



Békés megye katasztrófavédelmi veszélyeztetettsége és az arra adandó válaszok

Tóth Tibor tű. ezredes.
tűoltósági főtanácsos
megyei igazgató

2015. november 26.



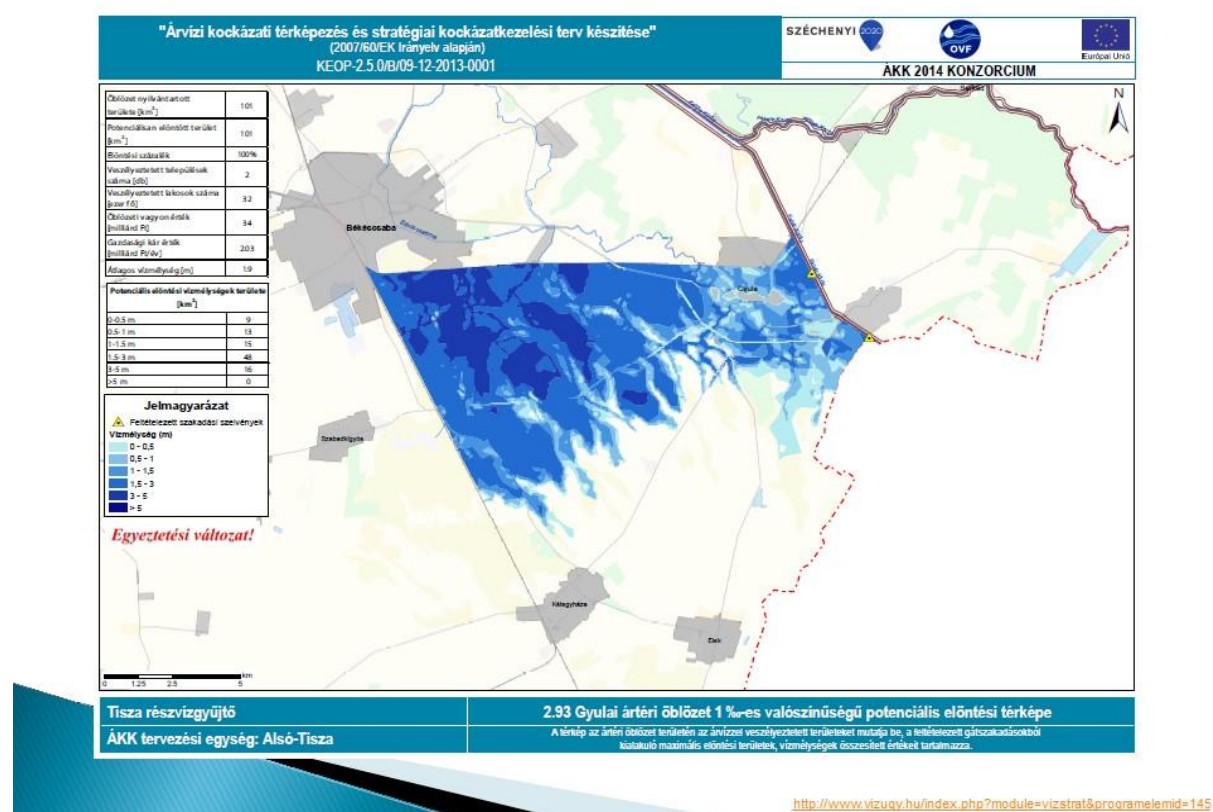
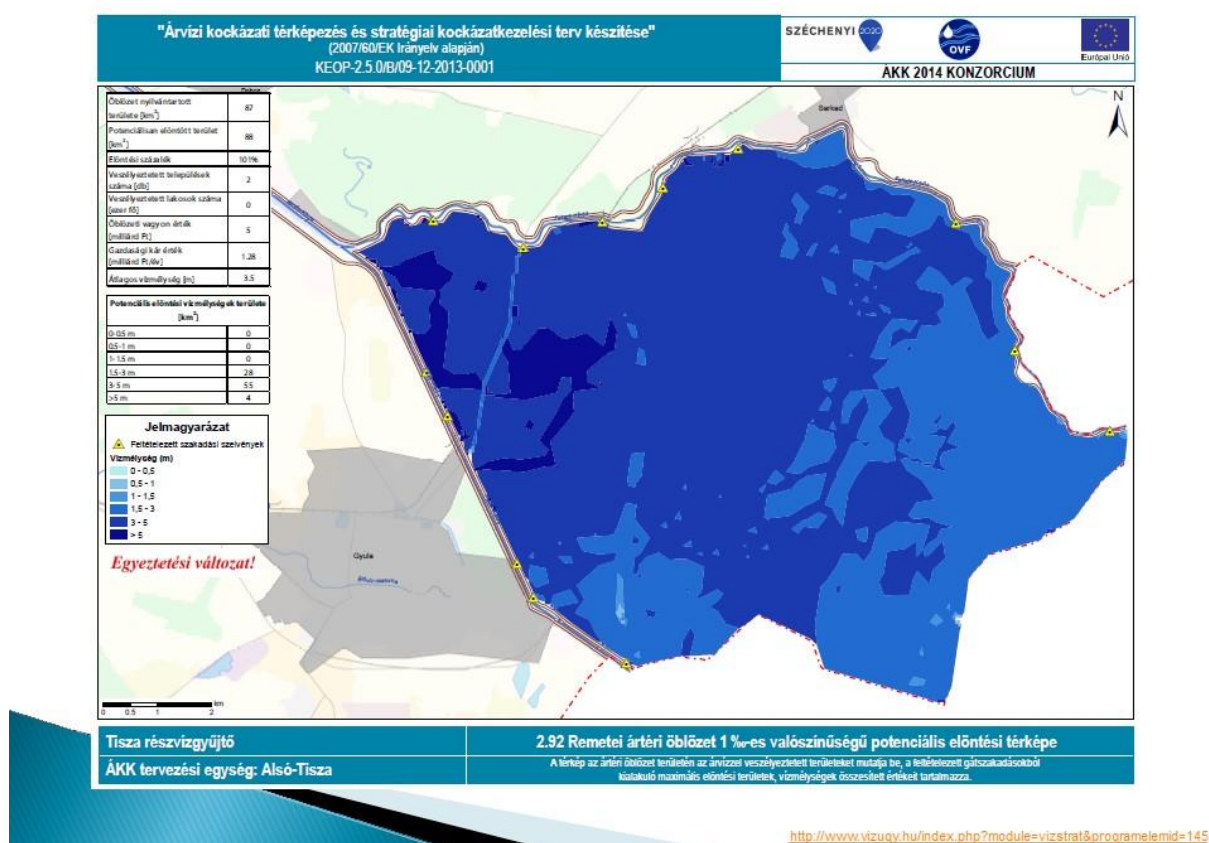
BÉKÉS MEGYE VESZÉLYEZTETETTSÉGE 1.1 ÁRVÍZ

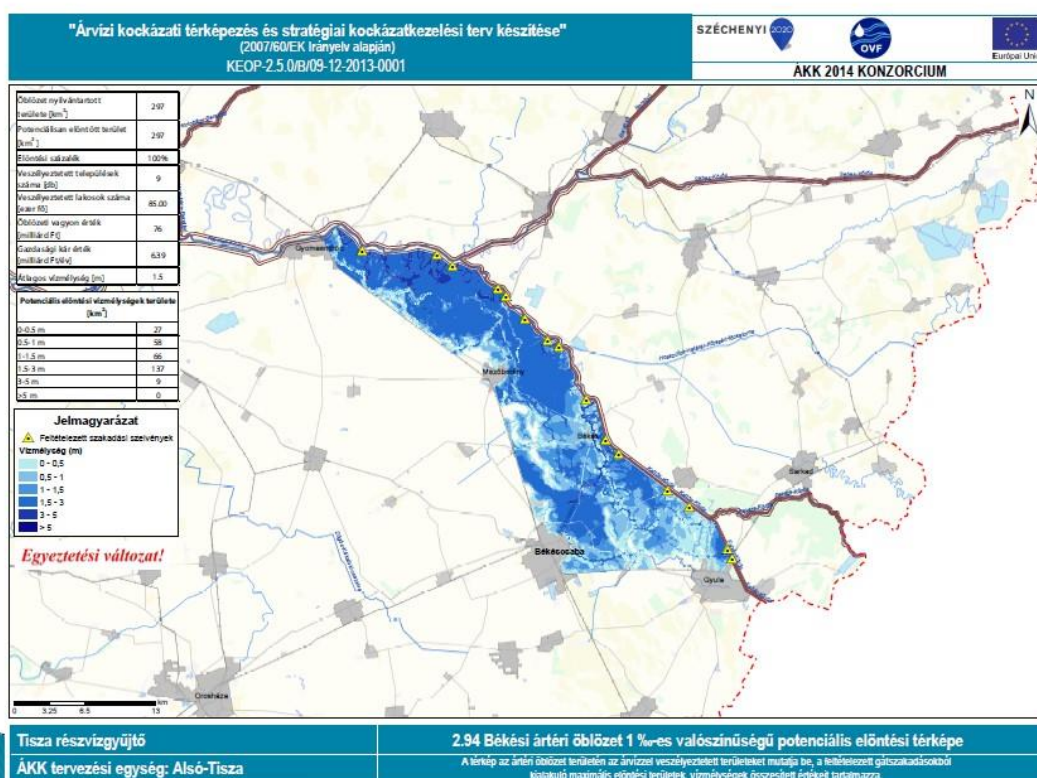
27. 537 km² a Kőrösök vízgyűjtő területe;

Békés megye folyói:

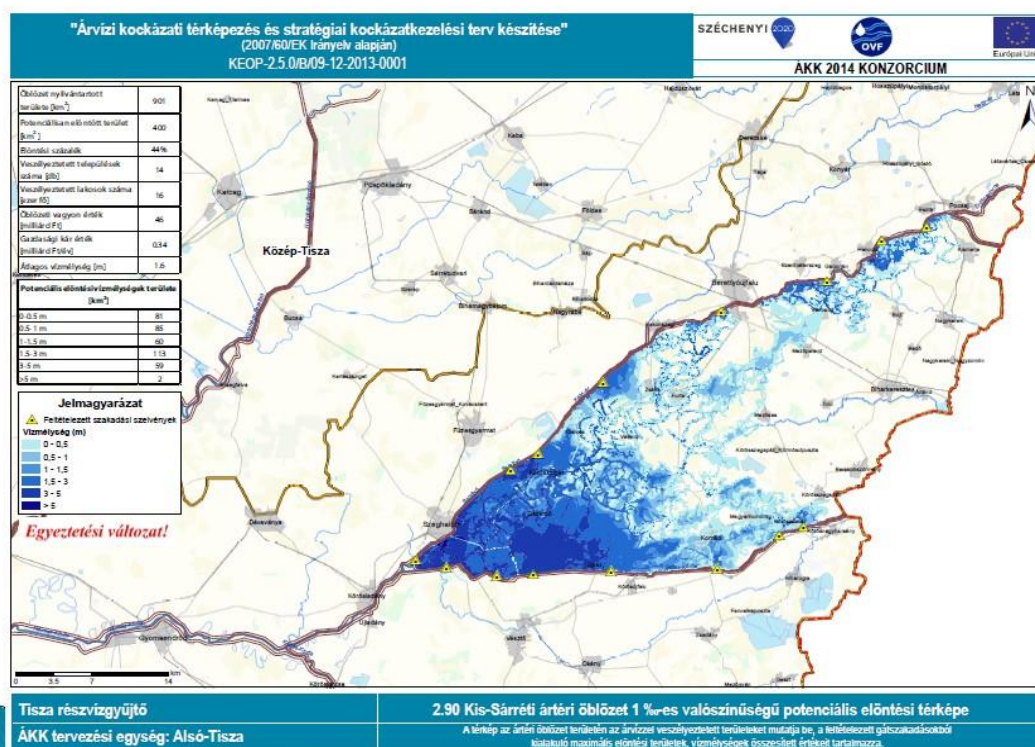
1. Fehér-Körös,
2. Fekete-Körös,
3. Kettős-Körös,
4. Sebes-Körös,
5. Hármaskörös,
6. Berettyó,
7. Hortobágy-Berettyó.

25 árvíz által veszélyeztetett település;
13 közvetlen folyóparti település.

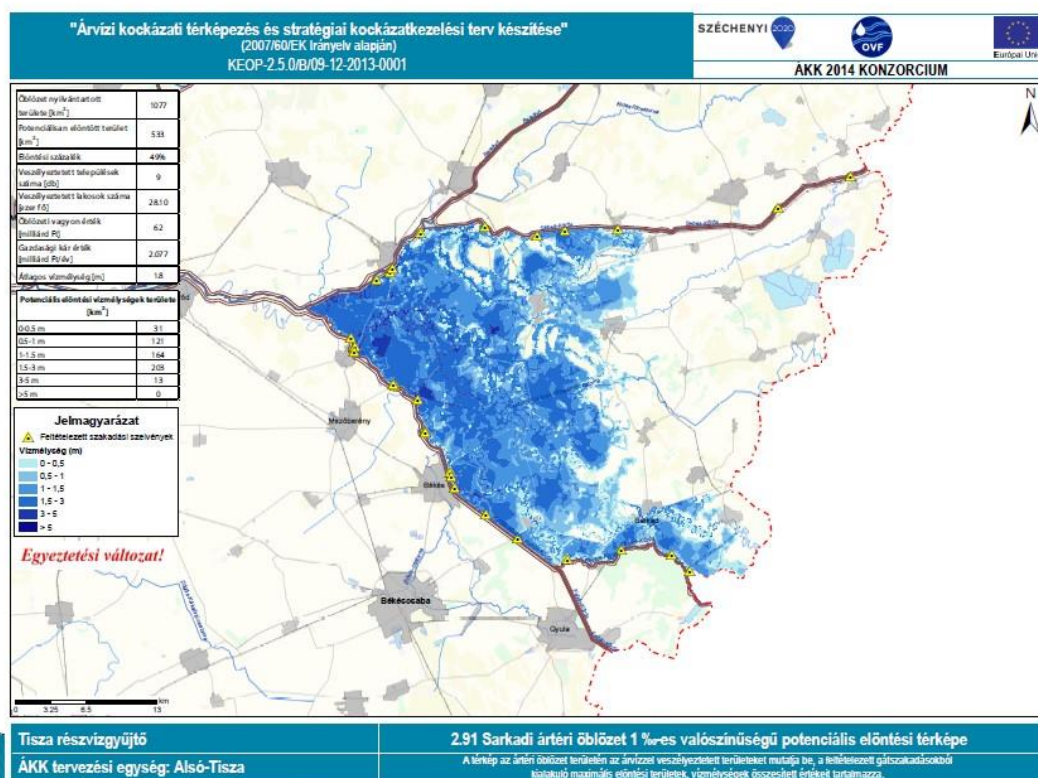




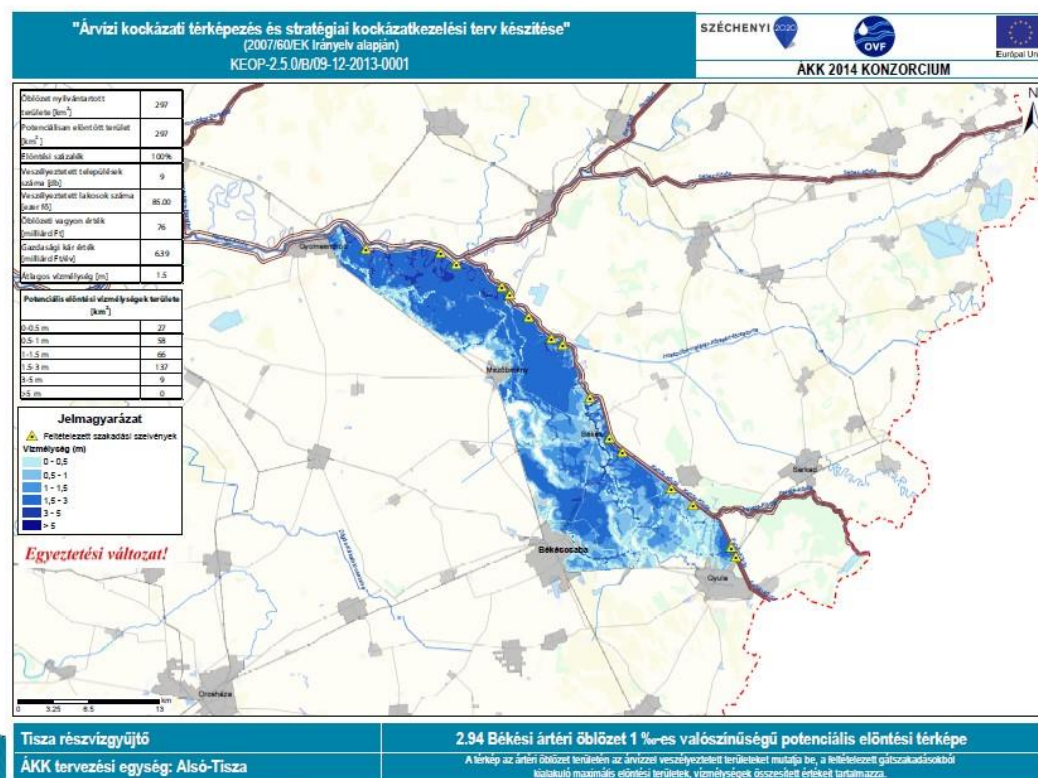
<http://www.vizugy.hu/index.php?module=vizstrat&programelemid=145>



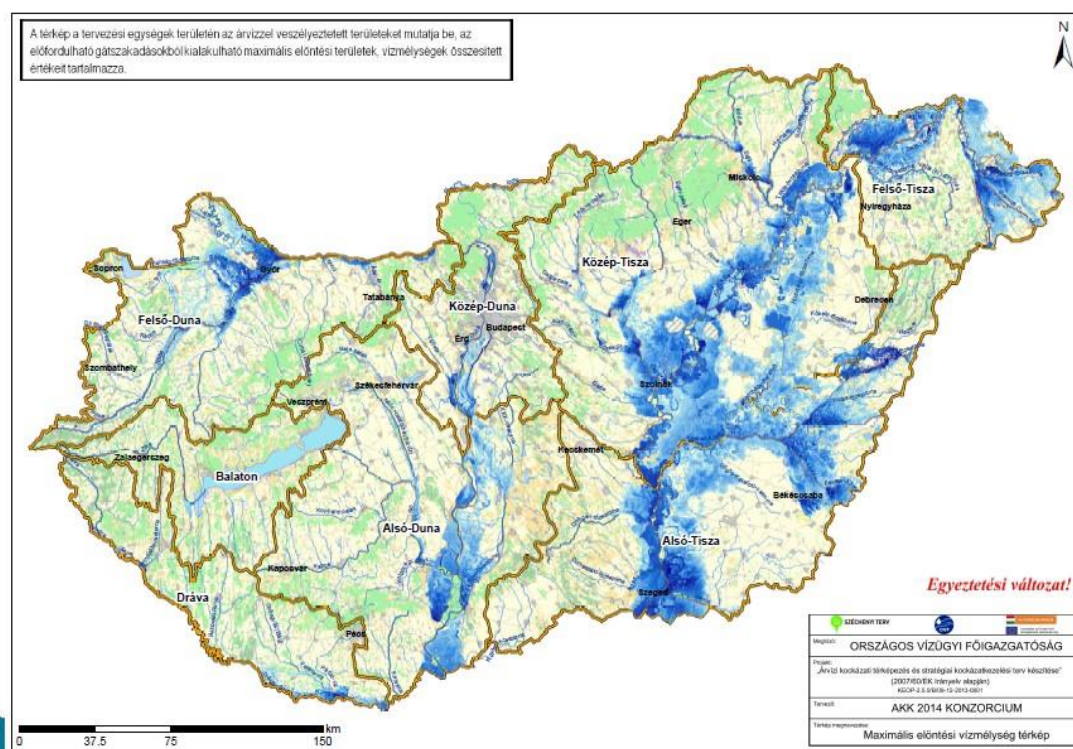
<http://www.vizugy.hu/index.php?module=vizstrat&programelemid=145>



<http://www.vizugy.hu/index.php?module=vizstrat&programelemid=145>



<http://www.vizugy.hu/index.php?module=vizstrat&programelemid=145>



<http://www.vizugy.hu/index.php?module=vizstrat&programelemid=145>



Ártéri öblözetek:

1. Nagy Sárreai öblözet:	908,72 km ²
2. Sarkadi öblözet:	1077,00 km ²
3. Remetei öblözet:	87,00 km ²
4. Gyulai öblözet:	101,00 km ²
5. Békési öblözet:	297,00 km ²
6. Körös-Tisza-Maros közti öblözet:	351,00 km ²

Ebből 1%-os valószínűségű elöntési szint alatti mélyártéri öblözet ártéri szigetekkel összesen: **2 821,72 km² (51,7%)**.

