

Hábermayer Tamás¹

Az ENSZ minősített városi kutató-mentő csapatai elektronikus adatgyűjtési feladatainak végrehajtása kiterjedt katasztrófa kárterületen az INSARAG ICMS használatával

The Execution of the Electronic Data Collection Tasks Made by the UN-classified USAR Teams on Extended Disaster Area Using the INSARAG ICMS

Az ENSZ minősített városi kutató-mentő csapatai elsődlegesen a földrengés-katasztrófa helyszínén végrehajtandó speciális feladatokra készülnek. A katasztrófa típusából és a rengés erősségéből adódóan ez legtöbbször egy kiterjedt kárhelyszínt fog jelenteni. Ezen a romosodott és sokszor életveszélyes szintéren kell eltűnt, beszorult személyeket megtalálni és megmenteni, sokszor kutya, akusztikus kereső vagy mentőkamera segítségével. A helyi erők képességeinek megerősítésére számos nemzetközi mentőcsapat érkezik, és a beavatkozó nemzeti és nemzetközi állományoknak a hatékonyság érdekében együtt kell működniük. A jövőben a világ számos pontján a közös platform erre várhatóan a Nemzetközi Kutatási és Mentési Tanácsadó Csoport (INSARAG) Irányító és Koordinációs Rendszer (*International Search and Rescue Advisory Group Coordination and Management System – ICMS*) használata lesz, amellyel a koordinációs és irányítási feladatok szakszerűen megvalósíthatók.

Kulcsszavak: kutató-mentő, elektronikus adatgyűjtés, ICMS

¹ Nemzeti Közszerológiai Egyetem Katonai Műszaki Doktori Iskola, doktori hallgató, e-mail: dr.habermayer.tamas@katved.gov.hu

The United Nations (UN)-classified urban search and rescue teams are primarily prepared for special tasks to be carried out at the scene of earthquake disasters. Due to the type of the disaster and the strength of the earthquake, this will most often mean an extensive site of damage. In this dilapidated and most often life-threatening arena, missing and trapped people must be found and rescued, often with the help of a dog, an acoustic device or a search camera. A number of international rescue teams may be deployed to strengthen the capabilities of local forces, and national and international intervening personnel must work together to be effective. In the future, these management and coordination tasks can be professionally solved, and the common platform for this will be the ICMS system in many parts of the world.

Keywords: search and rescue, electronic data collection, ICMS

1. Bevezetés

Egy kiterjedt katasztrófa helyszínén, különösen a mentések végrehajtásának időszakában számos nemzeti és nemzetközi egység végezheti egyszerre a feladatokat. Ezek az esemény típusától függően eltérhetnek, de minden esetben az emberi életek mentése fog elsődlegességet élvezni. Az operatív feladatok során számos szereplő van jelen, és nagyon nehéz a hatékony koordinációt megvalósítani. Ezt számos múltbeli esemény és az általuk megszerzett tapasztalat igazolja. Idetartozik például az 1985-ös mexikóvárosi² és az 1988-as örményországi³ földrengés, amelyek hatására az ENSZ Nemzetközi Kutatási és Mentési Tanácsadó Csoport (*International Search and Rescue Advisory Group* – INSARAG) létrejött. A világszervezet égisze alatt három fő régióban (Afrika/Európa/Közel-keleti régió, Amerikai régió, Ázsia/Csendes-óceáni régió) több mint 90 tagállam hangolja össze jelenleg földrengések ellen a városi kutatási-mentési tevékenységét, valamint fejleszti a jövőbeli képességeit a 2020–2025-ös időszak közös Fejlődő Rugalmas Támogatás (*Advancing Flexible Assistance*) programja segítségével.⁴ Ezt a bonyolult és komplex tevékenységet rendkívül nehéz megvalósítani, de a minősített városi kutató-mentő csapatok az eltelt 30 év folyamatos tapasztalatfeldolgozása és szakmai innovációja miatt korszerűen képesek rá. Éppen ezért a cikk célja, hogy a rendelkezésre álló dokumentációból kutassa a minősített mentőcsapatoknál alkalmazott elektronikus rendszereket, valamint egy nagy adatbevitelű gyakorlat elemzésével vizsgálja a hatékonyságot és a hazai alkalmazás lehetőségét. Ez különösen fontos lehet a későbbiekben a hazai tömeges vagy kiterjedt katasztrófa-káresemények felszámolásánál.

Az ENSZ INSARAG minősített mentőcsapatok tevékenysége során nem kevesebbet kell elérni, mint azt, hogy a számos tagország és szervezet közel azonos szervezeti formában és metodikával, az INSARAG-irányelveknek megfelelően legyen képes egymással együttműködni. A helyzetet bonyolítja, hogy a közös cél érdekében át

² David Adler: The Mexico City earthquake, 30 years on: have the lessons been forgotten? *The Guardian*, 2015. szeptember 18.

