

Noskó Zsolt

Döntéstámogató rendszerek fejlesztési lehetőségei a tűzoltóságoknál

Mi is a döntés? Legegyszerűbben talán úgy fogalmazhatnánk meg, hogy a rendelkezésre álló lehetőségek valamelyikét, előnyben részesítjük a többihez képest. Hogy mi alapján választunk, sok mindentől függ, de maga a mérlegelési folyamat hozza eredményül a döntést. Ennek lehetőségeit taglalja szerzőnk.

Mi is az a döntés? A választ nehéz definiálni. Legegyszerűbben talán úgy fogalmazhatnánk meg, hogy a rendelkezésre álló lehetőségek valamelyikét, előnyben részesítjük a többihez képest. Hogy mi alapján választunk, sok mindentől függ, de maga a mérlegelési folyamat hozza eredményül a döntést.

Mindez persze csak pontos információk birtokában lehetséges, és a részadatok elemzése, számítások összessége is szükséges hozzá. Ezt az elemző munkát a legtöbb esetben számítógépekre bízunk, hiszen csak a végeredményekre vagyunk kíváncsiak... Elmondható tehát, hogy az ilyen programokat döntéseink támogatására használjuk.

A hazai Katasztrófavédelem egyes ágazatai eltérő színvonalú informatikai eszközökkel rendelkeznek, mind hardver, mind szoftverek tekintetében. Csupán a legismertebb programok figyelembevételével is közel egy tucat alkalmazást futtatunk egyidejűleg, egymástól függetlenül ugyanazon feladatok végrehajtására. A kapott részeredményeket, másik programmal dolgozzuk fel újra, vagy papír alapú katalógusokban keresünk hozzá intézkedési javaslatokat, hogy – idővel – döntés szülessen.

A tűzoltói munkában a döntés meghozatala nem kis felelősség, hiszen a tévedés, akár életetekbe is kerülhet. A jó döntéshez viszont gyors és pontos információ szükséges, amely az eset jellegétől, körülményeitől függően több száz terv, szakirodalom, adatbázis, vagy katalógus „feldolgozásával” szerezhető be. Erre azonban nincs idő! Dönteni kell tehát most is, elfogadjuk e a számítógépek segítségét?!

Döntések és döntés támogatók

Még ha nem is vesszük észre, az életünk során minden másodpercben döntéseket hozunk. Hogy felkeljünk e az ágyból az óra csörgésére, vagy szundítsunk még egy kicsit, hogy mit reggelizzünk, hogy átadjuk e a helyünket egy kismamának a buszon és még sorolhatnánk. Döntéseinket az általunk ismert információk, erkölcsi és egyéb normák, szokások, a környezeti változók, illetve az adott körülmények hatására hozzuk meg. Minden meghozott döntés azonnal befolyással lesz az életünkkel kapcsolatos eseményekre. Ez a hatás-ellenhatás, ahogy Ji Csing - a Yin és Yang filozófia alapjaként azt a Változások könyvében - kb. i.e. 1250-ben írta, „minden hatással van mindenre”. A döntés függ a várható eredménytől és természetesen az eredmény is a döntés következménye lesz.

Jól dönteni természetesen nem könnyű, és a „jó döntés” elnevezés is relatív. Két rossz lehetőség közül is lehet ugyanis jól dönteni megfelelő mérlegelés után. Egy döntés értékelése tehát nem csak utólag lehetséges, hiszen mérlegelhető a döntés által kiváltott hatások összessége, amelyek eredményeit összehasonlítva megfelelő következtetések tehetők. A történelem során a nehéz döntést gyakran bölcsek és tanácsadók tudására támaszkodva hozták meg, így ők tekinthetők az első döntéstámogatóknak. Hogy minden döntést meg tudjunk hozni belátható, hogy a matematikusokból, kémikusokból, informatikusokból, orvosokból, stb. kiválasztott bölcseink száma szinte megszámlálhatatlan lenne.

Ha a döntési folyamatot egy olyan út-elágazásnál vizsgáljuk, amelynél csupán két irányba mehetünk, akkor a szükséges képlet igen egyszerű, de mi a helyzet, ha már egy egész országot, vagy kontinenst kell átutaznunk számos kereszteződéssel és számunkra ismeretlen utakkal, sebességkorlátozásokkal? Ezt a feladatot ma már szinte teljes nyugalommal bízunk rá informatikai eszközeinkre, attól függően ki, milyen navigációt kedvel. [1] Van, aki már autójába beépítve, mások PDA, vagy PNA készüléken (1. ábra) futtatva, míg a különöck intelligens telefonjaik utasításait követve használják ki az útvonaltervező és navigációs szoftverek „tudását”. Bár működési elvét csak kevesen ismerik, ez a szoftver egy döntéstámogató rendszer. Kapott paramétereket és információkat mérlegelve kiszámítja a legmegfelelőbb döntést és felkínálja számunkra lehetőségként. Természetesen a végső döntést mi hozzuk meg, de egyetérthetünk abban, hogy így azért sokkal egyszerűbb.



1. ábra – PNA kézi navigációs készülék

Az adatok és paraméterek sokasága miatt, - informatikai technológia nélkül - csak hosszú tervezés és mérlegelés árán kaphatnánk meg a legrövidebb útvonalat, ami most 5-10 másodperc alatt rendelkezésre áll. A navigációt tehát csaknem naponta használjuk, és ha nem is tudunk róla, hasonló döntéstámogató rendszer segít minket az internetes keresők használatakor is.

A Katasztrófavédelem informatikai rendszere

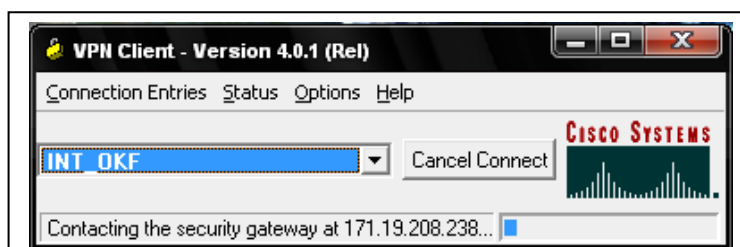


2. ábra – TETRA együttműködők

A hazai tűzoltóságok, ahogyan a katasztrófavédelmi ágazat is nagyon összetett és eltérő szintekből áll, csakúgy mint a szakmai felügyelet, vagy a finanszírozás kérdésköre. A sajtóságos helyzetből adódik, hogy minden tűzoltóság részlegesen önálló gazdálkodást folytat, így a szerencsésebbek több, míg a hátrányosabb helyzetben lévők kevesebb költségvetést tudhatnak magukénak. Ezt a rendkívül nagy tagozódást jól láthatjuk az alkalmazott informatikai rendszerek és eszközök kiosztásában is, vagy például az EDR digitális rádiórendszer felhasználói eloszlásában is. [2] Míg a tűzoltó társadalom alapját képező a Hivatásos Tűzoltók a Katasztrófavédelmi Igazgatóságokkal és Polgári Védelmi szervekkel illetve a Rendőrséggel azonos és kompatibilis rádiórendszert használnak (2. ábra), addig az Önkéntes tűzoltók már csak

korlátozott számban juthatnak hozzá a digitális rádiókhoz, illetve a tűzoltó egyesületek egyáltalán nem lettek bevonva a rendszerbe. Az együttműködés így sok esetben ellehetetlenedik, pedig egy nagyobb területet érintő káresetnél minden segítség értékes.

