

Tűzcsapkataszter a Csongrád Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság szolgálatában

Kitka Gergely¹ – Huszár Tibor¹ – Tobak Zalán² –
Szatmári József² – van Leeuwen Boudewijn² – Kovács Ferenc² –
Győri Anna – Okner Adrienn – Tóth Judit – Juhász Levente

¹ Csongrád Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság, csongrad.titkarsag@katved.gov.hu

² Szegedi Tudományegyetem TTIK, Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszék,
kovacsf@geo.u-szeged.hu

Abstract: High quality databases are required to support disaster recovery practice. In case of fire practices, we need detailed information for effective management, but nowadays only a part of it is available as GIS data. One of the problems of the fire service which is the main subject of this publication is the lack of local information and orientation. Often the data does not exist or does not have sufficient geometric quality. Our fire hydrant database is an important basis for the fire services, because its content has been assessed according to the requirements of disaster management.

Bevezetés

Az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság (OKF) az elmúlt két évben nagyfokú térinformatikai eszközfejlesztéseket hajtott végre (LÁSZLÓ P. ET AL. 2014) a megyei katasztrófavédelmi igazgatóságokon, hogy minél hatékonyabb döntéstámogatási mechanizmusokkal segítsék a katasztrófavédelemi műveleteket.

A katasztrófavédelem mindennapi munkájához tartozik a tűzoltás, műszaki mentés, amelynél döntő fontosságú, hogy a helyszínre kiérkező egységek milyen ismeretekkel rendelkeznek a beavatkozás helyszínéről. A riasztási helyszínre vonatkozó ismereteket gyakorlatok útján, vagy átfogó felmérések és adatszerzési eljárások során szerzett, és generált adatok használatával szerezhetik meg.

A Csongrád Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság (Csongrád MKI) és a Szegedi Tudományegyetem Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszék (SZTE TFGT) közös munkájának (amelyet egy együttműködési megállapodással is megerősítettek) célkitűzése, hogy Csongrád megye összes településére vonatkozóan egy geometriailag pontos és ellenőrzött adatbázis jöjjön létre.

Terepi felmérés módszere, körülményei és eszközei

A terepei felmérési munkát igen széleskörű egyeztetési folyamatok előzték meg, amely során komoly előkészületeket tett az Igazgatóság és

az egyetem is. A felmérést megelőzően, a vízművekkel történt egyeztetés eredményeként, ahhoz csatlakoztak a 2013-ban még önálló céggént működő szolgáltató társaságok is. A vízművek átadták az eredeti tűzcsapállomány címeikkel ellátott állományát, amelyeket geokódolást (2012-ben) követően a terepi mérőeszközökre feltöltve csoportonként ellenőriztek le a hallgatók a megye különböző településein.

A mérések több ütemben történtek. Az első szakaszban közel 60 geoinformatikus hallgató járta be Szeged megyei jogú város területét, majd további három szakaszban 11 hallgató az Igazgatóság Informatikai Osztályán eltöltött 6 hetes szakmai gyakorlat keretében végzett megyeszerte helyszíni méréseket.

A terepi bejárásoknak és a vízművek adatszolgáltatásának köszönhetően 2015-ben már a megye 34 településére (1. ábra) rendelkezésre áll a térinformatikai adatbázis, amelyet a vízművekkel való folyamatos kapcsolattartás során lényegesen egyszerűbb aktualizálni (HUSZÁR T. ET. AL. 2013).

Kontrollállományként a Csongrád MKI részére már 2012-ben átadott tűzcsapokat tartalmazó adatállományt használtuk. Az adatállományt a terepi mérések alkalmával a helyszínen tapasztalt körülményektől függően módosítottuk vagy kiegészítettük.



1. ábra Csongrád megye 2013-2014 között felmért települései

Három fő feladat volt a bejárás során:

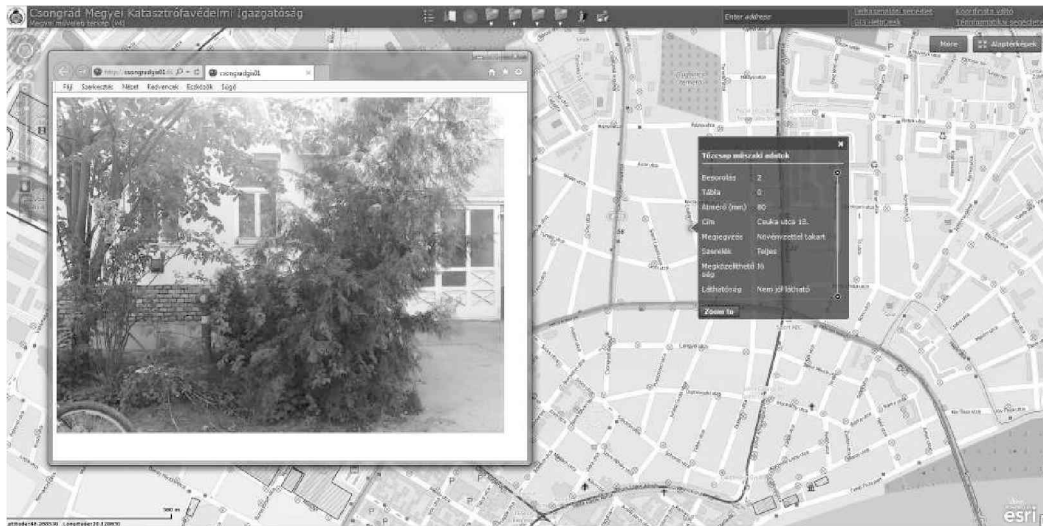
1. Ha olyan tűzcsapot találtak, amely nem volt feltüntetve az adatállományban, akkor az felvételre került a szükséges adatokkal.
2. Ha a terepen beazonosított tűzcsap/objektum nem a megfelelő geometriai adatokkal rendelkezett, az a GPS által bemért pozíció alapján frissítésre került.
3. Ha a terepen beazonosított tűzcsap/objektum nem a megfelelő műszaki-leíró adatokkal rendelkezett, az a helyszínen tapasztalt adatok alapján frissítésre került.