³ BBC: In pictures: 25th anniversary of Armenian earthquake. *BBC News*, 2013.

⁴ 3rd INSARAG Global Meeting 2020 Concept Note-INSARAG Session on Strategic Objectives 2020–2025. INSARAG, 2019.

kell hidalni a világ számos országában meglévő társadalmi, kulturális, nemi és vallási helyzetekből adódó különbségeket, és mellérendelt szerepkörben hatékonyan meg kell valósítani az irányítási és vezetési, valamint a koordinációs, kommunikációs és diplomáciai feladatokat. Ezek megvalósítása – a nehézségükből fakadóan – az operatív katasztrófavédelmi szakmai tevékenység csúcsát jelenti, különösen a mentőcsapatok vezetésitörzs-komponensét illetően. Itt ugyanis a fizikai, pszichikai és egészségügyi alkalmasság mellett követelmény a katasztrófavédelmi szakmai ismeretek magas szintű és kreatív, improvizatív alkalmazásának képessége. Ezeken felül további követelmény a magas szintű angol nyelvtudás, mivel ennek hiányában a más mentőszervezetekkel és az operatív irányítást végző helyi hatóságokkal a kommunikáció nem lehetséges. Elvárás továbbá az informatikai jártasság és a Virtuális Helyszíni Műveleti Koordinációs Központ (*Virtual On-Site Operations Coordination Centre – VOSOCC*) hozzáférés, a hatályos irányelvek ismerete és alkalmazni tudása, továbbá vizsga tétele az Egyesült Nemzetek Szervezete Védelmi és Biztonsági Hivatalának (*United Nations Department of Safety and Security – UNDSS*) „Légy Biztonságban!” (*BSafe*)⁵ biztonsági tanfolyamából.⁶

Az ENSZ INSARAG rendszere annak érdekében, hogy minél magasabb szinten és hatékonyan tudjon működni, folyamatosan fejleszti minden szakterületét, és kihasználja az egyes tagországok különleges képességeit és erősségeit a feladatainak megvalósításához. Az 1990-es évektől egészen 2015-ig a kárterületi adatgyűjtések során elsődlegesen a papíralapú űrlapok használata volt meghatározó. Ezt követően a német Szövetségi Műszaki Segélyszolgálat (*Technisches Hilfswerk – THW*) szakembere, Peter Wolff javaslatára a mentőcsapatok a Kobo Adatgyűjtő Rendszer (*Kobo Toolbox – KT*) használatára tértek át, és célul tűzték ki az egységes elektronikus adatgyűjtést,⁷ hogy közöttük a koordináció minél hatékonyabban megvalósulhasson. Wolff 2013 óta tölti be az ENSZ INSARAG Információs munkacsoport (*UN INSARAG Information Management Working Group – IMWG*) elnöki tisztjét.

Az INSARAG-mentőcsapatok a kárterületi elektronikus adatgyűjtési és adatfeldolgozási feladatokból a minősítésük során sikeres vizsgát kell hogy tegyenek.⁸ Az egységek ezt teljesítették és rendszeresen használták a KT-t gyakorlatok és éles helyzetek alkalmával. A KT rendkívül hatékony eszköz volt, és azt bizonyította, hogy az elektronikusan végzett adatgyűjtési és adatkezelési, valamint a vezetési törzsek irányába történő jelentési idők a papíralaphoz képest a töredékére csökkenthetők. A felgyorsult folyamatoknak köszönhetően a mentésre fordítható idő nagymértékben megnövekedett, amely a kárterületen a „100 órás szabály” figyelembevételé miatt különösen fontossá vált. INSARAG szakmailag elfogadott szabály ugyanis, hogy ritka kivételektől eltekintve (például bajba jutott ország külön kérése) nagyságrendileg 100 óra az, ameddig a romosodott kárterületen a mentőcsapatok keresési tevékenységet

⁵ BSafe: A „Be safe!”, „Légy biztonságban!” kifejezés rövidítése, szlengesítése. Tartalmát tekintve ez egy online védelmi és biztonsági kurzus, amelynek elvégzése az ENSZ személyi állományának kötelező, a külföldi humanitárius missziókon részt vevő személyeknek pedig erősen javasolt.

⁶ UN: „BSAFE” – *United Nations Department of Safety and Security Online courses website*. 2020.

⁷ Hábermayer Tamás: A Kobo Toolbox program alkalmazása az ENSZ INSARAG minősített mentőcsoportok kiterjedt kárterület felmérése során. *Hadmérnök*, 12. (2017), 2. 127.

