt címzett sziréna telepítése (már vezeték nélküli mobil eszközök is elérhetők), vagy a kiürítés végrehajtására megfelelő egyéni védőeszközzel rendelkező, nagyon rövid idő alatt felálló szervezetet (munkahelyi polgári védelmi szervezet) lehet fenntartani.

A gyakorlatokon általános problémaként merült fel, hogy az előre kijelölt menekülési útvonalat az esetlegesen szabadba kerülő veszélyes anyag veszélyeztetheti-e, illetve hogyan értesül a munkavállaló a veszélyeztetett terület határáról.

A fenti kérdés kezelésére több megoldási javaslat is lehet: a szirénajel és szöveges tájékoztatás; a kiürítés megkezdése a munkahelyi polgári védelmi szervezet felállása a menekülési útvonal biztosítása; vagy kijelzők kihelyezése, amelyen a fő menekülési útvonal ábrázolásra került.

Külső védelmi terv gyakorlatok tapasztalatai

A kutatás céljából 2015-2017. időszakban összesen 5 olyan teljes körű veszélyes üzemi gyakorlathoz kötött külső védelmi terv gyakorlat dokumentációját vizsgáltam meg, amelyeket az alábbi szempontrendszer szerint értékeltem:

1. *Riasztás és kommunikáció végrehajtása.* A veszélyhelyzetről a riasztás minden esetben az üzemi kapcsolattartótól mobil telefonon érkezett az önkormányzat, vagy a polgármester irányába. A külső védelmi terv aktiválása azonnal megtörtént, mind az öt esetben az üzemi kapcsolattartó és az önkormányzati kapcsolattartó között folyamatos, mobil telefonon végrehajtott kommunikáció jött létre az elrendelt és megvalósult intézkedésekről. A külső védelmi tervben érintett szervezetek képviselő a vezetési ponton tartózkodtak, a szervezetük által végzett tevékenységükről pontos információt adtak.

2. *Lakosság riasztása.* Az 5 üzemből 2 üzem esetében a lakosság riasztás MoLaRi rendszeren keresztül történt, 3 esetben a rendőrség bevonásával, hangosbemondó segítségével. A lakott területen a veszélyeztetett terület zárását minden esetben a rendőrség végezte el.

A külső védelmi terv gyakorlaton az érintett település teljes lakosságának riasztása nem volt indokolt. Veszélyeztetett terület került kijelölésre, amelynek nagyságát a helyszínrre érkező Katasztrófavédelmi Mobil Labor mérésekkel igazolt. A veszélyeztetett területen belül a MoLaRi rendszerrel történő riasztás hatékonyan működött.

Azokon a településeken, ahol MoLaRi rendszer nem áll rendelkezésre a veszélyeztetett területen belül a rendőrség hangosbemondón keresztül végezte el a riasztást. A gyakorlatokon toxikus veszélyes anyag (mérgező égéstermék) szabadba kerülése esetén végrehajtandó intézkedések kerültek bemutatásra, így a riasztási eszközök megfeleltek a műszaki kritériumoknak, ugyanakkor a riasztást végrehajtó állomány nem rendelkezett egyéni védő eszközzel. A veszélyeztetett területen belüli átvizsgálás a gyakorlatokon nem történt meg.

ELÉGSÉGES VÉDELMI SZINRE VONATKOZÓ VIZSGÁLAT

A Kat. Vhr. alapján, az ország területén található valamennyi település vonatkozásában a veszélyeztető hatásokat fel kell mérni, un. kockázatbecslést kell készíteni. A települési veszélyelhárítási terv elkészítésénél a kockázatbecslés eredményét figyelembe véve kell az elégséges védelmi szint kritériumait (beleértve a veszélyhelyzetekre való felkészülést és a lakosság riasztásának módját) meghatározni.

A riasztás végrehajtásával kapcsolatos elégséges védelmi szint a következő:

- I. osztályba sorolt település esetében a lakosság *központi* riasztása és veszélyhelyzeti tájékoztatása feltételeinek biztosítása,
- II. osztályba sorolt település esetében a lakosság riasztása és veszélyhelyzeti tájékoztatása feltételeinek biztosítása,
- III. osztályba sorolt település esetében a lakosság riasztása és veszélyhelyzeti tájékoztatásának *tervezése* (különösen a más szervezetnél rendszeresített, de erre a célra alkalmas eszközök).

