



Herczeg Gergely

KIÜRÍTÉSI GYAKORLATOK SZERVEZÉSE, LEBONYOLÍTÁSA

Absztrakt

Tűz vagy más veszélyhelyzet indokolhatja az épületekben, szabadtereken tartózkodó személyek kiürítését az adott térből. A kiürítésnél célszerű, ha az a leggyorsabban történik és a lehető legkevesebb kárral jár. A kiürítési gyakorlatok nagyban hozzájárulhatnak a résztvevők felkészítéséhez, ahhoz, hogy valós veszélyhelyzetben az épület, épületrész vagy szabadter elhagyását a lehető leggyorsabban lehessen végrehajtani. A kiürítési gyakorlatok így a felkészítés hatékony eszközei lehetnek. Ahhoz, hogy ez sikerüljön, szükség van a gyakorlatok megfelelő tervezésére, kellő szervezésére és hatékony lebonyolítására. Ebben a cikkben a kiürítési gyakorlatok szervezése és lebonyolítása során figyelembe veendő lehetséges megoldásokat mutatja be a szerző.

Kulcsszavak: tűzriadó, kiürítés, kiürítési gyakorlat, menekülés

ORGANIZATION AND IMPLEMENTATION OF EVACUATION DRILLS

Abstract

Fire or other emergencies may justify evacuation of persons in building or open spaces. When evacuating, it is recommended the fastest way and with the least possible damage. Evacuation drills can greatly contribute to the training of the participants, so that, in event of a real emergency, they could leave the building or hazardous open space as quick as possible. Evacuation drills can be effective in training. For this to happen, it is necessary to properly plan,



organize and efficiently implement the drills. The author presents in this publication possible solutions to be considered when organizing and conducting evacuation drills.

Keywords: fire drill, evacuation drill, evacuation

1. BEVEZETÉS

Ezen cikk célja, hogy áttekintse a kiürítési gyakorlatok szervezésének és lebonyolításának jelenlegi helyzetét, a vonatkozó jogszabályi előírásokat; valamint, hogy javaslatokat fogalmazzon meg ezzel kapcsolatban a hatékonyság növelése érdekében. Be kívánja mutatni a kiürítési gyakorlatokkal kapcsolatos releváns nemzetközi és hazai szakirodalmat. Ismerteti a szerző kiürítési gyakorlatok során szerzett saját tapasztalatait. Ebben a cikkben a szerző a kiürítési gyakorlatok szervezése és lebonyolítása során figyelembe veendő lehetséges megoldásokat mutatja be.

Tűz vagy más veszélyhelyzet indokolhatja az épületekben, szabadtereken tartózkodó személyek kiürítését az adott térből. A kiürítésnél célszerű, ha az a leggyorsabban történik és a lehető legkevesebb személyi sérüléssel jár. A kiürítési gyakorlatok nagyban hozzájárulhatnak a résztvevők felkészítéséhez, ahhoz, hogy valós veszélyhelyzetben az épület, épületrész vagy szabadter elhagyását a lehető leggyorsabban lehessen végrehajtani. A kiürítési gyakorlatok így a felkészítés hatékony eszközei lehetnek. Ahhoz, hogy ez sikerüljön, szükség van a gyakorlatok megfelelő tervezésére, kellő szervezésére és hatékony lebonyolítására.

A kutatás során alkalmazott módszer a releváns hazai és nemzetközi szakirodalom áttanulmányozása, kritikai értékelése, személyes tapasztalatok elemzése.

Az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról szóló 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet szerinti életvédelmi célokhoz tartozik a veszélyeztetett személyek menekülésének és mentésének biztosítása. [1] Ezen cél megvalósításához járulhat hozzá az épületben tartózkodók menekülésének rendszeres gyakoroltatása.



Tűzvédelmi szabályzat készítése a gazdálkodó tevékenységet folytató magánszemélyeknek és jogi személyeknek kötelező a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény 19. §-a szerint. [2] Az erre kötelezettek a tűzvédelmi szabályzat készítéséről szóló 30/1996. (XII. 6.) BM rendelet 4. §-a szerint az általuk üzemeltetett épületre, épületrészre és szabadterre a tűzvédelmi szabályzat mellékleteként tűzriadó tervet kell készítsenek.

A 30/1996. (XII. 6.) BM rendelet 4. § (2) szerint:

„A Tűzriadó Tervnek tartalmaznia kell [...] az épület, szabadter elhagyásának módját; [...] a tűz esetén a munkavállalók szükséges tennivalóit” ezt példalózó felsorolás követi. A 4. § (4) bekezdése szerint *„A Tűzriadó Tervben foglaltak végrehajtását szükség szerint, de legalább évente az érintettekkel gyakoroltatni ... kell.”* [3]

A tűzriadó tervben foglaltak végrehajtását kell gyakoroltatni, és a tűzriadó tervnek része az épület, szabadter elhagyásának módja és a munkavállalók tennivalói. A munkavállalók egyik tennivalója a menekülés. Ezek alapján értelmezhető úgy, hogy gyakoroltatni kell az épület elhagyásának módját és a menekülést (mint tennivalót).

Célravezető a tűzriadó tervek gyakoroltatásakor a kiürítési gyakorlatot (tehát az épület tűzesetszerű kiürítését) is végrehajtani. A 2013–2018 közötti időszakban 95 kiürítési gyakorlatot szervezett és bonyolított le a szerző közösségi rendeltetésű épületekben (pl. bölcsőde, óvoda, általános iskola, gimnázium és irodaház) [4]. Az emberi viselkedésformák rendkívüli események vagy tüzeset során eltérnek a szokványostól [5], ez jellemző a kiürítési gyakorlatokra is. A kiürítési gyakorlatok ugyan megzavarják a létesítmény napirendjét, de a rendszeres gyakorlásnak is köszönhetően nem jelennek meg a rendkívüli események során megfigyelhető olyan magatartásbeli változások, mint a kezdeti ijedtség reakció, a gyermek megfigyelés, a testi és szellemi bénultság stb. [6].