⁸ „INSARAG External Classification Handbook, Volume II Manual C, Annex A – The IEC/R checklist” – UN INSARAG website, 2019. 47. 11.

folytatnak. Ezután az idő után ugyanis egy felnőtt személynek rendkívül alacsony a túlélési esélye. Sajnos, gyermekek esetén ezen idő jelentősen kevesebb is lehet.

A KT használata alatt viszont a fejlődés nem állt meg, és 2018-ban a Romániában tartott INSARAG csapatvezetői értekezleten az IMWG már arról számolt be, hogy a KT helyét 2020-tól az annál már jóval fejlettebb, a városi kutatás-mentési szaktevékenységhez az Environmental Systems Research Institute (ESRI) cég által fejlesztett ICMS-rendszer veszi át.

2. Az ICMS-rendszer elemeinek bemutatása

Az ICMS a városi kutatás-mentési feladatok ellátásához készített számítógépes támogatói rendszer, amelyet adatgyűjtésre és -feldolgozásra szakosodott informatikusok készítettek céleszköznél az INSARAG minősített mentőcsapatok számára. A szakemberek az ICMS elkészítéséhez a korábbi tapasztalatokra alapozva négy nagy felhasználói csoportot vettek figyelembe, az INSARAG-irányelvek szerinti szervezeti működésre alapozva. Így különböztették a Fogadási/Indulási Központ (*Reception/Departure Center – RDC*), Városi Kutató-Mentő Koordinációs Egység (*Urban Search and Rescue Coordination Cell – UCC*), gyakorlatszervező (*Exercise Control – EXCON*), mentőcsapat (*Team*) csoportokat, akik a funkciójuknak megfelelő mélységig kaptak hozzáférést és szoftverhasználati lehetőségeket. Számukra külön-külön felhasználói kézikönyvek készültek, amelyeket a korábban felsorolt csoportoknak címezve, célzott, külön tematika szerint állítottak össze.⁹

A könyvek az ICMS szempontjából lényeges következő fő tartalmakat mutatják be: a UCC működése, az RDC, a csapatvezetés és az EXCON feladatai, a munkamenetek folyamata, az INSARAG ICMS központi csomópont működése, az elemző és értékelő tábla (*dashboard*) használata, továbbá a UCC-applikációk és az ArcGIS Explorer, Survey123 programok alapvető funkciói. Lényeges továbbá, hogy a kárhelyszíni fényképek adattömörítéssel történő felhasználása és megosztása okán ismerni és alkalmazni kell tudni az ENSZ Globális Hálózati Képtovábbító és Alkalmazkodó Rendszerét (*Adaptive System for Image Communication over Global Networks – UN ASIGN*),¹⁰ mivel a mentőcsapatok tapasztalata az, hogy a kiterjedt katasztrófa-kérelmek helyszínén az internet csak korlátozottan használható. A kommunikációs rendszerek sérüléséből, megsemmisüléséből vagy a terheltségéből adódóan (esetleg a mentőcsapatok a feladatot csak műholdas hozzáféréssel tudják ezt biztosítani, amely rendkívül drága) általában csak korlátozott és alacsony sávszélesség válik elérhetővé. Emiatt a nagyméretű fájlok, adatok továbbítása nehézségekbe ütközik, de ugyanakkor fontos lehet a beavatkozások szempontjából. A UN ASIGN program segítségével a fényképek fájlmérete nagyságrendekkel csökkenthető és a cél érdekében a szakszerű kezekben gyorsan megosztható.

A felsorolásból látható, hogy az ICMS-rendszer nem egyetlen programból áll, hanem gondosan összeválogatott programok összességéből. E szoftverek sokszor

⁹ INSARAG: *RDC, UCC, EXCON, Team Guide*. INSARAG, 2020.

¹⁰ UN-ASIGN website: <https://assign.cern.ch>

külön-külön is használhatók egyes részfeladatok végzésére, de a megfelelő szakmai ismeretek birtokában egy komplex műveletirányító és információs elemző-értékelő felületté állnak össze.

Ezen keresztül az egymásnak mellérendelt nemzetközi mentőcsapatok munkája rendkívüli hatékonysággal az ENSZ szakemberei által elektronikusan irányítható. A beérkezett és feldolgozott adatokat az elemző és értékelő táblán különösebb beavatkozás nélkül azonnal feldolgozzák, és a rendszer használói számára azok közvetlenül elérhetővé válnak. A megfelelő hozzáférés birtokában így a világ bármely pontján is tartózkodik a bevont szakértő, azonnali és hiteles tájékoztatást kap a folyamatban lévő feladatokról, a koordináció megvalósulásáról. A szoftverek éles helyzetben történő működőképesség-tesztelése is megtörtént már a 2020-as bejrúti robbanás¹¹ során. A káresemény műveleti és koordinációs feladatainak végrehajtása során az ICMS-rendszer 13 nemzetközi szintű mentőcsapat és a helyi erők tevékenységét fogta össze, a tapasztalatokat pedig nyilvánosan is elérhető videókonferencián megosztották az INSARAG weboldalán.¹²