Az egyes katasztrófavédelmi osztályok meghatározása a kockázati mátrix útján történik.

| Hatás | Bekövetkezési gyakoriság | | | |
|------------------|--------------------------|--------------|--------------|----------------|
| | Ritka | Nem gyakori | Gyakori | Nagyon gyakori |
| Nagyon súlyos | II. osztály | II. osztály | I. osztály | I. osztály |
| Súlyos | III. osztály | II. osztály | II. osztály | I. osztály |
| Nem súlyos | III. osztály | III. osztály | II. osztály | II. osztály |
| Alacsony mértékű | III. osztály | III. osztály | III. osztály | III. osztály |

8. ábra: Mátrix az egyes katasztrófavédelmi osztályok meghatározására, forrás: [5, 2. melléklet]

A bekövetkezési gyakoriság besorolási elve statisztikai és történeti adatok alapján az alábbi:

| Fsz. | Gyakoriság | Szempontrendszer |
|------|-----------------|---|
| 1. | Ritka | Az elkövetkező néhány évben (10 év) nem valószínű, hogy bekövetkezik. |
| 2. | Nem gyakori | Bekövetkezhet, de nem valószínű, hogy néhány (5) éven belül. |
| 3. | Gyakori: | Valószínű, hogy bekövetkezik, néhány (3) éven belül. |
| 4. | Nagyon gyakori: | Nagyon valószínű, hogy bekövetkezik, egy éven belül minimum egy alkalommal vagy többször. |

2. táblázat: Bekövetkezési gyakoriság szempontrendszere, forrás: [5, 2. melléklet]

A veszélyeztető hatások szintje a Kat. Vhr. szerint az alábbi lehet:

| Fsz. | Súlyosság | Szempontrendszer |
|------|------------------|---|
| 1. | Nagyon súlyos | Halálos áldozatokkal járó vagy visszafordíthatatlan környezetkárosodást előidéző, illetve súlyos anyagi következményeket okozó esemény. |
| 2. | Súlyos | Súlyos sérüléseket okozó vagy visszafordítható környezetkárosodást előidéző, illetve anyagi károkkal is járó esemény. |
| 3. | Nem súlyos | Enyhébb sérüléseket okozó, a környezetkárosodást nem előidéző, illetve nem jelentős anyagi károkkal járó esemény. |
| 4. | Alacsony mértékű | Nem jár orvosi segítséget igénylő sérüléssel, illetve nincs anyagi következménye. |

3. táblázat: Veszélyeztető hatások szintje szerint, forrás: [5. 2. melléklet]

A védelmi tervek, gyakorlatok tapasztalatai alapján veszélyes anyagokkal kapcsolatos esemény bekövetkezése esetén a lakossági riasztás kidolgozásánál a fenti metodika alkalmazása rendkívül általános, ezért a települési veszélyelhárítási terv elkészítésénél az alábbi elveket javasolt mérlegelni, előtérbe helyezni:

- a) Veszélyes anyag szabadba kerülésekor szükséges-e a település teljes területén a riasztás elrendelése vagy csak a meghatározott veszélyeztetett területen belül.
- b) Vegyi veszélyeztetés miatt I. osztályba sorolt település esetében minden esetben indokolt-e a lakosság központi riasztásának biztosítása. Megítélésem szerint a lakosság riasztása rendőrség által hangosbemondón végrehajtott riasztása közel olyan hatékonyan működött, mint a központi riasztás.
- c) A lakossági riasztás folyamata időt vesz igénybe, amely alatt az üzem közvetlen környezetében a lakosok sérüléseket szenvedhetnek. Egyedi esetekben – a veszélyes anyag tulajdonságaitól, lakott terület elhelyezkedésétől függően – a közvetlen környezet riasztási feladatait az üzem vezetésére lehet áttestálni.

ÖSSZEGZETT KÖVETKEZTETÉSEK

1. A kutatásom célkitűzése az „*ipari szerencsétlenség, civilizációs eredetű veszélyekre*” koncentrálni a veszélyhelyzetekre történő felkészülés vonatkozásában a lakosság riasztásának eszközeit és módszereit, valamint a veszélyes üzemben bekövetkezett események által veszélyeztetett területek kiürítési tapasztalatait elemeztem.

