

Ár- és belvíz-veszélyeztetettség felmérése elektronikus adatgyűjtéssel

Bevezetés

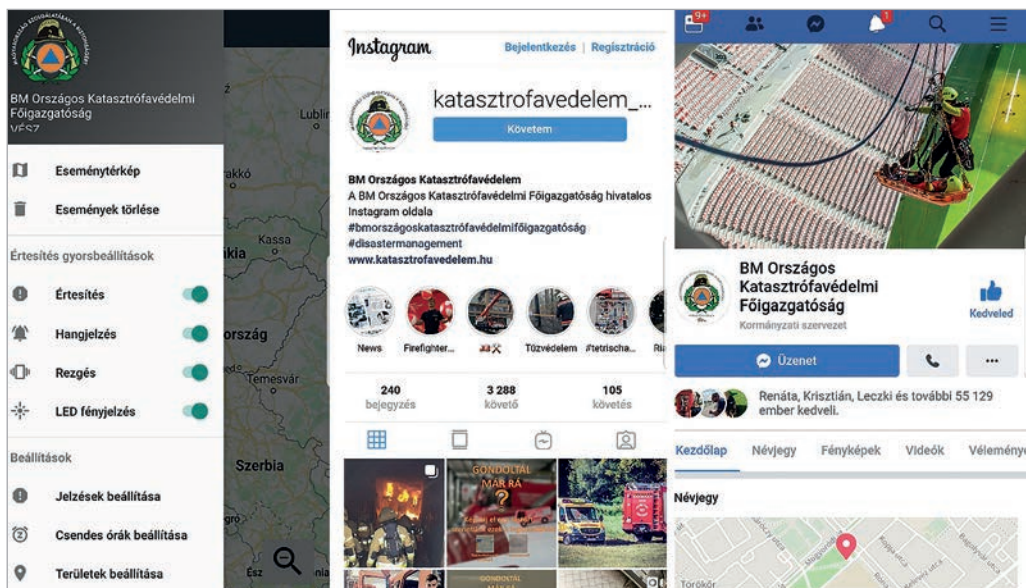
A biztonságos élet alapkövetelménye, hogy tisztában legyünk a környezetünkben jelen lévő veszélyforrásokkal, és felkészüljünk az ellenük való védelemre. Minél pontosabban ismerjük azokat, annál inkább képesek leszünk arra, hogy hatékonyan tegyünk ellenük. A katasztrófák elleni védekezés szempontjából az ár- és belvizek veszélyeztető hatásainak döntő hányadát képesek vagyunk megismerni. A vízügyi szakemberek legtöbbször tudják előre jelezni az esemény bekövetkezését, és szükség szerint centiméteres pontossággal megállapítani az érzéző víz szintjét. Így a védekezésre tudatosan lehet készülni, fel lehet építeni a szükséges védműveket, majd biztonságban várni az árhullámok érkezését. A településen fel kell mérni a védekezésekhez számításba vehető erőket. Az önkormányzatok, a köteles szervezetek és az önkéntesek akkor hatékonyak, ha ismerik, hogy mi a teendő a veszélyhelyzetben, és fel tudnak arra készülni. Ha erre hajlandóak, és tudatosan teszik, valamint a különböző pályázatokon a hiányzó szükséges eszközöket beszerezik, akkor szinte biztosan garantálható a védekezések sikere.

A települések katasztrófavédelmi kockázatbecslése

A megelőzés időszakát elemezve az tapasztalható, hogy a jelenkor vívmányai jelentősen megváltoztatták a felkészüléshez és védekezéshez rendelkezésre álló lehetőségeket, és sok közülük kihasználatlan. Az elektronikus eszközök rohamos elterjedése, az internet folyamatos fejlődése a kommunikációs lehetőségeket és velük a megelőzési, eseménykezelési, helyreállítási, dokumentálási feladatok megoldását hatékonyabbá tette. Például a riasztásra szakapplikáció [1], a műveletek segítésére térképes megjelenítés [2], a lakosságtájékoztatásra közösségi média létezik, amelyek sok esetben ingyenesen hozzáférhetők. Használatuk pusztán az intézmény és a felhasználói kör felkészültségén és ismeretein múlik.