Az I. rendű árvízvédelmi fővédvonalak összes hossza:

340,105 km

A II. rendű árvízvédelmi művek összes hossza:

101,200 km

Árvízi szükség tározók : Mérges: 87,2 Mm³

Mályvád: 75 Mm³

Kisdelta: 26 Mm³

Összesen: 188,2 Mm³







BÉKÉS MEGYEI KATASZTRÓFAVÉDELMI IGAZGATÓSÁG

„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”

BÉKÉS MEGYE VESZÉLYEZTETETTSÉGE 1.3 RENDKÍVÜLI IDŐJÁRÁSI VISZONYOK

Déaványa 2008

ÉNY-DK irányú orkán erejű szél
545 lakóingatlan sérült
Ebből 200 ingatlan Déaványán



Mezőhegyes 2010

1586 sérült ingatlan
9320 m² fólia, 1600 m tetőléc, 35 kg szeg



BÉKÉS MEGYEI KATASZTRÓFAVÉDELMI IGAZGATÓSÁG

„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”

BÉKÉS MEGYE VESZÉLYEZTETETTSÉGE 1.4 TÖMEGES MÉRETŰ MIGRÁCIÓ





BÉKÉS MEGYE VESZÉLYEZTETETTSÉGE 1.5 VESZÉLYES ANYAGOK JELENLÉTÉBEN BEKÖVETKEZETT BALESETEK



VÁLASZOK





OKTATÁS, FELKÉSZÍTÉS GYAKORLATOK



Köszönöm a megtisztelő figyelmet !



<http://money.howstuffworks.com/10-worst-things-donate-after-disaster.htm#page=9>



Katasztrófavédelmi Tudományos Konferencia

2015. november 26.



Európában bekövetkezett, ipari balesetek által okozott rendkívüli vízszennyezések és iparbiztonsági elemzésük

Hegedűs Hajnalka
doktorandusz

Nemzeti Közzolgálati Egyetem
Katasztrófavédelmi Intézet
Iparbiztonsági Tanszék

Dr. DOBOR József PhD tú.alez.
egyetemi adjunktus

Nemzeti Közzolgálati Egyetem
Katasztrófavédelmi Intézet
Iparbiztonsági Tanszék

1

Vízszennyezés

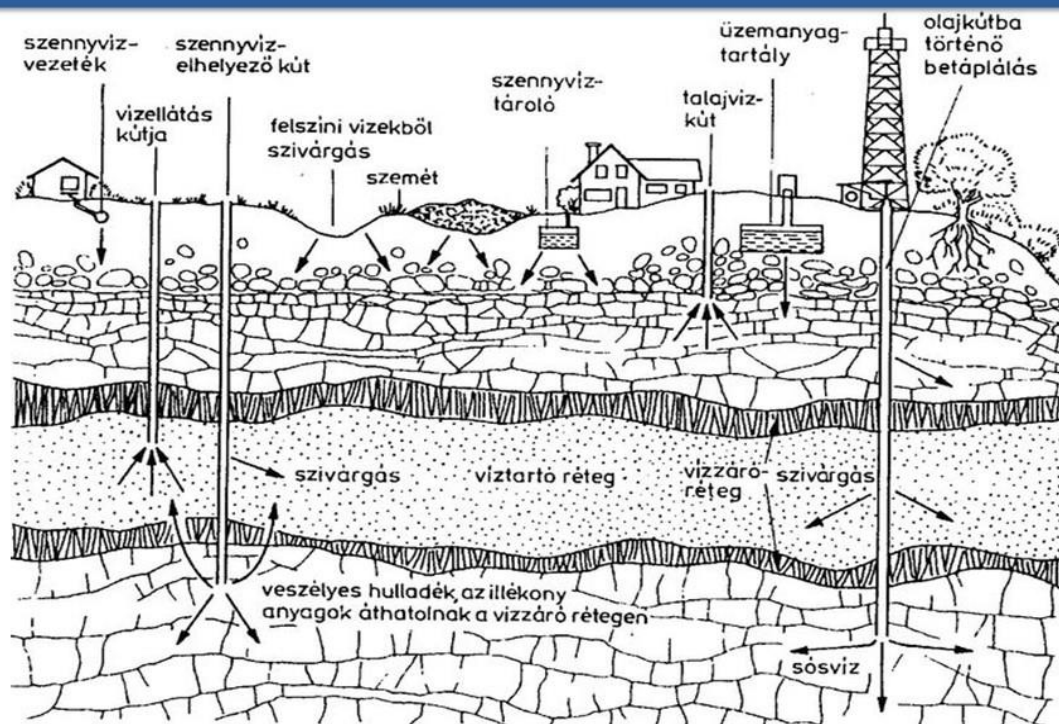
- összes olyan emberi tevékenység hatására kialakuló körülmény, amelyek közvetlenül befolyásolják a felszíni, illetve a felszín alatti vizek minőségét;
- azon folyamat, amely során a víz fizikai, kémiai, biológiai és bakteriológiai tulajdonságai károsan megváltoznak, a víz részben, vagy teljesen alkalmatlanná válik emberi használatra, illetve a természetes vízi életfolyamatokra is veszélyesen hat;
- ha az egyes (veszélyes) anyagok mértéke meghaladja a természetes vizeken belüli koncentrációt.

2

Veszélyeztető tényezők

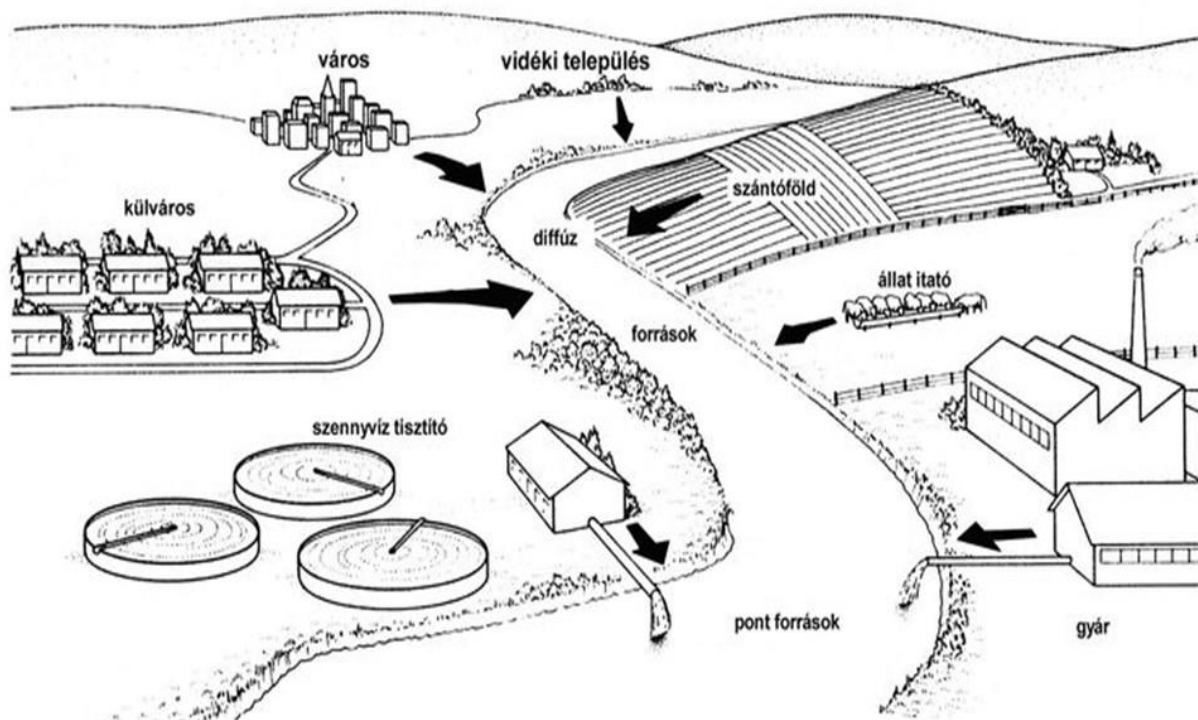


A szennyeződések forrása



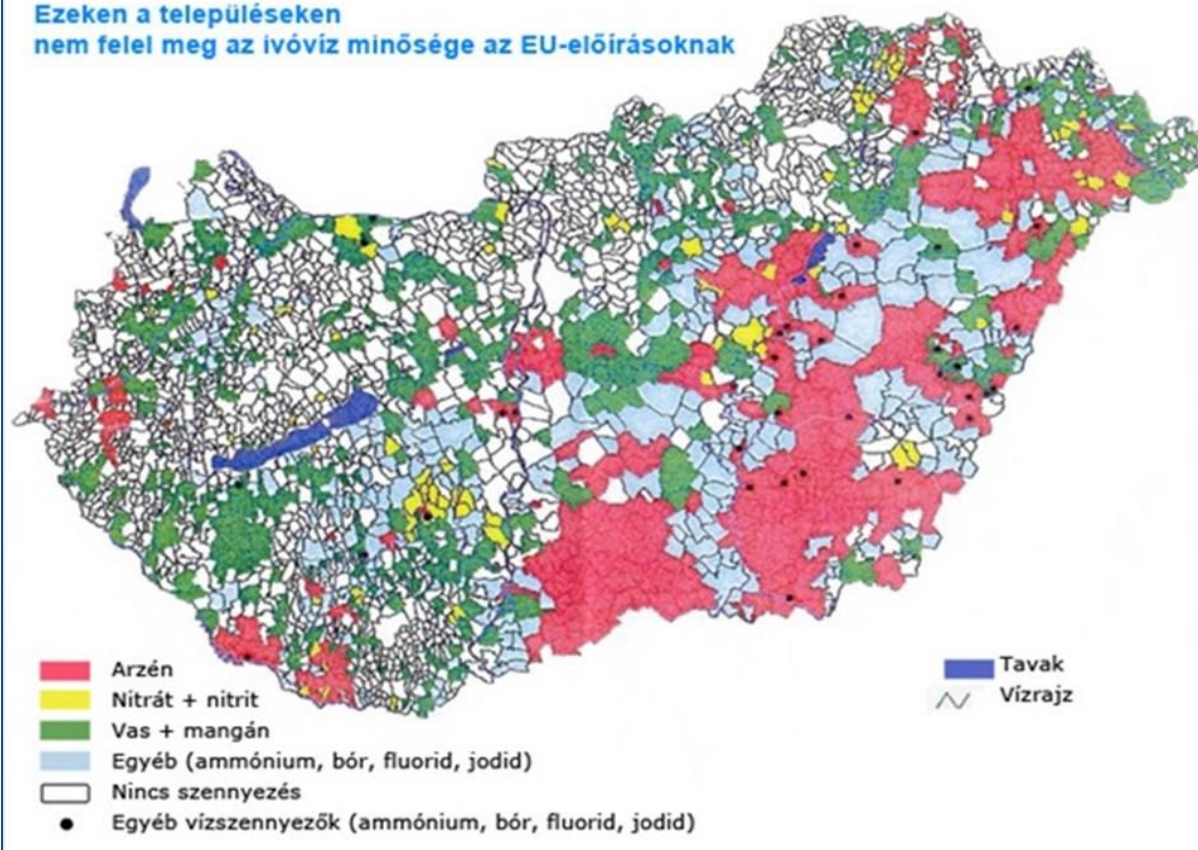
www.tankonyvtar.hu

A szennyeződések helye



www.tankonyvtar.hu

Ezekon a településeken
nem felel meg az ivóvíz minősége az EU-előírásoknak



Illó- és nem illó alifás és aromás szénhidrogének



Vízszennyezés

Ha a szennyezés váratlanul, hirtelen, valamely természeti ok, baleset, műszaki meghibásodás, gondatlan kezelés/mulasztás hatására helyi jelentőséggel, erőteljesen következik be, akkor **HAVÁRIA** szennyezésről beszélünk.

Jelentős vízszennyeződéssel végződő ipari balesetek/katasztrófák Európában

Bánya neve/ helyszín	Dátum	Az eset rövid ismertetése
Stava, Olaszország	1985. 07. 19.	269 haláleset, 180 000 m ³ térfogatú iszap ömlött ki
Los Frailes, Spanyolország	1998. 04. 25.	7 millió m ³ térfogatú iszap ömlött ki
Aitik mine, Svédország	2000. 08. 09.	1,8 millió m ³ térfogatú iszap ömlött ki



9

Aznalcollar-i zagytározó gátjának összeomlása



FeS₂
Vas(II)-szulfid

Aznalcollar 45 km-re helyezkedik el Sevilla-tól északnyugatra az Andalúzia-i régióban. E térség keleti részén található az Ibériai pirit-öv, mely évszázados bányászati múlttal rendelkezik.

1976-ban hozták létre a külszíni bányát, majd **1987-ben külföldi érdekeltségbe került** és 1996-ig folyt külszíni bányászat. 1997-ben kb. 1 km-re egy új bányát nyitottak, Los Frailes-ben. **Cink, ezüst, ólom és réz kinyerése zajlott.**

Los Frailes-ben 500 fő alkalmazott, a kibányászott kőzet évi 4 millió tonna volt.

10

Aznalcollar-i zagytározó gátjának összeomlása

A zagytározó gátjának összeomlását követően **3 millió tonna iszap és 4 millió tonna savas szennyezett víz (mely jelentős koncentrációban nehézfémeket is tartalmazott) ömlött ki**, és szennyezett el 80 km-nyi folyószakaszt, és 10 000 hektárnyi mezőgazdasági földterületet.

A kiömlött szennyezett víz és zagy jelentősebb komponensei

	Tailings (%)	Tailings Water (mg/l)
Zn	1	450
Fe	45	80
Cu	0.2	17
Pb	1	3.5
As	0.6	0.2
S	45	1200
pH	n.a.	2.9

Forrás:

[https://partner.boliden.com/www/BolidenSE.nsf/%28LookupWebAttachment%29/Library%20Lectures/\\$file/Pond_failure_spain.pdf](https://partner.boliden.com/www/BolidenSE.nsf/%28LookupWebAttachment%29/Library%20Lectures/$file/Pond_failure_spain.pdf)

Zagytározó gátjának összeomlása
1998. április 25.
Aznalcollar, Spanyolország



Aznalcollar-i zagytározó gátjának összeomlása

A zagytározó a Rio Agrio folyótól 2 km-re található, és a Rio Agrio egy csatornán keresztül a Guadianar folyóval van kapcsolatban. Emellett a folyók termékeny mezőgazdasági területeket kereszteznek, és érintenek egy mocsaras területet is a DOÑANA Nemzeti Parknál



12

Aznalcollar-i zagytározó gátjának összeomlása

A feldolgozott kőzet 90%-a hulladék, mely a zagytóba került. **A folyamatnál savat használtak, így a zagytó savas kémhatású (pH <3), és fémtartalma is jelentős**, nevezetesen: cink (450 mg / l), réz (17 mg / l), ólom (3,5 mg / l) és arzén (0,2 mg / l).



Ez a dupla zagytó 32,6 millió m³ kapacitású, és 1976-ban épült, amikor a régi bánya jött létre. Egy 30 m magas gát vette körül, amelynek magassága bővíthetett a bányászati tevékenység során a meddő kőzet anyagából.

13

Aznalcollar-i zagytározó gátjának összeomlása

A gát összeomlását követően a szennyező anyagok a folyók közvetítésével eljutottak a Doñana Nemzeti Parkba, a baleset utáni 7. órában.

A kárelhárításban résztvevő egységek a Nemzeti Parkot védőfallal elhatárolták, **így a szennyezés nagy része a közeli csatornában (ENTREMUIROS) koncentrálódott.**

Az eseményt károsan befolyásolta, hogy magas volt a belvíz az előző hetek esőzései miatt.



14

Aznalcollar-i zagytározó gátjának összeomlása

A kárelhárítás

A káreseményi utáni hetekben nagyszabású mentesítési művelettel tisztították meg a területet, melyben **800 fő, 500 teherautó és 150 földmunka- és rakodó gép vett részt.**

A talajcserét sürgősen el kellett végezni, mivel az esőzések meggyorsíthatták a nehézfémek beszivárgását a talajba. A szakemberek a műveleteket úgy hajtották végre, hogy **a felszín alatti víz nem szennyeződött.**

1998 decemberéig mindösszesen 5 millió m³ iszapot távolítottak el a szennyezett térségből, és 2 millió m³ -t a mezőgazdasági területekről.

Egyes területeken újra megtisztították 1999-2000-ben.

15

Aznalcollar-i zagytározó gátjának összeomlása

Következmények

- „Méregző árvíz” jelensége.
- A veszélyeztetett területeken megtiltották: a kútvíz fogyasztását, a vadászatot, halászatot, földművelést és az állattenyésztést (5 hónapig).
- Több személy megsérült, amikor a háziállatát (pld. szarvasmarha), vagy a kedvtelésből tartott állatát kimentette.

A helyreállítási költségek

- A teljes kárelhárítás 240 millió euró, ide számítva a vízkivételi források területeinek megtisztítását. E kár egy részét az Európai Unió fizette (100 millió euró).
- A baleset közvetett negatív hatással volt a halászatra, a mezőgazdasági termékekre, és a turizmusra.
- 2001 szeptemberében a bányát végleg bezárták.
- 2004-ben egy Európai Uniós rehabilitációs programot hajtottak végre.

16

Aznalcollar-i zagytározó gátjának összeomlása

A gát összeomlásának okai

A szakértők megállapításai szerint, több ok is főszerepet játszott a gát meghibásodásában:

- Tervezési, és építési hibák
- A savas zagynak kitett agyagos altalaj szerkezetének átalakulása
- Zagytározók túltöltése

1995-ben és 1996-ban, egy szakértői jelentés feltárta a gát bizonytalanságát (szivárgás, földcsuszamlások, stb). Ekkor az üzemeltető **geotechnikai monitoring-rendszert** telepített a gát szerkeztébe, hogy ellenőrizze az esetleges elmozdulást. Néhány héttel a baleset előtt, az ellenőrzés során a regionális andalúz hatóságok nem tártak fel jelentős hibát.

Geotechnikai monitoring alkalmazása:

- inklinométer (vízszintes elmozdulás mérése)- síkbeli egyenes lévő pontok normális és síkbeli irányú elmozdulását méri
- extensométer: egy egyenesen lévő pontok egymáshoz viszonyított elmozdulását méri

Aznalcollar-i zagytározó gátjának összeomlása

Iparbiztonsági aspektusok/jogszabályi következmények

Két évvel az Aznacollar-i esemény után ismét egy súlyos ipari esemény következett be, nevezetesen: a Nagybánya/Románia cianid/nehézfém vízszennyezési eset. **Ezen esetek súlyossága és gyakorisága közvetett módon a bányászati hulladékok kezelését szabályozó európai jogszabályok szigorodásához vezetett.**

Az Európai Parlament és a Tanács 2006/21/EK irányelve (2006. március 15.) az ásványi nyersanyag-kitermelő iparban keletkező hulladék kezeléséről és a 2004/35/EK irányelv módosításáról;

Az Európai Parlament és a Tanács 2004/35/EK irányelve (2004. április 21.) a környezeti károk megelőzése és felszámolása tekintetében a környezeti felelősségről.

Irodalom

French Ministry of Environment - DPPR / SEI / BARPI
Collapse of the dam of a tailings pond, 1998. április
25. Aznalcollar, Spain, N° 12831

19

**KÖSZÖNJÜK A
FIGYELMET!**





NEMZETI
KÖZZSZOLGÁLATI
EGYETEM

A HAZA SZOLGÁLATÁBAN



1101 Budapest, X. Hungária krt. 9-11. | Tel: (1) 432-9000
Postai cím: 1581 Budapest, Pf.: 15. | Email:nke@uni-nke.hu

„Katasztrófavédelem 2015”

Budapest, 2015.11.26.

Önkéntesek a katasztrófavédelemben

dr. Nováky Mónika tű. alezredes, tanácsos
egyetemi tanársegéd
novaky.monika@uni-nke.hu

Önkéntesség



közös jó érdekében

ellenszolgáltatás nélkül végzett tevékenység

Közösségi **szolgálat:** szociális,
környezetvédelmi, a tanuló helyi közösségének
javát szolgáló, szervezett keretek között
folytatott, anyagi érdektől független, egyéni
vagy csoportos tevékenység és annak
pedagógiai feldolgozása

Védelem, biztonság

- ▶ természeti-, civilizációs katasztrófák elleni védelem **és**
- ▶ biztonság komplex társadalmi kérdés
- ▶ katasztrófavédelmi egységes szervezet létrejötte

„nemzeti ügy”



Védelem, biztonság

- ❖ a katasztrófavédelem „nemzeti ügy”
- ❖ mindenki felelős önmagáért - Alaptörvény
- ❖ képessége szerint közreműködjön az állami és közösségi feladatok elvégzésében - Alaptörvény
- ❖ állampolgár joga és kötelessége, hogy közreműködjön a katasztrófavédelemben - katasztrófavédelmi törvény

Önkéntesek a katasztrófavédelemben

különleges szaktudás:

- ▶ bűvár, barlangász, kutyás mentő, alpinista, magasból-, mélyből mentő, légi mentés,-felderítés, romkutatás
- ▶ speciális technikai eszközök



- ▶ **kiegészítik** a hivatásos katasztrófavédelmi szervezet

Katasztrófavédelem

2011. évi CXXVIII. törvény (Kat.tv.)

Katasztrófák elleni védekezésben közreműködő önkéntes szervezetek

- ▶ létrehozása
- ▶ irányítása
- ▶ anyagi-technikai ellátás
- ▶ alkalmazásának szabályai

Önkéntes mentőszervezetek

- ▶ különleges kiképzésű állomány
- ▶ speciális technikai eszközök
- ▶ része a polgári védelmi szervezetnek, amely a Kat. tv. alapján köteles és önkéntes személyekből áll



Önkéntes mentőszervezetek

Hogyan vonhatóak be a védekezésbe?

