



Somogyi Tamás, Nagy Rudolf

AZ EURÓPAI BANKI INFRASTRUKTÚRA VÉDELME NEHÁNY SZEMPONTJA A TŰZVÉDELMI OKTATÁS ÉS A KIÜRÍTÉSI GYAKORLAT FÉNYÉBEN

Absztrakt

A tűzbiztonság döntő szerepet játszik a kritikus infrastruktúrák védelmében. A kutatók azonban eddig nem foglalkoztak részletesen a tűzvédelmi képzéssel és a tűzoltási evakuálási gyakorlatokkal. E tanulmány célja, hogy a jelenlegi szakirodalom alapján áttekintést adjon a biztonsági kultúráról, a tűzvédelmi képzésre és a tűzoltási evakuálási gyakorlatra összpontosítva. Túl ezen a tűzvédelmi képzés és a tűzoltási evakuálási gyakorlat legjobb gyakorlatát keresve az EU bankszektorának tagjainak jelenlegi gyakorlatát mutatjuk be. Kvantitatív kutatásunk eredményei nem általánosíthatók, azonban következtetések vonhatók le a tűzbiztonsággal, a tűzvédelmi képzéssel és a tűzoltási evakuálási gyakorlattal kapcsolatban. A megállapítások összegzésével javaslatokat teszünk a tűzvédelmi képzés és az evakuálási gyakorlat szélesebb körű együttműködés és tudásmegosztás révén történő javítására.

Ez a tanulmány új betekintést nyújt a tűzbiztonság és a kritikus infrastruktúrák védelmének jelenlegi helyzetébe. Eredményeinknek segítségére lesznek a biztonsági kultúra javításában, és fontosak lehetnek az alapvető szolgáltatások valamennyi üzemeltetői, a szabályozó hatóság, a szakértők, ellenőrök és kutatók számára is ezen a területen.

Kulcsszavak: Tűzvédelmi képzés, kiürítési gyakorlat, biztonsági kultúra, létfontosságú infrastruktúrák védelme, európai bankszektor.



SOME ASPECTS OF EUROPEAN BANKING INFRASTRUCTURE PROTECTION IN THE LIGHT OF FIRE PROTECTION TRAINING AND EVACUATION PRACTICE

Abstract

Fire safety plays a crucial role in critical infrastructure protection. However, researchers have not treated fire safety training and fire evacuation exercise in much detail. An objective of this paper is to provide an overview of safety culture with focus on fire training and fire evacuation exercise, based on the current literature. Then, seeking the best practice in fire safety training and fire evacuation exercise, current practice of members of the banking industry in the EU will be presented. The results of our quantitative research cannot be generalised; however, conclusions can be drawn regarding to the fire safety, fire training and fire evacuation exercise. Bringing together the findings, suggestion will be given in order to enhance fire training and evacuation exercise by wider cooperation and knowledge sharing.

This study provides new insights into the current situation of fire safety and critical infrastructure protection. Our results should help to improve safety culture and would be relevant to all operators of essential services, regulators, experts, auditors and researchers of this field as well.

Keywords: Fire training, Evacuation exercise, Safety culture, Critical Infrastructure Protection, European banking industry

1. BEVEZETÉS

Habár pontosan meghatározhatatlan, hogy mióta használja az ember a tüzet, az kijelenthető, hogy a tüzet a kezdetektől ismerjük. Bizonyos, hogy elődjeink egyszer csak megszerezték a tüzet és használni kezdték a táj átalakítására, főzésre és fűtésre, majd pedig kézművességre, például edények és szerszámok készítésére [1]. Kétségtelen, hogy a tűz hasznos, ugyanakkor



veszélyes is. A *International Association of Fire Safety Science (IAFSS)* nemzetközi szervezete szélesebb körű kutatást és mélyebb oktatást sürget azzal érvelve, hogy a tűz globálisan egyre nagyobb problémát okoz, elsősorban a klímaváltozásnak, a népesség növekedésének és a városiasodásnak köszönhetően [2]. Az *Allianz* biztosító jelentése szerint a tűzveszély egyike a tíz legnagyobb üzleti kockázatnak, mivel, ahogyan az a biztosítási ágazatban ismert, a tűz (ide nem értve az erdőtüzet) és a robbanás okozta legtöbbször az üzletmenet megállását világszerte [3].

Mindennapi megszokott életünket szolgáló infrastruktúrát általában nem vesszük észre, pedig ezen infrastruktúra egyes részeit kritikusnak tekinthetjük. Ahogyan az Európa Tanács 2008/114/EK irányelvének 2. cikke fogalmaz, ezen részek „*elengedhetetlenek a létfontosságú társadalmi feladatok ellátásához, az egészségügyhöz, a biztonsághoz, az emberek gazdasági és szociális jólétéhez*” [4]. Következésképpen a kritikus infrastruktúra biztonságát nem lehet túlbecsülni. Habár a biztonság fogalmát többféleképpen is meghatározhatjuk [5], kétségtelenül kijelenthető, hogy a tűzvédelem a biztonság területének része. Az épített környezetben fellépő tüzeset okozta kár óriási lehet, ráadásul infrastruktúra zavara miatt létfontosságú rendszer fennakadásának beláthatatlan következményei lehetnek. 2009 és 2014 között a brit gazdaság 1 milliárd angol Fontot és ötezer munkahelyet veszített el pusztán raktártüzek miatt [6]. A tűz okozta veszteség a fejlett országokban akár a GDP 1%-át is elérheti [7]. Megemlíthető, hogy a tűz szándékosan is felhasználható egy ország infrastruktúrájának és gazdaságának támadására, ahogyan látható volt 1991-ben, amikor az iraki hadsereg felgyújtotta a kuvaiti olajkitermelő-infrastruktúrát. [8]. Ráadásul a gyújtogatás az extrémítás kifejezésévé vált, terroristák fegyverként használják a létfontosságú rendszerek fenyegetésére és a biztonsági erők figyelmének lekötésére [9].