A probléma alapját az egységesség hiánya és a rendszerszintű gondolkodás mellőzése jelenti: Míg a Honvédelmi ágazatban minden egységesen, közös cél és irányelvek megvalósítását célozzák [3], addig a Katasztrófavédelmi szerveknél, így a tűzoltóságoknál is csak az egyéni érdekek, vagy a helyi szintű problémák megoldására törekednek. Nincs országos szinten egységesen működő informatikai rendszer, az eltérések szervezeti szintenként, ágazatonként és akár geográfiai elhelyezkedéstől függően is változnak. A központi irányítást végző Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság és a szakmai felügyeletet ellátó Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóságok az Egységes Kormányzati Gerincet (EKG) [4] használják informatikai hálózatuk alapjaként, míg a Tűzoltók saját Internetes előfizetéssel rendelkeznek, majd egy VPN¹ kliens (3. ábra) program segítségével kell kapcsolódjanak, ha például adat-szolgáltatási kötelezettségüknek szeretnének eleget tenni, vagy információt szeretnének kapni például a zárt Intranetes hálózaton elérhető telefonkönyvből. Bár látszólag országos szinten működik a KÜIR (Központi Ügyeleti Információs Rendszer) statisztikai és adat-



3. ábra – A VPN kliens belépési felülete

¹ Virtual Private Net – Virtuális Magánhálózat

szolgáltatási adatbázisa, valójában a Fővárosi Tűzoltóságok, az Önkéntes Tűzoltóságok, illetve a Tűzoltó Egyesületek sem használják ezt.

A Tűzoltóságok Informatikai eszközei



4. ábra – Híradó-ügyeleti pult mikroszámítógépes paneljai

Ha eszköz szinten próbáljuk felmérni az állapotokat, sajnos hasonló eredményre jutunk. Amennyiben csak a Híradó-ügyeleti központokat vizsgáljuk, szembeűnő különbségeket tapasztalunk egy Fővárosi Kerület, egy Megyei Jogú Város, vagy egy vidéki kisváros tűzoltóságnak eszközeiben is. Vannak tűzoltóságok, ahol még asztalokon, esetleg célirányosan készített bútorokon dolgoznak a kollegák és csaknem mindent papírokon rögzítenek, vagy régi, elavult számítógépeken dolgoznak - jobb esetben - legális szoftvereket használva. Néhány tűzoltóság már mikroszámítógépekkel vezérelt (4. ábra) „alumínium pult-csodákat” tart fenn rendkívül magas karbantartási költségek mellett, és akadnak olyan tűzoltóságok is, akik önerőből fejlesztették tovább ügyeleti pultjukat, valamilyen informatikai eszköz által vezérelt szoftver (5. ábra) beüzemelésével. Amíg az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság és a Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóságok központi költségvetésből, addig a tűzoltóságok szűkös normatív finanszírozásuk miatt önerőből, vagy alapítványaik, támogatóik esetleg bérmunkák bevételeiből tudnak informatikai eszközöket beszerezni. Az egykori Belügyminisztérium valamint a Microsoft Magyarország között létrejött szoftverhasználati megállapodás sem terjed ki a Tűzoltóságokra, így azok kénytelenek egyenként megvásárolni mind a Microsoft operációs rendszereket, mind pedig az Office szöveg- és táblázatkezelő csomagokat. Ezen szoftverek ára sok esetben meghaladja a megvásárolt számítógépek árát is.

A hardverek beszerzésekor elsődleges szempont az ár, és megfelelő ismeretek hiányában gyakran a kereskedőkre van bízva a számítógép összeállítása. Mivel a tűzoltóságok állománytáblájában nem szerepel informatikus beosztás, csak szerencsén múlik, ha a vonulós beosztottak között esetleg akad informatikát kedvelő. Természetes, hogy a megfelelő szakember hiányában lehetetlen informatikai rendszerfejlesztés, vagy üzemeltetés.



5. ábra – Salgótarján HÖT pultszoftvere

A tűzoltóságok hazai adatbázisai

Az előzőkben már említett KÜIR rendszer az első online is működő katasztrófavédelmi adatbázis, amely kiváltotta a régi KAP, majd KAP offline néven működő adatlap-kitöltő szoftvereket, amelyek a tűzoltók statisztikai adatszolgáltatását hivatottak megkönnyíteni. A rendszer mára már egy Kormányzati Gerincen elérhető belső hálózattá fejlődött, a tűzoltók számára azonban csak korlátozások mellett érhető el, illetve a hálózat másik oldalán kapcsolódók, - mint például a Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóságok - csak szigorú tűzfalon keresztül juthatnak a világhálóra.

A KÜIR rendszer egyik legfontosabb adatbázis eleme a katasztrófavédelmi ágazat telefonkönyve és e-mail címjegyzéke. Megyénként és tűzoltóságokként lebontva egészen az osztályvezetői szintig tartalmazza a tisztségviselők és vezetők neveit, és a telefonszámokat az EKG rendszeren belül, továbbá a városi telefonhálózatra, illetve a szolgáltatási mobiltelefonokra is kiterjedő részletességgel. Szintén itt érhető el a RODOS² néven létező Valós idejű On-line Nemzetközi Döntéstámogató Rendszer [5] amelyet a nukleáris események és veszélyhelyzetek kezelésére készítettek, és annak ellenére, hogy a 40/2000. (III. 4.) Korm. rendelet a sugárvédelmi helyzet értékelését egyértelműen az OAH feladatává teszi, a baleseti helyzetértékelő központ - egy korábbi döntés alapján - mégis az OKF kiértékelő és elemző központjába lett telepítve. (6. ábra)