- ▶ a védekezés irányítása egységes állami feladat
- ▶ védekezés, felszámolás az erre a célra létrehozott szervezetek, polgári védelmi szervezetek, gazdálkodó szervezetek, MH, NAV, rendvédelmi szervek, állami meteorológiai-, mentőszolgálat, *önkéntes civil szervezetek, erre a célra létrehozott köztestületek*, állami szervek, önkormányzatok

- ▶ megalakításuk a Polgári törvénykönyvről szóló 2013. évi V. törvény alapján
- ▶ minősített
- ▶ nyilvántartásba vett



Minősítés

Kat.tv. és 234/2011.(XI.10.) Kormányrendelet

- ▶ személyi, technikai követelmények megállapítása
- ▶ minősítési eljárás- Nemzeti Minősítő Rendszer- INSARAG irányelv alapján- BM OKF
- ▶ együttműködési megállapodás a megyei igazgatósággal
- ▶ nyilvántartásba vétel

- ▶ mentési igazolvány
- ▶ támogatásuk: pályázat
pénzbeli, nem pénzbeli támogatás
- ▶ védekezésbe történő bevonás: területi szerv vezetője- megyei igazgató
- ▶ veszélyhelyzet: központi szerv vezetője rendeli el a bevonásukat - főigazgató

Alkalmazás

8/2012. (V.22.) BM utasítás

- ▶ hivatásos katasztrófavédelmi szervezet szakmai irányításával vesz részt a védekezésben, kárelhárításban
- ▶ katasztrófaveszély
- ▶ veszélyhelyzet

HUSZÁR

- ▶ közepes kutató-mentő csapat
- ▶ önkéntes kutató - mentőegységek alkotják
- ▶ bel-és külföldön is bevethető
- ▶ BM OKF riasztja és nemzetközi bevetéskor irányítja



- ▶ keresőkutyával, műszaki kereső berendezéssel történő kutatás, mentés
- ▶ acélszerkezetek bontása
- ▶ veszélyes anyagok kimutatása, elkülönítése
- ▶ romok alatt rekedt áldozatok keresése, mentése
- ▶ elsősegélynyújtás
- ▶ földrengés helyszínén mentés, túlélési esélyének biztosítása

Nemzetközi alkalmazás



- ▶ hivatásos katasztrófavédelmi szerv központi szerve vezetője rendeli el
- ▶ csak minősített, nyilvántartott, együttműködési megállapodással rendelkező
- ▶ nemzetközi szervezetek irányelvét, elvárásait elfogadja
- ▶ Kormány döntése alapján a fogadó ország hivatalos kérésére

Polgári védelmi mechanizmus

Európai Parlament és a Tanács 1313/2013/EU határozata

- ▶ a katasztrófavédelem integrált megközelítése
- ▶ szolidaritás
- ▶ koordináció
- ▶ megelőzés
- ▶ felkészülés, reagálás hatékonyságának növelése



European Civil Protection



- ▶ kommunikációs rendszer működtetése (CECIS)
- ▶ EU-n belül és kívül is
- ▶ felkészülés, képzés, gyakorlat
- ▶ reagálási, együttműködési képesség
- ▶ pénzügyi források (2014-2020)

Európai Önkéntes Humanitárius Segítségnyújtási Hadtest

**Európai Parlament és a Tanács
375/2014/EU rendelete**

- ▶ humanitárius segítségnyújtás
- ▶ harmadik országban
- ▶ nemzetközi szervezetekkel, humanitárius partnerekkel, helyi, regionális partnerekkel együttműködés

- ▶ összhang az ENSZ Humanitárius Ügyekért felelős Koordinációs Hivatallal (OCHA)
- ▶ kiegészítő jellegű
- ▶ szolidaritás
- ▶ önkéntesség előmozdítása
- ▶ feltételek megállapítása
- ▶ képzés, kiválasztás



Kik lehetnek a küldő szervek?

- ▶ nem kormányzati non-profit szervezetek
- ▶ civil szervezetek

akik megfelelnek az akkreditációs eljárásnak, megállapított kompetenciáknak

FEL NEM ROBBANT BOMBÁK VESZÉLYEI KATASZTRÓFAVÉDELMI BEAVATKOZÁSOK SORÁN

Dr. Szikszai Csaba
NKE HHK Informatikai Tanszék
szikszai.csaba@uni-nke.hu

A II. világháborús bombázások időkerete

- **első bombázás: 1942 április 7.,
Pécs, Szeged és környéke,
Jugoszláv Királyi Légierő;**
- **angol, szovjet bombázások...**
- **utolsó bombázás: 1945 március 26.,
Szombathely,
amerikai légierő.**

szikszai.csaba@uni-nke.hu

**Fortepan: évszám: 1944., képszám
72848, orig: Lissák Tivadar**



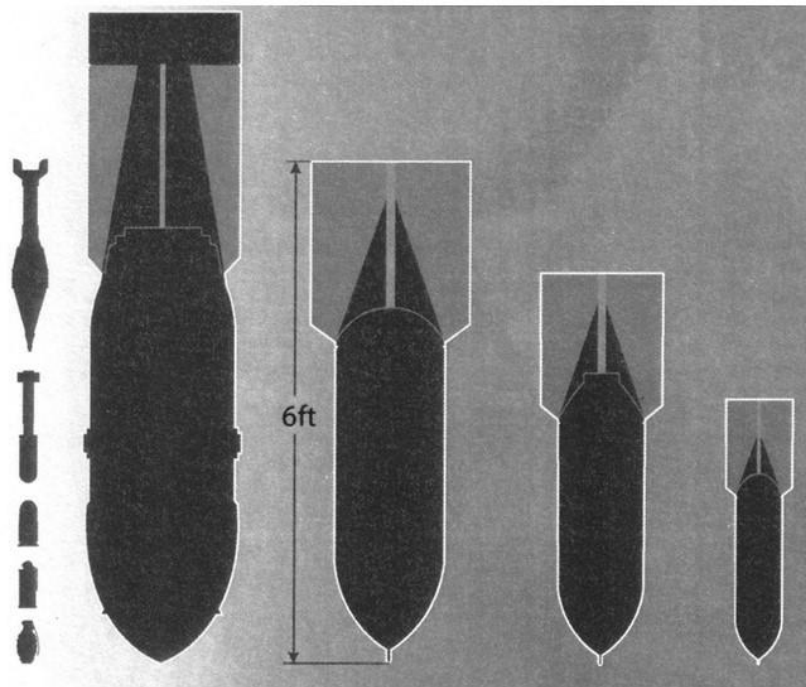
szikszai.csaba@uni-nke.hu

II. világháborús bombázások nagyságrendje

- **Amerikai bombamennyiség: 24 170 t**
- **Angol, szovjet, stb. adatok nincsenek**
- **A mai Magyarország 3122 helysége
közül 1024-et ért bombatámadás**
- **A LEDOBOTT BOMBÁK 10-15%-A
NEM ROBBAN FEL...**

szikszai.csaba@uni-nke.hu

Méretetek...



Szikszai.csaba@uni-nke.hu

HOL LEHETNEK?

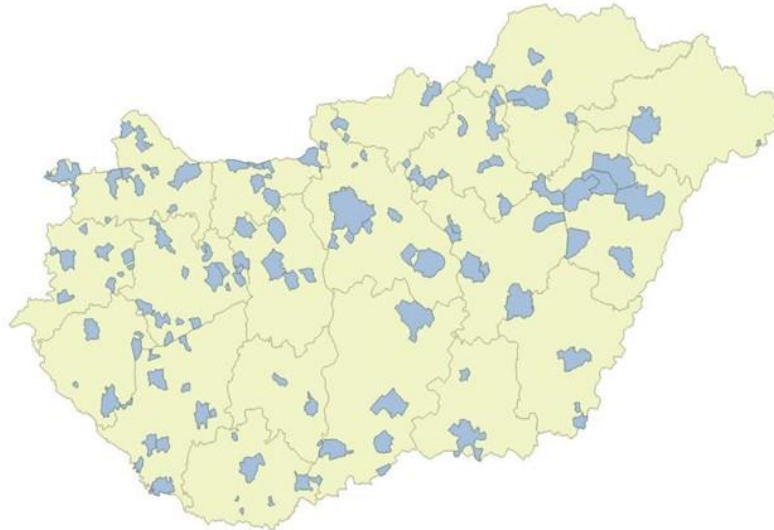
- **Bárhhol!**
- **Bombázott területeken nagy eséllyel;**
- **Az ország más részein kisebb eséllyel;**
- **Szabadon vagy fedésben:**
- **erdők, vízmedrek, stb.;**
- **épített létesítmények alatt.**

Szikszai.csaba@uni-nke.hu



szikszai.csaba@uni-nke.hu

Bombázottság a térképen,



Szikszai.csaba@uni-nke.hu

és egy maradvány a helyszínen.



Szikszai.csaba@uni-nke.hu

MI A TEENDŐ?

- **HELYSZÍN BIZTOSÍTÁSA**
- **HELYSZÍNI ADATOK FELVÉTELE**
- **TŰZSZERÉSZEK ÉRTESÍTÉSE**

Szikszai.csaba@uni-nke.hu

HELYSZÍN BIZTOSÍTÁSA

- **MINDEN MARADJON VÁLTOZATLANUL!**
- **SENKI SE KÖZELÍTHESSE MEG!**
 - VÉLETLENÜL...
 - SEHONNAN...
 - ÉJSZAKA KIVILÁGÍTANI!
- **ŐRZÉS!**

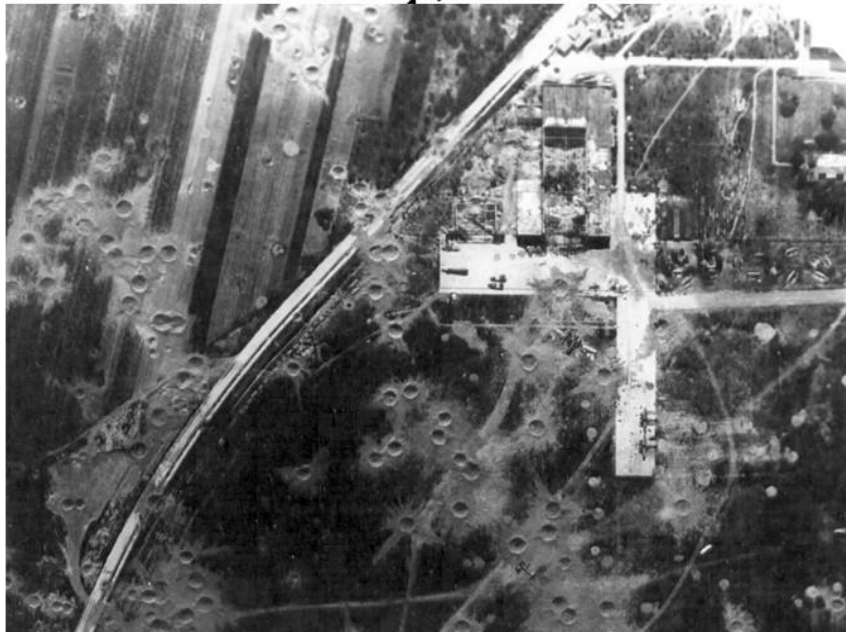
Szikszai.csaba@uni-nke.hu

Helyszíni adatok felvétele

- Mit?
- Hol? **MEGKÖZELÍTÉS!**
- Mikor?
- Kapcsolatok? **ELÉRHETŐSÉGEK!**
- **JEGYZŐKÖNYVHÖZ: FOTÓK!**

Szikszai.csaba@uni-nke.hu

**Fortepan: évszám: 1944., képszám
24313, Tököl, a repülőtér bombázás**



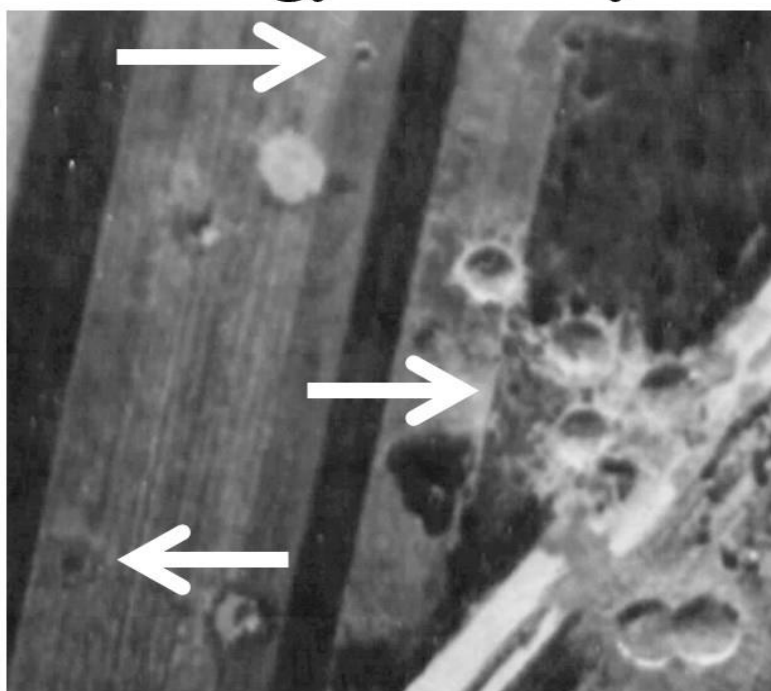
szikszai.csaba@uni-nke.hu

Szabályos becsapódások



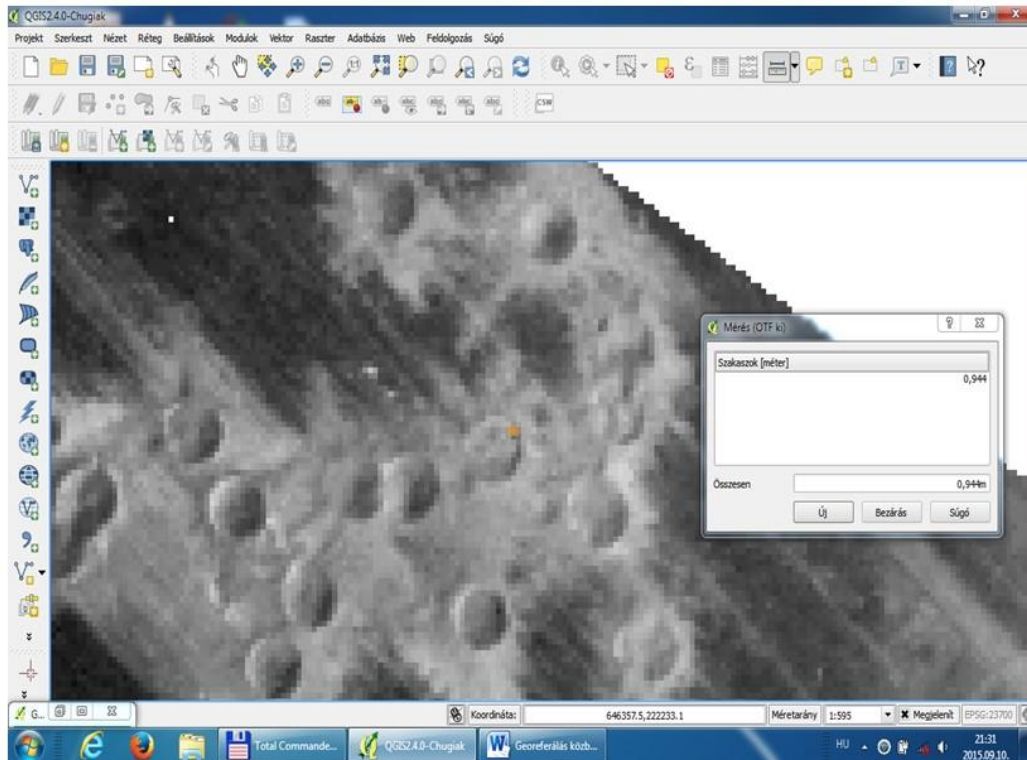
szikszai.csaba@uni-nke.hu

További gyanús helyek...

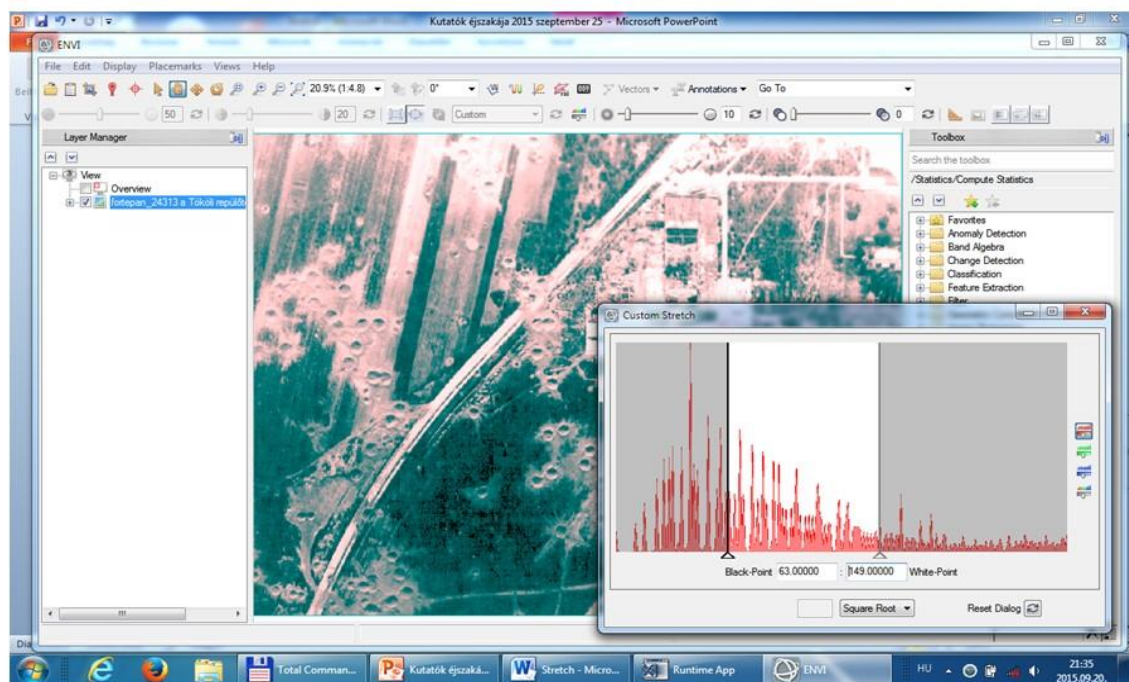


szikszai.csaba@uni-nke.hu

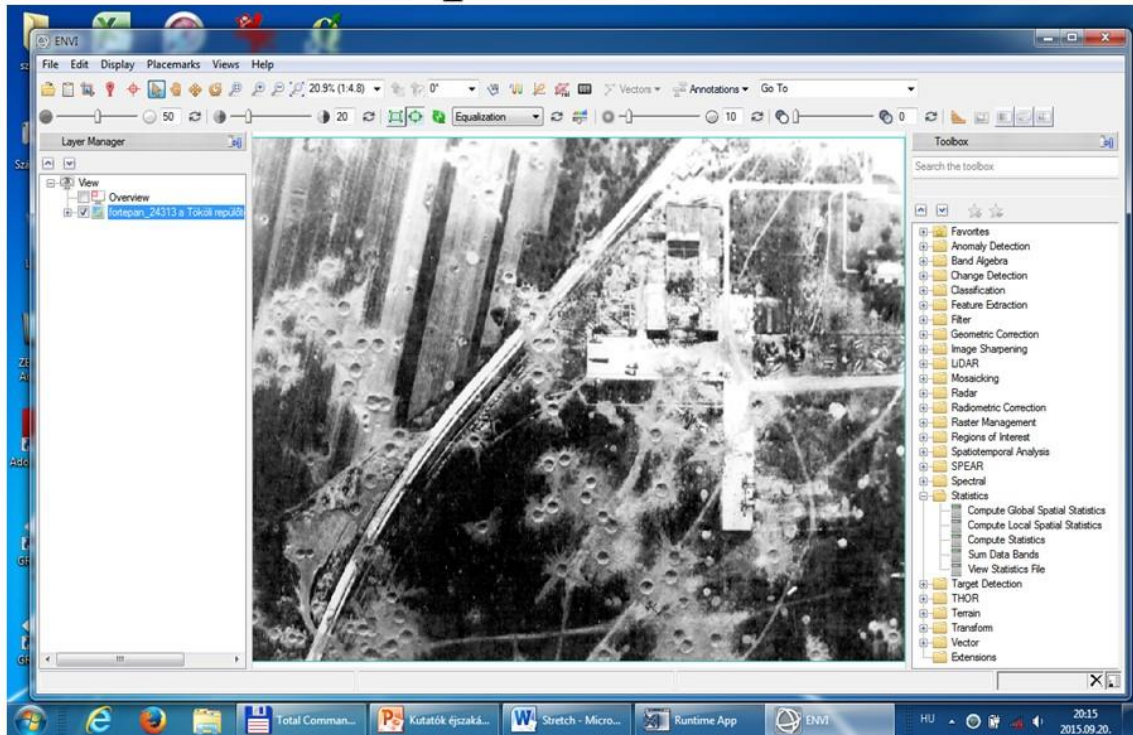
1 m-es kráter



Egyéni fekete és fehér pont beállítás



Equalization



- **KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!**

Katasztrófavédelem 2015 Konferencia

KATASZTRÓFAVÉDELEM 2015

POSZTER
SZEKCIÓ





NAGY ALAPTERÜLETŰ LÉTESÍTMÉNYEK TŰZOLTÁSÁHOZ SZÜKSÉGES ERŐK ESZKÖZÖK RIASZTÁSÁNAK DÖNTÉSTÁMOGATÁSA

**Rácz Sándor tű. főhadnagy
Dr. Pántya Péter tű. alezredes**

Absztrakt

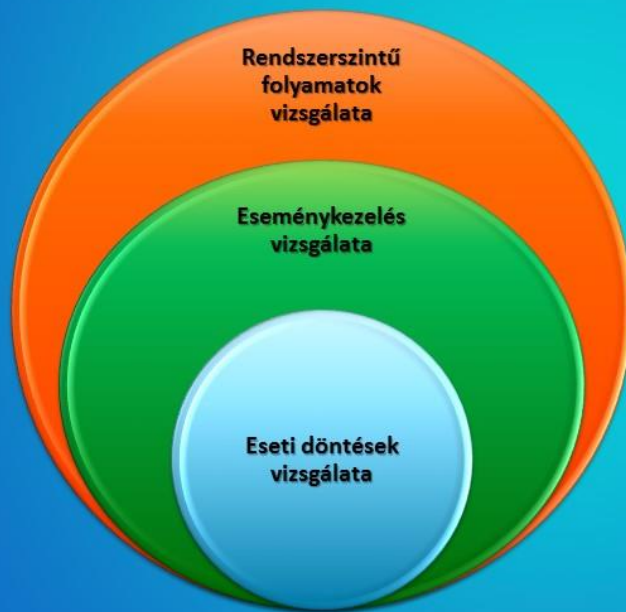
A tűzoltói beavatkozás hatékonyságának egyik legfontosabb eleme a műveletirányítás által elvégzett riasztási fokozat meghatározás, majd annak a helyszíni minősítése. [1] Ez különösen fontos lehet a nagy alapterületű létesítményekben keletkezett tüzeknél, mert a megfelelő mennyiségű elsőként kiérkező beavatkozó erők döntő jelentőséggel bírnak a tűz megfékezésében.