3. Az ICMS központi csomópont használati lehetőségei és a munkamenet folyamata

A jelentős, nagy erősségű földrengés-katasztrófák bekövetkezésekor az ENSZ nemzetközi szakértői közössége a Globális Katasztrófa Előrejelző és Koordinációs rendszer (*Global Disaster Alerting Coordination System – GDACS*) VOSOCC felületét használva tud soron kívül tájékozódni a katasztrófák (*disasters*) menüpont kiválasztásával (1. ábra).¹³ Ezen pontban az adott katasztrófaesemény kiválasztását követően további fontos információkhoz lehet hozzáférni. Például: általános helyzet áttekintése (*situation overview*), a nemzetközi segítségkérés állapota (*status of request of assistance*), műveleti környezet áttekintése (*operational environment*), mentési feladatok koordinációja (*response coordination*). Itt található meg a katasztrófa-hoz kapcsolt ICMS-link elérhetősége, amelyen keresztül a rendszer aktív felületét elérhetjük. A link kiválasztásával továbbhaladva lehet eljutni az ICMS központi csomópontig. Ez már viszont egy védett és nem nyilvános felület, amelynek tartalmát csak az arra jogosult és felkészített szakemberek használhatják.

Idetartoznak az ENSZ Humanitárius Ügyek Koordinációs Hivatala (*United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs – UN OCHA*), az Információs Munkacsoport tagjai, továbbá a különösen fontos humanitárius személyek (*very important person – VIP*) és a nemzetközi minősített mentőcsapatok vezetése. Részükre biztosítottak a belépéshez szükséges adatok. A csomópontba történő bejelentkezést követően lehet hozzáférni a program fő funkcióihoz, amelyen keresztül a szakfeladatok

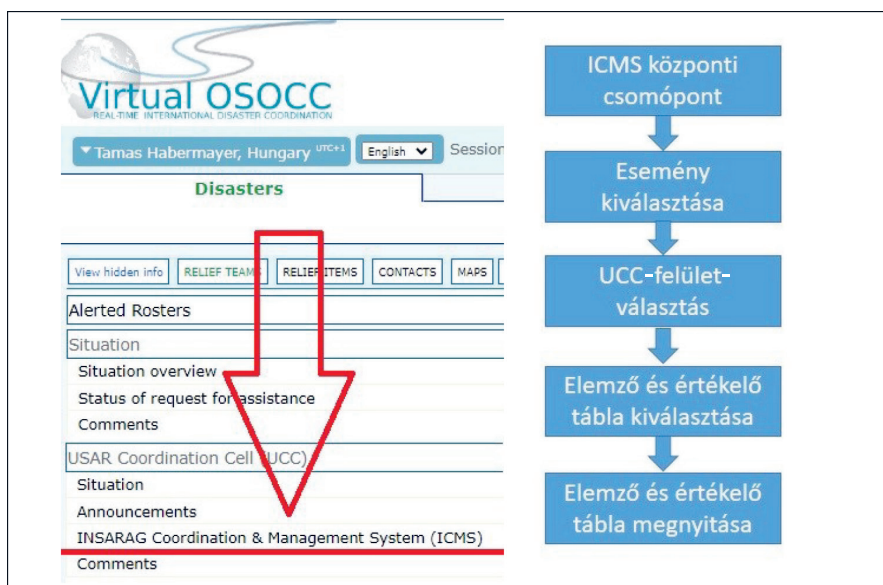
¹¹ Michael Safi et alii: Beirut blast: a night of horror, captured by its victims. *The Guardian*, 2020.

¹² „INSARAG Technical After Action Review following Beirut port explosions 4-5 November 2020” – UN INSARAG website, 2020.

¹³ Hartner Péter – Hábermayer Tamás – Muhoray Árpád: A Globális Katasztrófa Előrejelző és Koordinációs, valamint a Közösségi Veszélyhelyzeti Kommunikációs és Információs Rendszerek bemutatása. *Hadmérnök*, 13. (2018), 3. 206.

elvégezhető. A minősített mentőcsapatok külön felhasználónevet és ahhoz tartozó jogosultságokat kaptak a csapatra és a városi kutatás-mentési koordinációs egységre.