Előfordul, hogy az épületben tartózkodók nem kezdik meg a tűzjelző megszólalásakor a menekülést, mivel nem tudják azt megfelelően értelmezni, vagy nem reagálnak rá megfelelően [7]. A felismerés alapú döntéseknek jellemzője, hogy rövid időn belül kell meghozni viszonylag



komoly következményekkel járó döntéseket [8]. A valós menekülési kényszert szimuláló kiürítési gyakorlat során a résztvevők jellemzően szintén ilyen felismerés alapú döntést hoznak.

2. NEMZETKÖZI SZAKIRODALOM ÁTTEKINTÉSE

Kuala Lumpur (Malajzia) több épületében vizsgált kiürítési gyakorlatok során azt tapasztalták, hogy a következő problémák merülhetnek fel: a résztvevők elkötelezettségének hiánya, a kiürítési gyakorlattal kapcsolatos információk hiánya és a kiürítési gyakorlat végrehajtása során tapasztalt hiányosságok ismeretének hiánya. [9]

Szomatoszenzoros kamera, Kinect és virtuális valóság (VR) segítségével a kiürítési és tűzriadó gyakorlatok szimulálhatók és gyakoroltathatók. 20 fős mintán elvégzett kísérletek alapján azt tapasztalták, hogy a résztvevők többsége elégedett a virtuális kiürítési gyakorlatokkal a következő szempontokban: hatékony gazdálkodás az erőforrásokkal (85%), a cél elérése és az érdeklődés felkeltése (95%), növeli a kezdeményezőkézséget és a lelkesedést (90%). [10]

A kiürítési gyakorlatok szimulálással történő gyakoroltatása hozzájárulhat a résztvevők hatékonyabb felkészítéséhez, valamint nem zavarja meg a létesítmény normál működését, így a felkészülés gazdaságos megoldása lehet.

Japán egyetemi épületek kiürítési gyakorlatai után, a résztvevők közül 130 fős mintán végzett kérdőíves vizsgálatok elemzésekor megállapításra került, hogy a kiürítési gyakorlatok szerepe elsődleges a tűzvédelmi felvilágosításban. [11]

Castel és munkatársai kutatást végeztek 54 fős mintán egy héttel a kiürítési gyakorlat után. A kiürítési gyakorlat alkalmával a résztvevőknek nem kellett a tűzoltó készülékeket megkeresniük vagy használniuk. A kutatás eredménye szerint a résztvevők 61%-a nem tudta felidézni a munkahelyéhez legközelebbi tűzoltó készülék helyét, 15% nem a legközelebbi tűzoltó készüléket nevezte meg, és csak 24% ismerte pontosan a hozzá legközelebbi tűzoltó készülék helyét. Miután a résztvevők megtalálták a tűzoltó készülékeket, két hónappal később is emlékeztek azok helyére (100%). [12]



Célszerű lehet tehát kiürítési gyakorlatokkal egyidejűleg vagy külön gyakorlatok alkalmával a különböző tűzvédelmi eszközöket is felkerestetni a résztvevőkkel, így azok készenléti helyét nagyobb arányban fogják később megtalálni. A londoni Greenfell Tower tüzesetét követően Taylor és Edwards lakóépületekben is javasolja a kiürítési gyakorlatok rendszeres megtartását [13].

Kórházak műtőiben tartandó tűzriadó gyakorlatok szervezésének időbeli tervét írta meg Salmon. A gyakorlat előtt három hónappal kezdődik a szervezés a lebonyolítási terv részleteinek minden résztvevő által érthető megfogalmazásával, a gyakorlat időtervének kidolgozásával és a gyakorlat pontos napjának és időpontjának kijelölésével. Két hónappal a gyakorlat előtt az értékelőlapok szükség szerinti frissítése történjen meg, ki kell jelölni a gyakorlat koordinátorait és megfigyelőit, illetve azok elhelyezkedését a gyakorlat során, valamint ki kell jelölni a gyakorlatot értékelő értekezlet időpontját. Egy hónappal a gyakorlat előtt javasolt kijelölni a vészhelyzeti eljárások lebonyolítását végző személyt; egy műtői csapat, hogy elérhető legyen a vészhelyzeti eljárás során, valamint ismertetni kell a résztvevőkkel a tűzvédelemmel kapcsolatos ismereteket. Két héttel a gyakorlat előtt fel kell készíteni a műtői csapatot a gyakorlatra, jelzéseket kell készíteni a megfigyelők megjelölésére, hirdetések útján figyelmeztetni kell mindenkit a közelebbi gyakorlatra. Egy héttel a gyakorlat előtt ismertetni kell a kórházi személyzettel és a tűzoltósággal a gyakorlat tervét; értesíteni kell a vezetőket; el kell magyarázni a nem műtői személyzetnek, hogy mi lesz a feladata a gyakorlat során; ki kell osztani a megfigyelői megkülönböztető jelzéseket a megfigyelőknek; a személyzet nézze át a gyakorlat tervét, valamint a gyakorlat értékelő ívét. Egy nappal a gyakorlat előtt elő kell készíteni a bábukat, melyek a gyakorlat során a betegeket helyettesítik. A gyakorlat napján röviden ismertetni kell a résztvevőkkel a gyakorlattal kapcsolatos információkat és válaszolni kell az esetleges kérdéseikre; biztosítani kell, hogy a résztvevőknél legyen mobiltelefon a kommunikáció megkönnyítése céljából; helyezzenek el hordágyakat a műtők bejáratainál, így szimulálva a forgalmas bejáratokat; rendeljék el a gyakorlatokat. A gyakorlatot követően azt értékelni kell vezetőikkel, majd az értékelés eredményét ismertetni kell a résztvevőkkel. [14]



Groah és Butler a műtős csapatok minden tagjának negyedévente javasolja a tűzriadó gyakorlaton való részvételt [15]. A kiürítési gyakorlatok alkalmasak lehetnek a résztvevők mozgásának megfigyelésére és mérésére (pl. haladási sebesség lépcsőn) [16]. A kiürítési gyakorlatok rendszeres megtartását bangladesi kutatók rendkívül fontosnak tartják, súlyszáma 4,75 az 1-től 5-ig terjedő súlyozási skálán, ahol 5,0 a legfontosabb [17]. Az NFPA 101 (National Fire Protection Association, USA) 14.7. és 15.7. pontja szerint oktatási létesítményekben havonta; 18.7.1.2., 19.7.1.2., 20.7.1.2. és 21.7.1.2. pontja szerint egészségügyi intézményekben negyedévente kell kiürítési gyakorlatot tartani [18].