A katasztrófavédelmi törvény végrehajtási rendeletének [3] 21. §-a alapján besorolási eljárás keretein belül kell a települések katasztrófavédelmi osztályát meghatározni. A település polgármestere a katasztrófavédelem helyi szervének segítségével minden év szeptember 30-ig elvégzi, majd javaslatot tesz a besorolásra a megyei és a fővárosi védelmi bizottság elnökének. Az elnök szakértői segítséggel felülvizsgálja a javaslatot, majd a katasztrófavédelem központi szervének útján felterjeszti a védekezésért felelős miniszter részére. A miniszter a védelmi követelmények teljesítéséhez szükséges pénzeszközöket a központi költségvetésben tervezi. Megállapításra kerül az elégséges védelmi szint. Ezt alapul véve a polgármester veszélyelhárítási tervben rögzíti az élet- és a létfenntartáshoz szükséges anyagi javak megóvását.

A besorolási eljárás egyik legfontosabb eleme a kockázatbecslés, amely tulajdonképpen a településekre jellemző veszélyeztető hatások számításba vétele, majd komplex elemzése. Ezt az eljárást ebben a formában nevezzük tradicionális megközelítésnek [4 p75] vagy más néven hagyományos veszélyelhárítási tervezésnek.



1. ábra: A katasztrófavédelem VÉSZ-applikációja, Instagram- és Facebook-oldala (a szerző szerkesztése)

Számos előnye van, hiszen a megismert, a településen köztudottan jelen lévő veszélyeztető hatások tervezéséhez nagyon jó kiindulópontként szolgál. Ár- és belvíz-fenyegetettség kapcsán nagyon nagy valószínűséggel kideríthető, hogy hol vannak a neuralgikus kockázati helyszínek, amelyekre mindenképpen védelmet kell szervezni. Nagy pontossággal előre jelezhető, hogy mekkora erő-eszköz erőforrásra lesz szükség egy káresemény bekövetkezésénél, így például a kitepítés-kimenekítés is tudatosan szervezhető. Számos ország, köztük Magyarország is hatékonyan alkalmazza. Hátránya viszont, hogy kizárólag olyan eseményekre történik a tervezés, amelyek bekövetkezése már korábbi tapasztalatokon (például árvíz, belvíz), illetve megismerhető veszélyeztető hatásokon (például ipari üzem ismert mennyiségű veszélyes anyaggal) alapul. Így azonban bármely, Magyarországon eddig ismeretlen katasztrófatípusra nem történik tervezés, amely más országokban már jelentős károkat okozott (például invazív növény- és állatfajok).

Nem történik tervezés továbbá a „fekete hattyú” [5] eseményekre sem, ahol egyedül a szakértői szint gyors beavatkozása jelenthetne megoldást. Ebből adódóan viszont a védekezésre hivatott települési köteles szervezetek és önkéntes egységek felkészülése is a tradicionális tervezésen alapul, és csak a megismert veszélyeztető hatásokra történik. Sokszor fordul elő, hogy a tervezésnél nem veszik figyelembe (esetleg nem is tudnak róla), hogy egy-egy bevonható szervezet kettőzi a feladatrendszerét (például tűzoltó egyesület – önkéntes mentőszervezet, polgárőrség – tűzoltó egyesület, humanitárius szervezet – önkéntes mentőszervezet) amely rossz vállalásokkal rendkívül káros is lehet. Ugyanis ha kettős szerepkörben teljesít (esetleg kötelezettségekkel – például együttműködési megállapodás), akkor is el kell látnia a szerepét. Sok esetben a pályázati támogatások megszerzése miatt ezt vállalja a szervezet, viszont ha egyszerre kell ugyanazon taglétszámmal kétfajta feladatot teljesíteni, akkor arra képtelen lesz. Hasonlóképpen vannak olyan esetek, amikor egy arra fel nem jogosított szervezet (például humanitárius szervezet) eljuttatja, hogy a katasztrófavédelmi támogató szerepkör helyett ő fog egy adott szituációban (például árvíz) a katasztrófavédelem egységei helyett beavatkozni. Ez rendkívül veszélyes jogilag és szakmailag