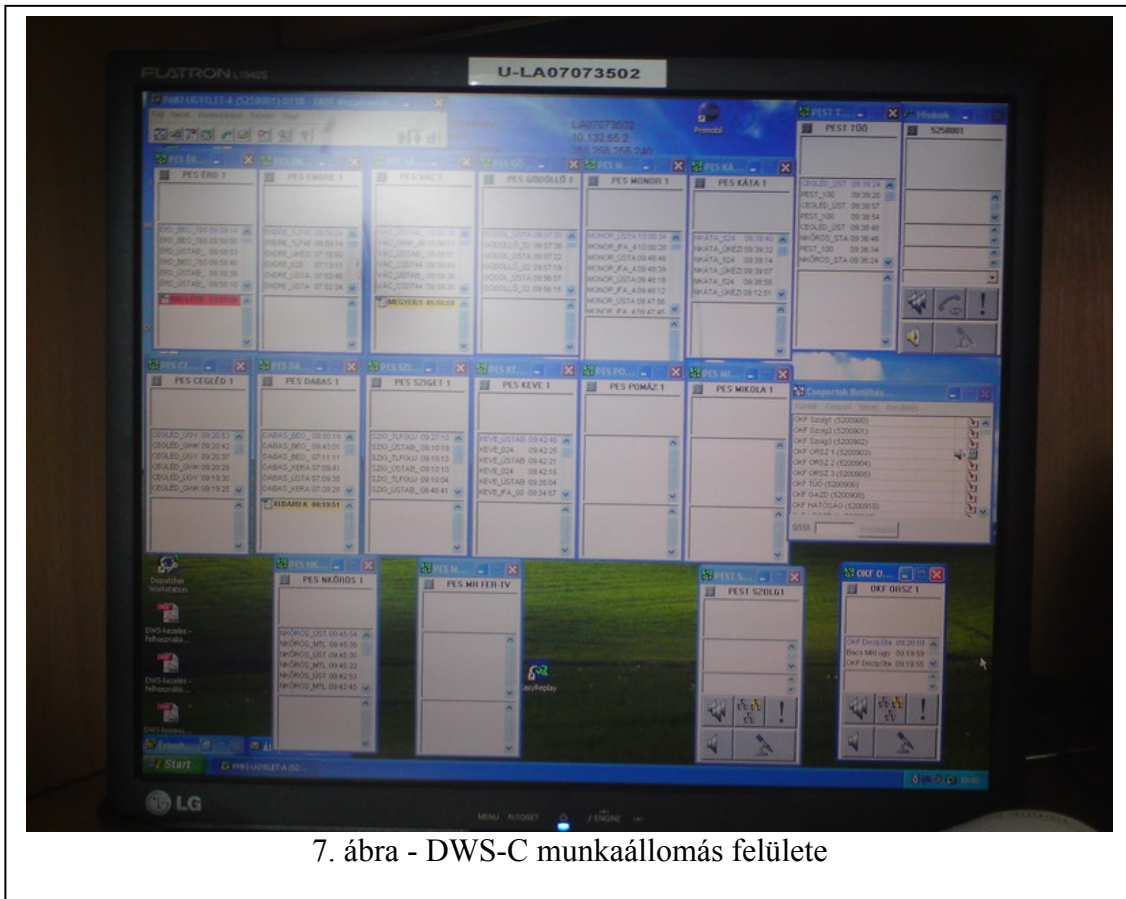


6. ábra – KÜIR belső hálózat és a RODOS döntéstámogató rendszer felülete

A rendszer legnagyobb hiányossága tehát, hogy nem érhető el mindenki számára, így például az egyesületi tűzoltók sem jutnak hozzá, csakúgy, mint a jelszóval és felhasználó névvel nem rendelkező önkéntes, vagy létesítményi tűzoltók. Bár a rendszer zárt, mégsem tartalmazza az EDR rádiórendszer csoporthívó (GSSI) vagy egyéni hívószámait (ISSI). A rendszer használói csak korlátozott jogokkal, a rádióba előre beprogramozott számokat ismerhetik, illetve kizárólag a számukra engedélye-

² RODOS = Real-time Online DecisiOn Support System - <http://www.fzk.de/fzk/idcplg?IdcService=FZK>

zett csoportok használatára jogosultak. Bár az úgynevezett kommunikátorok (DWS-C) és menedzserek (DWS-C+M³), azaz a Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság ügyeletesei jogosultak lennének a felhasználók és csoportok menedzselésére, (7. ábra) biztonsági korlátozások miatt még a Szervezeti egységeket sem tudják áttekinteni. Közvetlen hívás így nem kezdeményezhető még indokolt esetben sem.



7. ábra - DWS-C munkaállomás felülete

A TETRA⁴ munkaállomások egyik legjobban használható alkalmazása a Pro-Mobil névre keresztelt GPS alapú nyomkövető rendszer. A gépjárműfecskeendőkbe szerelt úgynevezett Mobil Rádiók beépített GPS egységei segítségével térképes felületen is megjeleníthető a gépjárműfecskeendő aktuális pozíciója, becsült sebessége és haladási iránya. A megyei ügyelet így nyomon követheti a járművek aktuális helyzetét és szükség esetén tájékoztathatja a tűzoltás-vezetőt is, ha épp segítségnyújtásra érkező erőkre vár, vagy egy gépjárművezető útbaigazítást kérne. A rendszer nagy hibája, hogy a döntéshozók számára nincs kiépített kliens, illetve közvetlen kapcsolat hiányában minden információt a Megyei Ügyeleten keresztül kell lekérni.

A tűzoltóságok működéséhez szükséges rendszerek egymással párhuzamosan készülnek, nincs sem kapcsolat, sem kommunikáció a fejlesztést végzők között, így semmilyen kompatibilitásbeli törekvés nem alakulhatott ki. A már évek óta működő HIR program kiválóan alkalmas a szolgálattal kapcsolatos személyi és eseti adatbázis kezelésére, s bár online frissítési és adatküldési funkciók is vannak benne, az adatok csak helyi szinten használhatók, hiszen egy - a programtól független - Excel

³ TETRA Asztali Munkaállomás Kommunikátorok és Menedzserek

⁴ A TETRA professzionális felhasználásra tervezett mobil távközlő rendszer. Szabványosítását az Európai Távközlési Szabványosítási Intézet (ETSI) végzi, tehát nemzetközi szabvány

táblázat kitöltésével kell a Megyei Ügyeletnek, majd az Országos Főügyeletnek jelenteni a napi létszámot és szerállapot, jelentéseket. Mivel az országos informatikai rendszereknek semmilyen formában nem képezik részét a tűzoltó egyesületek, egy független fejlesztő felkérésével kezdték meg a TÜR (Tűzoltó Ügyviteli Rendszer) fejlesztését, amely interneten keresztül, On-line kapcsolat mellett működik és továbbra sem kompatibilis a katasztrófavédelem más szervei által használt adatbázisokkal.