Következésképpen a tűzvédelem megfelelő szintje esszenciális része a létfontosságú rendszerek védelmének. A tűzvédelmi oktatás és a kiürítési gyakorlat két kiemelt területe a tűzvédelemnek, melyek nélkül nem beszélhetünk a tűzvédelem magas szintjéről.

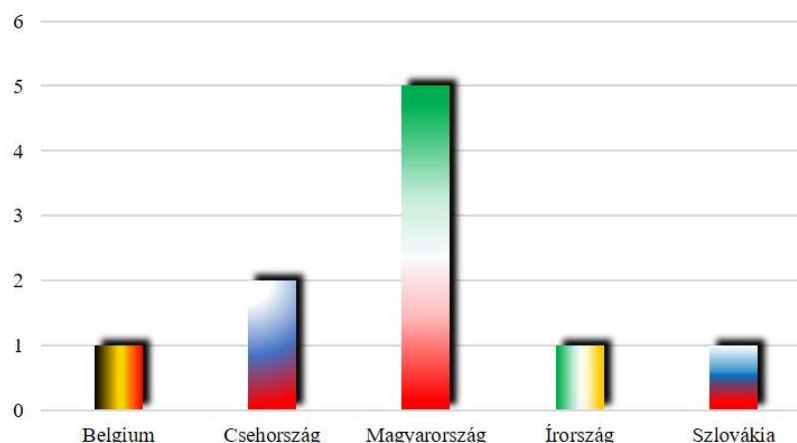


2. KUTATÁSI HÁTTÉR

A pénzügy ágazat alapszolgáltatásai nélkülözhetetlenek az emberek jóllétéhez, az államok gazdasági és társadalmi stabilitáshoz, ezért kritikusnak, létfontosságúnak tekinthetők [10]. A jó gyakorlatot keresve a tűzvédelmi oktatás és a kiürítési gyakorlatok terén, a létfontosságú rendszerek közül a bankszektort választottuk példának. Habár az Európai Unióban működő bankokra koncentráltunk, az eredmények és következtetések hasznosak lehetnek más ágazatokban is a létfontosságú rendszerek üzemeltetői számára. Továbbá eredményeinket és a jó gyakorlatot érdekesnek találhatják az EU-n kívüli kritikus infrastruktúrák üzemeltető is.

3. KUTATÁSI MÓDSZER

Tanulmányunkban kvantitatív kutatási módszert használtunk. 2022. első felében tíz európai uniós bankot (1. ábra szerint) kértünk fel, hogy kérdőívünk kitöltésével mutassák be a tűzvédelmi oktatásukat és kiürítési gyakorlatukat. A kérdőívet gondoltuk a legmegfelelőbb módszernek a rögzített válaszok megadásához, miközben lehetőséget adunk szabadszöveges magyarázat hozzáfűzéséhez. A válaszadók nem fűztek magyarázatot válaszaikhoz. Mind a tíz kitöltött kérdőív feldolgozható volt. A válaszadás 100%-os volt. A kérdőívet magyar és angol nyelven tettük közzé.



1. Ábra: Kutatás résztvevői (szerzői szerkesztés)



4. BIZTONSÁGI KULTÚRA ÉS TŰZVÉDELEM

A tágértelemben vett biztonság kritikusságát mutatja a szervezetben elfoglalt helye, mivel általában a biztonságért felelős személy a felső vezetésnek jelent [11]. A tűzvédelem a biztonság fontos része, különösen létfontosságú rendszerek esetében. Habár manapság extrém alacsony az olyan hatalmas katasztrófák valószínűsége, mint a római tűzvész 64-ben vagy a londoni tűzvész 1666-ban, a tűz terjedhet épületről épületre [1], ami megnöveli a tűzvédelem felelősségét.

Ez a védelmező felelősség védelmező szerepet állapít meg a munkavállalók és a szolgáltatást élvező ügyfelek irányába is. Ez a védelmező szerep magában foglalja a megelőzést is [11], mely a veszély megfelelő megállapításán, a vagyonelemek pontos azonosításán és a biztonsági célok kellő értelmezésén alapszik [12]. Megállapították, hogy a biztonság integrált menedzsmentjét elsősorban a kockázatok megértése motiválja [13]. A kockázatok időben történő és hatékony kezelése nélkül nem lehet megfelelő kockázatcsökkentő intézkedést hozni, ezért lényeges létfontosságú rendszerek védelmében. Ez adja a kockázatkezelés és biztonság megfelelő sztenderdjei célorientált használatának a fontosságát [14].

Mindez a proaktív biztonsági intézkedések része, melyek a biztonsági kultúra szintjét emelik [15]. Az előbb említett felelősség és a tűzvédelem nem lehet teljes a biztonsági kultúra nélkül, melyet úgy határozhatunk meg, mint a szokás, hozzáállás és biztonság iránti elkötelezettség eredményét. Kimutatták, hogy a vezetőség biztonsági kultúra iránti elkötelezettsége pozitívan hat a munkavállalók viselkedésére és jóllétére, mint például az elégedettségükre, továbbá csökkenti a kiegészítő veszélyét [16].

Bizonyították továbbá, hogy a vezetőség elkötelezettsége mellett a munkavállalók biztonság iránti elkötelezettsége is fontos [17]. Ebből következik, hogy a biztonsági kultúra helytelen megértése csökkenti a tűzvédelem szintjét, ami létfontosságú rendszer esetében katasztrófális is lehet. A biztonsági kultúra szintjének emelése érdekében meghatározhatunk követelményeket [18]. A biztonsági kultúra iránti felsővezetői elkötelezettség mellett említhető a fentebb bemutatott munkavállalói elkötelezettség, melyet növel a biztonságról adott világos tájékoztatás, és a biztonság értéként való bemutatása. A döntéshozatal decentralizációja biztonsági kérdésekben és a kulcsszereplők felelőssége is lényeges követelménye a biztonsági



kultúrának. Továbbá, magas szintű biztonsági kultúra nem létezhet tűzvédelmi oktatás és kiürítési gyakorlat nélkül, melyek hozzájárulnak a biztonságról való gondolkodás pozitív megváltozásához.