Hipotézis

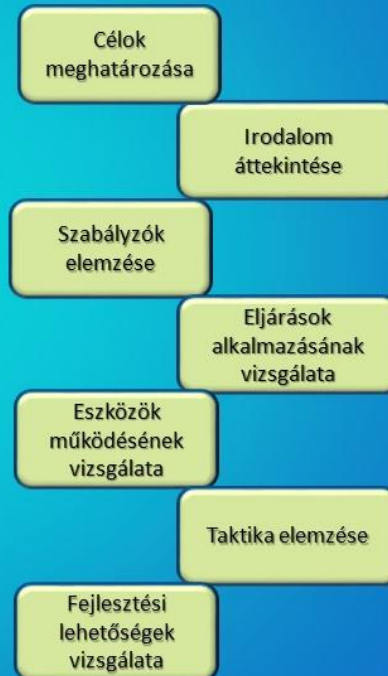
Feltételezem, hogy a katasztrófavédelem tűzoltó egységei által végrehajtott mentő beavatkozások optimalizálhatóak, a rendelkezésünkre álló tudományos eredmények, és a végrehajtott mentési cselekményekből kinyerhető adatok a rendszerszintű fejlesztéshez felhasználhatók.

A probléma átfogó elemzése

Elemzési szintek



Az elemzés lépései



Körülmények

A tűzoltók munkavégzését több körülmény befolyásolja:

- ✓ A beavatkozás környezete (nem változtatható)
- ✓ Egyéni, és csapat védőeszközök (fejleszthető)
- ✓ Kiképzettség, fizikai-, pszichikai, szakmai felkészültség (fejleszthető) [2]

+Arányos beavatkozási létszám, és technikai feltételek (optimalizálható)

Tűzjelzés fogadás - Riasztás kiadás [3]



Legfontosabb a megfelelő segítség időbeni elindítása a bajba jutottaknak!

Komplex tevékenység, amely erős időbeli korlátokkal és információszerzési lehetőségekkel rendelkezik.

Az erő eszköz mennyiség első meghatározása ITT történik!

Döntési képességünk fejlesztése

TÜZOLTÁSVEZETÉS

Felismerés alapú döntés: A döntéshozó az adott helyzetet felismerve emlékezetéből olyan sémát vesz elő, amely kielégíti az adott helyzetben elvárható minimális követelményeket, teljesíti az elfogadható célokat, illeszkedik az elérhető információk iránymutatásaihoz és megvalósítható cselekvési változatot kínál.

MŰVELETIRÁNYÍTÁS

Kivétel alapú döntéshozatal: Az eseménykezelés számos mozzanata protokollszerűen zajlik, ezáltal nem igényel irányítói döntést. Célja az irányítói feladatok drasztikus csökkentése. Beavatkozni csak a célértéktől való eltérés esetén kell. [7]

LEHETŐSÉG

Ismert, vagy megismerhető indikátorok segítségével pontosabb helyzetdefiniálás! Statikus adatbázist dinamikus kezeljük.

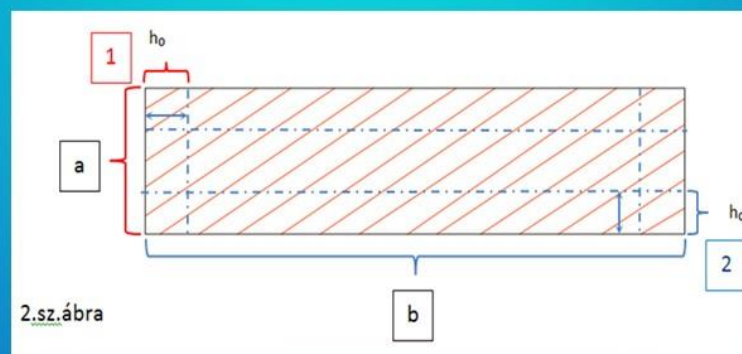
ID	tipus	kategória 1	kategória 2	kategória 3	kategória 4	egész raj	fél raj
60.	Tűzeset	Ipari	Raktár	Egyéb	Ég	2	0
61.	Tűzeset	Ipari	Raktár	Egyéb	Füstölés	1	0
62.	Tűzeset	Ipari	Raktár	Egyéb	Robbanás	2	0

1. táblázat 22/2015 BM OKF Főigazgatói intézkedés 1. sz. függelék „Faábra) (részlet)

ERŐ-, ESZKÖZSZÁMÍTÁS

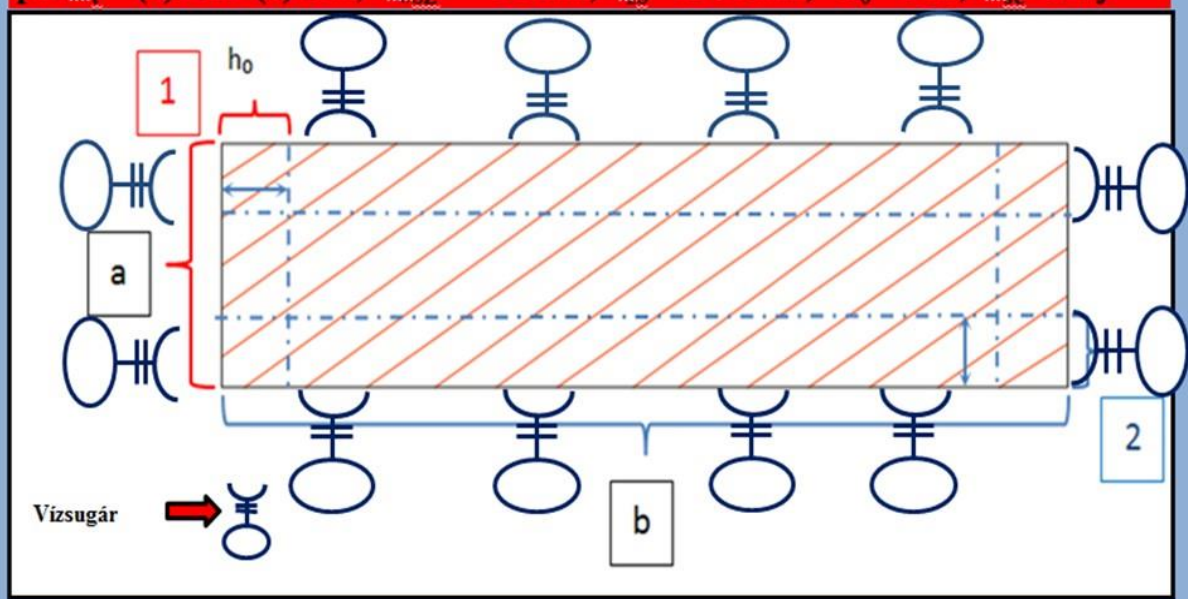
Tűzoltási terület – A_{t0} (m²): A tűzterület azon része, ahol megvalósítható vagy célszerű megvalósítani a vizsgált időszakban a feltételezett tűz oltását. [8]

CÉL: A kialakult tűzterülethez méretezni a tűzoltó erők számát!



Számítási modell

pl.: $A_t = (a)20\text{m} \cdot (b)40\text{m}$; $Q_{sz}^{olt} = 5 \text{ l/min}$; $q_s = 250 \text{ l/min}$; $h_0 = 5 \text{ m}$; $n_{se} = 6 \text{ raj}$



Következtetések

- Tudományos alapokon meghatározható az eseményekhez rugalmasan alkalmazható erő és eszközmennyiség
- Célszerű hangsúlyosabb informatikai támogatási eljárások kidolgozása a meglévő riasztási rendszeren belül emberi felügyelettel
- Szükséges alkalmazni pontosabb beavatkozás-értékelési lehetőségeket
- A fentiekkel elérhető a biztonságosabb beavatkozási környezet megvalósítása

Források:

- [1] 39/2011. (XI. 15.) BM rendelete A tűzoltóság tűzoltási és műszaki mentési tevékenységének általános szabályairól
- [2] Pántya P.: A tűzoltói beavatkozás veszélyes üzem? *Bolyai Szemle*, 23 3 (2014) 36–42.
- [3] 22/2015 BM OKF Főigazgatói Intézkedés A műveletirányítás rendjéről
- [4] Pántya Péter M. [2011] Füsttel telített, zárt terekben történő tűzoltói beavatkozások vizsgálata a biztonság szempontjából; *Bolyai Szemle* XXII. évf. 3. szám. 2013.pp. 47-58 ISSN 1416-1443
- [5] Restás Ágoston: *Alkalmazott tűzoltás*. Nemzeti Közszerológati Egyetem, 2015.(Egyetemi jegyzet)
- [6] Restás Á.: *Égés- és oltáselmélet*. Nemzeti Közszerológati Egyetem, 2014. (Egyetemi jegyzet)
- [7] Restás Á.: A tűzoltásvezetők döntései – elméleti szempontból; *Védelem - Katasztrófa- Tűz- és Polgári Védelmi Szemle* 20:(3) 2013. pp. 5-10. ISSN 1218-2958
- [8] 109/2000 BM OKF Főigazgatói Intézkedés számú Intézkedése a beavatkozáshoz szükséges erő-eszköz és oltóanyag számítás módjáról



NEMZETI
KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM
A HAZA SZOLGÁLATÁBAN



Magasnyomású technikák előnyei a tűzvédelemben

Halassy Gábor*, dr. Restás Ágoston**

*Nemzeti Közszerolálati Egyetem
Katonai Műszaki Doktori Iskola
H-1011 Budapest, Hungary
+36 70 945 6197
halassyg@gmail.com

**Nemzeti Közszerolálati Egyetem,
Katasztrófavédelmi Intézet
Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék
H-1011 Budapest, Hungary
+36 20 458 9354
Restas.Agoston@uni-nke.hu



NEMZETI
KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM
A HAZA SZOLGÁLATÁBAN

Magasnyomású technikák előnyei a tűzvédelemben



- ❖ A tűzoltó munkával szembeni elvárások
- ❖ A tűzoltási technikák hatékonysága
- ❖ A vízzel oltás hatékonyságának növelése
- ❖ Példák magasnyomású oltórendszerekre



NEMZETI
KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM
A HAZA SZOLGÁLATÁBAN

Magasnyomású technikák előnyei a tűzvédelemben



A tűzoltó munkával szembeni elvárások

- ❖ gyors helyszínre érkezés
- ❖ a veszélyben lévők kimenekítésre kerüljenek
- ❖ tűzterjedés megakadályozása, tűz eloltása

általában a közvetlen veszély elmúltával...

- ❖ másodlagos károk (vízkár) csökkentése
- ❖ beavatkozás költségeinek csökkentése



NEMZETI
KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM
A HAZA SZOLGÁLATÁBAN

Magasnyomású technikák előnyei a tűzvédelemben



A tűzoltási technikák hatékonysága

szakmai hatékonyság

- gyorsabb kiérkezés
kisebb tömegű jármű
- nagyobb oltóképesség
*kevesebb oltóanyag
felhasználás*
rövidebb beavatkozási idő



gazdasági hatékonyság



- kisebb üzemanyagköltség



- kisebb oltóanyagköltség
- kisebb másodlagos károkozás





NEMZETI
KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM
A HAZA SZOLGÁLATÁBAN

Magasnyomású technikák előnyei a tűzvédelemben



A vízzel oltás hatékonyságának növelése

A vízköd MSZE CEN/TS 14972 szerinti definíciója: A szórófejből annak a legkisebb nyomásán kibocsátott olyan vízpermet, amelynek $Dv0,90$ szemcseátmérője a szórófejtől 1 m-es távolságban lévő síkban mérve 1 mm-nél kisebb.

- I. osztályú vízköd legalább 90%-ának az átlagos cseppmérete, $\varphi < 200 \mu\text{m}$,
- II. osztályú vízköd legalább 90%-ának átlagos cseppmérete $200 < \varphi < 400 \mu\text{m}$,
- III. osztályú vízköd legalább 90%-ának átlagos cseppmérete $400 < \varphi < 1000 \mu\text{m}$

kisnyomású rendszerek: legfeljebb 12,5 bar;

középnomású rendszerek: legalább 12,5 bar, de legfeljebb 35 bar;

nagynyomású rendszerek: legalább 35 bar.

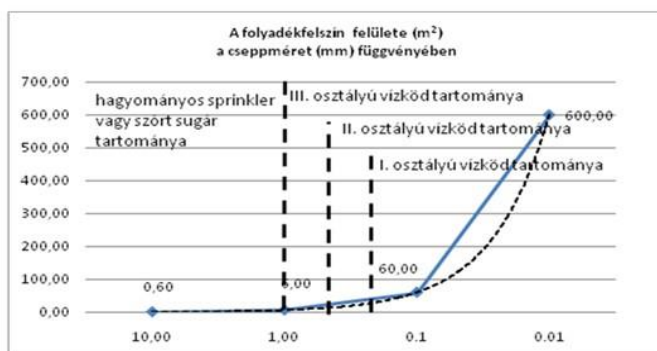


NEMZETI
KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM
A HAZA SZOLGÁLATÁBAN

Magasnyomású technikák előnyei a tűzvédelemben



A vízzel oltás hatékonyságának növelése



A mobil és a beépített vízköddel oltók is jellemzően 100-150 bar nyomáson működnek, 100 μm alatti cseppmérettel.

Minél több és minél apróbb cseppekben kerül a lángtérbe az oltóvíz, annál gyorsabb a párolgása és annál nagyobb a hűtőhatás és a kiszorító hatás mértéke. A folyadékfelszín összfelülete az oltóhatással arányos.

Cseppméret (mm)	Cseppek száma (db)	A folyadékfelszín összfelülete (m^2)
10	1 900	0.6
1	1 900 000	6
0.1	1 900 000 000	60
0.01	1 900 000 000 000	600



NEMZETI
KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM
A HAZA SZOLGÁLATÁBAN

Magasnyomású technikák előnyei a tűzvédelemben



Példák magasnyomású oltórendszerekre

A vízköd képzéséhez szükséges méretű vízcseppeket nagynyomású szivattyúk és speciális fúvókák alkalmazásával állítják elő.

- impulzusoltók
- mobil vízköddel oltó gépek
- beépített vízköddel oltó rendszerek



NEMZETI
KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM
A HAZA SZOLGÁLATÁBAN



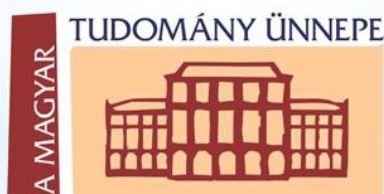
Felhasznált Irodalom

- (1) Dr. Restás Ágoston: Az erdőtüzek oltásának hatékonyabbá tétele a légi felderítés, a légi tűzoltás, és az oltóanyagok megválasztásának vizsgálatával, Kézikönyv, 2015.
- (2) Dr. Restás Ágoston: A Légi Tűzoltás Hatékonyságának Közgazdasági Megközelítése, Repüléstudományi Közlemények, 2012., XXIV. évfolyam, 2. szám
- (3) Kuti Rajmund: A vízköddel oltás gyakorlati lehetőségeinek elemzése, különös tekintettel a mobil vízköddel oltó berendezésekre, www.vedelem.hu/letoltes/tanulmany/tan11.pdf
- (4) Benedek András: Beépített tűzoltó berendezések oltóanyagai és alkalmazási lehetőségei, Magyar Mérnöki Kamara Tűzvédelmi Tagozat, III. Lakiteleki Tűzvédelmi Szakmai Napok, előadás, 2014.
- (5) Kevin Quinn: High-Pressure Foam Offers New Options In Fire Suppression, www.fireapparatusmagazine.com/articles/print/volume-15/issue-7/features/high-pressure-foam.html

Az idegen szaknyelvi képzés bevezetésének igénye és lehetőségei a Nemzeti Közszerolálati Egyetem Katasztrófavédelmi Intézetében

Kuk Enikő

Doktorandusz / nyelvtanár
Nemzeti Közszerolálati Egyetem
Katasztrófavédelmi Intézet
1011 Budapest, Hungária krt. 9-11
Kuk.Eniko.Eszter@uni-nke.hu



ABSZTRAKT

Bevezetés: A katasztrófavédelem nagyon összetett és integrált tevékenység, amelynek számos nemzetközi vonatkozását fedezhetjük fel. A kiterjedt szakmai kapcsolatrendszer kiépítésének, fenntartásának és az aktív nemzetközi szinten történő részvételnek a feltétele egy közös nyelv, legtöbb esetben az angol nyelv ismerete, különös tekintettel a szakmai nyelvre.

Módszertan: A szerző elemzi a katasztrófavédelem szakemberei számára hasznos idegen nyelvi ismereteket. Az idegennyelv-tanulás sajátosságait figyelembe véve vizsgálja az idegen szaknyelvi képzés bevezetésének lehetőségeit a Nemzeti Közszerolálati Egyetem Katasztrófavédelmi Intézetében.

Eredmények: Az előadás illusztrálja a katasztrófavédelmi szaknyelv és az általános nyelv hasonlóságait és különbségeit, bizonyítva ezzel, hogy a katasztrófavédelem saját lexikával rendelkezik. Az előadás célja, hogy alátámassza az idegen szaknyelvi képzés igényét a katasztrófavédelmi felsőoktatásban.

BEVEZETÉS

**A katasztrófák nem ismernek
országhatárokat, ezért maga a
katasztrófavédelem is túlnyúlik az
országhatárokon.**

Előnyei: a naprakész információk és az új eredmények áramlásának megkönnyítése, ezáltal a kölcsönös tapasztalatcsere elősegítése.



Ezen lehetőségek kiaknázásához azonban elengedhetetlen az idegennyelv-tudás, beleértve az idegen szaknyelv ismeretét. A szaknyelvi tudás elsajátítása nem kizárólag az idegennyelv-tanulás sajátossága, hiszen egy adott terület *terminus technicusait* a saját anyanyelvünkön is a szakmai tudással párhuzamosan szerezzük meg.

Az angol katasztrófavédelmi szókincs néhány jellegzetes példája szófelhő formájában



AZ IDEGEN SZAKNYELVI KÉPZÉS LEHETŐSÉGEI

A felsőfokú végzettség megszerzésének egyik követelménye az NKE KVI esetében: sikeres, államilag elismert, B2 szintű (középfokú) komplex, általános nyelvvizsga

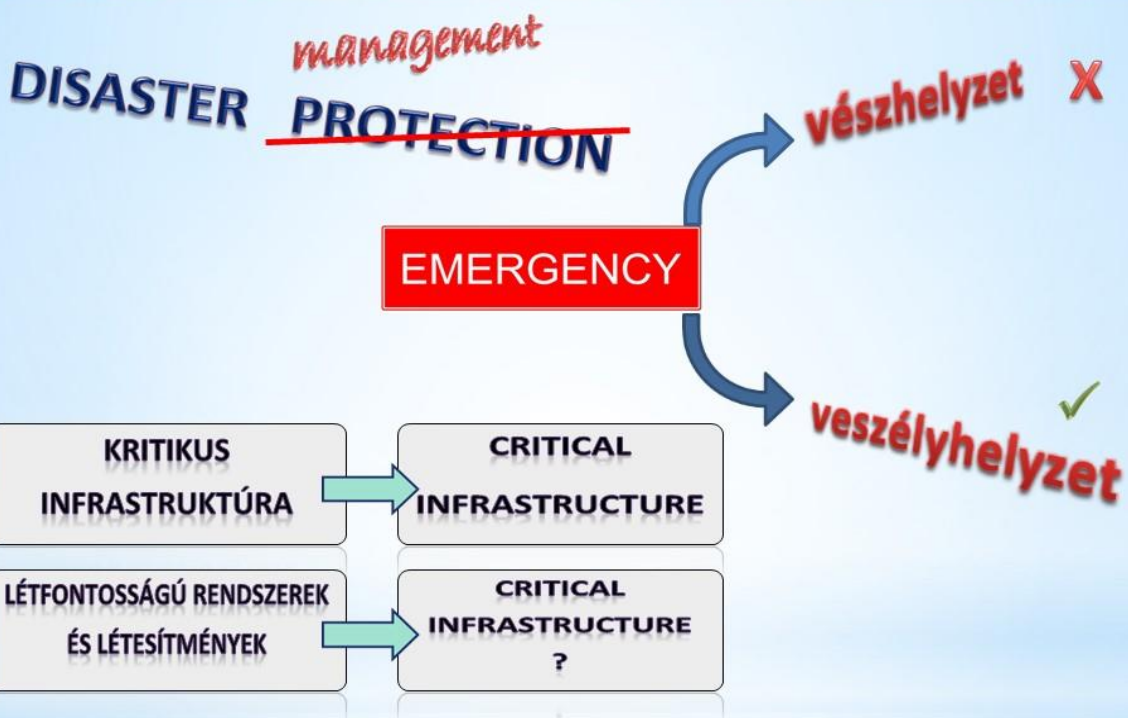


A 2013/2014 tanévben indult Katasztrófavédelem alapszak hallgatói a három év folyamán összesen 300 kontaktóra nyelvoktatáson vesznek részt.