A már meglévő eszközök és szoftverek vizsgálata mellett feltétlenül meg kell említeni a Siemens cég által fejlesztett és üzemeltetett MOLARI⁵ rendszert, (8. ábra) amely a nyilvános Interneten keresztül kialakított zárt magánhálózaton futó eszköz és programrendszer, melynek célja a veszélyes üzemek és veszélyes anyagok baleseteinek megelőzése és korai felismerése, továbbá a lakosság riasztási és tájékoztatási lehetőségének biztosítása. [6] A rendszer az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóságon, továbbá az érintett



8. ábra – a MoLaRi kliens gép kezelőfelülete

Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóságok ügyeletein kihelyezett munkaállomásokon keresztül üzemeltethető és vezérelhető, az ügyeletesek és a védekezésben illetékes döntéshozók munkájának segítése céljából. A fejlesztők legújabb modulként egy terjedési modellező alkalmazást is készítettek, amely elsősorban az adatbázisban előre definiált statikus tartályok baleseteinél képesek az idő és a meteorológiai viszonyok ismeretében a veszélyes anyag terjedését modellezni. Bár készül a program tartálykocsik baleseteinél használható változata is amely minden tűzoltóság munkáját megkönnyítené, sajnos ez az alkalmazás is csak szűk körben lesz elérhető a veszélyes üzemek miatt érintett Megyei Ügyeleteken.

Adatok, amelyek nélkül nem lehet dolgozni

A tűzoltók munkája rendkívül nagy odafigyelést és szakmai felkészülést igényel, hiszen egy rossz döntés balesethez, vagy halálesethez vezethet, még akkor is, ha pont ezek elkerülése a cél. Minden körültekintés és óvatosság ellenére bekövetkezhet a legrosszabb, amit minden lehetséges eszközzel meg kell előzni. A katonai szerveknél megszokottak szerint, itt is parancsnoki vezetés kell megvalósuljon, a legalkalmasabb döntéshozó személy, irányítói jogkörrel történő felruházása mellett. Természetesen mérlegelni kell az ellenvélemények valóságalapját is, de a parancsnok személyének kijelölése során meghatározó szempontként szükséges figyelembe venni a szakmai felkészültséget, gyakorlatot és a vezetői rátermettséget. Ha a megfelelő ember került a vezetői beosztásba, már csupán a döntéseit támogató pontos információkat kell biztosítani, hisz belátható, hogy mindent tudó ember nem létezik.

⁵ MoLaRi – Magyarországi Lakossági Riasztási rendszer

Minden baleset és káreset más, beleértve a helyszínt, a környezetet és a veszélyes körülményeket is. A beavatkozó állomány és a vezetők felkészítése éppen ezért, gyakorlatok és bejárások során folyamatosan zajlik, illetve az ismert veszélyes üzemekre, vagy nagyobb kockázatot jelentő intézményekre, épületekre és a településekre úgynevezett Riasztási és Segítségnyújtási Terveket⁶ (továbbiakban: RST) kell készíteni a településre működési terület szerint vonuló Hivatásos Tűzoltóságoknak (9. ábra). Ez a terv tartalmazza a megadott riasztási fokozatoknál elsődlegesen vonuló tűzoltó-gépjárműfecskenők listáját, illetve a segítségnyújtás céljából más tűzoltóságokról érkezők adatait is. Térképek, helyszínrajzok, felállítási helyek és megközelítési tervek is helyet kapnak a fontosabb telefonszámok mellett, s ebből a tervből kell az ügyeletnek is dolgozni, ha már nincs vonulatható szer a laktanyában. Tűzoltóságtól függően ez 30-70 RST tervet jelent, és természetesen minden tűzoltóságnak rendelkeznie kell azokkal a tervekkel is, ahol segítségnyújtási célból vonulásra kötelezettek. Minden gépjárműfecskenőn, és természetesen minden ügyeleten kell legalább egy-egy nyomtatott, vagy digitális példány. Mivel a tűzoltóságok eszközparkja 5-15 különböző gépjárműből áll, és elkerülhetetlen, hogy időnként egy-egy technikai eszköz meghibásodjon, gyakran cserélik, párhuzamosítják, vagy lemondják ezeket az eszközöket, amelyek így már nem képesek a tervekben szereplő beavatkozási tevékenységet ellátni. Egy példán illusztrálva: ha egy kisebb tűzoltóság I. szere például Mercedes Benz TLF4000 típusú gépjárműfecskenő, de a reggeli órákban meghibásodik, van lehetőség egy másik fecskendő, például tartalék szer beállítására, ami lehet, hogy csupán egy 2000 literes Ifa, vagy például egy Steyer Bronto 2000 literes tartájjal. Egy ilyen esetben, vagy ha épp egy helyi káresetnél avatkozik be a tervezett eszköz, akkor a tervek szerint várt vízhozam, illetve vonulási idő csaknem felére csökkenhet, amely a beavatkozást is ellehetetlenítheti és felesleges idővesztést eredményezhet. Tény, hogy a tűzoltói munkában az idő nagyon kritikus tényező. Pár perc hátrány katasztrófához, baleset-höz, vagy haláleset-höz vezethet.



9. ábra – Pest Megye
Riasztási és Segítségnyújtási tervei

Jól látható tehát, hogy az RST tervek és az aktuális erő- és eszköznyilvántartások szoros kapcsolatban állnak egymással, és naprakész állapotra, vagy lehetőség szerint azonnali korrekciókra lehet szükség a nap bármely szakában. Ennek hiányát nagyjából úgy lehetne modellezni, mintha a légvédelmi vezetők nem tudnák pontosan hány bevethető repülő áll rendelkezésre az országot érő támadás esetén.

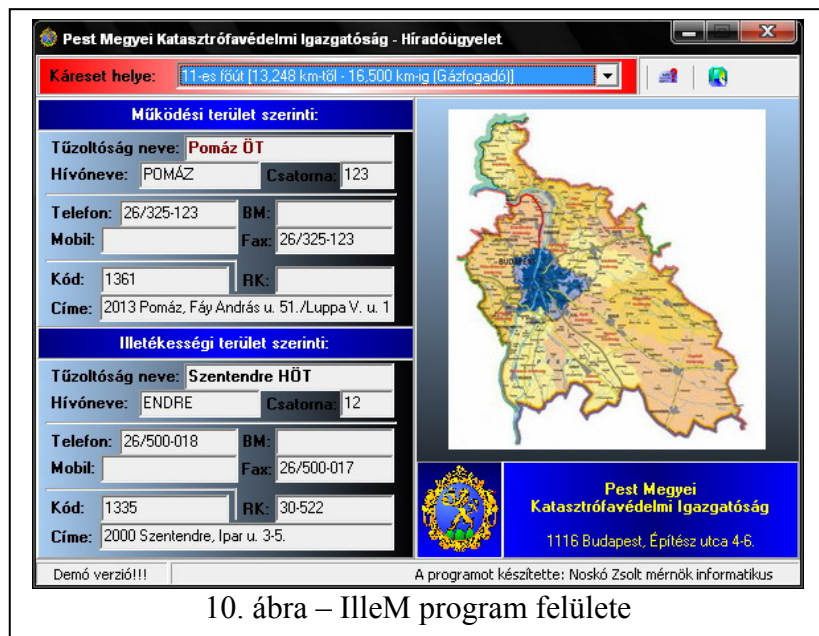
⁶ RST - a tűzoltóságok legkisebb erő- és eszközállományáról, a Riasztási és Segítségnyújtási Tervről, a működési területről, valamint a tűzoltóságok vonulásaival kapcsolatos költségek megtérítéséről szóló 32/2009. (XI. 30.) ÖM rendelet