A létfontosságú rendszerek üzemeltetése szabályozott: a létfontosságú rendszerek védelmének területén léteznek jogszabályok. Vajon hasznos a biztonsági kultúrára vonatkozó kötelező szabályozás? Ha a biztonsági kultúra egyfajta gondolkodás és viselkedés, akkor hasznos lehet a szabályozás? Vitathatatlan, hogy a biztonsági kultúra, mint szabályozói eszköz alkalmazása komplex kérdéskör, és bukáshoz is vezethet. Igazolták, hogy a biztonsági kultúrára vonatkozó szabályozás léte erősségnek is tekinthető, amennyiben a létfontosságú rendszerek üzemeltetői lehetőséget kapnak, hogy a biztonságot saját maguk menedzseljék és a biztonsági kultúrát ők maguk fejleszthessék ki [19]. Ha a jogszabályalkotó a biztonsági kultúra meghatározásának felelősségét átadja, ő maga pedig az ellenőrzésre helyezi a hangsúlyt, akkor a biztonsági kultúra kétségtelenül a létfontosságú rendszer magasszintű védelmét fogja eredményezni. A biztonsági szabályozói környezet fejlődésére példaként szolgál Ciprus: a gazdasági fejlődéssel párhuzamosan tapasztalható a biztonság területén való előre haladás és a jogi követelmények fejlődése [20].

A tűzvédelmi oktatás és kiürítési gyakorlat elemzése előtt fel kell tenni egy kérdést. Vajon a magasszintű biztonsági kultúra fenntartása csökkenti a teljesítményt? Megfigyelték, hogy a biztonság menedzsment rendszert bevezetők jobban teljesítettek a biztonság terén, függetlenül az ágazattól és a cégmérettől [21]. Spanyol ipari-, építési- és szolgáltatócégek körében végzett kutatás megmutatta, hogy biztonság menedzsment rendszer bevezetése biztonságosabb munkakörnyezetet teremt, miközben növeli a teljesítményt is [22]. Vezetők adta interjúk elemzése bizonyítja, hogy a „vagy a biztonság vagy a teljesítmény” gondolkodás lecserélhető és a kettő egyensúlyba hozható [23]. Vagyis, megmutatták, hogy a biztonság integrálható és a biztonsági kultúra megteremthető. Fontos hangsúlyozni, hogy a biztonsági kultúra elérhető a vállalat vagy szervezet teljesítményének csökkenése nélkül. Ráadásul, a biztonsági kultúra kötelező a létfontosságú rendszerek esetében: morális kötelezettség is a jogszabályi kötelezettségen túl.

A biztonsági kultúra fontosságának (különösképpen létfontosságú rendszerek esetében) igazolása után áttérünk a tűzvédelmi oktatásra, mely a tűzvédelem elengedhetetlen része.



5. OKTATÁS

5.1. Tűzvédelmi oktatás

A tűzvédelem egy fontos területe a tűzvédelmi oktatás. A szakemberek által vezetett tűzvédelmi oktatás célja, hogy a munkavállalókat ellássa a szükséges ismeretekkel a tűz megelőzése és a tűzvédelem területén, mely végső soron hozzájárul a magas szintű tűzvédelemhez és növeli a reziliencia szintjét.

Kétségtelen, hogy a hatékony oktatást a tűzvédelem szintjének emeléséhez meg kell tervezni, különösen a létfontosságú rendszerek esetében. A biztonsági kultúra részeként a tűzvédelmi oktatás a szervezeti kultúra része kell, hogy legyen, vagyis személyre szabott, minthogy nem létezik mindenkinek megfelelő megoldás. A biztonsági oktatást, ahogyan az előbb megmutattuk, úgy kell elgondolni, mint ami figyelembe veszi az oktatót, a tananyagot, a környezeti tényezőket, ezek összefüggéseit és az egyedi igényeket is [24]. Fontos kiemelni, hogy egyedi tananyag és oktatási módszer lehet szükséges a munkavállalók különböző csoportjai számára. Vitathatatlan, hogy a tűzvédelem kérdéseit meg kell érteni. Következésképpen a tananyagoknak rendelkezésre kell állniuk hallás- és látássérült munkavállalók számára is. Mozgássérült vagy sérült munkavállalóknak egyedi előírások lehetnek szükségesek. Amikor biztonságról beszélünk, az életkort is figyelembe kell venni: megfigyelték, hogy a fiatal munkavállalók hajlamosabbak a biztonsági előírásokat figyelmen kívül hagyni [25]. Az egyéni tényezők között kell említeni az esetleges tanulási nehézségeket is, mely különösen a fizikai- vagy magasabb végzettséget nem igénylő munkát vállalók körében jelentkezhet.

Az oktatás játékosá tétele (ún. gamifikáció), széles körben elterjedt az oktatási célok elérése érdekében, mint például növelni a résztvevők számát és a tudásátadás eredményességét. Azonban a rosszul megtervezett játékos oktatás hiányos tudáshoz vagy hibás következtetésekhez vezethet, ezért a megfelelő alapelveket kell alkalmazni [26]. A jól megtervezett játékos oktatás javasolható a hatékonyabb tűzvédelmi oktatás érdekében, következésképpen a biztonság magasabb szintjének elérése érdekében.