Castle 2134 idősek otthonát vizsgált meg 1997–2005 között. A vizsgált idősek otthonai 7,9%-ában nem tartották meg az előírt negyedéves gyakorisággal a kiürítési gyakorlatokat. [19]

Lee és munkatársai 128 résztvevővel vizsgálták meg a kiürítéssel és tűzvédelemmel kapcsolatos online oktatás hatékonyságát. A vizsgálat során úgy találták, hogy az online oktatás hatékony a tűzvédelmi felkészítésben. [20] A kiürítési gyakorlatok előkészítése során online oktatást is célszerű lehet alkalmazni.

Hong Kong-i iskolákban félévente kell kiürítési gyakorlatot tartani az előírások szerint. Karaoke létesítményekben a vendégek részére rövid tűzvédelmi oktatófilmet kell levetíteni a rendezvény előtt. [21]

Egy Kuala Lumpur-i 88 emeletes épület kiürítési gyakorlatán 8000 fő vett részt, akik közül 11 fő orvosi ellátást, 26 fő csak megfigyelést igényelt. A 11 fő orvosi ellátást igénylő sérült közül 3 fő elájult, 3 fő asztmás rohamot kapott; 3 főt bokaficammal, 1 főt magasvérnyomással, 1 főt akut koronária szindrómával láttak el. [22]

Közforgalmú létesítményekben gyakori, hogy nem minden személy reagál megfelelően a tűzjelző hangjelzésére, nem kezdik meg idejében a kiürítést. Ezen esetekben elősegítheti a kiürítés mielőbbi megkezdését, ha az előadást beszüntetik (pl. mérkőzés, vetítés, zene stb.); ha élőszavas (rövid, könnyen érthető) tájékoztatást is adnak; ha a megfelelően képzett személyzet a helyszínen hatékonyan közreműködik. [23]

Az is lehetséges, hogy a csak veszélyhelyzet esetén használható vészkijáratokat kevesebben veszik igénybe, mint a vészkijáratként funkcionáló főbejáratot, főleg, ha az előbbiek nincsenek



nyitott állapotban. IKEA áruházak kiürítésekor a vásárlók csupán 19%-a ismerte fel a tűzjelző hangjelzését [24]. Célszerű, hogy a kiürítés lebonyolításáért felelős személyek katasztrófapszichológiai képzésben részesüljenek, valamint, hogy a megtartott kiürítési gyakorlatokat kiértékeljék [25]. Fogyatékos személyek kiürítési gyakorlaton való részvételekor számítani kell arra, hogy nagyobb lesz a kiürítés időtartama [26].

Összefoglalva a releváns nemzetközi szakirodalmat a közlemények széles spektrumáról írhatunk. A gyakorlaton résztvevők viselkedéséről több szerző is írt. A résztvevők felkészítéséről is született tudományos közlemény, mely a virtuális valóság felhasználását javasolja e téren is. Kórházak kiürítési gyakorlataira is fogalmaztak meg javaslatokat, különös tekintettel a műtőkre. A kiürítési gyakorlatok rendszerességére és időközére országonként eltérő intervallumot találhatunk a szakirodalomban, mely egy hónaptól egy évig terjed.

3. KIÜRÍTÉSI GYAKORLATOK SZERVEZÉSE

A kiürítési gyakorlatot megelőzően az épületek üzemeltetőivel egyeztetni szükséges a kiürítési gyakorlat időpontját. A szerző tapasztalatai alapján célszerű, ha a kiürítési gyakorlat időpontjáról a résztvevők közül legfeljebb a vezető beosztású személyek értesülnek azért, hogy kellő meglepetéssel érje a résztvevőket a gyakorlat. Előnyös, ha a kiürítési gyakorlat során a résztvevőket a gyakorlat váratlanul éri, ezáltal is szimulálva egy esetleges kiürítést indokoló valós esemény (pl. tüzeset) váratlanságát. Ebben az esetben a résztvevők valós veszélyhelyzethez hasonló pszichikai állapotában kerülhet sor a gyakorlásra. Ilyen módon az épületben tartózkodók valós tüzeseti reagálása előnyösebben szimulálható.

A kiürítési gyakorlatot célszerű a tűzriadó gyakorlat minden elemével együttesen végrehajtani, azaz közelíteni a valós tüzeset során történő elvárt végrehajtáshoz. Így a szervezés alkalmával számítani kell a gyakorlat során végrehajtandó feladatokkal, mint a tűzvédelmi berendezések kezelése, a technológiai folyamatok leállítása, közművek szükség szerinti elzárása, szimulált tűzoltás, szimulált személymentés, szimulált tárgymentés (pl. műtárgyak), szimulált



állatmentés (pl. állattartó telepeken), rendfenntartás (pl. bevásárlóközpont esetén) stb. Kiemelt jelentőségű műtárgyaknál a tűzoltás mellett a tárgymentés is része lehet a kárelhárításnak [27].

Közlekedési létesítményeknél (pl. pályaudvarok, metróállomások stb.) a tömeges utasforgalom a munkavállalóktól fokozott felkészültséget kíván. A föld alatti vasútvonalakban történt tüzeseteknél a füst hatékony irányítása a hő- és füstelvezetéssel, vagy a rendelkezésre álló szellőztető berendezéssel a füstthatárt eltolhatja, ezáltal a menekülők részére biztosíthatja az életfeltételeket [28]. Emiatt a megfelelő irányítású hő- és füstelvezetés kapcsolása a munkatársak részéről gyakorlást igényel, melyre egy kiürítési gyakorlat során is alkalmat lehet találni.