2. A kutatási munkámat a lakosságvédelem vonatkozó jogi szabályozásának értékelésére alapoztam, amelynek során elvégeztem a lakosságvédelemmel kapcsolatos általános szabályok áttekintését, a lakossági zenés, táncos rendezvényekre vonatkozó biztonsági előírások értelmezését, valamint a súlyos balesetek elleni védekezés kapcsolódó rendelkezésének értékelését. Az elemzés elsődleges eredményeit a tanulmány következő fejezeteiben használtam fel. Megállapítottam, hogy a veszélyes üzemekre vonatkozó iparbiztonsági szabályozás és a zenés, táncos rendezvények rendelkezései között a riasztás és a terület-kiürítés tekintetében párhuzamok vonhatók.

3. A Magyarországon alkalmazott katasztrófavédelmi szabályozás alapján alkalmazott lakossági riasztási eszközrendszer részletes elemzését követően riasztási módszerenként határoztam meg a következtetéseimet.

Közérdekű közlemény közzétételének legfontosabb tapasztalata az volt, hogy a lakosság riasztásának és veszélyhelyzeti tájékoztatásának ez a módja főként a nagy (országos és területi) kiterjedésű természeti katasztrófák esetében a nappali időszakokban alkalmazható. A főként helyi jellegű és kiterjedésű civilizációs katasztrófák esetében ez a módszer korlátozott mértékben használható fel.

4. A civilizációs katasztrófák vonatkozásában az irányított módon alkalmazott lakossági riasztó és tájékoztató rendszerek felhasználása elkerülhetetlen. Ezt alátámasztotta a paksi nukleáris létesítmény és a veszélyes üzemek környezetében kiépített riasztó rendszerek alkalmazásának értékelése is. Az irányított riasztás és lakossági tájékoztatás másik módja a kihangosító főként mobil eszközök alkalmazása.

5. A lakosság a veszélyhelyzeti információhoz irányított módon a katasztrófavédelmi szervezet által telefonra, okostelefonra (táblagépre) vagy Internetes elektronikus üzenetként biztosított úton férhet hozzá. A modern telekommunikációs lehetőségeket a biztonság tudatos állampolgárok érhetik el, amelyre jó példa a BM OKF VÉSZ rendszere, vagy az OMSZ „Metora” alkalmazása.

6. Tekintettel az okostelefonok népszerűségére a különböző applikációk alkalmazása a riasztás és veszélyhelyzeti tájékoztatás egyik kiegészítő formája lehet. Ugyanakkor a veszélyhelyzeti alkalmazásokat aktívan felhasználók szűk köre miatt önmagában a telefonos szolgáltatás nem elegendő a veszélyhelyzeti riasztás végrehajtására. A rendszer előnyös tulajdonságai alapján a jövőben méltán válhat a biztonság tudatos állampolgárok riasztási és tájékoztatási eszközévé. A biztonság tudatosságot mobil telefon alkalmazásokra leginkább fogékony 25-év alatti korosztályban szükséges és lehetséges kialakítani. Az internethasználat a lakosság irányított konkrét veszélyhelyzeti riasztására és tájékoztatására is kiválóan alkalmassá válhat.

7. A veszélyhelyzeti tervek tartalmi elemzését a zenés, táncos rendezvények biztosítási tervei körében végeztem el elsőként. A vizsgálataim alapján megállapítottam, hogy a rendezvény várható létszáma és a veszélyhelyzeti riasztása módja között nincs releváns összefüggés. A szervezők a biztonsági tájékoztatást rendszerint és többségében valamilyen kihangosító berendezés alkalmazásával hajtják végre. A kivetítőket a veszélyhelyzeti információk közlésére is felhasználják a szervezők. Szükségesnek tartom az idegen nyelvű veszélyhelyzeti riasztást és tájékoztatást alkalmazni. A külső segítségnyújtók riasztásának eszközrendszerén véleményem szerint változtatni szükséges, mivel veszélyhelyzet idején a mobiltelefonok alkalmazása korlátozott lehet. Javaslom, hogy egy adott létszám feletti (1000 fő) tömegrendezvények esetén a főszervezők telefonhálózattól független, közvetlen kapcsolatban álljanak a külső segítségnyújtók ügyeleteivel. Erre kiváló eszköz lehet az EDR-en keresztüli kommunikáció.