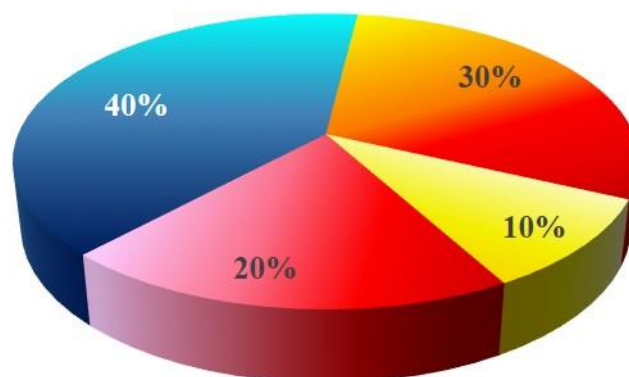


Figyelembe véve a folyamatokban, eszközökben bekövetkező változásokat, a fluktuációt, az új rendszerek és eszközök bevezetését, valamint a tűzvédelem fejlődését, a tűzvédelmi oktatásnak folyamatosan fejlődnie kell annak érdekében, hogy a releváns veszélyekre választ adjon és a változásoknak megfelelően naprakészen tartsa az összes szereplőt [27].

A tűzvédelmi oktatással kapcsolatos visszajelzés, a megtörtént esetek és levont tanulságok megosztása nélkülözhetetlen részei a folyamatos fejlődésnek. Valós tüzesetek vizsgálata és a következtetések hatékony megosztása kritikus a tűzvédelem területén [28]. A következőkben erre vonatkozóan mutatjuk be az európai uniós bankok gyakorlatát.

5.2. Az európai uniós bankok gyakorlata

Az eredmények elemzése mellett a visszajelzés is része a tűzvédelmi oktatás folyamatos fejlődésének. Maga a visszajelzés kérése nem új ötlet: egy 1989-es cikk kórházi dolgozók tűzvédelmi oktatását bemutatva hangsúlyozza az oktatás végén adott visszajelzés figyelembe vételét [29]. Megkérdeztünk európai uniós bankokat, hogy figyelembe veszik-e a tűzvédelmi oktatásra adott visszajelzéseket a tűzvédelmi oktatás szintjének emelése érdekében (lásd 2. ábra).



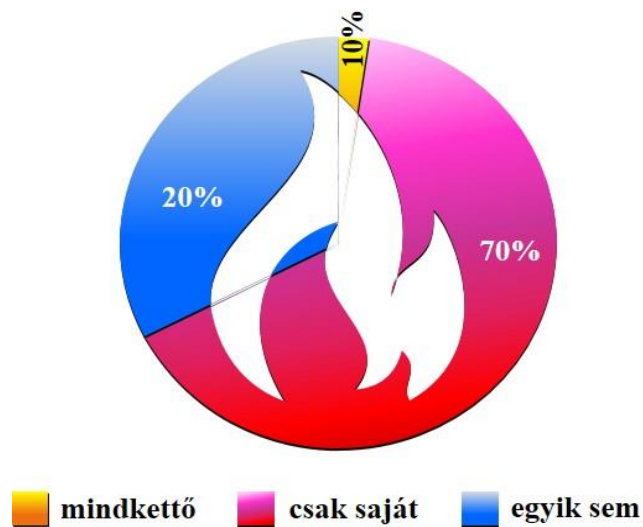
■ mindkettő ■ csak a kötelező ■ csak a visszajelzés ■ egyik sem

2. ábra: Figyelembe veszik a tűzvédelmi oktatás szintjének emelése érdekében az oktatással kapcsolatos visszajelzést és az oktatás eredményét? (szerzői szerkesztés)



Ahogy a 2. ábra mutatja, tízből csak 3 bank veszi figyelembe az oktatás eredményét és a visszajelzést is a tűzvédelmi oktatás szintjének emelése érdekében. Továbbá, a válaszadó bankok 40%-a sem az oktatás eredményét, sem a visszajelzést nem veszi figyelembe. Ez meglepő eredmény, minthogy kétséges lehet a létfontosságú rendszer védelme, hogy ha a tűzvédelmi oktatás megértése nem megfelelő.

Annak ellenére, hogy a megtörtént valós tüzesetek hozzájárulnak a magasabb szintű biztonsághoz, a gyakorlatban mégsem alkalmazzák ezen tanulságokat (lásd 3. ábra).



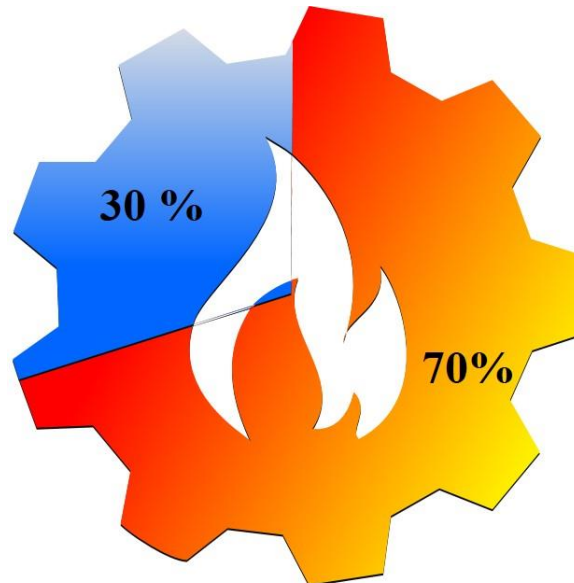
3. ábra: Saját infrastruktúrában vagy idegen infrastruktúrában bekövetkezett tüzesetek hozzájárulnak a tűzvédelem szintjének emeléséhez? (szerzői szerkesztés)

A válaszadók csak 70%-a mondta, hogy mind a saját, mind az idegen infrastruktúrában bekövetkezett tüzesetek tanulságait alkalmazza a tűzvédelem szintjének emelése érdekében. Meglepő módon a bankok 30%-a nem alkalmazza a valós események tanulságait.

A valós esetek tanulmányozása mellett a tűzvédelmi szakemberek közötti tudásmegosztás konferenciákon vagy képzéseken nagyban hozzájárul a tűzvédelmi oktatás szintjének



emeléséhez. Ennek ellenére a válaszadó bankok csak 70%-a tekinti a tudásmegosztást a folyamatos fejlődés részének (lásd 4. ábra).