A szervezés során a tűzriadó tervben foglaltak szerint javasolt a gyakorlatra felkészülni. Ha tűzriadó terv készítése egy adott épületrészre, épületre vagy szabadterre nem kötelező és így az nem áll rendelkezésre, de a tüzeseti teendőket mégis gyakoroltatni kívánják, akkor célszerű a gyakorlatot megelőzően, a szervezés során a tűzriadó tervhez hasonlóan elkészíteni a gyakorlat tervezetét. A résztvevőket segítheti kiürítés terv szerinti végrehajtásában a kifüggesztett menekülési terv (1. ábra).



veszélyhelyzet körülményeit. A szervezés során célszerű meggyőződni arról, hogy a kiürítési gyakorlat kulcspozícióban lévő résztvevői (pl. biztonsági szolgálat) ismerik a gyakorlat során végrehajtandó teendőiket; a kiürítés során használatra tervezett összes kijárat szabadon használható; a gyakorlat során üzemeltetni tervezett tűzeseti fogyasztók működőképeseek; a beépített tűzjelző berendezés tűzjelzése lemondásának feltételei adottak (pl. telefonszám). A kiürítési gyakorlatot a biztonság szempontjából legkedvezőtlenebb üzemállapotban célszerű végrehajtani. Ez jelentheti a legtöbb benttartózkodót (pl. bevásárlóközpontban, színházban, gyárban műszakváltáskor), a biztonsági szolgálat legkisebb megengedhető létszámmal történő jelenlétét stb.

Nem szolgálja kellőképpen a résztvevők felkészítését az, ha pl. óvodában a gyermekek már felöltöztetve, felsorakozva várják a riasztást a kijáratnál vagy iskolában a tanulókkal is előre közölve lett, hogy melyik tanóra vége előtt 5 perccel kell kivonulni az udvarra. Szintén célszerűtlen, ha bevásárlóközpontban vagy szállás rendeltetés esetén csak a munkavállalók vesznek részt a kiürítési gyakorlaton és a vásárlók, látogatók, vendégek nem. Ekkor ugyanis a munkavállalók nem tudják begyakorolni (pedig célszerű lenne) a sokszor tájékozatlan és tanácstalan személyek vagy a tömeg kezelését. Ha a kiürítési gyakorlatot olyan időpontra szervezik, mikor jellemzően kevés a látogató (pl. bevásárlóközpontban a reggeli nyitáskor), akkor szintén nem tudja elérni a kellő felkészítést a kiürítési gyakorlat.

Előnyös, ha pl. óvodában a gyermekek az épületen belül szokásos tevékenységüket végzik és ilyen állapotban kerül sor a riasztásra. A résztvevők felkészítését szolgálhatja az is, ha óvodában vagy bölcsődében altatási idő alatt hajtják végre a kiürítési gyakorlatot. Ez a bent tartózkodó és mentendő személyek mentés szempontjából egyik legkedvezőtlenebb állapotának megfelelő kezelésére készíti fel a résztvevőket. Iskolában a szünetek vagy ebédeltetés alatt végrehajtott kiürítési gyakorlat is más reagálást kíván a résztvevőktől (tanulóktól és pedagógusoktól egyaránt), mint a tanóra végére vagy első tanítási napra időzített kiürítési gyakorlatok.

Olyan épületekben, ahol a kiürítési gyakorlat normál üzemállapotban történő lebonyolítása közvetve vagy közvetlenül jelentős gazdasági károkat okozhat és a résztvevők nagy része az épületben helyismerettel kevésbé rendelkező látogató, ott érdemes lehet megfontolni a statisztákkal végrehajtott kiürítési gyakorlatokat. Ilyen épületekben a résztvevők közül a



legnagyobb részt a látogatók teszik ki (pl. színház, bevásárlóközpont, múzeum stb.) és a munkavállalók, tehát akiknek a feladata a menekülésen kívül más is lehet (pl. rendfenntartás, mentés stb.), ehhez képest jóval kevesebben vannak. Ekkor a munkavállalók felkészítése az elsődleges cél, mely a látogatók statisztákkal való helyettesítésével is megoldható. Figyelmet érdemes fordítani arra, hogy a statiszták az előforduló látogatókkal lehetőleg azonos mértékben ismerjék az épületet, azaz a vészkijáratok és azok legrövidebb megközelítési útvonala ne kerüljön külön ismertetésre. Ebben az esetben a munkavállalók a statisztákat hasonlóképpen kell majd útbaigazítsák, segítsék, mint valós esemény során a látogatókat. Színházakban alkalmasak lehetnek a kiürítési gyakorlatok megtartására az előadást megszakító szünetek. Ekkor a szünetet célszerű valamivel hosszabbra tervezni, hogy a kiürítést és visszavonulást követően a közönség a hagyományos szüneti teendőit elvégezhesse. A statisztákkal lebonyolított kiürítési gyakorlatok másik lehetséges helyszíne a közlekedési létesítmények lehetnek (pl. metróállomás). Metróállomáson a kiürítés szempontjából legkedvezőtlenebb helyzetet az jelentheti, ha a mélyállomáson két vonat egyszerre érkezik meg, a legnagyobb befogadóképességet jelentő utasszámmal, valamint az állomás peronján már jelentősebb tömeg gyűlt össze felszállási szándékkal, illetve a völgymenetben közlekedő mozgólépcsőkön is tartózkodnak személyek.

Előfordulhat, hogy valós esetben a kiürítés során megérkeznek a beavatkozó tűzoltók. Ebben az esetben a menekülők és a bent tartózkodók a felderítést és a beavatkozást nehezíthetik [30]. Az ilyen esetekre fel lehet készülni közös gyakorlatokkal, mikor az épületben tartózkodók a tűzoltói állománnyal közösen hajtják végre a gyakorlatot. A bent tartózkodók az épület elhagyását gyakorolhatják, míg a tűzoltók a mentést és a kiürítés közbeni felderítést és beavatkozást.