8. Belső védelmi tervek és súlyos káresemény elhárítási tervek vizsgálata alapján megállapítottam, hogy a veszélyes üzemek a belső riasztásra vonatkozóan rendelkeznek biztonsági dokumentációban is rögzített biztonsági előírásokkal. Megfontolni szükséges a korszerűtlennek és kevésbé hatékonynak tekinthető mobil telefonos és „riadólánc” útján történő riasztási módszerek alkalmazását bizonyos üzemi kiürítési létszám (50 vagy 100 fő) feletti gazdálkodó szervezetek esetében. Jelentős hiányosságnak számít az, hogy a kommunikációs eszközök műszaki követelményei több esetben nem kerülnek a tervekben megadásra, így azok alkalmazása egyedi esetekben megkérdőjelezendő.

9. Külső védelmi tervek vizsgálata során megállapítottam, hogy a települések egy részén a vegyi veszélyhelyzet riasztása nem hajtható végre a kiépített sziréna alkalmazásával. Ezekben a településeken a lakosság riasztása kihangosító berendezéssel ellátott gépjárművek alkalmazásával tervezett. A külső védelmi tervek vizsgálata során két tervezési anomáliát tártam fel.

A kihangosító berendezéssel ellátott gépjárművek nem alkalmazhatók például a tűzveszélyes anyag kibocsátása esetében. A kihangosító berendezés gépkocsivezetőjének egyéni védőeszközzel való ellátása tervben rögzített módon is indokolt.

10. A veszélyhelyzeti terv gyakorlatok tapasztalatainak elemzésének részeként megállapítottam, hogy a biztonsági terv készítésének előírásával a rendezvényszervezők felkészültek egy esetlegesen bekövetkező nem kívánt esemény kezelésére. A hangszórók és hangosbemondók használatával végrehajtott szöveges riasztás hatékonyan működhet. A terület kiürítés végrehajtásához és koordinálásához a megfelelő létszámú biztonsági őrség jelenléte mindenképpen szükséges.

11. Az üzemi védelmi terv gyakorlatokon az üzem területének nagyságától és az egyidőben jelenlévő létszámtól függően alapvetően két elméleti elv érvényesült. A veszélyhelyzet esetén az üzem teljes kiürítése végrehajtásra kerül, függetlenül a veszélyeztetett terület nagyságától, illetve a veszélyhelyzettől függően csak a veszélyeztetett területen belül kerül végrehajtásra a kiürítés.

12. A teljes kiürítés leggyorsabban az üzem teljes területén hallható sziréna megszólaltatásával hajtható végre, a létszámellenőrzés hatékonysága kártyás rendszerrel és visszaellenőrzéssel

együttesen biztosítható. A veszélyeztetett területen belüli kiürítés a címzett tűzjelzők megszólaltatásával épületen belül hatékonyan teljesíthető. A veszélyeztetett területen belül a kültéren tartózkodók riasztására szintén javasolt címzett sziréna telepítése, vagy a kiürítés végrehajtására megfelelő egyéni védőeszközzel rendelkező, nagyon rövid idő alatt felálló (munkahelyi polgári védelmi) szervezetet lehet fenntartani.

13. Az üzemi védelmi terv gyakorlatokon általános problémaként merült fel, hogy az előre kijelölt menekülési útvonalat az esetlegesen szabadba kerülő veszélyes anyag veszélyeztetheti-e, illetve hogyan értesül a munkavállaló a veszélyeztetett terület határáról. Megoldási javaslat lehet a szirénajel és szöveges tájékoztatás, a kiürítés megkezdése a munkahelyi polgári védelmi szervezet felállása a menekülési útvonal biztosítása, vagy kijelzők kihelyezése, amelyen a fő menekülési útvonal ábrázolásra került.