 **Alkalmazzák**  **Nem alkalmazzák**

2. ábra: Alkalmazzák-e a tűzvédelmi szakemberek tudásmegosztása adta előnyöket? (szerzői szerkesztés)

A közzétett eredményeink érdekes betekintést adnak a tűzvédelem jelenlegi gyakorlatába az európai uniós bankszektor tagjai esetében, és megmutatják a fejlődési lehetőségeket, melyeket a Következtetések részben fejtünk ki.

6. KIÜRÍTÉSI GYAKORLATOK

6.1. Kiürítési gyakorlatok

Bár sokszor hallhatnak az emberek a tűzvédelmi módszerekről és eljárásokról, a tűzriadó hangja vagy a füst szaga káoszt okozhat [30]. Ahogyan rámutattak, a kiürítési gyakorlatok fejlettebb biztonsági kultúrát eredményeznek. Ráadásul, a létfontosságú rendszerek védelmének a XXI. században lényeges részét képezi a kiürítési gyakorlat [31]. Általánosságban elfogadott, hogy a gyakorlatoknak két nagy csoportja létezik: a beszélgetés



alapú és a gyakorlat alapú. Míg az előző nem igényel eszközt vagy különösebb aktivitást, az utóbbi már igen. A kiürítési gyakorlatok munkavállalók tömegének részt vételével zajlanak és (részben) aktiválják az eszközöket, ezzel hozzájárulnak azok jobb ismeretéhez és lehetőséget teremtenek az eszközök használatában való gyakorlat megszerzéséhez és a katasztrófamenedzsmenthez szükséges képesség (például döntéshozás vagy problémamegoldás) fejlesztéséhez. A legnagyobb előny azonban időnyomás alatt, kvázi valódi tapasztalatot szerezni valóságban jelentkező hatás nélkül [32]. Az ilyen gyakorlatok a biztonsági programok hatékony elemei lehetnek a létfontosságú rendszerek védelmében az új belépőktől a szenior szakértőig, a képzetlen munkaerőtől a felsővezetőig. Kapcsolatot fedeztek fel az egyéni tulajdonságok (mint például nem, életkor, iskolai végzettség vagy kiürítésben szerzett tapasztalat) és a menekülés vagy mások segítése döntés között [33]. Ráadásul krízisbizottság tagjainak tapasztalata kritikus stressz és időnyomás alatti döntéshozatal során [34].

Továbbá a kiürítési gyakorlatok lehetővé teszik a kommunikációs csatornák és vészhelyzeti üzenetek gyakorlását. Tanulmányok igazolták a kommunikáció és információ-megosztás fontosságát mind a beavatkozó csapat tagjainak szintjén [35], mind pedig a döntéshozók szintjén [36]. Egyszerű és rövid üzeneteket kell használni, ezért lényeges, hogy a (potenciálisan érintett) munkavállalók ismerjék a kifejezéseket és értelmüket. Igaz ugyan, hogy a szükségesnél több információnak pozitív hatása van, mint arra beavatkozás során tűzoltók kommunikációjának elemzéséből következett [35], azonban a hosszú mondatok és magyarázatok késleltethetik a döntéshozatalt. Ezért fontos tehát a megfelelő kifejezések használata mind a tűzvédelmi oktatás, mind a kiürítési gyakorlat során. Ami pedig a vészhelyzeti üzeneteket illeti, igazolták, hogy ezen üzenetek befolyásolják a kiürítés alatti viselkedést: a megfelelő üzenet csökkenti a kiürítés idejét és a kockázatos viselkedésre való hajlandóságot [37].

A nagylétszámmal megtartott kiürítési gyakorlat tehát hozzájárul a jobb és alaposabb tervezéshez. Kimutatták, hogy katasztrófák, tüzesetek hosszú ideig befolyásolják az emberek kognitív és érzelmi folyamatait, különösen a tüzesetnél kimenekített embereknél. Ezért javasolható a felkészülés és kiürítés részletes tervezésekor a fizikai és érzelmi szükségletek biztosítására is gondolni [38].



A kijáratokat jelző vizuális elemeket és elhelyezésüket is odafigyeléssel kell megtervezni, minthogy azok befolyásolják a menekülő emberek döntéseit és a kiürítés sikerességét [39].

Megmutatták, hogy szakértők együttműködése a gyakorlatok során hozzájárulhat a gyakorlat magasabb szintjéhez, ezzel pedig új ismereteket és tapasztalatokat adhat [40]. Igaz, hogy minden épület sajátos jellemzőkkel bír, melyek speciális tűzvédelmi megoldásokat igényelhetnek, azonban – főleg helyben – a tűzvédelmi tervezés és a kiürítési gyakorlat némely eleme mások számára is hasznosítható lehet. Ráadásul igazolták, hogy különböző ágazatok képviselői közös kiürítési gyakorlatokban való részt vétele és egymás közötti tanácsadás a jó gyakorlat átadásához vezet [41]. Az ilyen együttműködés emelheti továbbá a tűzvédelmi tervek szintjét, amennyiben a létfontosságú rendszerek üzemeltetői tanulhatnak mások incidenseiből [42]. Mindezen felül városi infrastruktúrában keletkezett tűz hatással lehet a helyi közösségre vagy akár egy teljes ágazatra, melyből szintén a kiürítési gyakorlatokban való együttműködés hasznosságára lehet következtetni [43]. Igazoltuk tehát a kiürítési gyakorlatok és ezek terén való együttműködés lényegességét, melyet a következőkben az európai uniós bankszektor tagjainak gyakorlatában mutatunk meg.