nézve is, hiszen leegyszerűsítve ez nem a valóságról szól. Az ilyenformán szervezett gyakorlatok rendkívül megtévesztőek, félrevezetik szerepkörükben a lakosságot és az önkénteseket. Éppen ezért különösen felerősödik ilyenkor a katasztrófavédelmi szakemberek és a közbiztonsági referensek szerepe, hiszen ők rendelkeznek a legmagasabb szintű szakmai ismeretekkel települési szinten, így ők kell hogy szakértökké váljanak egy-egy valós esemény kezelése kapcsán. A feladat egyáltalán nem egyszerű, hiszen minden veszélyeztető hatás köré egy-egy szakma vagy hivatás tartozik, általában saját kiforrott szabályrendszerrel (például vízügyi veszélyek – vízügyi szakma, veszélyes üzemek – biztonsági tanácsadók stb.). Az, hogy egy katasztrófavédelmi szakember mindegyiket ismerje, szinte képtelenség. Ugyanakkor nem is ez a feladata. Egy-egy esemény kapcsán arra kell képesnek lennie, hogy összefogja a veszélyeztető hatás kapcsán érintett szerveket, önkormányzatot, szakértőket, és a helyzet kezelésére a megoldást közösen dolgozzák ki. A jogszabályban rögzített veszélyeztető hatások, amelyekre készülni kell, a következők:

1. táblázat: A tradicionális tervezésen alapuló összesített veszélyeztető hatások (a szerző szerkesztése)

Kat. tv. Vhr. alapján	
Jelentés Magyarország nemzeti katasztrófabiztonság-értékelési módszertanáról és annak eredményeiről (Belügyminisztérium, 2014) alapján [6]	
1. Elemi csapások és természeti eredetű veszélyek	
Árvíz	Rendkívüli időjárás (viharok, aszály)
Belvíz	Földtani veszélyforrások (földrengés, földcsuszamlás, beszakadás, talajszüllyedés, partfalomlás)
Erdőtűz	Invazív allergén vagy mérgező növények
2. Ipari szerencsétlenség, civilizációs eredetű veszélyek	
A Kat. IV. Fejezetének hatálya alá tartozó (veszélyes anyagokkal foglalkozó) üzem	Más létesítmény (ipari, mezőgazdasági) általi veszélyeztető hatás, veszélyes anyag szabadba kerülésének kockázata
Távolság nukleáris létesítménytől (atomerőműtől, kutatóreaktortól)	Közlekedési útvonalak és csomópontok (veszélyes áruk szállítása, jelentős forgalom)
A Kat. IV. Fejezetének hatálya alá nem tartozó, katonai célból üzemeltetett veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek, veszélyes anyagokkal foglalkozó létesítmények	
Súlyos közlekedési balesetek; közút és vasút, hajó és légi jármű	
3. Egyéb eredetű veszélyek	
A felszíni és felszín alatti vizek (elsősorban az ivóvíz-bázisok) sérülékenysége	Humán járvány vagy járványveszély, valamint állatjárvány
A riasztási küszöböt elérő mértékű légszennyezettség	
Migráció	Űridőjárás
4. Kritikus infrastruktúrákkal kapcsolatos kockázatok	
A lakosság alapvető ellátását biztosító infrastruktúrák sérülékenysége	A közlekedés sérülékenysége
A közigazgatás és a lakosság ellátását közvetve biztosító infrastruktúrák sérülékenysége	
Energiaellátási válság	
5. Szándékos események	
Terrorizmus	Kibertámadás
Biztonságpolitikai válság	

A táblázat alapján látható, hogy a veszélyelhárítási tervezés egy rendkívül komplex feladatrendszer, amelyet maximális körültekintéssel és megalapozottsággal kell végezni. A tervek adnak

alapot ugyanis a későbbi védekezésekhez. Ha a folyamat nem működik megfelelően, mivel túlzó a veszélyforrások felmérése (túltervezés), akkor többletköltség keletkezik. Ha viszont szakmai vagy emberi hiba miatt kimarad a veszély (alul- vagy hiányos tervezés) akkor lehet, hogy nem lesz elég erőforrás a védekezéshez, ami beláthatatlan következményekkel járhat. A hatékony védelmi tervezés részét kell továbbá hogy képezze az előre nem látható eseményekre történő tudatos felkészülés is, amely a legritkább a települések esetében.