14. Az általam vizsgált külső védelmi terv gyakorlaton az érintett település teljes lakosságának riasztása nem volt indokolt. Veszélyeztetett terület került kijelölésre, amelynek nagyságát a helyszínrre érkező Katasztrófavédelmi Mobil Labor mérésekkel igazolt. A veszélyeztetett területen belül a MoLaRi rendszerrel történő riasztás hatékonyan működött. Azokon a településeken, ahol MoLaRi rendszer nem áll rendelkezésre a veszélyeztetett területen belül a rendőrség hangosbemondón keresztül végezte el a riasztást. A gyakorlatokon toxikus veszélyes anyag (mérgező égéstermék) szabadba kerülése esetén végrehajtandó intézkedések kerültek bemutatásra, így a riasztási eszközök megfeleltek a műszaki kritériumoknak, ugyanakkor a riasztást végrehajtó állomány nem rendelkezett egyéni védő eszközzel.

15. A védelmi tervek, gyakorlatok tapasztalatai alapján a települési veszélyelhárítási terv elkészítésénél az alábbi elveket javaslom alkalmazni. A veszélyes anyag szabadba kerülésekor szükséges-e a település teljes területén a riasztás elrendelése vagy csak a meghatározott veszélyeztetett területen belül. A vegyi veszélyeztetés miatt I. osztályba sorolt település esetében nem minden esetben indokolt a lakosság központi riasztásának biztosítása. Megítélésem szerint a lakosság riasztása rendőrség által hangosbemondón végrehajtott riasztása közel olyan hatékonyan működtethető, mint a központi riasztás. A lakossági riasztás folyamata időt vesz igénybe, amely alatt az üzem közvetlen környezetében a lakosok sérüléseket szenvedhetnek. Egyedi esetekben – a veszélyes anyag tulajdonságaitól, lakott terület elhelyezkedésétől függően – a közvetlen környezet riasztási feladatait az üzemeltetőre bízni.

FELHASZNÁLT IRODALOM

[1] Orogó. „Meg fogunk halni?” Tíz éve csapott le a nagy vihar

Url: <http://www.origo.hu/itthon/20160819-vihar-augusztus-20-katasztrofa-halalos-aldozatok-felelosseg-gyurcsany-ferenc.html> 2017.10.10.

[2] Ambrusz József, Muhoray Árpád: A vörösiszap-katasztrófa következményeinek felszámolása, a keletkezett károk helyreállítása. BOLYAI SZEMLE XXIV:(4) pp. 67-85. (2015)

- [3] Wayback Machine Availability API. Taiwan Gas Explosions Kills 24 in Southern City of Kaohsiung. Url:
<https://web.archive.org/web/20140803225354/http://www.bloomberg.com/news/2014-08-01/taiwan-gas-explosion-kills-22-in-southern-city-of-kaohsiung-1-.html> 2017.10.10.
- [4] Spiegel Online. Blindgänger-Explosion in Euskirchen "Ich dachte, das Haus stürzte ein"
Url: <http://www.spiegel.de/panorama/explosion-in-euskirchen-blindgaenger-toetet-baggerfahrer-a-941750.html> 2017.10.10.
- [5] 234/2011. (XI. 10.) Korm. rendelet a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény végrehajtásáról
- [6] Halász László, Földi László; Berek Tamás (szerk.) Környezetbiztonság Budapest: Nemzeti Közszolgálati Egyetem, 2014. 141 p. (ISBN:978-615-5305-97-9)
- [7] Berek Tamás: Vagyonvédelmi koncepció kialakításának sajátosságai veszélyes anyagok vizsgálatát biztosító létesítmények esetében. HADMÉRNÖK 6:(4) pp. 5-16. (2011)
- [8] A zenés, táncos rendezvények működésének biztonságosabbá tételéről szóló 23/2011. (III. 8.) Korm. rendelet
- [9] 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról
- [10] Bérczi László: Structure, organization and duties of fire services in Hungary. VÉDELEM TUDOMÁNY : KATASZTRÓFAVÉDELMI ONLINE TUDOMÁNYOS FOLYÓIRAT I:(2) pp. 3-18. (2016)
- [11] A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet
- [12] Szakál Béla, Lévai Zoltán, Solymosi József: Útmutató a veszélyes üzemek belső védelmi terveinek készítéséhez: Munkavédelmi kézikönyv 15. aktualizálása. Budapest: Verlag Dashöfer Szakkiadó Kft, 2002.
- [13] Vass Gyula: Controlling of Industrial Establishments in Hungary: Veszélyes üzemek ellenőrzése Magyarországon. In: Dobor József (szerk.) Előadásgyűjtemény: "Veszélyes üzemek biztonsága" Nemzetközi Iparbiztonsági Tudományos Konferencia: Budapest, 2013. április 10. .. 175 p. Konferencia helye, ideje: Budapest, Magyarország, 2013.04.10 Budapest: Nemzeti Közszolgálati Egyetem, 2013. pp. 22-34.(ISBN:978-615-5305-08-5)
- [14] Cimer Zsolt, Szakál Béla, Hoffmann Imre: Compliance with the new legal requirements on the demonstration of safety management systems in the safety report. SCIENCE FOR POPULATION PROTECTION 8:(2) pp. 1-12. (2016)
- [15] Mesics Zoltán, Kovács Balázs: Új megközelítés a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek vizsgálatában. BOLYAI SZEMLE XXIV:(4) pp. 150-163. (2015)
- [16] Kuti Rajmund; Zólyomi Géza: Intézkedési algoritmus veszélyes anyag balesetek felszámolásához. VÉDELEM - KATASZTRÓFA- TŰZ- ÉS POLGÁRI VÉDELMI SZEMLE 15:(4) pp. 14-15. (2008)
- [17] 2010. évi CLXXXV. törvény a médiaszolgáltatásokról és a tömegkommunikációról