6.2. Az európai uniós bankrendszer gyakorlata

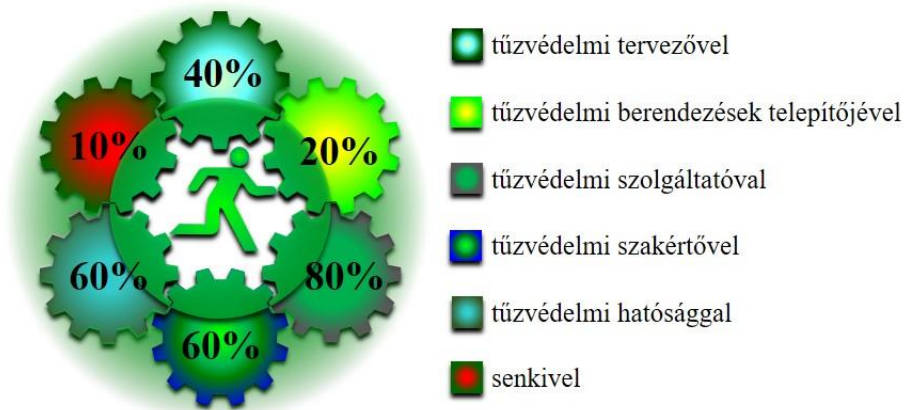
A különböző eseményeket szimuláló gyakorlatok szervezése egyáltalán nem új a bankszektorban: az ilyen gyakorlatok hasznosságát már egy 1970-es évek végén írt tudományos cikk is említi [44]. Az európai uniós bankok közül a kutatásunkban részt vevők információt adtak a kiürítési gyakorlatukra vonatkozóan. A kutatásunk célja a jelenleg alkalmazott gyakorlat megismerése volt: *Felhasználják-e a kiürítési gyakorlatok eredményét a további fejlődéshez?* és *Együttműködnek-e másokkal kiürítési gyakorlatok során?* Az előző kérdés esszenciális, amennyiben a cél a tanulás és további fejlődés. Az utóbbi kérdés pedig egy emeltszintű gyakorlatra utal, melyben a szakértők összegyűlnek, hogy együtt tervezzenek, szervezzenek, irányítsanak és elemezzenek kiürítési gyakorlatot.



■ felhasználják ■ nem használják fel

3. ábra: Felhasználják a kiürítési gyakorlatok eredményét? (szerzői szerkesztés¹)

Ahogy az 5. ábra mutatja, a válaszadó bankok 70%-a használja fel a kiürítési gyakorlatok eredményét a tűzvédelem szintjének emeléséhez. Különösen érdekes látni, hogy három bank esetében a gyakorlatok eredményét nem hasznosítják a tűzvédelmi oktatás, tervezés és a tűzvédelem fejlesztéséhez.



4. ábra: Kivel működnek együtt kiürítési gyakorlatok szervezésekor és végrehajtásakor? (szerzői szerkesztés)

¹ Forrás: [45]



A 6. ábra összegzi a válaszadók együttműködését kiürítési gyakorlatok szervezésekor és végrehajtásakor. Látható, hogy a válaszadók 80%-a közösen szervez és gyakorlatozik a tűzvédelmi berendezések telepítéséért és karbantartásáért felelős partnerével. A tűzvédelmi berendezéseket felülvizsgáló szakértőket az európai bankok 60%-a vonja be a kiürítési gyakorlatokba. Szintén 60% válaszolta, hogy az illetékes hatóságot bevonja a kiürítési gyakorlataiba. Meglepő látni, hogy egy bank senkivel nem működik együtt.

Eredményeink igazolják a létfontosságú rendszerek esetében a kiürítési gyakorlatok fontosságát, mindemellett látható további fejlődési lehetőség is, melyet részletesen kifejtünk a Következtetések részben.

7. EREDMÉNYEINK

Az Európai Unió bankszektorában kérdőívvel gyűjtöttünk adatokat, hogy bepillantást nyerjünk a tűzvédelmi oktatás és kiürítési gyakorlatok jelen helyzetébe, melyek lényeges elemei a tűzvédelemnek.

Kutatásunk megmutatta, hogy

1. a válaszadó bankok 30%-a veszi figyelembe a tűzvédelmi oktatás eredményét és a résztvevők visszajelzését az oktatásról;
2. a válaszadó bankok 70%-a használja fel (saját vagy idegen infrastruktúrában keletkezett) valós tüzesetek tanulságát a tűzvédelmi oktatás fejlesztéséhez;
3. a válaszadó bankok 70%-a támogatja a szakértők közötti tudásmegosztást, mint a biztonsági kultúra folyamatos fejlődésének részét;
4. a válaszadó bankok 70%-a jelezte, hogy a kiürítési gyakorlatok eredményét figyelembe veszi a tűzvédelem továbbfejlesztésekor;
5. a válaszadó bankok 80%-a működik együtt kiürítési gyakorlatok során a tűzvédelmi berendezések telepítőjével; 60%-a tűzvédelmi eszközök felülvizsgálójával; 60%-a az illetékes hatósággal.



Általános következtetést nem lehet levonni az egész bankszektorra nézve ezen eredményekből, azonban néhány fontos megállapítást tehetünk, melyeket a Következtetések részben fejtünk ki.

8. KÖVETKEZTETÉSEK

Ahogy cikkünk bevezető részében rámutattunk, a biztonsági kultúrát és a tűzvédelmet nem szabad túlbecsülni, különösen létfontosság rendszerek esetében. Inspiráló ezért megnézni a biztonság két fontos elemének jelen helyzetét egy létfontosságú rendszerben, az európai uniós bankszektorban.

A hatékony tűzvédelmi oktatás eredménye új ismeretek és képességek, ráadásul fejleszti a hozzáállást, mindezzel pedig a tűzvédelmet. Ennek ellenére a közzétett eredményeink azt mutatják, hogy a válaszadó bankok mindössze 30%-a használja fel a tűzvédelmi oktatás eredményét és az oktatásra vonatkozó visszajelzést. Ez azért meglepő, mert a mérés és elemzés az alapja minden további fejlődésnek. Megtörtént tüzesetekből tanulságok levonása hozzájárul a naprakész tűzvédelmi oktatáshoz, azonban a válaszadók csak 70%-a jelezte, hogy felhasználja a saját vagy idegen infrastruktúrában keletkezett tüzesetek tanulságait, míg egy bank azt válaszolta, hogy semmilyen tüzesettel nem fejleszti a tűzvédelmi oktatását.