A kockázatbecslést követően a kárhelyszínek felmérése

A veszélyeztető hatások vizsgálata során a következő legfontosabb lépés a kockázati helyszínek felmérése. Itt már egyértelműen szakértők bevonására van szükség. A szakértő és az önkormányzat képviselője (polgármester, jegyző vagy közbiztonsági referens) a katasztrófavédelmi szakember segítségével nevesíti azokat a helyszíneket, ahol a káresemény bekövetkezhet. A feltárt veszély elleni védekezéshez kell ugyanis megfelelő erőket rendelni. (Ha szükséges, akkor akár külső segítség formájában.) A tanulmány további részében az árvízi kockázati helyszínek ezen felmérési és felkészülési lehetőségeit vesszük sorra.

Adott tehát egy árvíz által veszélyeztetett település, amelyet szakemberek katasztrófavédelmi osztályba soroltak. A besorolásnál figyelembe kellett venni a települési vízkárelhárítási tervek meglétét (azok tartalmát), a jogszabályi szakmai előírásokat, valamint a tapasztalati úton szerzett tudást (a korábban már bekövetkezett események alapulvételével). Mivel minden település és minden kockázati helyszín egyedi, ezért rendkívül fontos a részletes adatbázis felépítése. A helyzet ezenfelül jóval komplexebbé is válhat, ha kiderül, hogy a kockázati helyszín egy másikkal összefügg; például eseménykezelés kapcsán dominóhatást indíthat el. (Például a Duna felső és alsó települése – Harta és Dunapataj.)

Egy gát, amely a falut védi az árvíz ellen, természetesen védműnek minősül. Ha jól kiépített és műszakilag megfelelő az állapota, akkor lehet, hogy nem válik kockázati helyszínné. Ha viszont sérülés éri, és nem képes garantálni a megfelelő védelmet, változhat a helyzet. Éppen ezért folyamatosan tisztában kell lenni a kockázati helyszínek állapotával, és állandóan pontosítani, dokumentálni kell azt. Számos olyan eset előfordult, hogy a rendszeres bejárásokat és ellenőrzéseket végző személy fizikailag távol volt a káresemény helyszínétől (például külföldi szabadság, betegség), de a védmű állapotára vonatkozó információkra szükség volt. Ilyenkor beléphet a helyettesítés, amelyhez viszont kellhet az összes írott dokumentáció. Amennyiben az megfelelő szinten van, a helyettesítés is működni fog.

A felmérés és dokumentálás viszont szakértelem- és időigényes tevékenység. Előfordulhat olyan település, ahol százas, esetleg ezres nagyságrendben vannak jelen a kockázati helyszínek. Ennek egy megoldása lehet: az internet és a dokumentáláshoz használatos szoftverek használata, amellyel jelentős időt lehet megtakarítani.

Elektronikus adatgyűjtés

Az elektronikus adatgyűjtésre számos program használható (akár fejleszthető), közülük néhány a térképi megjelenítésre is alkalmas. Közülük kiemelkedik a Kobo Toolbox [7], amely bármely további fejlesztés nélkül, ingyenesen használható erre a feladatra. Éppen ezért a további bemutatást erre a programra alapozzuk. A felhasználói felületek megfelelő megismerése után szinte

azonnal használható adatgyűjtésre, dokumentálásra, térképi megjelenítésre. Egy rövid felkészítést követően a település önkéntesei saját elektronikus eszközeikkel képesek lehetnek a védművek és kockázati helyszínek állapotának felmérésére, dokumentálására. A beérkezett adatokat pedig a polgármesteri hivatalban könnyedén át lehet látni és elemezni, így további támpontokat adhatnak akár a vis maior, akár más pályázatok megalapozásához is.