Ebből is látszik, hogy a mentőcsapatok közös koordinációs egysége rendkívüli fontosságú a közös műveletek szempontjából. Éppen ezért az INSARAG-irányelvek előírják, hogy minden minősített mentőcsapatnak kötelezően képesnek kell lennie arra, hogy szakértő személyzetet tudjon biztosítani a nemzetközi szintű koordinációs egységbe. Közepes mentőcsapatok esetén ez 2, nehéz mentőcsapatok esetén 4 fő kiképzett személyzetet jelent a saját állományból. E személyek jellemzően a mentőcsapatok legmagasabban képzett és legjobb képességű állományából kerülnek ki, amely a csapat alapképességeit, feladatellátását megnehezítheti.



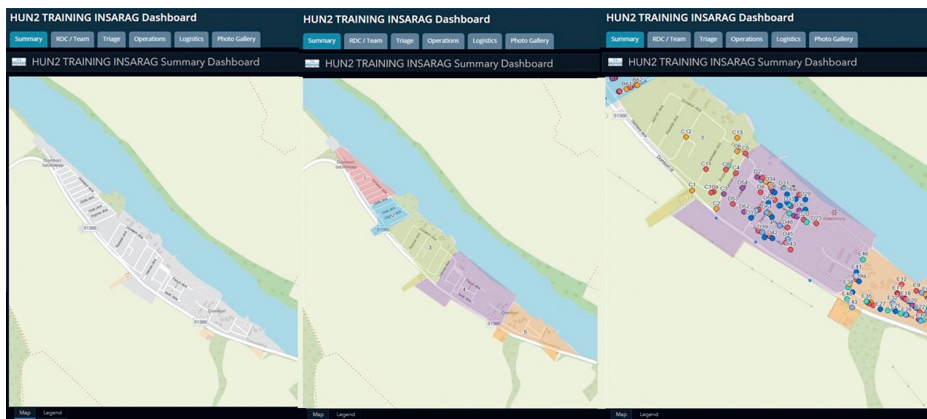
1. ábra

Az ICMS-rendszer Virtual OSOCC-elérése és a munkamenet folyamata

Forrás: a szerző szerkesztése

A csapat részére biztosított jogosultságok a kárhelyszíni operatív feladatok végzését (elektronikus adatgyűjtés és jelentések megtétele, koordinációs feladatok) és a legfontosabb információk megtekintésének lehetőségét biztosítják, elsősorban az elemző-értékelő tábla összegző felülete, valamint a Survey123, UN Assign és ArcExplorer programok segítségével. A UCC-hozzáférés ennél jóval több jogosultságot biztosít. Segítségével a kijelölt állomány képes a szektorizációs feladatok elvégzésére, amellyel a kárterület részekre bontható (2. ábra).¹⁴

¹⁴ INSARAG External Classification Handbook, Volume II Manual C, Annex A – The IEC/R checklist – UN INSARAG website, 2019. 24.



2. ábra

ICMS-szektorizáció folyamata lépésenként balról jobbra haladva

Forrás: a szerző szerkesztése

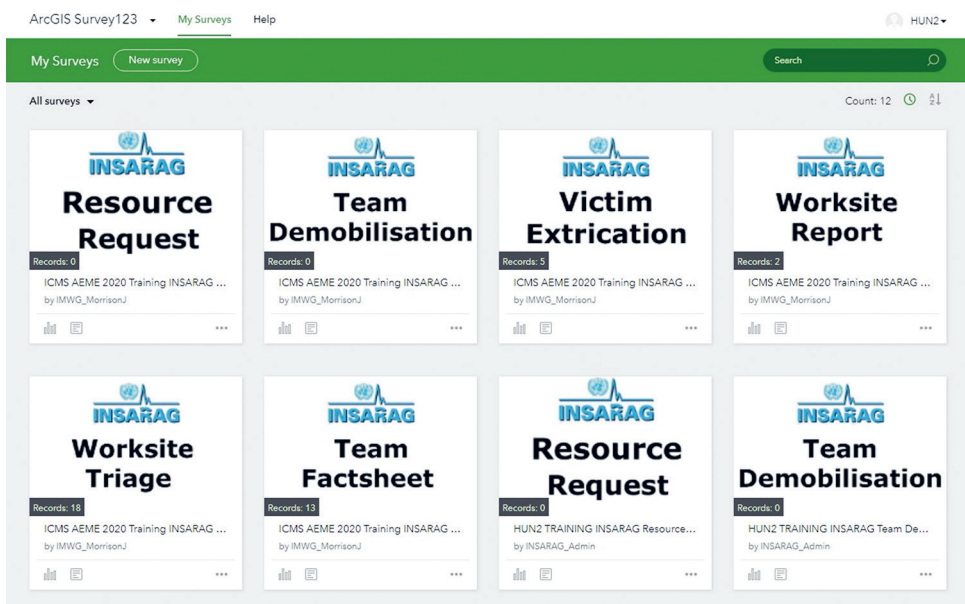
Ezt követően a mentőcsapatok már elektronikus felületen is látják a számukra meghatározott részterületeket, amelyen az operatív felderítési és mentési feladatokat végre fogják hajtani. Az ICMS központi csomópontból elérhető az UCC-applikáció, amelyben számos lehetőség nyílik a műveleti térképfelületen történő adatok rögzítésére és megjelenítésére. Az okos szerkesztő (*smart editor*) funkció segítségével kijelölhetőek az eseményre vonatkozó határvonalak, szektorok, amelyek szükség szerint egyszerűen frissíthetők, hozzájuk kiegészítő adatok (például területre vonatkozó biztonsági szabályok) rögzíthetők. Lehetőség van a bevitt adatok kapcsán szűrések végrehajtására a szűrő (*filter*) opciók választásával, amelyek révén a munkatérképen csak az általunk feltételként megadott adatok jelennek meg. Ez a funkció jelentősen megkönnyíti például az egyes káresemények, kárhelyszínek keresését, vagy meggyorsítja az egyes szektorokra vonatkozó tevékenység megjelenítését. A munkatérkép használata során 24 alaptérkép közül választhatunk (például műholdképes, topográfiai, éjszakai, hibrid, nova), amelyet az éppen aktuális feladathoz vagy időszakhoz lehet igazítani. Ezekon felül további adatok (például Url, fájlok csatolása) felvitelét és a felvitt rétegek kezelését is elvégezhetjük.