A beérkező hallgatók közül évről-évre egyre többen felismerik az idegennyelv-tudás jelentőségét, és már a középiskolai éveik folyamán megszerzik a nyelvvizsga bizonyítványt. Amennyiben ez az irány folytatódik, az általános angol nyelvtudásra építve a hallgatók az angol katasztrófavédelmi szaknyelvvél ismerkedhetnek.



Az angol és a magyar katasztrófavédelmi szaknyelvi fordítás néhány érdekes esete



HASZNOSÍTHATÓSÁG

a diploma nyelvi feltételének
előzetes vagy korai teljesítése
(középfokú idegen-nyelvtudás)



tanmenet által biztosított,
megfelelő mennyiségű
idegen nyelvi órák



A feltételek adottak, hogy az NKE KVI-n folyó idegennyelv-oktatás új tartalmaként és céljaként az idegen nyelvi katasztrófavédelmi szaknyelv elsajátítását jelöljük ki.



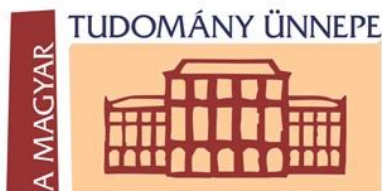
FORRÁSOK

- [1] BLESZITY János – GRÓSZ Zoltán – KRIZSÁN Zoltán – RESTÁS Ágoston: New Training for Disaster Management at University Level in Hungary: Presentation of the multi-cycle system on the field of public administration, law enforcement and military training concerning the faculty of disaster management; NISPAcee, Budapest, 2014.05.22-24. Government vs. Governance in Central and Eastern Europe: From Pre-Weberianism to Neo-Weberianism? ISBN:ISBN 978-80-89013-72-2
- [2] UJHÁZY László: Allied Joint Force Command Headquarters Brunssum's Deployed Joint Forces Headquarters Training; AARMS – Academic and Applied Research in Military Science, 2008. évi 3. szám, pp. 445–451. ISSN 1588-8789
- [3] RESTÁS Ágoston: Decision-making method in emergency; Pro Publico Bono – Magyar közigazgatás, 2014. évi 3. szám, pp. 126-136. ISSN 2063-9058

Katasztrófavédelem 2015 Tudományos Konferencia
2015.november 26.

Kockázat - és következményelemző eszközök alkalmazhatósága a veszélyes üzemek tükrében

Ronyecz Lilla NKE – KMDI



Napjainkban elvárt, hogy kellő figyelmet fordítsunk a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek biztonsági dokumentációjára.



Ezáltal garantálhatjuk a súlyos balesetekkel járó veszélyek azonosítását, valamint ennek következtében tudjuk a veszélyes anyagokkal kapcsolatos baleseteket kockázatát analizálni és értékelni.

A veszélyes anyagokkal foglalkozó létesítmények veszélyes anyag emisszióját, továbbá azok hatásait és következményeit a kockázat- és következmény elemzések vizsgálják, modellezik.

Aktualitás

Program megnevezése	Felhasználási terület		Megjegyzés
	Következmény elemzés (BVT, KVT, SKET) veszélyelemzés (hibafa, eseményfa FMEA)	Kockázatok számszerűsítése (BJ, BE, veszélyességi övezet)	
ALOHA	X	-	Kizárólag egyszerűbb események futtatása
Breeze Incident Analyst	X		Kiváló a vizualizációs megjelenítése
CFAST	X		Alkalmazható a kis tároló helyektől egészen a nagyokig
DEGADIS	X		Levegőnél nehezebb gázok terjedését vizsgálja
DNV PHAST MICRO 6.5	X	-	Korszerű következmény elemző módszer
DNV PhastRisk	X	X	A szoftver teljesíti valamennyi hatósági követelményt.
Effect 8.1, 9.	X	-	Korszerű adatbázissal rendelkezik
FDS	X		Látványos modellezést nyújt
HGSYSTEM	X		Veszélyes anyagok légköri terjedését vizsgálja
ISC2			Légszennyező anyagok koncentrációját vizsgálja
Relax 7.7	X		Veszélyazonosítási szoftver
RiskCurves		X	Könnyen azonosítja a legnagyobb kockázatot jelentő tevékenységeket
RiskSpectrum Professional	X		Veszélyelemzés (hibafa, eseményfa modellezés)
SAVE II.		X	Egyéni és társadalmi kockázat, sérülés egyéni kockázatának számszerűsítésére használható
SLAB View	X		Komplex grafikus eredmény megjelenítés
SuperChem 3.0	X		Tűzveszélyes és/vagy robbanásveszélyes anyagkibocsátásából fakadó veszélyességi zónákat.
Surfer	X		3D modellezési megjelenítés

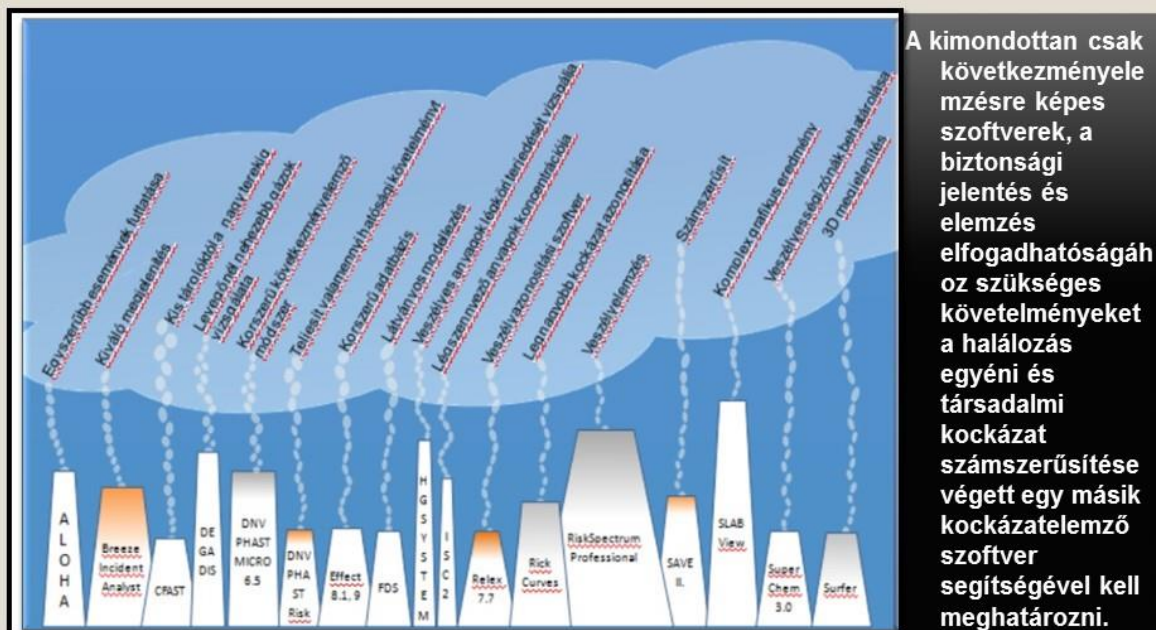
Hatóság által elfogadott szoftverek

Az iparbiztonsági hatóság által elfogadott teljes körű szakértői alkalmazásra felhasználható és elfogadott szoftverek körét szűkíteni kell, tehát meg kell jelölni azok korlátozott alkalmazhatóságát. Az eszközökkel kapcsolatos észrevételeim az előző dián szereplő ábrán részleteztem.



Egyes szoftver alkalmazhatósága mindössze a következményelemzés bizonyos részterületeire terjed ki.

Szoftverek vizsgálatának eredményei



A kizárólag következményelemzésre alkalmazható programmal rendelkező vállalkozások mindenre kiterjedően nem tudnak biztonsági elemzést és jelentést készíteni.

Hatóság által elfogadott szoftverek

A következményelemzés bizonytalansági tényezői:

- a kifolyás modellezésekor a lyuk tulajdonságai,
- a tócsa képződésének és a kétfázisú kibocsátásnak a mértéke,
- az anyagok mennyisége,
- a Gauss-féle modellt olyan gázfelhőkre használják fel, amik nehezebbek a levegőnél.

Kizárólag következményelemzésre alkalmas szoftverrel rendelkező tanácsadó vállalkozások teljes körűen nem tudnak készíteni biztonsági jelentést és elemzést.

Fontos a modellezés során az összes kritikus információ megadása. Kémiai, meteorológiai adatok, forrás jellemzői, következmény lehetőségei, koncentráció időtartama.

Szűkíteni kell az iparbiztonsági hatóság által teljes körű szakértői alkalmazásra felhasználható és elfogadott szoftverek körét

Követelmények feltüntetése

Következtetések, összegzés

- [1] Ronyecz Lilla, Vass Gyula, Káta-Urbán Lajos: Veszélyes üzemi kockázat és következményelemző eszközök alkalmazhatósága. Bolyai Szemle XXIV. 1. Szám (2015) 111-123. ISSN 1416-1443
- [2] Iparbiztonságtan I. Kézikönyv az iparbiztonsági üzemeltetői és hatósági feladatok ellátásához, Bognár Balázs, Káta-Urbán Lajos, Kossa György, Kozma Sándor, Szakál Béla, Vass Gyula Nemzeti Közszerológati és Tankönyv Kiadó, Budapest 2013. ISBN 978-615.5344- 12-1
- [3] Restás Ágoston: A tűzoltásvezetők döntéseit elősegítő praktikák. Bolyai Szemle XX. 3. Szám (2013) 75-89.
- [4] Jelenleg a hatóság által elfogadott szoftverek- Katasztrófavédelem honlapja
<http://www.katasztrofavedelem.hu/letoltes/seveso/szoftverek.pdf>
(A letöltés ideje: 2015. november 20.)
1. Kép: <http://www.uni-nke.hu/images/uni-nke-logo-main.png>
 2. Kép:
https://www.google.hu/search?q=tudom%C3%A1ny+unnepe&oq=tudom%C3%A1ny+unnepe&aqs=chrome..69i57j0l5.1960j0j4&sourceid=chrome&es_sm=93&ie=UTF-8
 3. Kép:<http://www.katasztrofavedelem.hu/index.php>
 4. Kép:
https://www.google.hu/search?q=ipar&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwia9YGLnbjIAhVFjXIKHWOTDxYQ_AUIBygB&biw=1366&bih=667#imgrc=o3tmh1XiQenQ9M%3A
 5. Kép:
https://www.google.hu/search?q=ipar&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwia9YGLnbjIAhVFjXIKHWOTDxYQ_AUIBygB&biw=1366&bih=667#imgrc=ykPwhttSjyJvtM%3A

Források

**Köszönöm a
megtisztelő figyelmet!**



KOMPLEX TŰZVÉDELEM MÉRNÖKI MÓDSZEREKKEL

Érces Gergő – Restás Ágoston
Nemzeti Községi Szolgálati Egyetem
KMDI 2015

Komplex tűzvédelem

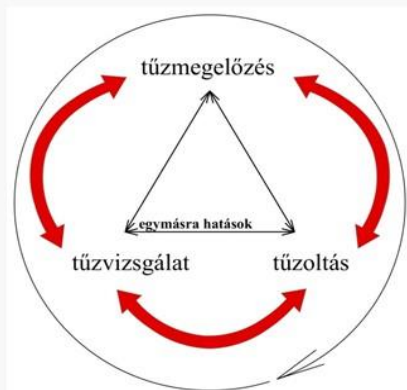
Tűzvédelem fontossága

Katasztrófák
elleni védekezés

Bűncselekményt
leplező szándékos
tűzokozás

Terrorcselekmé-
nyek során
történő robbanás

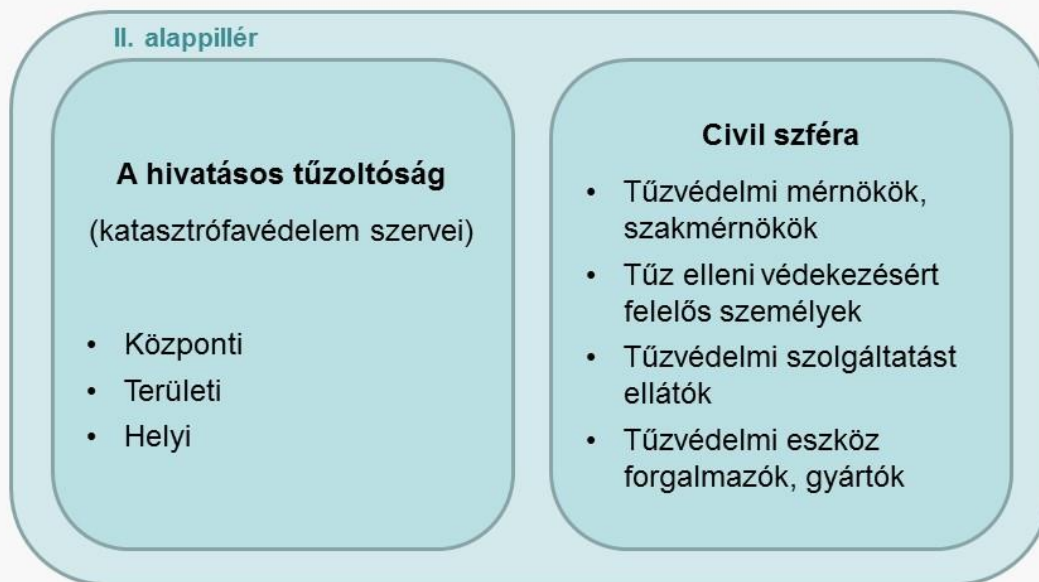
I. alappillér



1. ábra Készítette: Érces

Komplex tűzvédelem

A tűz elleni védekezésben résztvevők

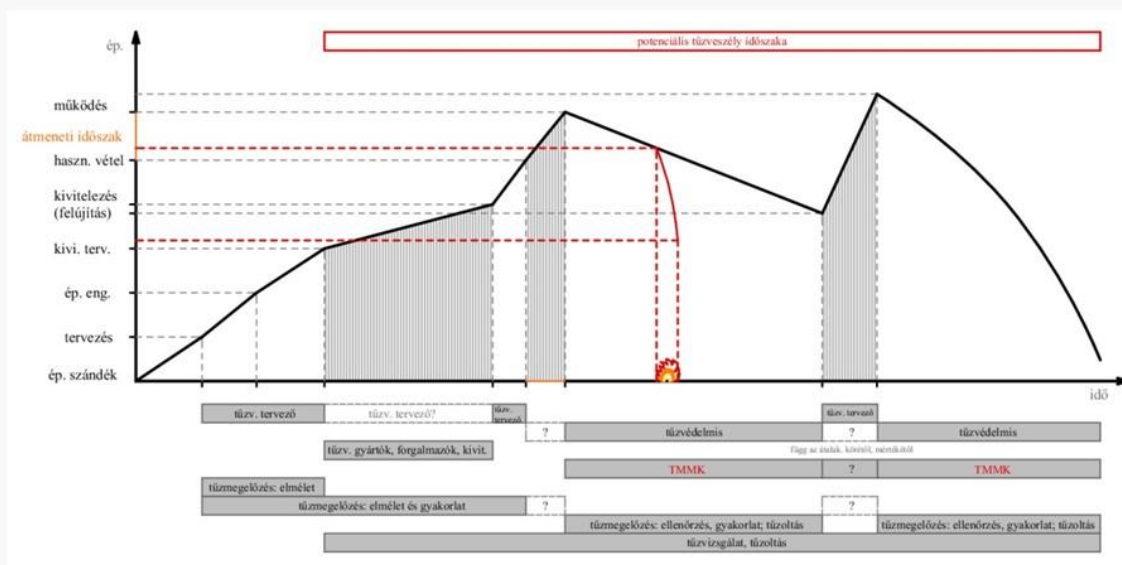


Komplex tűzvédelem



2. ábra Készítette: Szerző

Komplex tűzvédelem



3. ábra Készítette: Szerző

Mérnöki szemléletű tűzvizsgálat

Tűzvizsgálat előnyei

- Első lépés
- Egzakt eredmények tapasztalati úton
- Kohézió a párhuzamosan megvalósuló szakterületek között
- Visszacsatolások lehetősége

Mérnöki szemléletű tűzvizsgálat

Tűzvizsgálat hátránya

- Kevés tüzeset miatt korlátozott eredmény



Szemléletváltás!

- ✓ Tűzvédelmi jogszabályok szemléletváltása
- ✓ Új OTSZ új mérnöki szemlélet
- Tűzvédelmi szakma szemléletváltása szükséges
- Mérnöki módszerek

4. ábra Készítette: FENTOR L.: Tűzvizsgálat a gyakorlatban-2015, Katasztrófavédelmi szemle 2015. 22. évfolyam, 4. szám, p. 60.

Épített környezet, zárt terek tüzei

Mérnöki módszerek eszközrendszere

térbeli elrendezés
sajátosságainak
felmérése

építésmérnöki
szerkezeti
kapcsolatrendszer
ek

anyagjellemzők
viselkedésének
vizsgálata

Eurocode szerinti
méretezések
ellenőrzése

Rekonstrukciós
ábrázolás

Tűzmodellek

Összegzés



Felhasznált szakirodalom

1. R. Chitty at al.: Course on Mathematical fire modelling and its application to fire safety design. Fire and Rescue Services, 1992.
2. W. Krause: Von Abschottungen und Bandagen, Bundesverband Technischer Brandschutz e. V. (bvfa), baulicher Brandschutz (2013) 36 – 44.
3. Badonszki Cs. – Szikra Cs. – Szilágyi Cs: Tűzvédelmi mérnöki módszerek a világban – a szomszéd rétje; Katasztrófavédelmi Szemle, 20/4 (2013) 31-34.

Teljesítmény élettani vizsgálatok a tűzoltók veszélyes anyag jelenlétében történő beavatkozása során

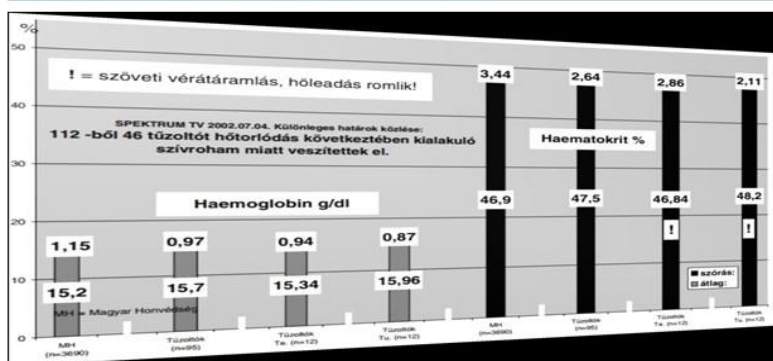
Urbán Anett
NKE – KMDI

Dr. habil. Restás Ágoston
NKE – KVI



CÉLOK

A teljesítmény élettani vizsgálatok célja a fizikai teljesítő képesség mérése mellett az alkalmazkodási folyamatok (metabolikus, kardiorespiratorikus) meghatározása, a beavatkozások sajátosságához való adaptálása, ugyanakkor a vizsgálatok segítséget nyújtanak az optimális gyakorlattervezéshez. Az egyes beavatkozásokhoz és fizikai terhelési módszerekhez tartozó élettani háttérrel, sajátosságokat kell az parancsnoknak jól ismerni ahhoz, hogy a vizsgálatok eredményeit megfelelően tudja felhasználni tűzoltói felkészítésében.



A haemoglobin, haematokrit nyugalmi és terhelés előtti és utáni értékei hővédő ruhában végzett vizsgálatoknál

PROBLÉMA

A veszélyes anyag jelenlétében végrehajtott beavatkozások alkalmával a tűzoltó extrém körülmények, nehezített külső környezeti tényezők között végez nehéz fizikai munkát. A védőfelszerelés, légző- készülék és a tűzoltó szakszerezések súlya olyan mértékben befolyásolja a munkavégzést, amely megfelelő kondicionális állapot, fizikai felkészültség nélkül huzamos ideig nem tartható fent. Az ilyen jellegű beavatkozások akár több órán keresztül is elhúzódhatnak, ami tartósan igénybe veszi a beavatkozók szervezetét.



KÖVETKEZMÉNYEK

A tűzoltóknak szolgálat közben komoly fizikai terhelést kell elviselnie és dönteni kell társai, és saját maga életét kockáztatva. Amennyiben a feladatot ellátó tűzoltó egészségi, fizikai pszichikai hiányosságokkal rendelkezik veszélyeztetni a beavatkozás végrehajtásának sikerét és saját és társai testi épségét is.