Create an account

Name Organization name

Username *

E-mail *

Sector Country

Gender
☐ Male ☐ Female ☐ Other

Password *

Password strength

Use a few words, avoid common phrases
 No need for symbols, digits, or uppercase letters

KoBoToolbox

KoBoToolbox is an integrated set of tools for building forms and collecting interview responses. It is built by the Harvard Humanitarian Initiative for easy and reliable use in difficult field settings, such as humanitarian emergencies or post-conflict environments.

This installation of KoBoToolbox may only be used for small survey deployments, which means less than 10,000 submissions as well as 5GB file uploads per user per month. If you require more, please contact us.

If you are an organization providing humanitarian assistance, please use OCHA's KoBoToolbox installation instead, which provides an unlimited number of submissions.

[Terms of Service](#) | [Privacy Policy](#)

2. ábra: A Kobo Toolbox felhasználói regisztrációja (a szerző szerkesztése)

A program használatához egy alapvető regisztráció szükséges, amelyet két formában lehet megtenni. Az elsőnél a humanitárius szervezetek regisztrálhatnak, számukra a weboldalon bármekkora adatforgalom és kitöltés korlátozás nélkül megvalósítható. A második változatba kutatók és mindenki más regisztrálhat, bizonyos korlátozásokkal (itt 5 GB havi adatforgalmi korlát, valamint 10 000 adatlap kitöltése a limit). Ezen adatkorlátozás igazából nem zavaró, hiszen bőségesen beférnek a kockázathelyszín-felmérések. Amennyiben ez mégsem lenne elegendő, további igényrel is lehet fordulni a program üzemeltetőihez egyedi elbírálásra. A regisztráció végrehajtása után férünk hozzá a projektfelülethez, ahol megkezdhetjük a munkát.

KoBoToolbox Search Projects

NEW

Deployed

Name	Shared by	Created	Last Modified	Submissions
TMKI saját projekt 2 - Képzések iránti érdeklődés felmérése	Kőrösi	June 18, 2019	September 23, 2019	27
2019 Worksite Triage form with pictures		August 30, 2019	August 30, 2019	1
2019 Magyar Kobo Toolbox gyakorlatlap		August 23, 2018	August 30, 2019	46

Draft

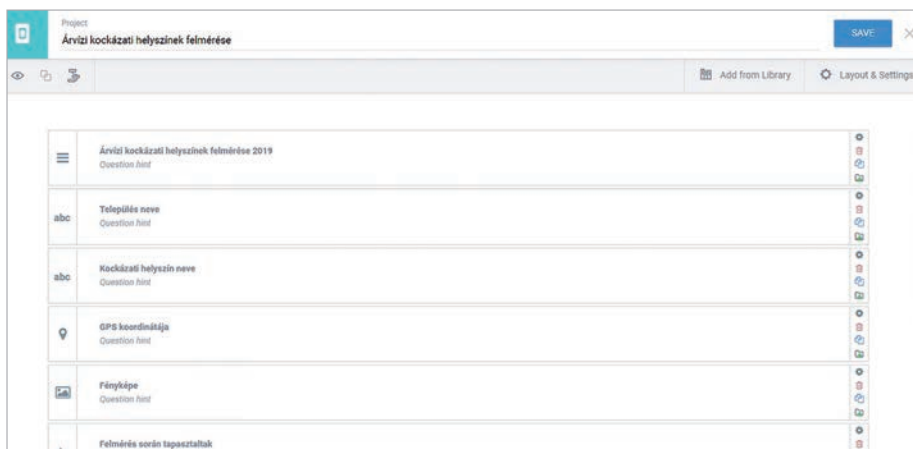
Name	Shared by	Created	Last Modified	Submissions
re		September 1, 2019	September 1, 2019	0

Archived

Name	Shared by	Created	Last Modified	Submissions
------	-----------	---------	---------------	-------------

3. ábra: A Kobo Toolbox projekt felülete (a szerző szerkesztése)

Itt lehetőség van saját projekt készítésére, amely esetünkben az árvízi kockázati helyszínek felmérése és dokumentálása lesz. Az űrlapkészítő felületen ezt rendkívül egyszerűen és gyorsan végre tudjuk hajtani. A létrehozást követően az „árvízi kockázati helyszínek felmérése” projektet hozzáférhetővé kell tenni, így majd online és offline üzemmódban is használhatóvá válik.