Az élethosszig tartó tanulás a szakértők számára is fontosnak tekinthető. Mindezek ellenére kutatási eredményünk megmutatja, hogy a tűzvédelmi szakértők közötti tudásmegosztást a felmérésben résztvevő bankok csupán 70%-a segíti. Lehetséges, hogy ez a kiábrándító eredmény nem igaz az egész ágazatra, ez a kérdés további kutatások alapjául szolgálhat.

A kiürítési gyakorlatok kritikus részét képezik a magas szintű biztonsági kultúrának, mivel eredménye új ismeret és képesség, új viselkedési minta. Megnyugtató, hogy minden válaszadó végez kiürítési gyakorlatot. Azonban a várakozásainkkal ellentétben csak 70% használja fel a kiürítési gyakorlatok eredményét. Ezt úgy is mondhatjuk, hogy tízből három bank nem veszi figyelembe a kiürítési gyakorlat eredményét a tűzvédelem szintjének emeléséhez.

Megmutattuk, hogy a kiürítési gyakorlatokban való együttműködés hozzájárul tanács és jógyakorlat megosztásához, az eredményeink mégis a széleskörű együttműködés hiányát mutatják. Tűzvédelmi berendezések üzembe helyezőjét vonják be a legtöbbször: az esetek



80%-ában. Ami inkább kiábrándító, a tűzvédelmi rendszer gyártójával csak a válaszadók egyötöde működik együtt. Az eszközzel kapcsolatos ismeretek megosztása és gyakorlatban való alkalmazásáról, működéséről első kézből tapasztalatot szerezni vitathatatlanul előnyös lenne mind a gyártó, mind a felhasználó számára, végső soron az egész tűzvédelmi iparág számára. Egy válaszadó bank semmilyen együttműködést nem jelzett, ami talán a leginkább megrázó eredmény, mivel ez a bank igen korlátozott lehetőséggel bír a tűzvédelmi szintjének emeléséhez.

A közzétett eredményeink világosan láttatják, hogy a kutatásunkban részt vevő bankok erődfeszítéseket tesznek a tűzvédelem fokozása érdekében. Emellett kutatásunk néhány hiányosságra és jövőbeli fejlődési lehetőségre is rávilágított. Eredményeink legfőbb üzenete az, hogy a tűzvédelem szintjének emelése érdekében meg kell ragadni a lehetőségeket.

9. ÖSSZEGZÉS

Kutatásunk célja megvizsgálni a tűzvédelmi oktatás és a kiürítési gyakorlat szerepét a biztonsági kultúrában és felmérni az európai uniós bankok gyakorlatát a tűzvédelem ezen két elemére vonatkozóan. A létfontosságú rendszerek magas szintű tűzvédelmének jelentőségét igazolják az eredmények. Kutatásunk kiemeli a hatékony tűzvédelmi oktatás és kiürítési gyakorlat fontosságát, és további fejlődési lehetőségre tesz javaslatot, különösen a magán- és az állami szektor szakértői között a szélesebb körű tudásmegosztás terén.

HIVATKOZÁSOK

[1] Scott, A.C. Fire. Oxford University Press, 2020. ISBN: 978-0-19-883003-0

[2] McNamee, M. et al. IAFSS agenda 2030 for a fire safe world. Fire Safety Journal. Issue 110, 2019. ISSN 0379-7112

[3] Allianz. Allianz Risk Barometer 2022.



<https://www.agcs.allianz.com/news-and-insights/reports/allianz-risk-barometer.html>

(downloaded on 27-06-2022)

[4] Európa Tanács 2008/114/EK irányelve, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX%3A32008L0114>

(downloaded on 27-06-2022)

[5] Szabó, L. Can we measure the level of the security and safety? National security review. Issue 2, 2021. pp. 92-98. ISSN 2063-2908

[6] Centre for Economics and Business Research. Economic impact of warehouse fires. January 29, 2014.

<https://cebr.com/reports/economic-impact-of-warehouse-fires/>

(downloaded on 27-06-2022)

[7] The Geneva Association. Bulletin No. 29. April 2014.

<https://www.editoraroncarati.com.br/v2/phocadownload/ga2014-wfs29.pdf>

(downloaded on 27-06-2022)

[8] Moger, J.T. The Gulf war at 30. Army History. No. 118, pp. 6-25, 2021. ISSN 2164-7909

[9] Besenyo, J. Inferno terror: forest fires as the new form of terrorism. Terrorism and Political Violence, Vol 31, No 6, 2017. ISSN 1556-1836

[10] Nagy, R., Somogyi, T. The financial infrastructure as a critical infrastructure and it's specialities. National Security Review. Issue 2, 2021. pp. 207-217. ISSN 2063-2908

[11] Sennewald, C.A., Baillie, C. Effective security management. 7th edition. Butterworth-Heinemann, 2020. ISBN 978-0-12-814794-8

[12] Garcia, M.L. Vulnerability assessment process inputs - establish protection objectives. In: Fennelly, L.J. (ed.) Handbook of Loss Prevention and Crime Prevention. 6th edition. Butterworth-Heinemann, 2020. ISBN 978-0-12-816459-4

[13] Ylönen, M. et al. Integrated management of safety and security in Seveso sites - sociotechnical perspectives. Safety Science. Issue 151, 2022. ISSN 0925-7535