Mivel a tűzoltóságok beavatkozási munkája első lépcsőben a híradó-ügyeleti szolgálati helyiségben kezdődik, minden ügyeletnek jól képzett és pszichikailag és szakmailag egyaránt felkészült ügyeletes tiszt, vagy tiszthelyettes állománnyal kell rendelkeznie. Az Ő feladatuk a beérkező hívásokból megállapítani, hogy melyik az éles jelzés és mely hívás érkezik gyermeki játékból vagy szándékos-, esetleg rosszindulatú megtevesztés céljából. Nagy gyakorlat és tapasztalat mellett sem lehet minden hívást kiszűrni, de sokat segíthet a megfelelő informatikai háttér. Ha például rendelkezésre áll az úgynevezett erőszakos hívószám-azonosítás, valamint hangrögzítő készülék digitalizálja a telefonbeszélgetést sok gyermek és fiatalok elrettenthető a hívószám visszaolvasásával a „telefonbetyárkodástól” és néhány esetben a szülők is visszahívhatók. A telefonfülkékből történő hívások esetén, egy egyszerű adatbázis segítségével kiszűrhető, ha a telefonáló egy másik településre hivatkozik, mint a bejelentés helyszíne.

Természetesen a rosszindulatú hívások mellett érkező valós bejelentések során is nagyban segíthető az ügyeletes tisztek munkája, megfelelő informatikai eszközökkel. Az egyik legfontosabb lépés a bejelentés során, hogy megállapítsuk, melyik tűzoltóság vonulási területén található a káreset, hiszen a mobiltelefonos hálózat következtében akár 20-50 km-rel távolabb eső tűzoltóság ügyeletére is befuthat a segélykérés. Nem elegendő csupán településekre lebontva tudnunk az illetékeségi és Működési területek⁷ beosztását, hiszen számos olyan útszakasz van, ahol kilométer szelvényenként változhat a vonulásra kötelezett tűzoltóság. Kísérleti jelleggel a Pest Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság ügyeletén beüzemelt offline szoftver (10. ábra) már remekül bizonyította alkalmazhatóságát, azonban teljes hatékonysággal csak az egész országra érvényes adatbázis elkészítését követően lehetne használni.

A beérkező segélykérések adatait feldolgozva már a szolgálatparancsnok feladata a riasztási fokozat meghatározása, és a riasztás elrendelése, de a részinformációk feldolgozása még további időt vehet igénybe.

A veszélyes áruk szállítása közben bekövetkezett balesetek többségében nincs konkrét információ a veszélyes anyagról, csupán a kihelezett jelölések, UN szám, vagy jobb esetben az anyag neve ismert. A részletes tulajdonságok meghatározásához általában a HOMMEL, vagy a VAX veszélyes anyag katalógust használják a kollegák, amely időigényes és ma már sajnos hiányos, mivel a nemzetközi egyezményekben regisztrált veszélyes anyagoknak csupán a felét tartalmazzák. Nem véletlen talán, hogy a 2007-ben elkészült UN-SZÁM mobiltelefonos döntéstámogató szoftvert mára már több



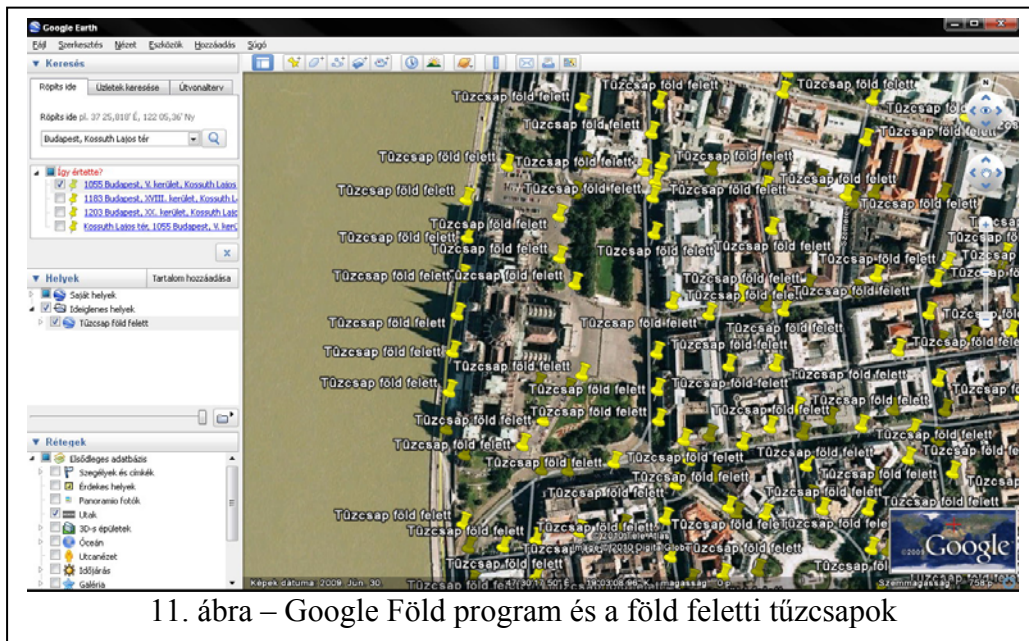
10. ábra – IlleM program felülete

⁷ 32/2009. (XI. 30.) ÖM rendelet

mint 3000 tűzoltó használja, illetve Szlovák, Román és Osztrák kollegák is letöltötték [7]. A számítógépes rendszerek nem csak meggyorsították, de le is egyszerűsítették az adatok feldolgozását.

A tűzoltó munkához szükséges adatbázisokat a térképek és rajzok mellett különböző maszkok felvitelével tehetjük értékesebbé, vagy egyedibbé. Az egyik legfontosabb maszk lehet a tűzcsapok nyilvántartásának digitálisan feldolgozott változata, amelyet 2006-ban vizsgált hordozható zsebszámítógépek alkalmazási területét vizsgálva feltételeztem, hogy akár a navigációs szoftverben is meg lehet jeleníteni. Az elmélet megvalósítását elsőként a Fővárosi Tűzoltóság Mentésszervezési osztálya tartotta fontosnak, és Dr. habil Cziva Oszkár irányításával el is készült az első adatbázis.

Az adatok bármilyen szabványos navigációs készüléken, vagy akár az ingyenes Google Föld térképadatbázisban is megjeleníthetők (11. ábra), méteres pontossággal megjelölve a Föld alatti és a föld feletti tűzcsapokat. A rendszer kombinációja a Pro-Mobil GPS-es nyomkövető rendszerrel még az eltakart tűzcsapok megtalálását is segíthetné.