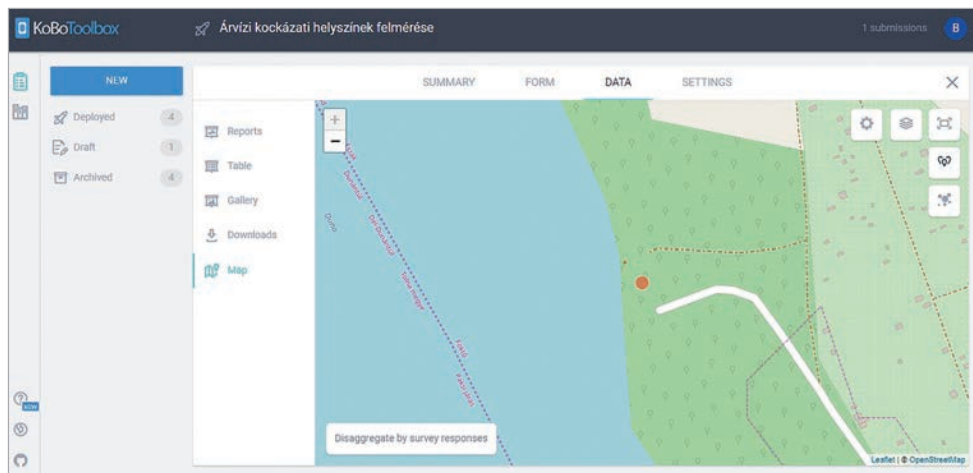


4. ábra: A Kobo Toolbox űrlapkészítés (a szerző szerkesztése)

Az űrlapot a kapott link birtokában bárki kitöltheti. A bevitt adatok online üzemmódban a Kobo Toolbox felhasználói felületén azonnal megjelennek (offline módban csak dokumentálásra kerül az elektronikus eszközön), bármilyen további adatbevitelre (például ismételt begépelésre papírról) nincsen szükség. Az űrlapok kitöltése rendkívül egyszerű, így aki használt már valaha okostelefont, számítógépet vagy tabletet, az másodpercek alatt megbirkózik vele. Egy átlagos Facebook-felhasználó a begyűjtött adatok elemzési felületét is könnyedén átlátja.

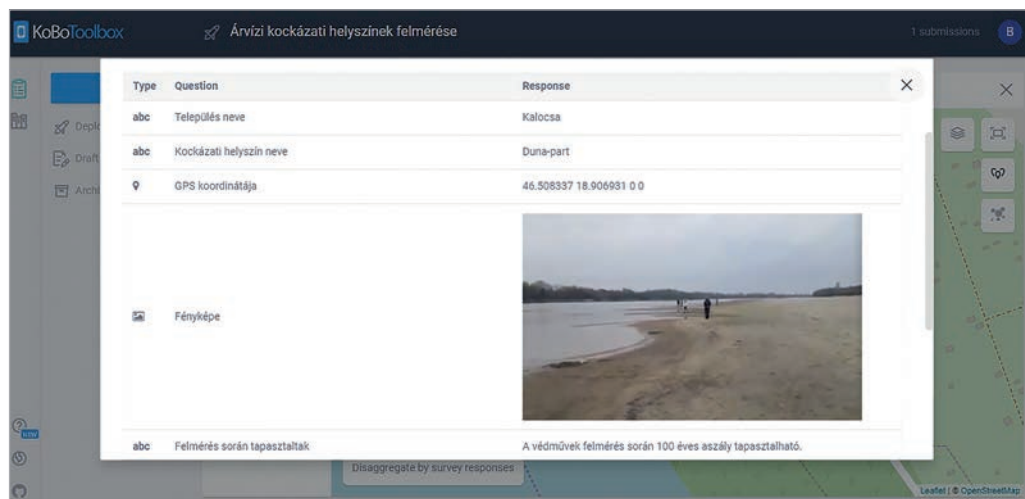
5. ábra: A Kobo Toolbox űrlap (a szerző szerkesztése)

Az adatok a kitöltés után hozzáférhetőek, illetve lehetőség van azonnali jelentések formájában a megtekintésre és automatikus elemzésre (Reports), táblázatban az adatok megtekintésére és szerkesztésére (Table), a fényképek átnézésére (Gallery), az adatok letöltésére (Downloads) vagy a térképi megjelenítésre (Map).