Az ICMS központi csomópontból indulva a következő program, amelyet a UCC állománya használ az a UCC minőségbiztosítás (*quality assurance – QA*) applikáció. E szoftver használatának bevezetését az IMWG elsősorban a múltbeli éles káresemények tapasztalatai miatt vezette be. Számos alkalommal fordult ugyanis elő, hogy a kárterületen gyűjtött adatok hibásak vagy nem értelmezhetőek voltak és emiatt a szakmai döntéshozatal nehézségekbe ütközött (vagy egyáltalán nem lehetett racionális döntést hozni belőlük). Ez komoly problémákhoz vezetett, hiszen a kárterületen a logisztikai és erőforrásbeli képességek korlátozott volta miatt a hibás döntések számtalan alkalommal vezettek konfliktushelyzethez. Ezen események kiküszöbölését célozza a QA-rendszer. Segítségével ugyanis csak azon elektronikusan gyűjtött adatok kerülhetnek be a valós műveleti adatok közé, amelyeket az arra felhatalmazott szakmai

személyzet (elsősorban csapatvezető, csapatvezető-helyettes, UCC állománya) leellenőrzött és névvel, dátummal, elektronikus aláírásával jóváhagyott. Ez tulajdonképpen a mentőcsapatok vezetőségének felelősségét hangsúlyozza, és globális szinten nagymértékben emeli az adatpontosságot, fokozza a műveleti hatékonyságot. Amennyiben szakmailag képzett személy felelősséggel elvégzi ezen ellenőrzést, akkor nem, vagy csak rendkívül kis eséllyel következhet be hiba a rendszerben.

A Survey123 program a következő része az ICMS központi oldalnak. Ez a szoftver az elektronikus űrlapok használatával az INSARAG-elvek szerinti kárterületi adatgyűjtést tesz lehetővé, például mentőcsapatképesség-adatlap (*team factsheet*), kárterületi triázs adatlap (*worksite triage form*), kárhelyszínjelentés-adatlap (*worksite report form*), erőforrás-igénylés (*resource request*), mentőcsapat-levonulási adatlap (*team demobilisation form*) kitöltésével (3. ábra).

Az ICMS szempontjából ez a rész kiemelten fontos a minősített mentőcsapatok beavatkozási állománya számára, akik a rendszerben e kárhelyszíni adatok rögzítését végzik.



3. ábra

ICMS Survey123 program felülete az elektronikus űrlapokkal

Forrás: a szerző szerkesztése

Az ICMS-rendszer űrlapkitöltő applikációjának nagy előnye, hogy automatikusan kihasználja az elektronikus eszközök helymeghatározási képességét, így az adatok rögzítését végző állomány a saját álláspontját a használt eszköztől függően, de akár másodpercek alatt is képes kellő pontossággal rögzíteni. Ez alapján a program képes azt azonnal a szektorokban elhelyezni, és ha van, akkor utcanévet és címet is rögzíteni hozzá (4. ábra).

4. ábra

ICMS Survey123 program felülete az elektronikus űrlapokkal

Forrás: a szerző szerkesztése

4. Az ICMS-rendszerben végrehajtott gyakorlat elemzése

Az ICMS-rendszer részeként a mentőcsapatok rendelkeznek egy önállótréning-felülettel is, amely tulajdonképpen a központi csomópont működését modellezi. Segítségével az éles alkalmazáshoz szükséges összes funkció kipróbálható, a gyakorlatokra kijelölt kárhelyszíneken valós adatok gyűjthetők. Ennek tudatában az INSARAG-egységek közül már sokan hajtottak végre önálló gyakorlatot. A következőkben egy gyakorlat – kiterjedt kárterületet imitáló tréning helyszínén történt – adatait és tapasztalatait összesítjük, adatvédelmi okok miatt anonim módon.