11. ábra – Google Föld program és a föld feletti tűzcsapok

A térképtípusok kombinációja további segítség lehet, hiszen ingyenesen elérhető a Google cég által közzétett műholdfelvételtől képzett térkép-adatbázis, és lehetőség lenne az erdőgazdálkodási-, a tájvédelmi körzetek vagy például az árterületek jelölésére is.

Elengedhetetlen a tűzoltók munkájában a veszélyes üzemek adatainak ismerete, azon tűzoltóságok számára is, akik nem elsődleges működési körzetként kapcsolódnak be a káresek felszámolásába, és bármilyen változtatást ismerni kell naprakészen, ami a tűzoltást, vagy a beavatkozást befolyásolja. Ilyen információ lehet például, ha árvíz, vagy baleset miatt le kellett zárni valamilyen területet, útszakaszt, vagy például átépítés van folyamatban.

Bár tény, hogy csak nagyon kis számban következik be, de az ország bármely területén előfordulhat egy repülőgép balesete, (12. ábra) vagy kényszerleszállása, amely valószínűleg nem okozna semmilyen nehézséget a Repülőtéri Katasztrófavédelmi Igazgatóság szakképzett tűzoltói számára, azonban még a repülőgép típusának ismerete mellett sem áll rendelkezésre az életmentéshez szükséges információ más tűzoltóságoknál. Nagyon fontos szempont az utasok-, illetve a személyzet létszáma, vagy akár a mentésre számításba vehető ajtók helye is. Ezek az adatok többnyire rendelkezésre állnak a repülőtereken, de indokolt lenne a többi tűzoltó számára is elérhetővé tenni.



12. ábra - kisrepülő balesete

Az információk elérhetővé tétele kulcsfontosságú és ki kell terjednie minden területre. Településenként indokolt elkészíteni a szolgáltatók (ELMŰ, GÁZMŰ stb.), társszervek, igénybe-vehető karitatív szervezetek, hivatalok és hatóságok naprakész telefonjegyzékét, beleértve az ügyeleti szolgálatot ellátók értesítési lehetőségeit is. Bár a 2004 óta hatályos „Közigazgatási Eljárési Törvény”⁸ szigorúan szabályozza a tolmácsok igénybevételeinek szabályait, mégis hiányoznak a hivatalos nyelvi szakértők, tolmácsok jegyzékei csakúgy, mint a szakértői jegyzékek. Itt szükséges megemlíteni az igénybe vehető szálláshelyek, illetve a Polgári Védelem intézkedésre jogosult szakembereinek jegyzékét is.

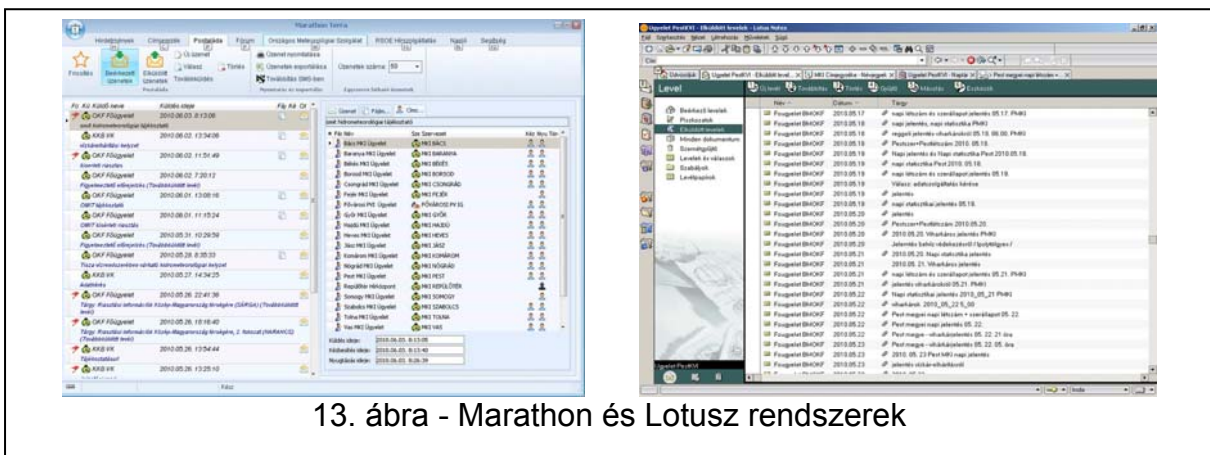
Dönteni kell!

Mivel a tűzoltóságok feladatkörét tekintve nincs alternatíva, azaz a munka végzése során mindig szükség lesz döntések meghozatalára, a döntéshozók, azaz a vezetők szerepe sosem lesz mellőzhető. A döntést tehát meg kell hozni, de belátható, hogy nem mindegy hogyan. A megfelelő információk birtokában gyorsan és határozottan lehet parancsot kiadni, ami tovább fokozza a tűzoltó munka hatékonyságát, ezzel egy időben javítva a munkabiztonságot. A döntések meghozatalához szükséges információkat előkereshetjük szakkönyvekből, támaszkodhatunk saját tapasztalatunkra, felkérhetünk szakértőket, megkérdezhetünk tanácsadókat, vagy használhatunk korszerű informatikai eszközöket is. Mivel ezek az eszközök jelenleg nem, vagy csak korlátozva állnak rendelkezésre, meg kell teremtenünk saját munkánk alapjait. Ki kell fejleszteni a Tűzoltósági Döntéstámogató rendszert.

⁸ KET - a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény

A fejlesztési irányelvek

Ahogy azt már az előzőekben bemutatam, lehetetlen rendszerfejlesztésről beszélni rendszer nélkül. Az „egységben az erő” irányelvet követve kell megalkotni a közös célt, amely majd egy korszerű informatikai döntéstámogató rendszer kifejlesztését teszi lehetővé. A rendszerfejlesztés egy önálló szakma. Multi-cégek milliókat költenek egy-egy új rendszer kifejlesztésének megalapozására, illetve a rendszerfejlesztő szakértők munkájára. A Strukturált rendszerfejlesztés módszerét (SSADM), valamint a moduláris programozás lehetőségeit kihasználva rövid idő alatt elkészíthető egy olyan informatikai szoftver-rendszer, amely minden tűzoltóság számára elérhető, és komplex módon képes kezelni a munkához szükséges adatokat, megelőzve az egyes feladatok többszöröződését. Online szerverek segítségével másodperc pontosságú információs frissítési ciklusok futtathatók, amely minden szervezeti szinten biztosítani képes a szükséges adatok szolgáltatását, illetve offline működési funkciók megtartása mellett a letöltött adatbázisok az Internetes kapcsolat megszűnése esetén is biztosítja a rendszer működését, illetve a kapcsolat helyreállítását követően azonnal frissíti a változásokat. A központi adatbázis lekérdezhető, a statisztikai adatok így a nap bármely időszakában pontos képet adhatnak az aktuális állapotokról.