6. ábra: A Kobo Toolbox – a felvitt adatok térképi megjelenítése (a szerző szerkesztése)

A térképi megjelenítés rendkívüli mértékben megkönnyíti a kockázati helyszínek felismerését, magyarázatát, oktatását. A pontok kiválasztásával lehetőség nyílik az adott kockázati helyszín felvitt adatait megtekinteni.



7. ábra: A Kobo Toolbox – a felvitt adatok térképi megjelenítése (a szerző szerkesztése)

Az adatokat számos különböző formátumban (XLS, XLS-Legacy, CSV, CSV-Legacy, Media Attachments – ZIP, GPS coordinates – KML, Excel Analyser, SPSS Labels) le lehet tölteni,

így azok további szoftverekhez, kutatásokhoz, vagy csak egy egyszerű adatbázis-kezeléshez is használhatóak lesznek.

Következtetések

Az első és legfontosabb következtetés, hogy minden település és minden településen lakó elsődleges elemi érdeke a fenyegetettség megismerése. Ez akkor lesz a leginkább hatékony, ha a vonatkozó jogszabályok és egyéb normák, valamint a legfrissebb tudományos eredmények bedolgozásával és figyelembevételével, modern eszközök használatával és a megfelelő szakemberek segítségével történik. A Kobo Toolbox ingyenes és a korábban részletezett egyszerű használata bizonyítja, hogy a lehetőség adott, ugyanakkor teljesen kihasználatlan. Az okok lehetnek a nyelvtudásból fakadó nehézségek, de akár a program ismeretlensége is. Viszont ez azt is jelenti, hogy hiába az egyszerű program és az elektronikus eszközhasználati lehetőség, ha tudatosan nem történik meg a települési önkéntesek felkészítése, akik így nem vonhatók be megelőzési tevékenységként a felmérési feladatok ellátására. Megoldást jelenthetne például a Kobo Toolbox program magyar nyelvű változata, vagy hasonló magyar szoftverek alkalmazása. A legcélravezetőbb viszont talán a HELIOS polgári védelmi adatnyilvántartó program továbbfejlesztése lenne, amelynek segítségével a katasztrófavédelem is „rálátna” és aktívan használhatná kizárólag veszélyeztetettség felmérésére a települések gyűjtött adatait.

Felhasznált irodalom

1. BM OKF VÉSZ alkalmazás [letöltve 2019. szeptember 11.]. www.katasztrofavedelem.hu
2. Vízügyi Portál [letöltve 2019. szeptember 11.]. <http://www4.vizugy.hu/vedekezés/arviz>
3. 234/2011. (XI. 10.) Korm. rendelet a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény végrehajtásáról
4. Hábermayer T, Muhoray Á. A krízisek hatása a veszélyhelyzeti tervezésre. Bolyai Szemle [Internet]. 2018 [letöltve 2019. szeptember 11.]; 27(2):64–80. Elérhető: https://folyoiratok.uni-nke.hu/document/nkeszolgaltato-uni-nke-hu/Bolyai_Szemle_2018_2.pdf
5. Taleb NN. The black swan: The impact of the highly improbable. New York: Random House; 2010. 444 p.
6. Belügyminisztérium: Jelentés Magyarország Nemzeti Katasztrófakockázat-értékelési módszertanáról, és annak eredményeiről. 2014 [letöltve 2019. szeptember 18.]. Elérhető: www.kormany.hu/hu/dok?source=1&type=410&year=2014#!DocumentBrowse
7. Kobo Toolbox program [Internet] [letöltve 2019. szeptember 11.]. Elérhető: www.kobotoolbox.org