A gyakorlatot 2020. 09. 04. 04:00 – 2020. 09. 04. 07:00 időszak között hajtották végre egy képzett, minősített mentőcsapat. A feltételezés szerint egy folyópart melletti üdülőövezetben következett be a nagy erejű földrengés. A katasztrófa hatására az épületek jelentős része összedőlt vagy romosodott, így szükségessé vált a nemzetközi segítség kérése a bajba jutottak mentéséhez. Az elgondolás szerint 8 mentőcsapat (5 valós helyszíni és 3 virtuális) egységei dolgoztak együtt a romosodott terület felmérésén. Részelemként a UCC is valós működésbe lépett és végrehajtotta a szektorizációt, amely során 5 szektort határozott meg (A, B, C, D, E). A felmérést a kijelölt erők a számukra meghatározott területek szerint 5 párban, 10 fő részvételével hajtották végre, és a három óra leforgása alatt a 32,69 hektárnyi terület 30 utcájában mindösszesen 245 egyedi kárhelyszínt mértek fel. Az ilyen eseményeknél

használt INSARAG adatfelvételi űrlap¹⁵ 29 kitöltendő adatmezőt (például kárhelyszín azonosítója, kárterület határai, fénykép, biztonsági szabályok, GPS-koordináta stb.) tartalmaz, amelyek mindegyike fontos információ a minősített mentőcsapatok közötti koordináció megvalósításához. Az adatokat egy táblázatban összefoglalva a következő eredmények mutatkoztak:

1. táblázat
ICMS-gyakorlat tapasztalatok
Forrás: a szerző szerkesztése

	Összesen	Mentőcsapatonként	1 főre eső
Eltelt idő (percben)	180		
Helyszíni mentőcsapatok valós száma (db)	5		
Helyszíni mentőcsapatok valós állománya (fő)	10		
Terület mérete (m ²)	326 900	65 380	32 690
Utca (db)	30	6	3
Kárhelyszínek száma (db)	245	49	24,5
Kárhelyszíni triázs adatmező szám (db)	29		
Összesen kitöltött adatmezők száma (db)	7105	1421	710,5
1 adatmező kitöltésére fordított átlagos idő	-	0,13 perc	0,25 perc
A végrehajtás során javított adatmező (db)	8	4	2
A végrehajtás során fellépő szoftverhiba (db)	0	0	0
A végrehajtás során fellépő hardverhiba (db)	0	0	0
1 kárhelyszíni triázs adatlapon történő átlagos feldolgozási ideje elektronikusan	-	3,67 perc	7,34 perc
1 kárhelyszíni kitöltése papíralapon ¹⁶	-	-	8,4 perc
Az adatok alapján egy 10 ezer m ² vidékies övezetre valószínűsíthető kárhelyszínek száma mentőcsapatonként és személyenként (db)	7,49	7,49	3,74
Az adatok alapján egy 10 ezer m ² vidékies övezetre valószínűsíthető kárhelyszínek felderítési ideje 1 mentőcsapat (2 fő) esetében	27,48 perc		

Az adatok elemzése során több megállapítást is tehetünk. Az első, hogy a bevitt összes adatmezőből (7105) mindössze 8 esetben kellett – jellemzően értelmezésbeli okok miatt – javítani. Ez alapján a hibázás százalékos arányai – 99,9% helyes és 0,1% helytelen bevétel. Ez kiemelkedő pontosságot eredményez, amelyhez még hozzájárul, hogy az elektronikus rögzítést követően ugyanazon adatokat használják a mentőcsapatok és a UCC is.

Ezen túl a hatékonyságot tovább fokozza és a beavatkozási időt is rövidíti, hogy a papíralaphoz képest elegendő az egyszeri bevétel. Ezt követően az adatok az elektronikus rendszerben elérhetővé válnak az azonnali, többcélú használatra. Így már viszont nem szükséges a korábban „megszokott” további kiegészítő tevékenységek

¹⁵ *Worksite Triage Form* – Kárhelyszíni triázs adatlap.

¹⁶ A kitöltés 10 fő képzett szakember segítségével, időre mérésel történt.

(például a papíradatok lemásolása, táblázatokba szerkesztése, fényképeken küldése stb.) végzése. Mindez jelentős mértékben optimalizálja a különböző szervezetek közötti kommunikációs és koordinációs feladatok végrehajtását, és magasabb színvonalú mentési tevékenységet tesz lehetővé a kiterjedt katasztrófa-kárterületek helyszínén.