A kiürítési gyakorlaton résztvevőket érdemes elméleti oktatáson is felkészíteni a valós tüzeseti reagálásra és a gyakorlat körülményeire. Ez a felkészítés praktikus tűzvédelmi oktatás keretében is megtörténhet. Ilyen elméleti felkészítésen hasznos, ha a résztvevők megismerik az épület vagy szabadtér elhelyezkedését, menekülésre használható útvonalait, a vészkijáratokat, az épületben vagy szabadtéren tartózkodók riasztásának lehetőségeit, módszereit. Az elméleti felkészítés támaszkodhat elsősorban a tűzriadó tervre, amennyiben készült ilyen, ha nem

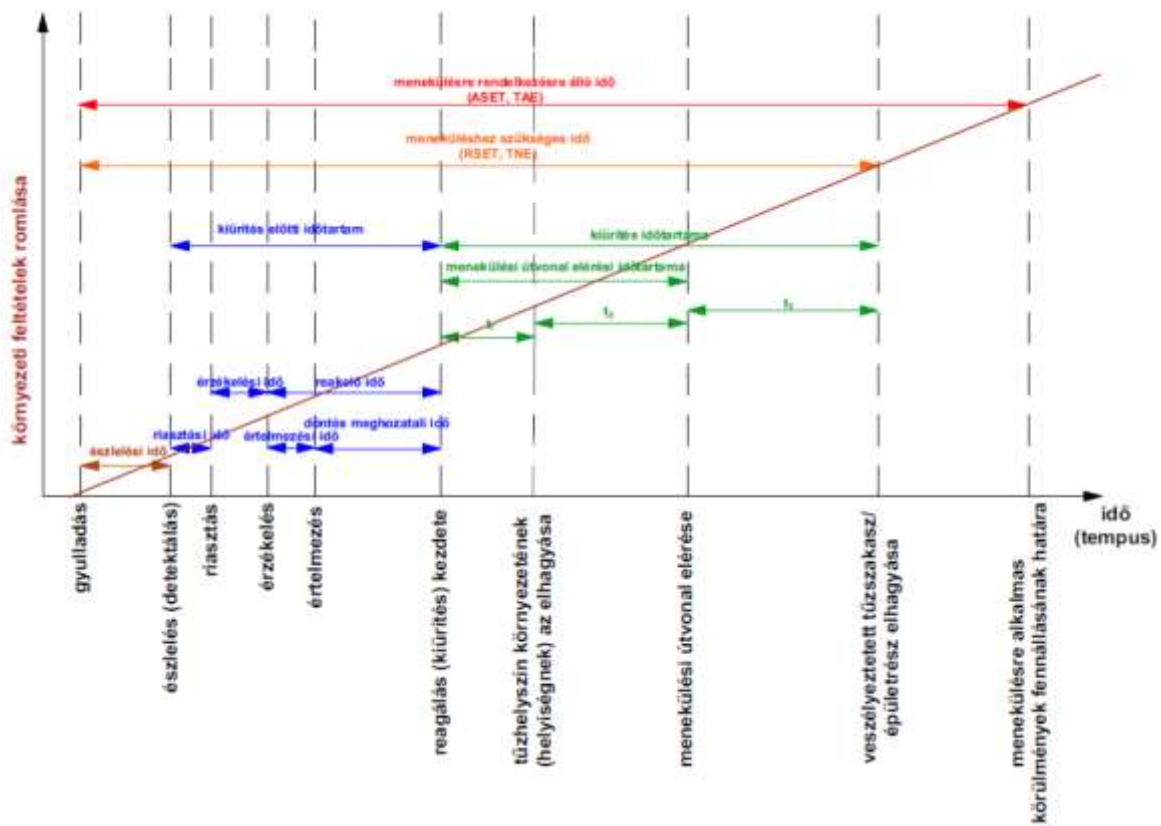


készült, érdemes lehet elkészíteni. Tűzriadó tervet, mint a tűzvédelmi szabályzat mellékletét csak jogszabályban feljogosított, megfelelő szakképzettséggel rendelkező személy készítheti el [31].

4. KIÜRÍTÉSI GYAKORLATOK LEBONYOLÍTÁSA

A kiürítési gyakorlatot az alábbiak szerint érdemes végrehajtani. A gyakorlatot szervező személy – a vezetőkkel egyeztetett időpontban – az épületben élőszóval közli egy munkavállalóval, hogy kiürítési gyakorlatot tartanak és azt, hogy riassza az épületben tartózkodókat, majd kezdjék meg a kiürítést. Ahhoz, hogy a kiürítési gyakorlat időbeli lefolyása kontrollálható, a többi gyakorlattal összevethető és értékelhető legyen, célszerű a gyakorlat végrehajtásának idejét mérni, azaz meghatározni a kiürítési gyakorlat időtartamát.

A kiürítési gyakorlat időtartama abban az időpontban indul, amikor a bent tartózkodó első személlyel közlésre kerül a kiürítési gyakorlat ténye és a riasztás megkezdésére utasítást kapott. Az épület kiürítése az utolsó bent tartózkodó személy távozásával ér véget, ekkor kerül rögzítésre a kiürítés időtartama. A gyakorlat során az első személy, akivel a gyakorlat ténye közlésre kerül, az épületben tartózkodókat a helyben szokásos (tűzriadó terv szerinti) módon riassza. Ez a riasztás történhet élőszóval, jelzőcsengővel, kolomppal, telefonon, beépített tűzjelző berendezéssel stb.



2. ábra A menekülés folyamata [29:4]

A kiürítési gyakorlat időtartama a kiürítés előtti időtartam és a kiürítés időtartamának összege (2. ábra). Ilyen módon a gyakorlatot lebonyolító személy gyakorlat megkezdésére felszólító közlést az észlelés időpillanatához hasonlíthatjuk.

A kiürítési gyakorlat lebonyolítása során célszerű a valós tüzesethez minél inkább közelítő körülményeket teremteni, hogy a résztvevők a valósághoz közel álló körülmények során gyakorolhassák be teendőiket. Emiatt célszerű a beépített tűzjelző berendezéssel rendelkező épületben a tűzjelző berendezés segítségével végrehajtani a riasztást, így a résztvevők megismerhetik a tűzjelző hangjelzőinek hangját, azt, hogy mi az a hangjelzés, ami az épület azonnali elhagyására szólít fel. Azon épületekben, ahol nincs beépített tűzjelző berendezés, ott kiépített jelzőcsengő-hálózattal (pl. iskolák esetén), kolomppal vagy hangosítás útján lehet az épületben tartózkodók riasztását végrehajtani. Szabadtereken a hangosítás (akár kiépített, akár mobil vagy kézi eszközökkel) lehet az egyik megoldás a riasztásra, vagy élőszóval vagy előre



rögzített hangüzenettel lehet a veszélyeztetett területen tartózkodókat riasztani. Olyan épületekben, ahol nincs semmilyen más eszköz arra, hogy a résztvevőket riasszák, ott az épület bejárása és előszóval történő felszólítás lehet a megoldás a riasztásra (pl. régebben létesült óvodák, bölcsődék stb).