MEGOLDÁSOK

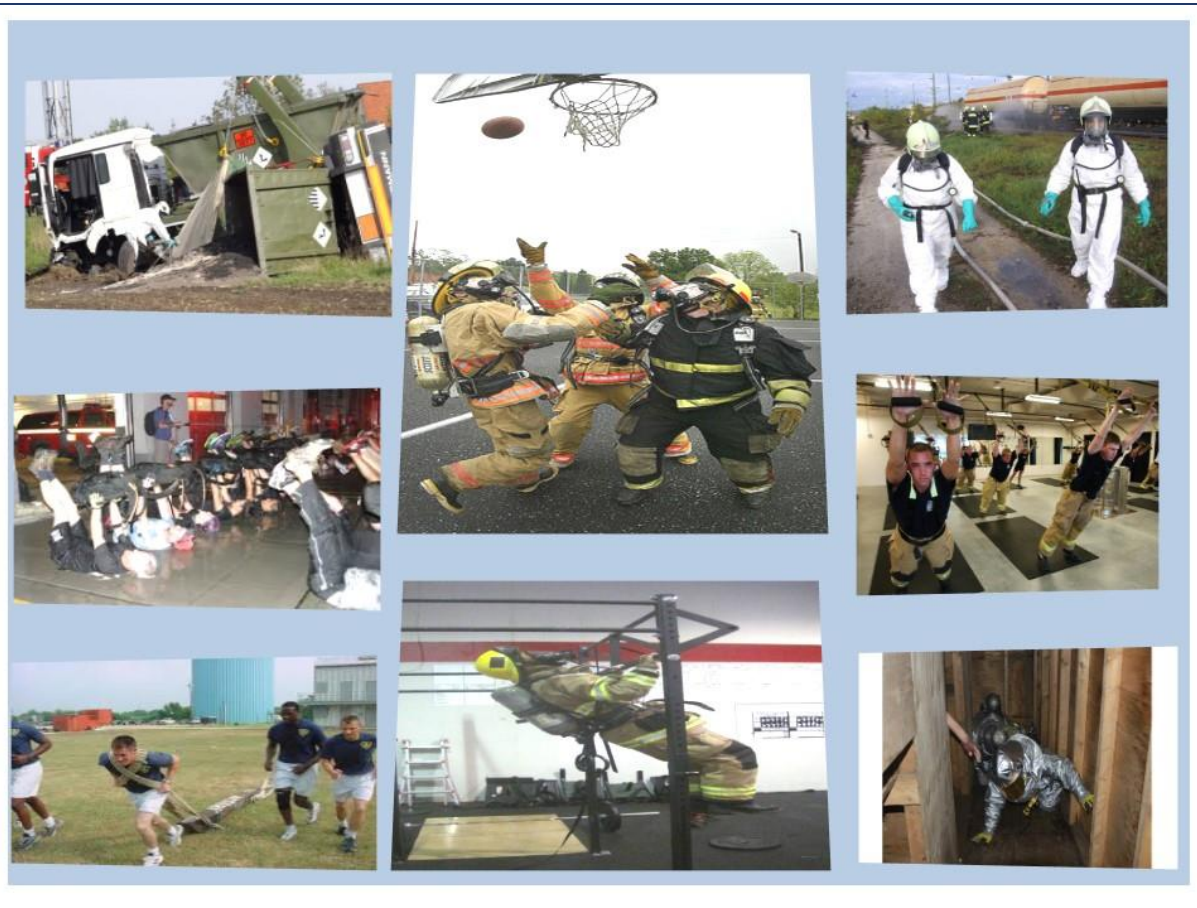
Vizsgálati módszerek a nyugalmi, terhelés alatti fizikai és élettani, majd terhelés utáni élettani adatok vizsgálatára terjedjenek ki. Ez azért is fontos, mert az életminőséget, a fizikai aktivitás hatásosságát nem megfelelően jelző mérési, és értékelési módszerek megválasztása (Cooper-teszt, gyalogló-teszt,) akadályozhatja az egészségmegőrzést, a betegség megelőzést, az optimális terhelhetőség meghatározását, de egyénnek legjobban megfelelő mozgásforma, vagy szolgálati beosztás kiválasztását is. Fizikai terhelés hatására, annak formájától, tartamától, intenzitásától, gyakoriságától függően az egyes szervrendszerek működésében akut változások jönnek létre.



MEGOLDÁSOK II.

Hosszú időn keresztül végzett rendszeres fizikai aktivitáshoz a szervek, illetve az élettani funkciók alkalmazkodnak. A specifikus fizikai terhelés specifikus gyakorlatok, specifikus adaptációt vált ki. A specificitás azt jelenti, hogy az elvégzett gyakorlatok, életszerű kiképzések azokat az izmokat, illetve mechanizmusokat kell fejlesztenie, amelyek az ilyen jellegű beavatkozások során igénybe vannak véve. A specificitás vonatkozik a neuromuszkuláris rendszerre, a motoros gyakorlatokra, a kardiorespiratorikus funkciókra és az izom anyagcseréjére egyaránt. Hiszen nem minden az erő, ugyanúgy számít a gyorsaság, a különböző technikák helyes alkalmazása a kiváló állóképesség és a szellemi frissesség.





FORRÁSOK

- **Dr. Kanyó F.:** A tűzoltók fizikai alkalmasságának felmérése az új évezredben: Laboratóriumi és pályavizsgáló teljesítménydiagnosztikai eljárások alkalmazási lehetőségei a tűzoltók teljesítménymérésében
- **Dr. Kanyó F.:** A beavatkozó tűzoltók élettani paramétereit monitorozó telemetriás rendszeralkalmazási lehetőségei veszélyes anyag jelenlétében történő beavatkozásoknál Nemzeti Községi Szolgálati Egyetem, 2014. pp. 84-88
- **Dr. Pántya P.:** A tűzoltói beavatkozás veszélyes üzem? Bolyai Szemle, 23 3 (2014) 36-42
- **Restás Á.:** *Alkalmazott tűzoltás.* Nemzeti Községi Szolgálati Egyetem, 2015. (Egyetemi jegyzet)
- **Restás Á.:** A tűzoltásvezetők döntései –elméleti szempontból; Védelem – Katasztrófa –Tűz- és Polgári Védelmi Szemle 20:(3) 2013. pp. 5-10. ISSN 1218-2958
- **Petrakovics M., Számadó J., Horváth Á.:** (2005) Terhelés-élettani vizsgálatok a repülőtéri tűzoltóknál; Védelem katasztrófa- és tűzvédelmi szemle, 2005. XII. évfolyam 2. szám 37.p. ISSN 1218-2958



Katasztrófavédelem 2015 Tudományos Konferencia

2015. november 26 . Budapest, Magyarország

A TŰZVÉDELEM KOMPLEXITÁSA A KORSZERŰ MEGELŐZÉSTŐL A HATÉKONY BEAVATKOZÁSIG

RESTÁS Ágoston - PÁNTYA Péter - HORVÁTH Lajos - RÁCZ Sándor - HESZ József

Nemzeti Közszerkezeti Egyetem,
Katasztrófavédelmi Intézet
Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék
1011 Budapest, Hungária krt. 9-11.

Absztrakt

Bevezetés: A tűzvédelem rendkívül összetett tevékenységét mutatják be a szerzők a megelőző tűzvédelem, a beavatkozás feltételeinek biztosítása, a műveletirányítás összetettsége, a logisztikai feladatok nehézsége, a kényszerhelyzeti döntéshozatal egyedisége és a beavatkozó tűzoltók biztonságának elsődlegessége szempontjából.

Módszerek: a releváns jogszabályi környezet tanulmányozása és annak kritikus elemzésén túlmenően a szerzők felhasználták saját gyakorlati tapasztalataikat, azokat egymáshoz logikai rend szerint illesztették. Egyes esetekben saját kutatási módszereket dolgoztak ki hipotéziseik igazolásához, de alkalmaztak alapvető matematikai modelleket, számításokat is. **Eredmények:** a megelőző tűzvédelem korábbi normatív szabályozása helyett ma a mérnöki módszerek előtérbe kerülésével szembesülhetünk, amely megfelelő tűzvédelmi mérnöki kultúra biztosítása esetén lehet hatékonyabb. Bizonyítható, hogy a korszerű műveletirányítás a nehézségek és problémák ellenére is hatékonyabbá teheti a mentő tűzvédelem beavatkozásait. A tűzvédelem korszerű felfogása alapján az erő-, és eszköz biztosítása a logisztikai feladatok közé tartozik, amely számos esetben speciális nehézségekkel kerül szembe. A mentő tűzvédelem sajátossága, hogy egyedi döntéshozatali sajátosságokkal rendelkezik, amely további kutatásokat érdemel.

Megelőző tűzvédelem

Az épületek tervezése során az egyik tervezési szempont az épület biztonságosságának szavatolása. Ennek egyik fő eleme az épület megfelelő tűzvédelmének kialakítása.

Alapvető követelmény, hogy tűz esetén az építmény állékonysága egy előírt, vagy elvárt, de korlátozott időtartamra biztosítsa a bent lévők biztonságos menekülését, mentésük- és a tűzoltói beavatkozás lehetőségét, továbbá, hogy a tűz más építményt, ingatlant vagy tulajdont a lehető legkisebb mértékben veszélyeztessen. Ezt a tűzvédelmi megfelelést több egymással összefüggő követelményrendszer együttes teljesülése esetén mondhatjuk ki.

A füst terjedésének modellezése



A kiürítés modellezése



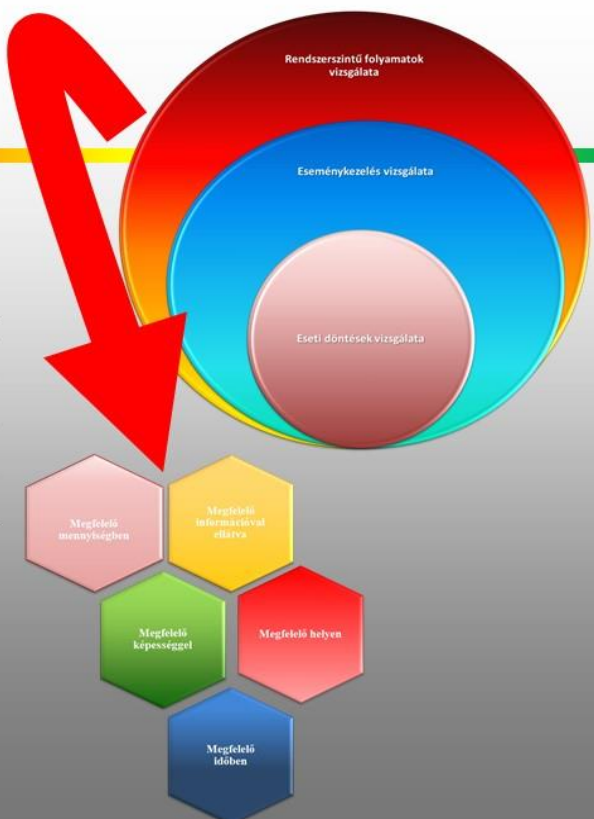
5

Műveletirányítás

Tűzjelzés fogadás - Riasztás kiadás

Legfontosabb a megfelelő segítség időbeni elindítása a bajba jutottaknak! Komplex tevékenység, amely erős időbeli korlátokkal, és információszerzési lehetőségekkel rendelkezik.

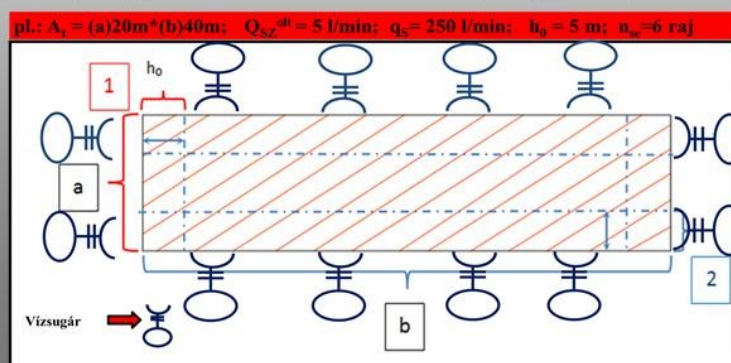
Az erő eszköz mennyiség első meghatározása itt történik!



Erő-, eszköz számítás

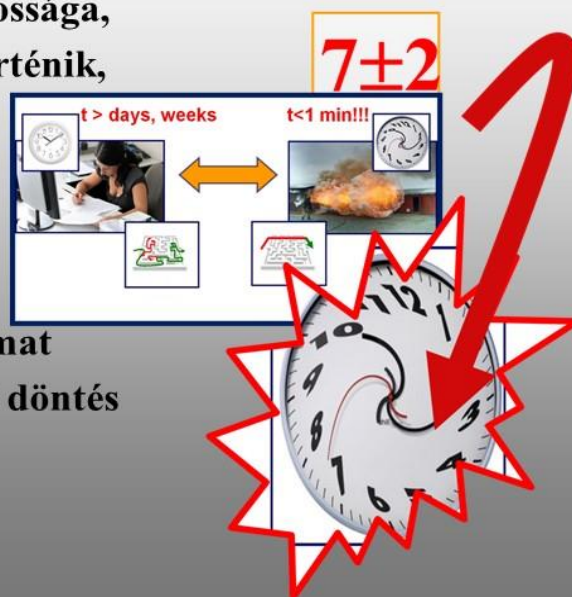
Az erő eszköz számítás alapjai

- A tűz területe – A_t (m^2): A feltételezett tüzesetnek a vizsgált időpontig valószínűsített és számítással meghatározott alapterülete.
- Tűzoltási terület – A_{to} (m^2): A tűzterület azon része, ahol megvalósítható vagy célszerű megvalósítani a vizsgált időszakban a feltételezett tűz oltását.
- Időegységre vonatkoztatott vízmennyiség Q_{SZolt} – az égés megszüntetéséhez szükséges, időegységre vonatkoztatott vízmennyiség (l/min)



Döntéshozatal

A kényszerhelyzeti döntések sajátossága, hogy az időnyomás hatása alatt történik, amely így a hagyományos döntési eljárások mechanizmusainak működését sokszor lehetetlenné, de szinte majdnem minden esetben korlátozottá teszi. A döntési folyamat alapvetően az ún. felismerés alapú döntés mechanizmusán alapszik.



A beavatkozó tűzoltók biztonsága



Felhasznált szakirodalom

1. Pántya P.: *A tűzoltói beavatkozás veszélyes üzem? Bolyai Szemle*, 23 3 (2014) 36–42.
2. 22/2015 BM OKF Főigazgatói Intézkedés A műveletirányítás rendjéről
3. 39/2011. (XI. 15.) BM rendelet, A tűzoltóság tűzoltási és műszaki mentési tevékenységének általános szabályairól
4. Restás Á.: *A tűzoltásvezetők döntései – elméleti szempontból*; Védelem - Katasztrófa- Tűz- és Polgári Védelmi Szemle 20:(3) 2013. pp. 5-10. ISSN 1218-2958
5. 109/2000 BM OKF Főigazgatói Intézkedés számú Intézkedése a beavatkozáshoz szükséges erő-eszköz és oltóanyag számítás módjáról



TUDOMÁNY ÜNNEPE



A KATASZTRÓFAVÉDELEM BEAVATKOZÁSI TEVÉKENYSÉGÉVEL KAPCSOLATOS EGYES ÉRTELMEZÉSI PROBLÉMÁK VIZSGÁLATA

Kalamár Norbert¹ – Restás Ágoston²

¹doktorandusz hallgató
kalinorbi.vaspor@gmail.com

²habilitált egyetemi docens
Restas.Agoston@uni-nke.hu

Nemzeti Közszerológati Egyetem,
Katasztrófavédelmi Intézet
1011 Budapest, Hungária krt. 9-11

„Katasztrófavédelem 2015” Tudományos Konferencia
2015. november 26.

ABSZTRAKT

A katasztrófavédelem átalakulásával a káresetekhez történő riasztások is alapvetően megváltoztak. A riasztások megindítása, annak lefolyása ma már teljes mértékben informatikai alapokon nyugszik. Nem csak a köztudatban, de a katasztrófavédelem szervezetén belül, valamint a köztudatban is a fokozatokat gyakran tévesen félre értelmezik. A riasztások kezelése teljes mértékben a katasztrófavédelem megyei szervekhez kerültek, ami a kezdetekben több problémát is felvetett. A riasztások megindításakor fontos, hogy az élet és anyagi javak védelme természetesen előtérbe kerül, ezért a hatékony feladat végrehajtás érdekében gyakran szükséges különleges szerek is riasztásra kerüljenek a kárhelyszínre. A különleges szer helyszínre vonulását gyakran a köztudatban, valamint a médiában is sokszor tévesen „kiemelt” szóval jellemzik. A helyzet tisztázza érdekében fontos, hogy értelmezésre kerüljenek a speciális, különleges szerek alkalmazásának esetei

BEVEZETÉS

Ahhoz, hogy teljesen áttekinthetővé váljon a káreseteknél történő beavatkozó állomány munkája fontos, hogy a működést szabályozó alapvető jogszabályok értelmezésre kerüljenek. A káreseteknek két fajtáját különböztünk meg:

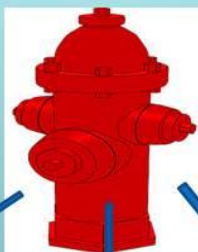
- Tűzeset

- Műszaki mentés



Fogalmak értelmezése

- Tűz (tűzeset):** az az égési folyamat, amely veszélyt jelent az életre, a testi épségre vagy az anyagi javakra, illetve azokban károsodást okoz.



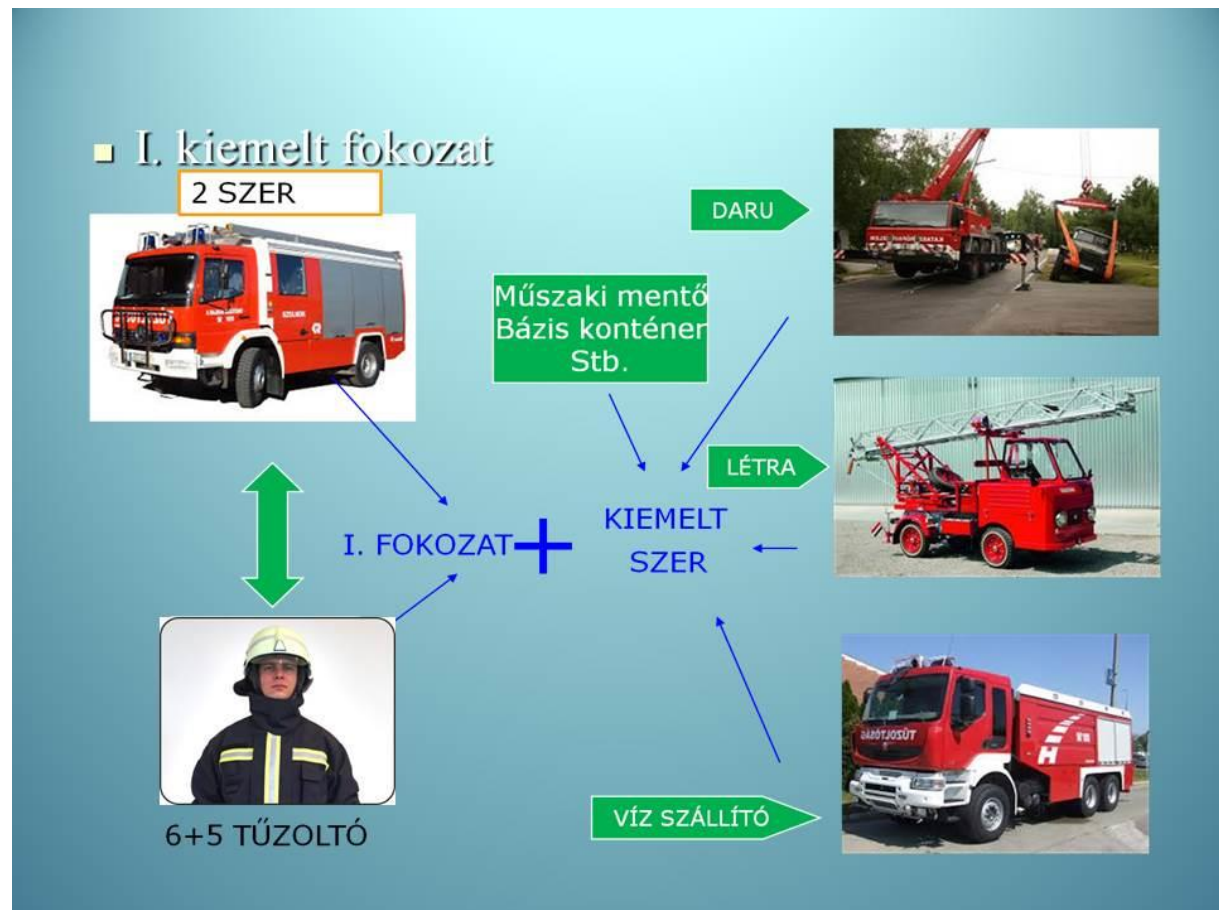
Műszaki mentés fogalma: *természeti csapás, baleset, káreset, rendellenes technológiai folyamat, műszaki meghibásodás, veszélyes anyag szabadba jutása vagy egyéb cselekmény által előidézett veszélyhelyzet során az emberélet, a testi épség és az anyagi javak védelme érdekében a tűzoltóság részéről a rendelkezésére álló, illetőleg az általa igénybe vett eszközökkel.*



Szer: *a tűzoltóság olyan készenlétkben tartott gépjárműve, amely a beépített és málházott szakfelszerelésekkel, oltó és segédanyagokkal együtt áll rendelkezésre a tűzoltási és műszaki mentési feladatok végrehajtása.*



Különleges szer: *Minden olyan tűzoltógépjármű, amelynek felépítménye, vagy felszerelése az általános, többcélú igénybevételre kialakított gépjárműfecskendőtől eltér. Különleges kialakítása és felszerelése egy típusú tűzoltási, vagy műszaki mentési feladat végrehajtására teszi alkalmassá.*



Felhasznált irodalom

Jogszabályok:

- [1] 1996. évi XXXI. törvény a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról
- [2] 39/2011. (XI. 15.) BM rendelet a tűzoltóság tűzoltási és műszaki mentési tevékenységének általános szabályairól
- [3] 5/2014. (II. 27.) BM OKF utasítás Tűzoltás-taktikai Szabályzat kiadásáról
- [4] 102/2012 Főigazgatói intézkedés A tűzoltóságok szerelési gyakorlatáról

Szakirodalom:

- [5] KÓRÓDI Gyula: A foglalkozás- egészségügyi alkalmassági vizsgálatok rendszere, Oxivit Egészségnap, Budapest (2009)
- [6] Pántya Péter : WHAT CAN HELP FOR THE FIREFIGHTERS?, Zvolen: Technická Univerzita, 10 p. ADVANCES IN FIRE & SAFETY ENGINEERING
- [7] Pántya Péter: Új kiképzési lehetőségek tűzoltók számára, In: Szerk.: Pokorádi László Műszaki Tudomány az Észak-kelet Magyarországi Régióban 2013: konferencia előadásai. Debrecen: Debreceni Akadémiai Bizottság Műszaki Szakbizottsága, 2013. pp. 417-424. (Elektronikus Műszaki Füzetek; 13.)