A tájékozódás könnyítéséhez szükséges alaptérképet a Google Maps műholdképei szolgáltatták Egységes Országos Vetületi Rendszerbe transzformálva. Emellett a Mobil Atlas Creator szoftverrel előállított térképeket is felhasználtuk. A terepi felmérés TRIMBLE JUNO SB és TRIMBLE NOMAD terepi mérőeszközökkel történt, az eszközökön Digiterra Explorer és ArcPad 10.2 nevű szoftverek futottak. A Digiterra Explorer szoftvert az SZTE TFGT, az ArcPad 10.2-t a Csongrád MKI biztosította a diákok számára. A Digiterra Explorer teljesen kompatibilis a Csongrád MKI által használt ArcMap 10.2 szoftverekkel. Az eszköz terepi pontossága terepi körülményektől függően 5-10 méter között változik. Digitális adatfelvétel mellett, analóg adatfelvételt (adatlap kitöltés) is történt (2. ábra), amely az adatok visszakereshetőségét biztosította meghibásodás esetén.

Tűzcsapokaszter 2013.			
Azonosító	7 _____	Dátum	2013.04. __
	Fiktív/eltű Fiktív/eltű		80 mtr 100 mtr
Típus	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Átmérő	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	1.típus 2.típus 3.típus		Jó Nem jó
Besorolás (*)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Megközelíthet. (****)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	igen nem		
Jelölőtábla (**)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Eredeti cím (*****)	<input type="text"/>
	igen nem		
Láthatóság (***)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	Hányos Teljes		
Szerelék (****)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Fotó száma	<input type="text"/>
Megjegyzés (*****)	Trimble GPS <input type="checkbox"/>		
<div style="text-align: right;">Adatrögzítő:</div>			

Rekord 1/71	
01_ujszeged_2	Menü
← →	
Mező	Érték
id_MT_geoc	72969
kategoria_	tuzcsapff
azon	72969
tipus	NoData
besorol	NoData
tabla	NoData
atmero	NoData
szerelék	NoData
lathato	NoData
megkozol	NoData
datum	2009.01.01
foto	
cim	
user	
megjegy	

2. ábra TRIMBLE adatok és az analóg adatfelvételi űrlap



3. ábra A térinformatikai adatbázis működés közben – az adott objektumra kattintva felugrik a műszaki adatokat és a fotót tartalmazó információs ablak

Az adatfelvétel során rögzítették a tűzcsapok pontos EOY koordinátáit, illetve a műszaki adatokat a típusról (földfeletti, földalatti), jelölőtábla meglétéről, átmérő nagyságáról, szerelék állapotáról, észrevehetőségről (láthatóság), megközelíthetőségről (tűzoltóautóval), továbbá feljegyzésre került a tűzcsapok pontos címe és fotó is készült (erről is van táblázat, ha kell).

A terepi adatfelvételt követően, az adatállományok összefésülését, feldolgozását és adatbázisba foglalását ArcGIS 10.2 szoftverrel végeztük el. A számítógépes feldolgozás során megjegyzésekkel láttuk el az egyes pontokat az adattábla egy külön mezőjében, hogy a terepi beazonosítást megkönnyítsük (pl. árok, növényzet rálóg, altalaj tűzcsap betemetve), valamint a fényképeket hozzárendeltük minden egyes ponthoz (3. ábra), mely szintén a tűzcsapok megtalálását segítheti azzal, hogy a tűzcsap környezete is látható a pontos koordináták ismerete mellett. A fényképeken a nehezen észrevehető tűzcsapok a könnyebb azonosíthatóság miatt megjelölésre kerültek.

A térinformatikai adatbázis használata, funkciói, elemzések

Az adatbázis ArcGIS Serveren keresztül publikálásra került, megkönnyítve a használatát a katasztrófavédelem dolgozói számára.

Az összeállított adatbázis több célt szolgál. A megyei műveletirányítás támogatása mellett térinformatikai elemzést végeztünk a pontosított adatállományon. Elvégeztük az ún. „fehér foltok” lehatárolást, azaz azon területek kijelölését a térképen, amelyek a nem felelnek meg a 28/2011. (IX.16.) BM rendelet 443.§ (2) bekezdésének, tehát 100 méteren belül nincsen

tűzcsap.