Az egyes vezérlések (tűzeseti fogyasztók) működtetése is célszerű lehet, mivel ezek működése a normál üzemállapottól eltér és kellő gyakorlottság hiányában zavaró tényező lehet. A hő- és füstelvezetés beindításával a szokásostól eltérő nyomásviszonyok, zaj, légáramlás jelentkezik. A beépített tűzjelző berendezés által vezérelt nem biztonsági felvonók a kijárat szintre mennek és ott megállnak. A vezérelt tűzgátló, füstgátló nyílászárók becsukódnak. Ezek mindegyike olyan hatás, mely a szokásos üzemállapottól eltérő, ezáltal célszerű gyakorlással felkészülni ezekre a hatásokra is. Célszerű tehát a hő- és füstelvezetést beindítani, a résztvevők ezáltal a szokásostól eltérő légáramlással és nyomásviszonyokkal, valamint (gépi hő- és füstelvezetés esetén) zajjal találkozhatnak a gyakorlat során a valós tűzesethez hasonlóan. A szokásosan nyitva álló tűzgátló és füstgátló ajtók becsukódnak, ezek meneküléshez szükséges nyitása is hozzá tartozik a gyakorlathoz. A felvonók használatának tilalma akképpen is tudatosítható a résztvevőkkel, hogy a vezérelt felvonók nem lesznek használhatók.

Valós veszélyhelyzetben célszerű, ha az üzemi világítás a lehetőségeknek megfelelő leghosszabb ideig biztosítja a kiürítés során a szükséges megvilágítást a menekülők részére. Kiürítési gyakorlatok alkalmával megfontolandó, hogy a gyakorlatot azáltal is közelítsék a nagyobb összpontosítást igénylő és nagyobb stresszhatást jelentő eseményhez, hogy az üzemi világítás helyett csak biztonsági világítás üzemel. Ez azokban az épületekben vehető figyelembe, ahol kiépült ilyen rendszer. A gyakorlatok közelítése a valós tűzesetekhez azáltal is biztosítható, hogy megfelelő teljesítményű, veszélytelen füstöt (kődöt) előállító berendezéssel előállított füstben (kődben) hajtják végre a gyakorlatot a résztvevők (1. kép). A kiürítési gyakorlat nem kell minden esetben az összes épületben tartózkodó személy épületből való kimenekülését jelentse. Az átmeneti védett terekbe való menekülés vagy ottmaradás is lehet menekülési stratégia pl. kórházak esetében.



1. kép Gyermekek gyakorolják a füstben való menekülést [32]

A segítséggel menekülők segítségére, vagy mentésére a megfelelő létszámnak kell rendelkezésre állnia. A normál üzemállapothoz közelítő, de semmiképpen sem a legkedvezőbb üzemállapotban célszerű a kiürítési gyakorlatot megtartani. Kórházban a kiürítési gyakorlatra alkalmas lehet az alacsonyabb létszámú hétfégi, délutáni vagy éjszakai időszak. Ekkor a mentésre rendelkezésre álló munkavállalók létszáma az optimálistól általában eltér, így nagyobb felkészülést igényel és hatékonyabb gyakorlást tesz lehetővé. Egy fő személyzetre az éjszakai műszakban jut a legtöbb beteg a tapasztalatok alapján [33].

Az épületből kiérkező személyek irányítása is feladat lehet. Ez az irányítás, tájékoztatás elősegítheti, hogy az épületből éppen kiérkező személyek igyekezzenek eltávolodni az épülettől, ezáltal is lehetőséget adva a még bent tartózkodóknak a menekülésre. A kijáratok előtt lelassuló vagy megálló tömeg a további menekülést akadályozhatja vagy lelassíthatja.

Az irányítás történhet kézi hangosító eszközökkel, amiket a kijelölt és az épület kijáratok előtt tartózkodó személyek kezelnek. Ezekre előre megtervezett, hatékony tömegkezelést lehetővé tevő, rövid utasításokat célszerű adni. Ahhoz, hogy meg lehessen győződni az épület teljes

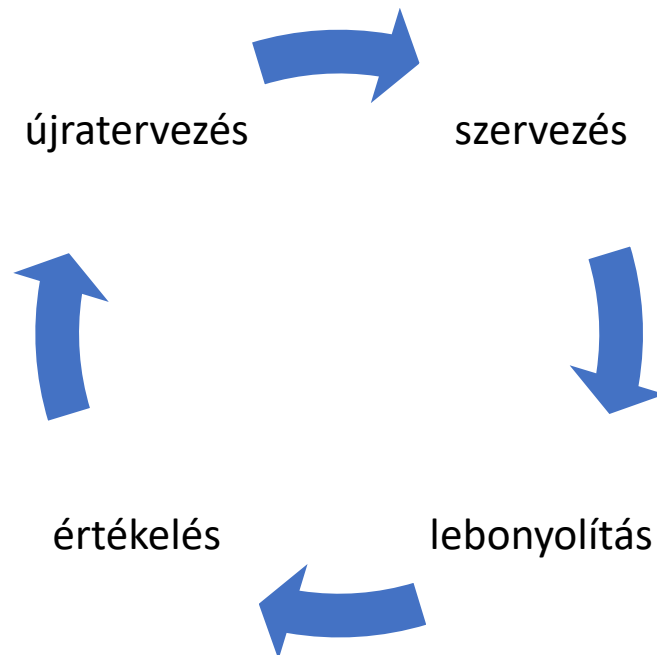


kiürítéséről, célszerű létszámellenőrzést tartani, vagy az épületet átvizsgálni. E két módszer együttes alkalmazása növeli a hatékonyságot. A létszámellenőrzés célja, hogy meg lehessen állapítani azt, hogy minden olyan személy, aki a kiürítési gyakorlat megkezdésekor az épületben tartózkodott, elhagyta az épületet. Létszámellenőrzés során azon személyeket lehet számításba venni, akik elhagyták az épületet. Emellett szükség van a kiürítési gyakorlat megkezdésekor épületben tartózkodók létszámának ismeretére is. Az előzőekből következik, hogy csak olyan épületeknél hajtható végre sikeresen a létszámellenőrzés, ahol a benttartózkodók létszámáról hiteles adatok állnak rendelkezésre (pl. bölcsőde, óvoda, iskola, irodaház stb.). Az adatok pontatlansága esetén kiegészítőleg érdemes az épületet átvizsgálni.