Egy központosított informatikai rendszer kialakítása nem terheli feleslegesen a számítógép erőforrásait egy időben futtatott szoftvercsomagokkal, mint például a Megyei Ügyeleteken használt Lotusz és Marathon (13. ábra) néven ismert szoftverek. Mindkét program – csaknem azonos feladatok ellátást teszi lehetővé - egyidőben fut a gépeken és terheli a hálózatot, más-más szerverhez kapcsolódva.

Ha mindezt külön-külön számítógépen szeretnénk futtatni, hogy fenntartható legyen a látszólag stabil és önálló működés, nagyon rövid idő alatt monitorok tucatja fogja az asztalokat borítani, mint például a Pest Megyei Katasztrófavédelmi Ügyeleten. (14. ábra)



A több számítógép egyidejű használata nem csupán munkavédelmi szempontból veszélyes, de rendkívül megterhelő a diszpécseri tevékenységet végzők számára is. Az elektromos sugárzás megterheli a felhasználó szervezetét, az állandó zaj és fényhatások pedig szellemileg is megviselik a dolgozókat.

A cél egy olyan szoftver kialakítása kell legyen, amely önállóan képes ellátni ezt az összetett feladatcsoportot, és bővítése modulok segítségével olcsón és egyszerűen megvalósítható. Az adatbázis „nyílt” felépítésű és kompatibilis legyen eltérő platformok esetén is.

Központosított irányítás mellett, a célok kitűzését követően akár már Team-munkában is lehet a fejlesztést végezni, de nagyon fontos a témában bővebb ismeretekkel, illetve fejlesztői gyakorlattal rendelkezők bevonása is. A használatban lévő informatikai szoftverek sokasága azt mutatja, hogy mind a felhasználói igény, mind pedig a fejlesztéshez értő csoportok rendelkezésre állnak, azonban az egyéni gazdasági és személyes motivációk megakadályozzák az együttműködést. Ilyen nagyszámú fejlesztési munkát csak a tűzoltó szakmát ismerő, jól felkészült együttműködésre hajlandó csoport képes elvégezni, amely sajnos egyenlőre nem jellemző a szoftver-fejlesztői „társadalomra”.

Híradópult vagy számítógép?

Az informatikai eszközök fejlődése és kompatibilitása lehetővé teszi, hogy egy olyan rendszer kerüljön kialakításra, amely szinte bármely digitális platformon működőképes, beleértve a mobiltelefonokat, PNA és PDA készülékeket, illetve a hordozható és stabil számítógépeket is. Az internetes világhálózat biztosítani képes azt a kommunikációs alapot, amely a megfelelő jogosultsági szintek kialakítása mellett akár a nyílt hálózaton keresztül is biztonságos adatforgalmat tesz lehetővé. Az adatbázisok szabványos és egységes kialakítása különböző lekérdezési algoritmusok és műveletek segítségével csaknem másodpercnyi pontossággal adhatnak képet az ország aktuális állapotáról, mint például az aktuális vonulások és káresetek száma. Megjeleníthetővé válhat a közúti balesetek helye, így támogatva például a közlekedésben részt vevőket a dugók elkerülésében, illetve a navigációs rendszerekben TMC⁹ közlekedési információs csatornát használók útvonal tervezéseit akár a tűzoltó egységek kiérkezése előtt. A központi főügyelet grafikonokon vagy Ország-térképen láthatja eltérő színjelöléssel a különböző káresetek előfordulását interaktív formában kezelve, mint például a repülést irányító tornyok alkalmazottai. Az egyes beavatkozási szintek dolgozói eltérő felületeket használhatnak, így mindenki csak a számára fontos adatokhoz juthat hozzá, de az adatok változásai csaknem azonnal átesnek a korrekción. Ha például az elmúlt napok eseményeit követjük, több megyéből kerültek átcsoportosításra tűzoltó fecskendők (15. ábra), és személyi állomány az árvíz sújtotta megyékbe, azonban az RST adatbázisok



15. ábra – Árvízi védekezés

⁹ Traffic Message Channel – Közlekedési üzenet csatorna vagy új nevén Traffic Mass Control – Közlekedési dugó figyelő

szerinti fokozatokba még továbbra is ezeket a fecskendőket kellene riasztani.

Az elavult híradó-ügyeleti pultok korszerű számítógépek segítségével viszonylag olcsón és gyorsan felújíthatók lennének, az egységes és könnyen karbantartható számítógépek beüzemelésével. A számítógépek szabványának köszönhetően az elromlott hardverek egyre olcsóbban vásárolhatók meg, és Megyei, vagy helyi szinten is megoldható a karbantartás, informatikusok bevonásával. A szoftverek a már megszokott On-line frissítések segítségével naprakészek, és folyamatosan fejleszthetők. A frissítés nem igényel felhasználói beavatkozást, az adatbázisok aktualizálása, a változásokkal járó jelentési kötelezettségekhez hasonlóan szintén automatikusan végezhető. Ha tehát egy ügyeleten a beérkező segélykérő telefonhívásra riasztást rendel el a szolgálatparancsnok, akkor a riasztási idő, a riasztott szerek adatai azonnal feltöltődnek az adatbázisba, és megjelennek a Megyei- és Országos ügyelet munkaadomásaiban is. Ha a rendszer tartalmazza a bekért adatok között az eseményre vonatkozó adatokat is, akkor az eseménynapló kézi vezetése gyakorlatilag feleslegessé válik, illetve az esemény visszaérkezéskor történő lezárásával a jelentési kötelezettség alá tartozó statisztikai adatközlés is megtörténik.

A pultok kialakításánál kihasználható a ma már alacsony áron megvásárolható széles képernyős monitorok, illetve a korszerűbb videokártyákba integrált több monitoros megjelenítés lehetősége is. Ha mindezt kombináljuk érintőképernyős monitor beszerzésével, akkor az ügyeleti tiszt munkáját rendkívül leegyszerűsítve, egy időben több monitor használatával sok alprogramot, modult tudunk futtatni. Ha tehát egy központi levelező rendszert szeretnénk üzemeltetni, akkor nem szükséges egy újabb programot elindítani, hanem a szerveren keresztül működő modult kell csak behívni, miközben a főprogramunk is tökéletesen működik. Jelenleg ezt a feladatot logikátlanul, a Lótusz, a Marathon és a Katasztrófavédelmi nyílt e-mail fiókokon keresztül - amelyen korlátozva van a POP3 szolgáltatás, - külön-külön hajtjuk végre.