„Katasztrófavédelem 2015”

Két szolgálati világ között, Erasmus+



Horváth Péter tű. szds.

Budapest 2015 november 26.

Erasmus+

-Mi az ERASMUS+ ?

-Lehetőségek a katasztrófavédelmi hallgatók számára:

- 2 irány→ -feuerwehr**
- polizei**

Tapasztalat, más kultúra, más jogszabályok.

Kihívás, nyelvhasználat.

Feuerwehr

- Eisenhüttenstadt, Brandenburg tartományi tűzoltó iskola
- Moduláris képzés
- Elméleti és gyakorlati oktatás
- Akkreditált vizsgák
- Használható nyelvtudás
- Kapcsolatok



Képek az oktatásból



Polizei

- Oranienburg, tartományi rendőr tiszt és szakképző iskola
- Moduláris képzés
- Elméleti és gyakorlati oktatás
- Szituációs képzések, vizsgák
- Szaknyelvismeret
- Akkreditált bizonyítvány



Képek az oktatásból



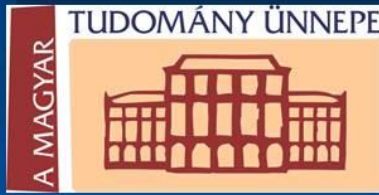
Hivatkozások I.

1. **Bleszity J., Grósz Z., Krizsán Z., Restás Á.**, New Training for Disaster Management at University Level in Hungary; Government vs. Governance in Central and Eastern Europe: 22nd NISPAcee Annual Conference. Budapest, Magyarország, 2014.05.22-2014.05.24. Pozsony: NISPAcee, 2014. p. (ISBN: [978-80-89013-72-2](#))
2. **Restás Ágoston**: Special Decision Making Method of Internal Security Managers at Tactical Level In: NISPAcee (szerk.) Government vs. Governance in Central and Eastern Europe: 22nd NISPAcee Annual Conference. Konferencia helye, ideje: Budapest, Magyarország, 2014.05.22-2014.05.24. Pozsony: NISPAcee, 2014. p. (ISBN: [978-80-89013-72-2](#))
3. **Restás Ágoston**: Decision making method in emergency, *PRO PUBLICO BONO: MAGYAR KÖZIGAZGATÁS; A NEMZETI KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM KÖZIGAZGATÁS-TUDOMÁNYI SZAKMAI FOLYÓIRATA* 2014:(3) pp. 126-136. (2014)
4. **Pántya Péter**: WHAT CAN HELP FOR THE FIREFIGHTERS?, Zvolen: Technická Univerzita, 10 p. ADVANCES IN FIRE & SAFETY ENGINEERING
5. **Pántya Péter**: Új kiképzési lehetőségek tűzoltók számára, In: Szerk.: Pokorádi László Műszaki Tudomány az Észak-kelet Magyarországi Régióban 2013: konferencia előadásai. Debrecen: Debreceni Akadémiai Bizottság Műszaki Szakbizottsága, 2013. pp. 417-424. (Elektronikus Műszaki Füzetek; 13.)
6. **Földi László**: A Magyar Honvédség tevékenysége a vegyi katasztrófák elleni védelem összefüggés-rendszerében: PhD értekezés, ZMNE; 118 p.; 2003.
7. **László Komjáthy, László Földi**: Slovak-Hungarian fire fighting co-operation opportunities along the border; In: Eva Mračková (szerk.) The 2nd International Scientific Conference FIRE ENGINEERING. 152 p. Zvolen, Szlovákia, 2006.10.03-2006.10.05. Zvolen: Technical University Zvolen, 2006. pp. 125-127. (ISBN:80-89241-03-4)
8. **Restás Ágoston**: Police, Soldier, Firefighter in Emergency: Decision Making Method is Special SECURITY DIMENSIONS : INTERNATIONAL AND NATIONAL STUDIES 12:(2/2014) pp. 86-94. (2014)
9. **Padányi József, Földi László**: Tasks and Experiences of the Hungarian Defence Forces in Crisis Management. CONTEMPORARY MILITARY CHALLENGES/SODOBNI VOJASKI IZZIVI 1: pp. 29-46. (2015)

Köszönöm a megtisztelő figyelmet!

**“A világ egyetlen főiskolája és egyeteme sem
tehet érted többet, mint hogy segít neked
segíteni önmagadon.”**

• (Frank Bettger)



Robbanásvédelem a tűz megelőzésben

Király Lajos¹ – Restás Ágoston²

¹ doktorandusz hallgató
lajos.kiraly@gmail.com

² habilitált egyetemi docens
Restas.Agoston@uni-nke.hu

Nemzeti Köszolgálati Egyetem,
Katasztrófavédelmi Intézet
1011 Budapest, Hungária krt. 9-11

Katasztrófavédelem 2015 Tudományos Konferencia
Budapest, 2015.

1

Bevezetés

- Az iparban történő biztonságos munkavégzés alapfeltétele az alkalmazott veszélyes anyagok tulajdonságainak megfelelő munkakörnyezet (beleértve a tűzvédelmi feltételrendszert) biztosítása, szabályozások elkészítése. Különösen vonatkozik ez a robbanásveszélyes anyagokkal végzett tevékenységekre, a potenciálisan robbanásveszélyes környezet kialakítására.



2

A MAGYAR TUDOMÁNY HELYZETE

A potenciálisan robbanásveszélyes környezet meghatározására rendelkezésre áll szabványban rögzített számítási metodika, amely részben a szakértő objektív megítélésén alapul. A potenciálisan robbanásveszélyes környezetben – a zónabesorolástól függően – alkalmazott gépekre, berendezésekre vonatkozó követelményeket, a biztonságos munkavégzés feltételrendszerét a különböző jogszabályok, illetve szabványok már egyértelműen meghatározzák, rögzítik. A témakör jelentőségét alátámasztja, hogy a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben a munkavégzés költsége (beleértve a minősített gépek, berendezések árát) többszöröse a normál környezetben történő munkavégzésének.

Jelen cikkben konkrét munkakörnyezetre vonatkozóan ismertem a zónabesorolás metodikáját, majd az eredmények alapján ismertem a munkakörnyezet kialakításával, a munkavégzés feltételrendszerével kapcsolatos minimális követelményeket.

3

Probléma

- Az alábbi képeken láthatjuk, hogy a probléma forrása többségében a karbantartás vagy nem kellő szakértelem hiányában történik, mely a nagy odafigyelést igénylő technológiák esetében több problémát okozhat.



4

Következmények

- Az alábbi képen látható a közelmúltban és a múlt században bekövetkezett ipari katasztrófák mementóinak képes összefoglalója, mely minden esetben a nem kellően üzemeltetett technológia (karbantartás) és a rosszul vagy elhanyagolt állapotban lévő infrastruktúra okozott (robbanásvédelem/tűz- biztonság/- megelőzés).



5

Megoldás

Elsősorban a már a tervezési fázisban külön gondot kell fordítani az érintett technológiák esetében a robbanásvédelmi tervezésre, dokumentáció készítésre (a jövőbeni feladatok összefoglalásával, meghatározásával, eszközök tanúsításával). A jelenlegi munkavédelmi szabályozásból a jogi feltétel rendszer engedélyezését és felügyeletét a tűzvédelmi hatáskörrel rendelkező szerv illetékességi körébe kell áthelyezni.



6

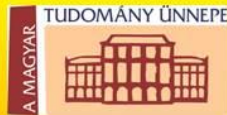
Felhasznált irodalom

- [1] Pántya P.: *A tűzoltói beavatkozás veszélyes üzem?* Bolyai Szemle, 23 3 (2014) 36–42.
- [2] 22/2015 BM OKF Főigazgatói Intézkedés A műveletirányítás rendjéről
- [3] Pántya P. *Füsttel telített, zárt terekben történő tűzoltói beavatkozások vizsgálata a biztonság szempontjából;* Bolyai Szemle XXII. évf. 3. szám. 2013.pp. 47-58 ISSN 1416-1443
- [4] Restás Á.: *Égés- és oltáselmélet.* Nemzeti Közsolgálati Egyetem, 2014. (Egyetemi jegyzet)
- [5] 109/2000 BM OKF Főigazgatói Intézkedés számú Intézkedése a beavatkozáshoz szükséges erő-eszköz és oltóanyag számítás módjáról

7

Köszönöm a figyelmet !

8



Katasztrófavédelem 2015 Konferencia
2015. november 26. Budapest, Magyarország

Esettanulmány az erdőtűzek logisztikai problémáiról a Hortobágyi és a Kunfehértói erdőtűzek kapcsán



Bodnár László

Absztrakt



- Természeti csapások egyre hangsúlyosabb szerepe
- Átlaghőmérséklet növekedés-> nő az erdőtűzek kockázata
- Két erdőtűz logisztikai nehézsége kerül bemutatásra
- Erdőtűzek elleni hatékony védekezés fontossága

A Kunfehértó-Kéleshalom tüzeset (2007)

- 2007 július -> egyik legszárazabb nyár
- Számos erdőtűz kialakulása egy időben
- Erős Ény-i szél -> gyors tűzterjedés
- Légi tűzoltás alkalmazása
- MI-2 és Mi-8 helikopterek tűzoltása külső és tartályos módszerrel
- Leégett területek arányának mérséklése

A Hortobágyi tűzeset (2002)

- 2002 június Hortobágyi Nemzeti Park területén erdőtűz
- Riasztási fokozatok helytelen meghatározása
- Erős, gyakran váltakozó irányú szél-> nagy kiterjedésű erdőtűz
- Légi tűzoltás alkalmazása
- 2 db Mi-8 helikopter tűzoltása vízfüggöny használatával
- Leégett területek arányának mérséklése

Kunfehértó tűzeset logisztikai költségeinek bemutatása

• Légi tűzoltás költségei

Mi-2 –es helikopter bevetésre, melynek fogyasztása kb. 300 liter/óra. A kerozin becstült ára 2007-ben 400 Ft/liter. Az Mi-2 –es gép képes 2 perces fordulókra is, ennek ellenére 4 perc átlagos fordulóidővel számolok. Felszállás: összesen 316 alkalommal, Összes üzemidő: 1264 perc (kb. 21 óra) Üzemanyag költségek végösszege : **2.520.000 Ft**

• Ellátás költségei

Egy tűzoltóra 1 napra : 4 liter víz, 0,5 kg kenyér és 20 dkg felvágott

Ennek alapján fejenként 550 Ft költség merült fel

A Kunfehértó – Kéleshalom tűzeset létszáma: 121 fő

Összköltség: 66.500 Ft-ot tesz ki (121 x 550 Ft = 66. 500 Ft)

Kerekített élelmiszer árak 2007-ben		
Víz	110 Ft/1,5l	290 Ft/4l
Felvágott	800 Ft/kg	160 Ft/20dkg
Kenyer	200 Ft/kg	100 Ft/0,5kg

• Leégett területek kárértéke

1 hektár erdő becstült ára 2007 –ben: 300.000 Ft.

A leégett terület nagysága: 2000 hektárt

Leégett területeke összköltsége: kb. 600 millió Ft (2.000 x 300.000 Ft = 600.000.000 Ft).

3 költség összesen: **602.586.500 Ft**

Hortobágyi tűzeset logisztikai költségeinek bemutatása

• Légi tűzoltás költségei

A Mi-8 helikopter fogyasztása: kb. 900 liter / óra és

kerozin 2002-es becsült ára 300 Ft / liter.

felszállások száma kb. 75 volt és 1 fordulás nagyjából 10 percet vett igénybe

egy helikopterre irányadó üzemidőt, ami kb. 12,5 óra, ->két Mi-8 -as helikopter esetén 25 óra

összfogyasztás: $(25 \times 900 = 22.500)$, ami a 300 Ft -os árral beszorozva = **6.750.00Ft**

• Ellátás költségei

1 tűzoltónak egy nap: 4 liter víz, 0,5 kg kenyér és 20 dkg felvágott

A kirendelt tűzoltók száma: 44;

1 tűzoltóra 1 napon 448 Ft költség jutott

összesen **19.712 Ft**-ot jelent $(44 \times 448 \text{ Ft} = 19.712 \text{ Ft})$.

Kirendelt személyek árak: 2002-ben		
Víz	95 Ft/1,5 l	253 Ft/4 l
Felvágott	600 Ft/kg	120 Ft/20 dkg
Kenyer	150 Ft/kg	75 Ft/0,5 kg

• Leégett területek kárértéke

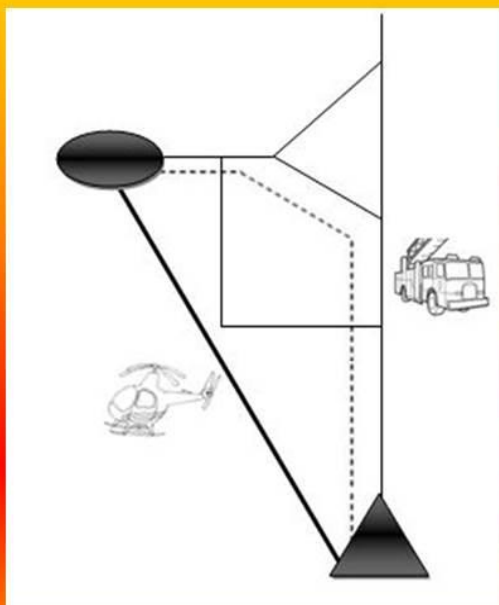
A leégett terület nagysága 4.755 ha, amit ha beszorzunk 100.000 Ft -tal (1 ha terület becsült ára

2002-ben itt 100. 000 Ft), összesen **475.500.000 Ft** $(4.755 \times 100.000 = 475.500.000)$ kárérték

nagysággal számolhatunk

3 költség összesen: **482.269.712 Ft**

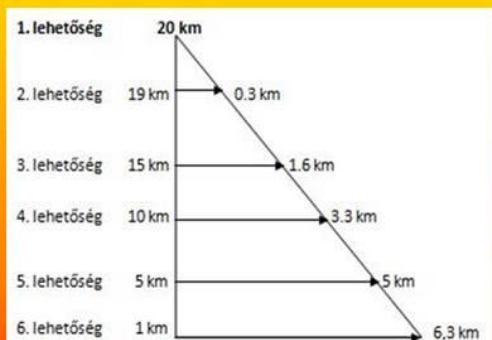
Légi tűzoltás hatékonysága



A bal oldali ábrán a legrövidebb földi útvonalat a szaggatott vonal jelzi. A vastag fekete szín a helikopter légi útvonalát mutatja meg. Szemmel is jól kivehető, hogy a távolság légvonalban sokkal rövidebb, mint az úton. A földi utakon a távolság 6 km, légvonalban pedig csak 3 km. A tűzoltó gépjármű feltételezett sebessége az erdei úton 20 km/h, ami a 6 km-es szakaszon 18 percnyi időt vesz igénybe, amíg eléri a vízforrást. Mire onnan visszaér a tűzeset helyszínére ez az idő 36 percre. Ezzel szemben a helikopter 2 perc 10 másodperc alatt ér a helyszínre, ahonnan egy gyors vízszerezés után kb. 5 perc alatt vissza is ér a kiindulóponttra. Ez kb. **4-szeres hatékonyságot** jelent! A számok bebizonyítják, hogy a légi tűzoltás oltóanyag szállítása jóval hatékonyabb, mint a vízszállító fecskendőké.

A vonulási, szállítási nehézségek elemzése

Az erdőtűzek oltásának egyik jelentős problémáját a rossz minőségű erdei utak jelentik. Ezek túl szűknek, nehezen járhatónak és rossz minőségűnek bizonyulnak, ami jelentős mértékben csökkenti a tűzoltó erők vonulási idejét. Ennek a problémának a grafikus megjelenítését a jobb oldali ábra szemlélteti. A feltételezés szerint egy tűzoltófecskendő egy jó minőségű útburkolaton 60 km/h sebességgel halad. Egy rossz minőségű, szűk földúton pedig 20 km/h sebességgel. Feltételezve van továbbá egy 20 perces vonulási időintervallumot, amin kiderül, hogy a tűzoltófecskendő a különböző típusú utakon hány kilométert tehet meg. Az 1. lehetőségnél a maximálisan megtehető távolság 20 km-t, míg a hatodik lehetőségnél a csak 6,3 km-nyi távolságot



Az elvi ábra táblázata			
Lehetőség	Megtett út km-ben	Átlagsebesség	Eltelt idő
1	20	60 km/h	20 min
2	19,3	57,9 km/h	20 min
3	16,6	49,8 km/h	20 min
4	13,3	39,9 km/h	20 min
5	10	30 km/h	20 min
6	7,3	21,9 km/h	20 min

Források:

- [1] 2011. évi CXXVIII. tv a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról
- [2] 1996.évi XXXI. törvény a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról
- [3] Restás Á.: Az erdőtűzoltás hatékonyságának közgazdasági megközelítése; Védelem 18:(5) pp. 47-50. (2011) ISSN: 1218-2958
- [4] Restás Á.: A légi tűzoltás hatékonyságának közgazdasági megközelítése; Repüléstud.Közl.XXIV:(2) pp. 805-813. HU ISSN 1789-770X
- [5] Gerner J.: Összefoglaló a 2007. július 25-30 közötti időszakban bekövetkezett Kéleshalom - Kunfehértó, és a Kiskunhalas - Imrehegy közötti Kakas-hegyi V-ös kiemelt erdőtűzekekről
- [6] Restás Á.: Az erdőtűzek légi felderítésének és oltásának kutatás-fejlesztése; PhD értekezés, ZMNE, Budapest, 2008.
- [7] Restás Á.: Instant foam technology to improve aerial firefighting effectiveness; In: Domingos Xavier Viegas (szerk.) Advances in ForestFire Research. Coimbra: Universidade de Coimbra,
- [8] Farkas S., Laczkó Z.: Tanulmány a Bács-Kiskun megyében 2007. július hónapban bekövetkezett erdőtűzekekről; Tanulmány, BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság, Budapest, 2007
- [9] Komjáthy L., Kozák A., Restás Á.: Developing a Technology for Making Aerial Firefighting more Effective in Hungary; XII Міжнародної Науково-Практичної Конф.: Стратегії Політики Безпеки У ХХІ Столітті. Lvov, Ukrajna,
- [10] Kós Gy., Komjáthy L.: Erdőtűzek helikopteres oltása - Helitack in wildland firefighting (2012) Repüléstudományi közlemények, XXIV. évfolyam, 2. szám, (2012) ISSN 1417-0604
- [11] Tóth I.: Tanulmány a Hortobágyi Nemzeti Park területén bekövetkezett tüzeset oltási tevékenységéről; Tanulmány, BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság, Budapest, 2002
- [12] Restás Á.: Analysis of the effectiveness of fire detection systems in different dimensions; In: Domingos X., Viegas, Luis Marió Ribeiro (szerk.) Advances in ForestFire Research. Coimbra: Universidade de Coimbra, 2014. pp. 1319-1328.
- [13] Restás Á.: A tűzoltásvezetők döntéseinek modellezése és működése a gyakorlatban; Védelem - Katasztrófa- Tűz- és Polgári Védelmi Szemle 20:(4) pp. 9-12. (2013) ISSN: 1218-2958
- [14] Restás Á.: A tűzoltásvezetők döntéseit elősegítő mechanizmusok; Védelem (5) pp. 11-14. (2013) ISSN: 1218-2958
- [15] Restás Á.: Examining the principles guiding firefighting managers' decision-making in emergencies using essay analysis; Proceedings of the 6th Annual Conference of the European Decision Sciences Institute: Decision Sciences for the Service Economy. Taormina, Olaszország, 2015.05.31-2015.06.03. (EDSI), 2015. 6 p. ISBN:9788894102307



NEMZETI KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM
Katasztrófavédelmi Intézet
Katasztrófavédelmi Művelési Tanszék

Teknős László

Az éghajlatváltozás és a rendkívüli időjárás kapcsolatának elemzése, kiértékelése a hazai tűzoltói vonulási statisztikák figyelembevételével

Budapest, 2015. november 26.