- [18] Védelem Online. Katasztrófavédelmi gyakorlat – tapasztalatok.
Url: <http://www.vedelem.hu/hirek/968/1216-katasztrofavedelmi-gyakorlat-tapasztalatok>
2017. 10. 19.
- [19] Lakossági Tájékoztató és Riasztórendszer (LTRR)
Url: http://users.atw.hu/fmpv/kepzesi_ag/paks_fmpve.pdf 2017.10.19.
- [20] BM OKF. MoLaRi-rendszer
Url: http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=iparbiztonsag_molari
2017.10.19.
- [21] Google felmérés: 2012 óta megkétszereződött az okostelefon-tulajdonosok száma Magyarországon
Url: <http://www.technokrata.hu/egazdasag/dotkom/2017/03/03/google-felmeres-2012-ota-megketszerezodott-az-okostelefon-tulajdonosok-szama-magyarorszagon/2017.10.19.>
- [22] Balog Fatime, Hornyacsek Júlia: A mobil kommunikációs eszközök megjelenése a lakosságfelkészítés feladatrendszerében. Műszaki Katonai Közlöny XXVI:(2) pp. 267-281. (2016)
- [23] Stratégiai együttműködésre lépett az Időkép a Generali Biztosítóval. Díjmentes SMS előrejelzés minden ügyfélnek!
Url: <https://www.idokep.hu/hirek/viharjelzes-a-generali-nal> 2017.10.19.
- [24] Endrődi István: Egy lehetséges új veszélyhelyzeti információs és tájékoztató rendszer bemutatása, jelentősége a veszélyhelyzeti tájékoztatásban. BOLYAI SZEMLE XXIII:(3) pp. 109-122. (2014)
- [25] Veszélyhelyzeti Értesítési Szolgáltatás (VÉSZ)
Url: <https://ugyintezes.magyarorszag.hu/szolgáltatások/vesz.html> 2017.10.19.
- [26] OMSZ riasztások, előrejelzések Url: <http://sandman.met.hu/meteora.enc/> 2017. 10. 19.
- [27] Rendszeres internethasználók aránya (2005–2016).
Url: https://www.ksh.hu/docs/hun/eurostat_tablak/tabl/tin00091.html 2017.10.19.
2017.10.19.
- [28] В.П. Ефентьев, С.И. Жемков, Учебное пособие по расширенной программе «Борьба с пожарами на судах» - Калининград: БГА РФ 2003. / Jefentyjev V.P., Zsemkov Sz.I., Oktatási jegyzet „Tűzesetek elhárítása tengerjáró hajókon” kibővített program szerint. Kalinyingrád: Balti Állami Halászati Flotta Akadémiája, 2003.
- [29] Tihanyi Levendulahét – Minden eddiginél nagyobb érdeklődés, mámor és vészkiürítés
Url: http://www.balatontipp.hu/balatoni_hirek/tihanyi-levendulahet-minden-eddiginel-nagyobb-erdekloides-mamor-es-veszkiurites/ 2017.10.19.