Olyan épületben, ahol a benttartózkodók létszámáról hiteles adatok nem állnak rendelkezésre (pl. bevásárlóközpont, színház stb.) a létszámellenőrzés nem lehet hatékony eszköze a kiürítési gyakorlat eredményességének ellenőrzésének. Ilyen esetben az épület átvizsgálása lehet a megoldás a kiürítési gyakorlat sikerességének ellenőrzésére. Az épület átvizsgálását célszerűen több személy hajtsa végre, meghatározott módszer szerint, amely vizsgált terület teljes ellenőrzésére alkalmas és nem ad lehetőséget egyes helyiségek kimaradására.

5. KIÜRÍTÉSI GYAKORLATOK ÉRTÉKELÉSE

A kiürítési gyakorlatok lebonyolítását követően célszerű értékelni a tapasztaltakat és szükséges esetben újratervezni a gyakorlatot vagy a tűzriadó és menekülési tervet (3. ábra).



3. ábra A kiürítési gyakorlatok szervezésének, lebonyolításának, értékelésének és újratervezésének folyamata

A kiürítési gyakorlat értékeléséhez szükségesek a lebonyolítás során rögzített adatok, melyek lehetnek videofelvételek, jegyzőkönyvek, a résztvevők beszámolóí stb. Az értékelés során meg kell vizsgálni, hogy a gyakorlat a tervek szerint történt-e és a terv kellően biztosítja-e az épületben tartózkodók biztonságát. Amennyiben nem a tervek szerint történt a kiürítési gyakorlat, úgy annak okát fel kell tárni. Lehetséges, hogy a résztvevők nem reagáltak megfelelően; lehet, hogy a vészkijáratok nem mindegyike volt nyitható; lehet, hogy egyes helyeken nem értesültek a gyakorlat megkezdéséről; lehet, hogy a résztvevők felkészítése nem volt megfelelő; stb.

A kiürítési gyakorlatok során értékelhető a felvonók vezérléseinek megfelelősége, a hő- és füstelvezetés működőképessége, a vészkijáratok nyithatósága, a menekülési útirányjelzések alkalmassága, a hangjelzők hallhatósága és több más körülmény is.

Az értékelést célszerű írásban elkészíteni és a résztvevőkkel közölni, hogy visszajelzést kapjanak a biztonságukat érintő megállapításokról és az esetleges hiányosságokról. Az értékelés alapján keresni kell a lehetőséget a jövőbeli kiürítési gyakorlatok hatékonyságának



további fejlesztésére, valamint amennyiben szükséges, úgy módosítani kell a tűzriadó tervet. A kifüggesztett menekülési tervek módosítása is szükségessé válhat, akár a méretének növelése vagy a kifüggesztési helyek számának növelése is hatékony intézkedés lehet.

6. ÖSSZEFOGLALÁS

A cikk elején célkitűzésként fogalmazta meg a szerző, hogy áttekintse a kiürítési gyakorlatok szervezésének és lebonyolításának jelenlegi helyzetét, a vonatkozó jogszabályi előírásokat; valamint, hogy javaslatokat fogalmazzon meg ezzel kapcsolatban a hatékonyság növelése érdekében. Be kívánta mutatni a kiürítési gyakorlatokkal kapcsolatos releváns nemzetközi és hazai szakirodalmat. Ismertette kiürítési gyakorlatok során szerzett saját tapasztalatait. Bemutatta a kiürítési gyakorlatok szervezése és lebonyolítása során figyelembe veendő lehetséges megoldásokat.

Épületek kiürítési gyakorlatai alkalmasak lehetnek az épületben tartózkodók adekvát tűzeseti reagálásra való felkészítésére. Ahhoz, hogy a kiürítési gyakorlatok elérjék céljukat, azaz hatékonyan készítsék fel a résztvevőket a tűzeseti reagálásra, azokat kellő mértékben elő kell készíteni, meg kell szervezni és le kell bonyolítani. A kiürítési gyakorlatok tervezéséhez hozzátartozik a tűzriadó terv elkészítése vagy amennyiben ennek készítése nem kötelező, úgy ahhoz hasonló tervet célszerű készíteni. A meglévő tűzriadó terv hatékonyan felhasználható a kiürítési gyakorlat tervezésekor. A kiürítési gyakorlatok gondos szervezést igényelnek ahhoz, hogy céljukat elérjék. A szervezés során figyelembe kell venni előre látható és előre ki nem számítható körülményeket is. Előre látható lehet a résztvevők létszáma, az üzemállapot stb. Előre nehezen vagy nem kiszámítható az időjárás, a rendkívüli események stb.

A lebonyolítás, végrehajtás során a tervnek megfelelően tanácsos eljárni. A végrehajtás dokumentálása lehetőséget ad a kiürítési gyakorlat utólagos elemzésére, mely a résztvevők jövőbeli felkészítésekor nyújthat segítséget vagy a tűzriadó terv módosításához adhat alapot.

A kiürítési gyakorlatok gondosan megszervezett és lebonyolított végrehajtásával a résztvevők felkészítése és ezáltal megfelelő tűzeseti reagálása megvalósulhat.



FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról
- [2] 1996. évi XXXI. törvény a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról
- [3] 30/1996. (XII. 6.) BM rendelet a tűzvédelmi szabályzat készítéséről
- [4] HERCZEG G., BÉRCZI L.: Közösségi rendeltetésű épületek kiürítési gyakorlatainak tapasztalatai. *Védelem Tudomány*, IV. 2. (2019) 84–103. o.
- [5] RESTÁS Á.: Tűzoltók szemtől szemben az érintettekkel: Viselkedésformák tűz- és káreseteknél; *Bolyai Szemle* XIII. 3. (2014) 25–35. o.
- [6] RESTÁS Á.: Pszichológia a tűz frontvonalában. *Védelem Tudomány*, I. 3. (2016) 46–56. o.
- [7] SCHÜLLER A.: Az emberi tényező és a technikai megvalósítások vizsgálata tűzriadók során. *Hadmérnök* VII. 2. (2012) 37–46. o.
- [8] RESTÁS Á.: A tűzoltásvezető döntéshozatali mechanizmusa. *Védelem*, VIII. 2. (2001) 28–30. o.
- [9] ZAHARI N. F., ALIMIN A. F., SUDIRMAN M. D., Mydin M. A. O.: A Study on Problems Arises in Practicing Fire Drill in High Rise Building in Kuala Lumpur. *E3S Web of Conferences*; 3. 01017. (2014)
- [10] Li Nian Feng, Zhiguo Xiao: A Fire Drill Training System Based on VR and Kinect Somatosensory Technologies. *International Journal of Online and Biomedical Engineering (iJOE)*, 14. 4. (2018) pp. 163–176.
- [11] KOSHIBA, Y.; HAYASHIBARA, N.; SUZUKI, Y.; OHTANI, H.: Usefulness of fire drills in each university building. *Kankyou to Anzen Tokyo*, 3. 2. (2012) pp. 2–87.



- [12] CASTEL, A.D., VENDETTI, M., HOLYOAK, K.J.: Fire drill: Inattention blindness and amnesia for the location of fire extinguishers. *Atten Percept Psychophys* 74. 7. (2012) pp. 1391–1396.
- [13] TAYLOR, A.; EDWARDS, R.: Fire Drill. *RICS Building Surveying Journal*, 2018. 2. (2018) pp.18–20.
- [14] SALMON, L.: Fire in the OR-Prevention and preparedness. *AORN Journal*, 80. 1. (2004) pp. 42–60.
- [15] GROAH, L. K; BUTLER, L. J.: Is there a relationship between workplace and patient safety? *AORN Journal*, 84. 4. (2006) pp. 653–654.
- [16] PEACOCK, R.; RENEKE, P.; KULIGOWSKI, E.; HAGWOOD, C.: *Movement on Stairs During Building Evacuations*. *Fire Technology*, 53. 2. (2017) pp. 845-871.
- [17] WADUD, Z., HUDA, F. Y., AHMED, N. U.: Assessment of Fire Risk in the Readymade Garment Industry in Dhaka, Bangladesh. *Fire Technology*, 50. (2014) pp. 1127–1154.
- [18] NFPA 101 Life Safety Code. 2018 Edition <https://www.nfpa.org/codes-and-standards/all-codes-and-standards/list-of-codes-and-standards/detail?code=101> (letöltve 2019. 03. 01.)
- [19] CASTLE, N.G.: Nursing Home Evacuation Plans. *American Journal of Public Health* 98. 7. (2008) pp. 1235–1240
- [20] LEE, P.H. et al.: The effectiveness of an on-line training program for improving knowledge of fire prevention and evacuation of healthcare workers: A randomized controlled trial. *PLOS ONE* 13. 7. pp. 1–15.
- [21] TSUIL, S. C.; CHOW, W. K.: Legislation aspects of fire safety management in Hong Kong. *Facilities*, 22. 5/6. (2004) p. 156.
- [22] FAUZI, M. H.; IDROSE A. M.; ABDULLAH, A. H. A.; ZUL, J.; NORDIN, N. H. M.: The Pattern of Injuries or Medical Emergencies During High- Rise Evacuation Drill. *Journal of Pioneering Medical Sciences*, 4. 2. (2014) p. 82.



- [23] PROUL, G.: How to initiate evacuation movement in public buildings. *Facilities*, 17. 9/10. (1999) pp. 1–7.
- [24] BENTHORN, L.; FRANTZICH, H.: Fire Alarm in a Public Building: How Do People Evaluate Information and Choose Evacuation Exit? Report 3082, Department of Fire Safety Engineering, Lund University (1996) pp. 2–36.
- [25] ŠIMIĆ, Z.: Ponašanje ljudi u požaru. *Sigurnost*, 55. 1. (2013) pp. 45–51.
- [26] HASHEMI, M.: Emergency evacuation of people with disabilities: A survey of drills, simulations, and accessibility. *Cogent Engineering*, 2018. 5. (2018) pp. 1–20.
- [27] KOMJÁTHY L.: Műemlékek tűzvédelme – Tűzoltásra hangolva? *Katasztrófavédelmi Szemle*, XX. 3. (2013) 46–47. o.
- [28] BÉRCZI L., ECSETI B.: A beavatkozás biztonságának feltételei az M3-as metró területén. *Védelem*, XVIII. 5. (2011) 25–27. o.
- [29] TvMI 2.2:2016.12.20. Tűzvédelmi műszaki irányelv: Kiürítés (http://www.katasztrofavedelem.hu/letoltes/otsz/kiurites_TVMI_20161220.pdf, letöltve: 2018.12.03.)
- [30] BÉRCZI L.: Biztonságos tűzoltói beavatkozásokat elősegítő tűzvédelmi előírások tudományos megalapozása az M4-es metró szakaszán. *Bolyai Szemle*, XXIII. 3. (2014) 14–24. o.
- [31] 9/2015. (III. 25.) BM rendelet a hivatásos katasztrófavédelmi szerveknél, az önkormányzati és létesítményi tűzoltóságoknál, az önkéntes tűzoltó egyesületeknél, valamint az ez irányú szakágazatokban foglalkoztatottak szakmai képzési követelményeiről és szakmai képzéseiről
- [32] <https://www.navy.mil/management/photodb/photos/081007-N-4044H-271.jpg> (letöltve: 2019. 05. 10.)
- [33] VERESNÉ RAUSER J., KOVÁCS T.: Kórház kiürítés vizsgálata számítógépes kiürítés szimulációval. *Védelem Tudomány*, IV. 2. (2019) 27. o.



Herczeg Gergely doktorandusz hallgató

Nemzeti Közsolgálati Egyetem

Katonai Műszaki Doktori Iskola

Email: herczeggergely@gmail.com

ORCID: 0000-0001-9633-5152

Gergely Herczeg PhD student

National University of Public Service

Doctoral School of Military Engineering

Email: herczeggergely@gmail.com

ORCID: 0000-0001-9633-5152