**Katasztrófavédelem 2015
Tudományos Konferencia**



BEVEZETÉS

"Az éghajlat az, amire az ember befolyást gyakorol, az időjárás az, amelyen keresztül elszenvedni ennek következményeit"

Myles Allen az Oxfordi Egyetem kutatója, 2003 [1]

Az időjárási szélsőségek Magyarország meteorológiai történetének szerves részei, de a szélerősségek utóbbi években történő újabb rekordjai, a csapadék lehullások a megszokott mértékeket négy-ötszörösen, néhol tízszeresen meghaladó értékei, az extrém alacsony és magas hőmérsékleti napok számai mind komoly kockázatot jelentenek a társadalomra, a nemzetgazdaságra, a természetes és épített környezetre a hazai védelmi képességre.

A rendkívüli időjárási hatások következményeinek az elemzésével nyomon lehet követni a tüzesetek, a különböző műszaki mentési beavatkozások trendjeinek alakulását, ezekből prognózist lehet készíteni, következtetéseket lehet levonni, majd döntéseket hozni a megelőzési és védekezési eljárásrendekre, az eszközállomány korszerűsítésére.

A rendkívüli időjárási jelenségek jellemzői

Az elmúlt évek időjárásait vizsgálva megállapítható, hogy aszályok, hóhullámok, rendkívüli csapadékhullások követik egymást (akár) egy éven belül, ami ellentétes helyzeteket generál, megnövelve a szélsőséges eseményeknek való kitettséget.

A hazai időjárást vizsgálva nem új keletű a rendkívüliség, szélsőségesség. Ami viszont cselekvésre késztet, hogy az utóbbi 10-15 évben az évszázados meteorológiai és vízállási rekordok mind megdőlnék. Az ezeket alátámasztó (kár)események valamilyen szinten a nemzetbiztonságra, a gazdaságra, társadalomra, környezetre veszélyt jelentenek.

Ezek a jelenségek azonban, nem csak számukat, hanem természetüket, jellegüket és kárterületüket tekintve is megváltoztak, térben és időben „hirtelen” és komplexen érkeznek. A komplex időjárási események kiterjedtebb kárterületein számolni kell azzal, hogy a hivatásos tűzoltó parancsnokságok, katasztrófavédelmi őrsők, önkéntes tűzoltó egyesületek erői le lesznek terhelve és a viharkárok elhárítása, a mentés érdekében polgári védelmi szervezeteket, mentőcsoportokat kell igénybe venni. Restás Ágoston szerint a beavatkozások hatékonysága alatt értendő a rendelkezésre álló erővel, eszközökkel történő életmentés, a tűz és káresetek mielőbbi felszámolása, a kárérték minimalizálása, melynek fontos kritériuma az időjárás káros hatásai elleni reagáló képesség növelése, mely a társadalom jogos elvárása. [2]

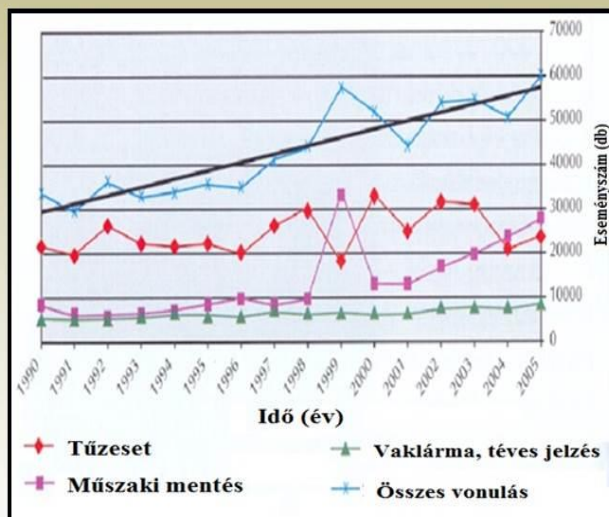


A HAZAI TŰZOLTÓI VONULÁSI STATISZTIKÁK ELEMZÉSE, ÉRTÉKELÉSE

Az 1. számú ábra alapján az derül ki, hogy a tüzesetek száma 1999-ig mennyiségben több volt, mint a műszaki mentéseké, de 1999-ben (valószínűsíthető az árvíz miatt) történt egy nagyobb ugrás, majd visszaesés, de 2000-tól a megszokott körülbelüli évi 10 ezer esetszámhoz képest lineárisan növekedés tapasztalható, mely 2005-ben le is hagyja a tüzesetek évi darabszámát.

A 2005- évi Katasztrófavédelmi Évkönyv szerint a műszaki jellegű mentések számának növekedése a szélsőséges időjárási körülményekre vezethető vissza leginkább, de a közlekedés és az ipari fejlődés is számottevő.[3]

A rendkívüli csapadékos események következtében például Mátrakeresztes esetében, országos átlagban valamivel hidegebb, és 20%-kal csapadékosabb volt mint a sokévi átlag, de a csapadék eloszlásban volt szokatlan is, például a június 20%-kal csapadékszegényebb, szeptember 30%-kal csapadékdúsabb volt. Augusztusban rendkívüli mennyiségek hullottak le rövid időn belül.



1. számú ábra. Tűzoltói események összesített kimutatása 1990-2005 között (Készítette: BM OKF) [3]

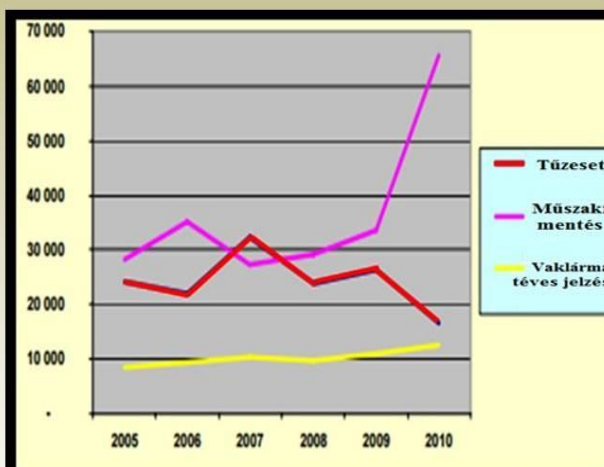
A HAZAI TŰZOLTÓI VONULÁSI STATISZTIKÁK ELEMZÉSE, ÉRTÉKELÉSE II.

A 2. számú ábrán vizsgált időszakot tekintve a 2005-2010 között a tüzesetek számát tekintve megállapítható, hogy azokban az években és éven belül egyes időszakokban, ahol csapadékszegényebb, forróbb volt az éghajlat, ott a tüzesetek esetszáma magasabb, mint a műszaki mentéseké. A műszaki mentések esetszáma a csapadékosabb időszakokban élesen eltávolodik a tüzesetekétől, mely azt jelentheti, hogy a meteorológiai és hidrológiai eredetű káresemények száma megnő.

A 2. számú ábra alapján a 2010-es év kiemelkedik a műszaki mentések számát tekintve.

Meteorológiai szempontból ez az év rendkívüli volt, mivel az átlagos csapadék mennyiség fölött több száz milliméterrel, 923 mm-nyi csapadék hullott, mely az 1940-es 823 mm-es rekordot megdöntötte.

Bérczi László egyik cikkében írja, hogy a 2010-es év 65536 esetszáma a műszaki mentések során, egyértelműen a szélsőséges időjárásra (heves, orkán erejű viharok; nagy mennyiségben lehullott csapadék, lokálisan jelentkező felhőszakadások, hóviharok, ár- és belvizek kialakulása) vezethetőek vissza. [4]

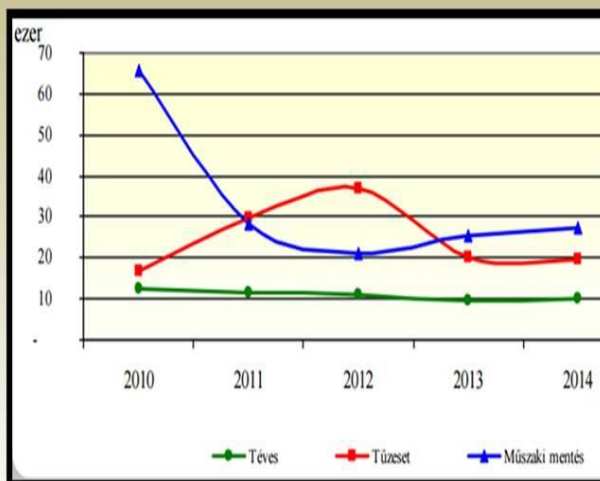


2. számú ábra. Tűzoltói események összesített kimutatása 2005-2010 között (Készítette: BM OKF) [4]

A HAZAI TŰZOLTÓI VONULÁSI STATISZTIKÁK ELEMZÉSE, ÉRTÉKELÉSE IV.

A 3. számú ábra alapján egyértelmű, hogy a rendkívüli csapadékos napok száma megnöveli a műszaki mentések számát. A 3. számú ábrán a 2010 és 2014 közötti éves statisztikák vannak bemutatva. A 2012-es év tüzesetek számát tekintve a 3. számú ábra alapján élesen kiugrik, mely közel duplájára nőtt mennyiségét tekintve. A nevezett év hőmérsékleti szempontból rendkívülinek mondható, mivel éves átlagban plusz 2 °C-kal volt több a megszokottnál (nyáron ez plusz 3,1 °C). [6]

A 2012-es év a 4. legmelegebb évnek adódott az 1901-től kezdődő időszakban, de a februári hónapját tekintve a 12. leghidegebb a hivatalos mérések kezdetétől nézve.



3. ábra. számú ábra. 2010-2014. évek közötti éves vonulási statisztika bemutatása beavatkozási típusonként (Készítette: BM OKF, 2014) [5]

2012-ben összesen 16245 felszíni tüzesetnél történő beavatkozás történt, de emellett még 16 darab korona tűz és 73 talajfelszín alatti tüzet is feljegyeztek. A megyék közül a legtöbb szabadtéri tűz Borsod-Abaúj-Zemplénben 2295 beavatkozási esetszámmal, Pest megyében 1764 db, Bács-Kiskun megyében 1404 db volt.

A KAP-online tüzesetek statisztikáinak elemzése, értékelése

A KAP-online tüzesetek statisztikái szerint a szabad területeken történő tüzesetek száma 2010-ben (legcsapadékosabb év) 7428 darab volt, 2011-ben 15247 darab (aszályos év), 2012-ben 21476 darab (aszályos év), mely alátámasztja és egyértelműsíti, hogy a melegebb, szárazabb időjárás magában hordozza a természetes, illetve antropogén eredetű erdő és bozóttüzeket. [7]

A második Nemzeti Éghajlatváltozási stratégia szerint a magyarországi erdőterületeken a csapadécsökkenés, a napi hőmérsékletnövekedés, a szárazság, az aszály, az alacsony relatív páratartalom és a szélsőséges időjárási jelenségek hatásai már napjainkban is egyértelműen jelentkeznek. Tanulságos példa erre épp a 2011. év második felétől jelentkező, majd a 2012-es, kora tavasztól késő nyárig kiteljesedő rendkívül aszályos időszak volt, amely igen komoly károkat okozott a kevésbé szárazságtűrő és a tartós meleget gyengén tűrő faállományokban, amit tovább súlyosbított a csapadékszegény és rendkívül forró 2013-as nyár. Nemcsak a tüzesetek száma nőtt meg, hanem a kiszáradás jeleit is mutatták egyes erdőtürsulások, illetve csökkent az erdők kártevőkkel szembeni ellenálló képessége. [8]

ÖSSZEGZÉS, AJÁNLÁSOK

A fentiekben bemutatott statisztikai adatok alapján véleményem az, hogy a katasztrófavédelem, a tűzoltóságok szer- és eszköz állományát bővíteni kell. Ez egyrészt azt jelenti a hazai melegedési trend miatt várható erdőtüzek számának emelkedéséből adódóan, hogy növelni szükséges az erdőtüzes tűzoltószer beszerzését, rendszerbe állítását. Másrészt a növekvő hidrológiai események például a gyakoribb és pusztítóbb árvizek) következtében több homokzsáktöltő berendezés vásárlását a katasztrófavédelmi igazgatóságok számára.

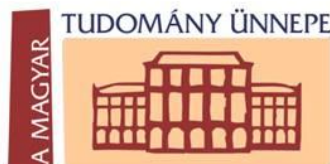
A kárelhárításhoz szükséges új eszközök, úgymint monitoring rendszerek, mobil szivattyúkapacitás bővítése, a nagy terjedelmű erdő- és területtüzek oltására alkalmas kapacitás bővítése, további különleges védőfelszerelések, új műszerek, kánikula-elsősegély felszerelések stb.) beszerzése, valamint ezek optimális területi allokációja elősegíti a klímaváltozás negatív hatásai elleni reagáló képességet. A rendkívüli időjárási hatások következményeinek az elemzésével nyomon lehet követni a tüzesetek, a különböző műszaki mentési beavatkozások trendjeinek alakulását, ezekből prognózist lehet készíteni, következtetéseket lehet levonni, majd döntéseket hozni a megelőzési és védekezési eljárásrendekre, az eszközállomány korszerűsítésére.

IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Bartholy Judit - Mika János: Időjárás és éghajlat - cseppben a tenger? Magyar Tudomány, 2005/7. <http://www.matud.iif.hu/05jul/03.html> (Letöltés: 2015. 10. 15.)
- [2] Restás Ágoston: Az erdőtűzoltás hatékonyságának közgazdasági megközelítése. VÉDELEM, 2011. XVIII. évfolyam 5. szám. p. 47. ISSN: 1218-2958
- [3] Katasztrófavédelem 2005. Évkönyv. p. 114.
- [4] Bérczi László: Közlekedéssel összefüggő tűzoltósági feladatok és a fejlesztés lehetőségei p. 3. <http://www.vedelem.hu/letoltes/tanulmany/tan335.pdf> (Letöltés: 2015. 10. 15.)
- [5] Bérczi László: MTSZ közgyűlés Tájékoztató a 2014. évi mentő-tűzvédelem feladatairól. Budapest, 2015. február. <http://tuzoltoszovetseg.hu/data/mento-tuzvedelem-feladatok.pdf> (Letöltés: 2015. 10. 15.)
- [6] Elmúlt évek időjárása. http://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/eghajlati_visszatekinto/elmult_evek_idojarasa/ (Letöltés: 2015. 10. 15.)
- [7] BM OKF egységes on-line Katasztrófavédelmi Adatszolgáltató Program lezárt erdőtűz adatlapok alapján.
- [8] Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia 2014-2025 kitekintéssel 2050-re. 2013. szeptember. p. 119. http://nak.mfgi.hu/sites/default/files/files/NES_final_131016_kikuld_kozig_egyeztetes.pdf (Letöltés: 2015. 10. 15.)

Köszönöm a figyelmet!





A klímaváltozás hatása a haderőre és a rendvédelmi szervekre

Kiss Enikő

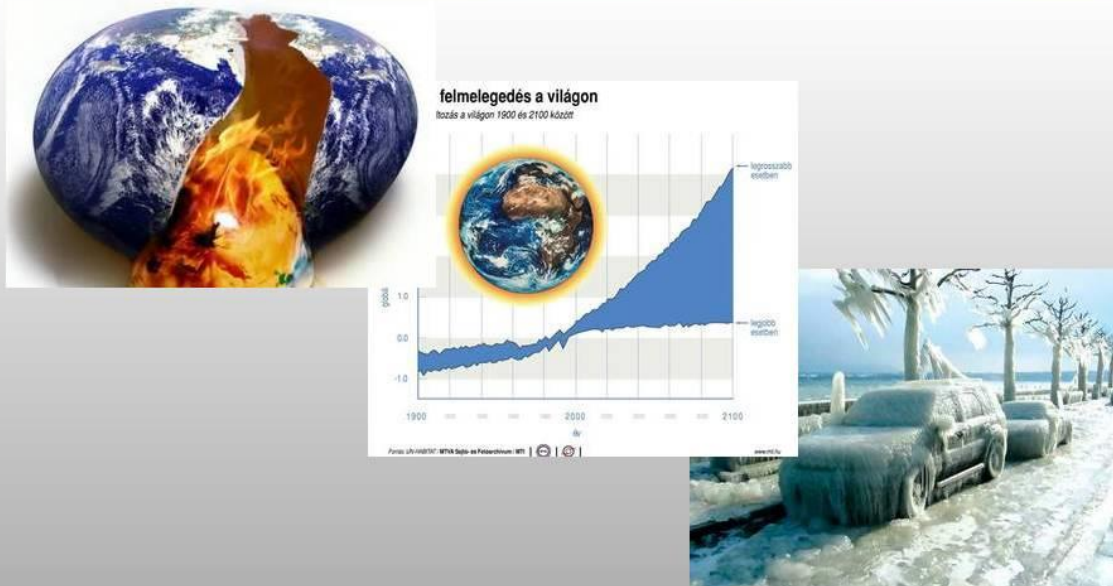
Kiss.Eniko@uni-nke.hu

**Katasztrófavédelem 2015 Konferencia
2015. november 26 . Budapest**

Absztrakt

Napjainkban a klímaváltozás egyre nagyobb jelentőséggel bír mind biztonságpolitikai, mind környezetvédelmi szempontból, azonban az emberek többségének eszébe sem jut, hogy milyen jelentőséggel bír ez a jelenség a fegyveres és a rendvédelmi szervek esetében. Ezek a szervek egyrészt okozói, másrészt pedig szenvedői a klímaváltozásnak. Okozói azért, mert jelentős mennyiségű ezeknek a szerveknek a károsanyag-kibocsátása és energia felhasználása. Szenvedői pedig azért, mert a klímaváltozás több szempontból is hátrányos következményeket ró mind a haderőre, mind pedig a rendvédelmi szervekre. Egyrészt ha bekövetkezik a klímaváltozás, akkor változnak a viszonyok, amelyek a harcászatban és hadászatban az eddig jól bevált módszerek újragondolását szükségelteti. Másrészt pedig a rendvédelmi szervek feladatai is megváltoznak, a természeti katasztrófák száma megsokszorozódhat, illetve a biztonságpolitikai szempontokat figyelembe véve a bűnözési szokások is megváltozhatnak, új problémák léphetnek fel. A Katonai Műszaki Doktori Iskola doktoranduszaként úgy gondolom, hogy a klímaváltozás megfékezésében műszaki eszközökkel jelentős eredményeket érhetünk el, amelyeket elsősorban a hivatásos szervek figyelmébe szeretnék ajánlani, de a civil szféra számára is megfontolandó javaslatokat kívánok kutatásaim során felmutatni. Célom a poszterrel a probléma és a lehetséges következmények képekkel történő illusztrálása, valamint a probléma megoldására irányuló törekvési irányvonalak bemutatása.

A klímaváltozásról általában



Probléma

A probléma forrása többségében az emberek kényelmét és javát szolgáló polgári vagy ipari tevékenységekből fakad. Környezetünket minden nap szennyezzük, amelynek súlyos következményei vannak.



Következmények

Az alábbi képeken megtekinthetjük a klímaváltozás jeleit. Az árvíz, mint természeti katasztrófa, háború az olajért a sivatag fölött, valamint a migráció, amelyet egyrészt a háború, másrészt a jólét hiánya okoz. A megváltozott klíma hatásai sokszor halmozódva vagy egymást okozva jelentkeznek.



Megoldás

Az energiaracionalizálás megelőző és védelmi szempontból is rendkívül fontos, erre láthatjuk példaként a laptop szoláris energiával történő feltöltését, vagy egy olyan hibrid katonai járművet, amely az eddigi sztenderdeknek megfelelő hatásfokkal működik. Az eszközök és laktanyák átalakítása nem csak a környezet védelmét, hanem a védelem fenntartását is szolgálják.



Hivatkozások

- [1] Földi László: Climate change and disasters, In: Szerk.: Földi László, Szerk.: Padányi József Effects of climate change on security and application of military force. Budapest: NKE, 2014.
- [2] Restás Ágoston: R-20F Method: An approach for measuring the isolation effect of foams used fighting forest fires, ACADEMIC AND APPLIED RESEARCH IN MILITARY SCIENCE 11: (2)
- [3] Padányi József, Lippai Péter: A környezeti sajátosságok hatása a magyar Honvédség afganisztáni tevékenységére., SEREG SZEMLE: A MAGYAR HONVÉDSÉG ÖSSZHADERŐNEMI PARANCSNOKSÁG FOLYÓIRATA 11: (2-3)
- [4] Padányi József, Földi László: Tasks and Experiences of the Hungarian Defence Forces in Crisis Management., CONTEMPORARY MILITARY CHALLENGES/SODOBNI VOJASKI IZZIVI 1
- [5] Restás Ágoston: Légi tűzoltás instant habbal: MF technológia, REPÜLÉSTUDOMÁNYI KÖZLEMÉNYEK 24: (2)
- [6] Padányi József, Földi László: Environmental responsibilities of the military soldiers have to be "Greener Berets", ECONOMICS AND MANAGEMENT 2
- [7] Restás Ágoston: Pilóta nélküli repülőgépek alkalmazása erdőtűzek felderítése és monitorozása céljából. A Szendrői Tűzoltóparancsnokság eredményei, REPÜLÉSTUDOMÁNYI KÖZLEMÉNYEK, Különszám 2007. április 20.
- [8] Kátai-Urbán Lajos: Veszélyes üzemekkel kapcsolatos iparbiztonsági jog-, intézmény és eszközrendszer fejlesztése Magyarországon, Budapest: NKE, 2015.
- [9] Padányi József: The relationship between climate change and military forces in the light of international research, In: Szerk.: Földi László, Szerk.: Padányi József Effects of climate change on security and application of military force. Budapest: NKE, 2014.

Köszönöm a figyelmet!