A meteorológiai szolgálat által működtetett nyílt honlap megjelenítése továbbra sem jelentene akadályt, nem kellene a Marathon Terra programot külön futtatni, (16. ábra) helyette egy egyezményes adatküldés segítségével a honlap frissítésével egy időben felugró-ablak figyelmeztethetné a rendszer felhasználóit a riasztási fokozatokban történt változásra.



16. ábra – a Marathon Terra egyik szolgáltatása

Az adatbázis kialakítása

Az adatbázisok kialakításának elsődleges szempontja a platform és programozási nyelv-független használhatóság, hiszen más programozási formában szükséges a Webes lekérdezést és a szoftverek adatnyerési rutinjait megírni. Az SQL szabvány segítségével az adatbázisok kezelése minden formában megvalósítható, szerver oldali parancsokkal (PHP), on-line adatbázis-eléréssel és adatbázis motorok használatával akár off-line környezetben is.

Az adatbázisok normalizálása mellett több tábla is alkalmazható, és az eltérő táblák összekapcsolásával mindig naprakész információ állhat a felhasználók rendelkezésére. Későbbi bővítések esetén a lekérdezések frissíthetők, illetve könnyedén módosíthatók. Ezek a rendszerek már számos területen bizonyítottak, jól működnek alacsony fenntartási költséggel. Ilyen lekérdezéseket használnak a web-áruházak, a fórumok, vagy például a nagy közösségi oldalak is. (17. ábra) Az adatbázis magán a szerveren van telepítve, és a felhasználók innen kérdeznek le, illetve ide töltenek fel. Egy webes adatbázis esetén nem szükséges adatokat tárolni a számítógépen, hiszen csak rövid ideig történik „helyben” adatfeldolgozás.



17. ábra – A Lánglovagok fórum

A tűzoltó döntéstámogatási rendszer esetében azonban megengedhetetlen, hogy bármilyen hálózati kimaradás hibája miatt működésképtelenné váljon a rendszer, ezért az adatbázis egy példányát a kliens-gépen is tárolni kell. Ez a megoldás biztosíték arra, hogy hiba esetén, minden számítógép hálózat nélkül is működőképes maradjon, amíg a központi szervertel a kapcsolat helyreáll.

Az adatvesztés ebben a formában szinte lehetetlen, hisz a kliens program mindaddig nem tekinti el-

küldöttnek az adatokat, amíg a szerver arról fogadási visszaigazolást nem ad. A kapcsolat hiányáról természetesen a kliensprogram ad információt a felhasználónak, illetve később a rendszer helyreállításáról is.

A döntéstámogató rendszerek létjogosultsága

A már alapfokú tűzoltótanfolyamokon betanított iskolaszervezők, a szerelési-, vagy a Tűzoltási és műszaki mentési szabályzatok, mind-mind egyfajta döntési-, műveleti szabályrendszerek. Alapvetően ezek is a döntéstámogatást szolgálják, hiszen így mindenki tudja, mit és hogyan kell tennie, hogy a rendszer működhessen. A tűzoltásvezető saját tapasztalataira támaszkodva tudja, hogy az adott feladat megoldásához hány feckendő, vagy milyen eszköz szükséges, és biztos lehet benne, hogy az egyértelmű parancs kiadását követően, minden beosztottja a megadott műveleti sort fogja végrehajtani. Mindenki tudja, hogy milyen eszközt vegyen magához, és a szerelés során milyen sorrendben- és kivel kell szerelnie. A döntéstámogatás

feladata tehát, a lehetőség biztosítása, illetve a szükséges információk halmazának feldolgozásával a döntés előkészítése.

A tűzoltói munka minden perce döntések meghozataláról szól. Minden beosztott hoz döntéseket, és fontos, hogy azt a legjobb tudása szerint tegye. Mivel senkitől nem várható el, hogy minden létező adatforrást ismerjen, illetve minden lehetséges helyzetre előre fel tudjon készülni, támogatni kell az adott szituáció kezelését. A veszélyes anyagokról nyilvántartásokat, lexikonokat szerzünk be, az autókon Riasztási- és segítségnyújtási terveket, térképeket helyezünk el, navigációs rendszereket alkalmazunk. Telefonkönyvek, nyilvántartások és internetes keresők állnak rendelkezésre a hiányzó adatok feldolgozására. Az adatok visszakeresése persze sok időt vesz igénybe, amiből sosem lehet elég. Amíg egy ember 2 perc alatt felkészül a vonulásra, addig egy számítógép gyakorlatilag az összes létező adatbázist átvizsgálhatja, feldolgozva a kapott információkat és a megfelelő következtetéseket levonva akár nyomtatott formában is elkészíti a döntések alapját képező eredményeket. Hogy egy ilyen rendszer alkalmazható és hasznos vitathatatlan, a felhasználói igényeket pedig mi sem mutatja jobban, mint a számos fejlesztés és próbálkozás, amit önállóan, egyéni igények és ötletek szerint próbálnak elkészíteni. Hogy milyen eredménnyel? A válaszra már csak napokat kell várni...

Irodalomjegyzék

- [1] Heizler György: Tűzoltás vezetés GPS-sel? – Már nem utópia!;
Védelem, ISSN: 1218-2958 2010. június
- [2] Kuris Zoltán – Pándi Erik: az Egységes Segélyhívó Rendszer Hazai megvalósításának helyzete
Hadmérnök Online folyóirat 2009. VI. évf./1. szám 208-213.o.
- [3] Dr. Horváth József: A Magyar Honvédség képességfejlesztési tervei, figyelembe véve a NATO képességfejlesztési programjait és azok kereteit
NFGM Előadás 2009. XII.2
http://www.nfgm.gov.hu/data/cms2019227/3HM_FLU.pdf 2010. május 29.
- [4] Pándi Erik: A hazai zártcélú hálózatok szerepének átalakulása az elektronikus közigazgatási szolgáltatások bevezetése és kiterjesztése folyamatában,
Hadmérnök Online folyóirat 2007 II. Évf./2. szám 101-102. oldal;
- [5] Rónaky József – Dr Solymosi József: Elemzés a hazai sugárvédelmi, biztosítéki, nukleáris biztonsági, és nukleáris veszélyhelyzeti felkészülési jogkörök egyesítéséről
Hadmérnök Online folyóirat 2007 II. Évf./1. szám;
- [6] Dr Halász László – Nagy Rudolf: Monitoring és lakossági riasztó rendszer és a kritikus infrastruktúra-védelem összefüggései
Hadmérnök Online folyóirat 2008 III. Évf./2. szám 67-77. oldal;
- [7] Dr. Komjáthy László - Noskó Zsolt: Zásah a spolupráca v prítomnosti nebezpečnej látky
Hasičy Konferencie Nitra SK ISBN 978-80-85418-67-5, (2009)
Noskó Zsolt mk. tű. főhadnagy
nosko@zsozsosoft.hu
ZRINYI MIKLÓS NEMZETVÉDELMI EGYETEM, Katonai Műszaki Doktori Iskola