5. Következtetések

Az ENSZ INSARAG szakemberei a megszerzett kollektív tudás és tapasztalat kihasználásával szinte az első szervezetek között kötelezték el magukat az elektronikus informatikai rendszerek használata mellett. Ezt jelzi, hogy a szaktudás minden mentőcsapat esetében alapvető, ellenőrizendő minősítési kritérium. Ha valamely csapat nem képes a használatára, akkor nem szerezhethet minősítést.

Kezdetben a szakemberek a KT-programot használták, amely rövid távon (2017–2020) hatékonynak bizonyult. Segítségével a nemzetközi minősített mentőcsapatok tagjai elsajátították a kárterületi elektronikus adatgyűjtés alapvető fogásait, és segítségükkel jelentősen képesek voltak redukálni az egyes katasztrófavédelmi operatív műveletek végrehajtásához, valamint a döntéshozatalhoz szükséges időt.

A KT-programot 2021. évtől a jelenlegi ICMS-rendszer váltja. A célhoz kötött professzionális szoftverrendszer képes volt jelentősen tovább fokozni a hatékonyságot. Az elemző és értékelő tábla, a központi csomópont és a Survey123 előnyeit, különösen a koordinátaalapú virtuális megjelenítést és az összegző felületet a nemzetközi szervezetek a koordinációs feladatokhoz folyamatosan felhasználják.

Magyarországban egyedül a HUNOR és HUSZÁR mentőcsapatok tagjai ismerik az ICMS-rendszer használatát, és képesek annak éles használatára nemzetközi környezetben is. Kiterjedt és tömeges katasztrófa-káresemények évente több alkalommal is bekövetkeznek Magyarországon, felszámolásuk nehézkes és időigényes feladat. Az ENSZ INSARAG és az ICMS-rendszer példáját látva viszont érdemes lenne megvizsgálni, hogy képes lenne-e egy hazai fejlesztésű rendszer hasonló módon jelentős erő- és eszközallokáció, idő- és hatékonyságmegtakarítást eredményezni. Ezenfelül további vizsgálat tárgyát képezheti, hogy e rendszer elemei átültethetők lennének-e katonai célú felhasználásba (például tűzérzési adatgyűjtési szakfeladatok – tűzmegfigyelés, tűztámogatás).

Felhasznált irodalom

3rd INSARAG Global Meeting 2020 Concept Note – INSARAG Session on Strategic Objectives 2020–2025. INSARAG website, 2019. Online: www.insarag.org/wp-content/uploads/2016/04/Annex_E_INSARAG_Global_Meeting_2020_Concept_Note.pdf

Adler, David: The Mexico City earthquake, 30 years on: have the lessons been forgotten? *The Guardian*, 2015. szeptember 18. Online: www.theguardian.com/cities/2015/sep/18/mexico-city-earthquake-30-years-lessons

- BBC: In pictures: 25th anniversary of Armenian earthquake. *BBC News*, 2013. Online: www.bbc.com/news/in-pictures-25262363
- Hartner Péter – Hábermayer Tamás – Muhoray Árpád: A Globális Katasztrófa Előrejelző és Koordinációs, valamint a Közösségi Veszélyhelyzeti Kommunikációs és Információs Rendszerek bemutatása. *Hadmérnök*, 13. (2018), 3. 203–218.
- Hábermayer Tamás: A Kobo Toolbox program alkalmazása az ENSZ INSARAG minősített mentőcsoportok kiterjedt kárterület felmérése során. *Hadmérnök*, 12. (2017), 2. 123–137.
- INSARAG External Classification Handbook, Volume II Manual C, Annex A – The IEC/R checklist – UN INSARAG, 2019. Online: www.insarag.org/guidance-notes/checklists/iec-2/
- INSARAG: *RDC, UCC, EXCON, Team Guide*. INSARAG, 2020. Online: www.insarag.org/guidance-notes/manuals/information-management
- INSARAG Technical After Action Review following Beirut port explosions 4-5 November 2020*. UN INSARAG, 2020. Online: www.insarag.org/wp-content/uploads/2021/06/AAR-Report_Final.pdf
- Safi, Michael – Garry Blight – Lydia McMullan – Esther Opoku-Gyeni – Marina Costa – Tala El-Issa: Beirut blast: a night of horror, captured by its victims. *The Guardian*, 2020. Online: www.theguardian.com/world/ng-interactive/2020/nov/12/beirut-blast-a-night-of-horror-captured-by-its-victims
- UN: „BSAFE” – *United Nations Department of Safety and Security Online courses website*. 2020. Online: <https://training.dss.un.org/thematicarea/detail?id=19948>