- [14] Boustras, G., Waring, A. Towards a reconceptualization of safety and security, their interactions, and policy requirements in a 21st century context. *Safety Science*. Issue 132, 2020. ISSN 0925-7535
- [15] Arzahan, I.S.N., et al. Safety culture, safety climate, and safety performance in healthcare facilities: A systematic review. *Safety Science*. Issue 147, 2022. ISSN 0925-7535
- [16] Taylor, J.A. et al. Development and validation of the fire service safety climate scale. *Safety Science*. Issue 118, 2019. ISSN 0925-7535
- [17] Arbin, K. et al. Explaining workers' resistance against a health and safety programme: An understanding based on hierarchical and social accountability. *Safety Science*. Issue 136, 2021. ISSN 0925-7535
- [18] Kim, Y. et al. Creating a culture of prevention in occupational safety and health. *Safety and health at work*. Vol 7, 2016. ISSN 2093-7997
- [19] Naevestad, T. et a. How can regulatory authorities improve safety in organizations by influencing safety culture? A conceptual model of the relationships and a discussion of implications. *Accident Analysis and Prevention*. Vol 159, 2021. ISSN 0001-4575
- [20] Leontidou, E., Boustras, G. Occupational health and safety in Cyprus: A historical overview. *Safety Science*. Issue 145, 2022. ISSN 0925-7535
- [21] Madsen, C.U. et al. Differences in occupational health and safety efforts between adopters and non-adopters of certified occupational health and safety management systems. *Safety Science*. Issue 152, 2022. ISSN 0925-7535
- [22] Lafuente E., Abad, J. Analysis of the relationship between the adoption of the OHSAS 18001 and business performance in different organizational contexts. *Safety Science*. Issue 103, 2018. ISSN 0925-7535
- [23] Jeschke, K.N. Understanding how managers balance the paradoxical nature of occupational safety through a practice-driven institutional lens. *Safety Science*. Issue 147, 2022. ISSN 0925-7535
- [24] Casey, T. et al. Making safety training stickier: A richer model of safety training engagement and transfer. *Journal of Safety Research*. Vol 78, 2021. ISSN 1879-1247



- [25] Laberge, M. et al. Why are occupational health and safety training approaches not effective? Understanding young worker learning processes using an ergonomic lens. *Safety Science*. Issue 68, 2014. ISSN 0925-7535
- [26] Wang, Y. The key elements of gamification in corporate training – The Delphi method. *Entertainment Computing*. Issue 40, 2022. ISSN 1875-953X
- [27] Sas, M. et al. The impact of training sessions on physical security awareness: measuring employees' knowledge and self-reported behaviour. *Safety Science*. Issue 144, 2021. ISSN 0925-7535
- [28] Penney, G. et al. Enhancing fire service incident investigation – Translating findings into improved outcomes using PIAM. *Safety Science*. Issue 145, 2022. ISSN 0925-7535
- [29] Vidor, K.K. et al. Fire safety training. *AORN Journal*. Vol 49, No 4. 1989. ISSN 0001-2092
- [30] Fu, M. et al. Why do people make risky decisions during a fire evacuation? Study on the effect of smoke level, individual risk preference, and neighbor behavior. *Safety Science*. Issue 140, 2021. ISSN 0925-7535
- [31] Alcaraz C., Zeadally S.: Critical infrastructure protection: Requirements and challenges for the 21st century. *International Journal of Critical Infrastructure Protection*. Issue 8, 2015. ISSN 2212-2087
- [32] Jarvensivu, P. et al. A simulation exercise for incorporating long-term path dependencies in urgent decision-making. *Futures*. Issue 132, 2021. ISSN 0016-3287
- [33] Zhiming, F. et al. Human movement characteristics during emergency evacuations in a virtual environment. *Fire Safety Journal*. Issue 115, 2020. ISSN 0379-7112
- [34] Tokakis, V. et al. Crisis management in public administration: The three phases model for safety incidents. *Safety Science*. Issue 113, 2019. ISSN 0925-7535
- [35] Takacs K.V, Juhasz M. Team communication of nuclear fire brigades during routine and non-routine task phases. *International Journal of Industrial Ergonomics*. Vol 90, 2022. ISSN 1872-8219



- [36] Wilkinson, B. et al. Variation in exploration and exploitation in group decision-making: evidence from immersive evacuation exercises of major incident emergencies. *Journal of Contingencies and Crisis Management*. Issue 30, 2022. ISSN 1468-5973
- [37] van der Wal, C. N. et al. Evacuation behaviors and emergency communications: An analysis of real-world incident videos. *Safety Science*. Issue 136, 2021. ISSN 0925-7535
- [38] Knez, I. et al. I can still see, hear and smell the fire: cognitive, emotional and personal consequences of a natural disaster, and the impact of evacuation. *Journal of Environmental Psychology*. Issue 74, 2021. ISSN 1522-9610
- [39] Becerik-Gerber, B. et al. Influence of architectural visual access on emergency wayfinding: Across-cultural study in China, United Kingdom and United States. *Fire Safety Journal*. Issue 113, 2020. ISSN 0379-7112
- [40] Kazantzidou-Firtinidou, D. et al. Training and exercises for critical infrastructure - a Hellenic computer-assisted exercise use case analysis. *International Journal of Disaster Risk Reduction*. Vol 69, 2022. ISSN 2212-4209
- [41] Walters, D. et al. Prevention services for occupational safety and health in the European Union: Anachronisms or supports for better practice?. *Safety Science*. Issue 152, 2022. ISSN 0925-7535
- [42] Filho, A.P.G. et al. Are we learning from disasters? Examining investigation reports from National government bodies. *Safety Science*. Issue 140, 2021. ISSN 0925-7535
- [43] Gernay, T. et al. Urban infrastructure resilience to fire disaster: an overview. *Procedia Engineering*. Issue 161, 2016. ISSN 1877-7058
- [44] Galitz, L.C. Interbank: A bank management simulation exercise. *Journal of Banking and Finance*. Issue 7, 1983. ISSN 2642-9144
- [45] First Safety Signs: Fire Exit Symbol Non-Slip Floor Sign, Online: <https://www.firstsafetysigns.co.uk/products/fire-exit-symbol-non-slip-floor-sign?variant=31573793439829>, (downloaded on 19-07-2022)



Somogyi Tamás doktorandusz

Óbudai Egyetem, Biztonságtudományi Doktori Iskola,

ORCID: 0000-0003-1397-697X,

somogyi.tamas@phd.uni-obuda.hu

Nagy Rudolf egyetemi docens

Óbudai Egyetem, Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar,

ORCID: 0000-0001-5108-9728,

nagy.rudolf@uni-obuda.hu