Az elemzés lényege, hogy a Google Earth georeferált műholdképeire illesztett állományon 3 különböző övezetet (buffer) képeztünk, 100-200-250 méter távolsággal. A műholdképes háttér alkalmazása a beépítettség megjelenítésben játszik fontos szerepet.

Az elemzés eredményeképpen a „tűzcsaphiányos” részek meghatározhatóvá váltak, viszont a 100 m-es övezeten belül is előfordulhat olyan terület, ahol valamilyen egyéb tényező akadályozza az oltást, hiszen ez a 100 m síkban értendő, nem számít térbeli/szintbeli akadályokkal. A 100 méteres övezet az ideális állapotot mutatja (4. ábra), a 200 és 250 méteres övezeteken kívül eső területekre kell fókuszálni, mert ez az a távolság, amelynél a tömlőszerelés már komoly technikai nehézséget okozhat (egy fecskendőn található tömlők száma 17 db, 20 méter x 17 = 340 méter, azonban ennél a távolságnál nincsenek figyelembe véve a terepviszonyok, illetve egyéb akadályok).

Ebben az évben további elemzéseket végzünk a „fehér foltokra” vonatkozóan. Kiegészítjük olyan adattartalommal, amelynek segítségével elérési időt is rendelünk a „foltokhoz”. Ezen adattartalom ismeretében a beavatkozási helyszínen kint lévő egységek részére pontos információk adhatóak, hogy hol, illetve „futva” vagy gépjárművel mennyi időn belül érhetik el a legközelebbi működő tűzcsapot (előfordulhat, hogy a legközelebbi tűzcsap fotó alapján egyértelműen működésképtelennek azonosítható), ha a „fehér” zónában történik a tűzoltási esemény. A szerveren közzétett alkalmazásban minden térinformatikai funkció elérhető, amely segíti a műveletirányítást. Ilyen például a tűzcsap cím szerinti keresése, műszaki adatok leolvasása, környezet azonosítása, fotó dokumentáció megnyitása stb.

A „fehér folt” elemzés eredménye egyértelműen mutatja, hogy felmért települések között elenyésző azon település részletek száma, amelyek tűzcsap ellátottsága nem megfelelő. Ezeket a területeket az adatbázisban jelöljük, hogy a megyei műveletirányítók megalapozott döntést hozhassanak a riasztott szerek számát és fajtáját (vízszállító) illetően.

A felmérés volumenét jellemzi a felmért objektumok száma. 2013-ban 3201 pont mérés, 3159 fotó készült a megye 34 településén, míg 2014-ben 1000 pont visszamérése és ellenőrzése történt meg.

Az adatbázis használatának tapasztalatai

A lassan másfél éve működő adatbázis a tapasztalatok alapján képes azokat a hasznos funkciókat szolgáltatni, amelyeket a létrehozása előtt

célként tűztünk ki. Az adatok frissítésére a szolgáltatókkal jól működő információáramlás gondoskodik. Nagy előnye az adatbázisnak, hogy az érintett vízművek számára is szolgálhat referencia adatként, mivel az adatok szinkronizációja kölcsönös (a szolgáltatók is megkapták az alapadatbázist). A folyamatos aktualizálásról a vízművek adatszolgáltatása és az Igazgatóságra jelentkező, szakmai gyakorlatukat a Csongrád MKI-n teljesítő geoinformatikus hallgatók szorgalmas munkája is biztosítja.



4. ábra Makó település 100 méteres övezeteinek „fehér foltjai”

Felhasznált irodalom

- LÁSZLÓ P.–PERGE K.–CZIKORÁNÉ BALÁZS, E. (2014): A megújult katasztrófavédelmi térinformatikai rendszer. In.: Balázs B. (szerk.) Az elmélet és a gyakorlat találkozása a térinformatikában V, Debreceni Egyetemi Kiadó, Debrecen, pp.199-204.
- HUSZRÁR T. TŰ. EZRD.–DR. KITKA G. TŰ. FHDGY.–TOBAK Z.–DR. SZATMÁRI J.–BOUND VAN L.–DR. KOVÁCS F.–GYŐRI A.–OKNER A.–TÓTH J.–ZSOM G.–SÚCS B.–JUHÁSZ L. (2013): Tűzcsapкатаster-felmérés Csongrád megyében. In.: Katasztrófavédelem. LV. évfolyam 10. szám. 2013. október Kiadó, Budapest pp. 5-6.
- 28/2011. (IX.16.) BM RENDELET, Országos Tűzvédelmi Szabályzat 443.§ (2)
- SZATMÁRI J.–KOVÁCS F.–B. VAN LEEUWEN–TOBAK Z.–MEZŐSI G.–MUCSI L.–JUHÁSZ L.–HUSZRÁR T.–KITKA G. (2014): Távérzékelés a katasztrófavédelem szolgálatában. In: Márkus Béla (szerk.) Térinformatika 2014. 400 p. Székesfehérvár, pp. 375-390.