

„Biztonság, Védelem, Tudomány”

**Védelmi tanulmányokat folytató hallgatók és
a témában oktatók tudományos fóruma**

Murai László
photo@murailaszlo.com

**ÁLLÓ- és MOZGÓKÉPRÖGZÍTÉS ELMÉLETI ÉS GYAKORLATI
KÉRDÉSEI A KATASZTRÓFAVÉDELEM TERÜLETÉN**

2013.

Absztrakt

Napjainkban a védelmi szféra minden ágának átfogó és hatékony képrögzítési rendszerre van szüksége, ami lehetővé teszi, hogy a képrögzítési technikákkal elősegítsék a káresetek hatékonyabb kezelését. A kellő fotográfiai szakértelem mellett a káreseti fotózás megfelelő mentés-szakmai tájékozottságot is igényel. A fotózási technika és eszközök ugrásszerű fejlődése kapcsán nyilvánvaló, hogy szükség van a téma tudományos igényű vizsgálatára. A szerző ebben a cikkben bizonyítja, hogy a mentési szakemberek képzéséhez szükség van olyan archív anyagokra, amelyek segítségével gyorsabban és mélyebben sajátíthatják el a megelőzés és a mentés alapvető fogásait. A képrögzítés módszertanának és technikájának kutatása kapcsán összegyűjtötte és rendszerezte a képrögzítéssel kapcsolatos elméleteket és fogalmakat, beillesztette azokat a katasztrófavédelem azon területeibe, ahol elengedhetetlen a vizuális információ. Rendszerezte azokat az elveket, elvárásokat, amelyek betartása elengedhetetlen feltétele a hiteles és eredményes képrögzítésnek. Fotóalbummal alátámasztva bebizonyítja a képrögzítés fontosságát a katasztrófavédelem területén, valamint, hogy a médiában bemutatott fotók sok esetben nem a mentőszervezetek vagy a károsultak érdekeit képviselik, továbbá azt, hogy egy jól elkészített és kiválasztott fotó a PR és kommunikációs tevékenység hatékony eszköze lehet.

Kulcsszavak: állókép, mozgókép, képrögzítés, fotográfia, katasztrófák, katasztrófavédelem

Abstract

Nowadays each sector of defense sphere needs a comprehensive and effective photo and video recording system which record technique enables more efficient treatment of damages. Beside the proper photography expertise the damage photography demands suitable rescue knowledge. In connection with the sudden development of photo technique and devices the necessity of a scientific exacting examination of the subject is obvious.

The author in this paper proves that archive materials are needed during the training of rescue specialists which enable them learning the essential know-how of prevention and rescue faster and more deeply. In connection with methodological and technological research of photography and video recording he gathered and systematized the theories and concepts of image recording and inserted them into the fields of disaster recovery where the visual information is essential. He systematized the principles and expectations which are the crucial conditions of credible and effective photography. Supported by a photo album, he proves concerning rescue work the importance of photography and that the photos presented in media in many cases do not represent the interest of rescue organisations or of the injured persons, furthermore a well-prepared and a selected photo can be an efficient device of PR and communication.

Bevezető

„Mai világunk szinte eláraszt bennünket fotókkal. Mindenütt fényképekkel szembesülünk háborúról és éhínségről, győzelemről és vereségről, nevezetes emberekről és ismeretlenekről, vevőcsalogató árucikkekről és káprázatos fotómodellekről, álomlakásokról és mikroszkopikus lényekről, távoli csillagokról és fontos történelmi pillanatokról. És persze olyan pillanatokról is őrünk fotókat, amelyek egyedül számunkra igazán fontosak.”¹

Robert Capa (Friedmann Endre Ernő) azon haditudósítók egyike volt, aki nem a biztonságot nyújtó laktanyákban készítette el fényképeit, hanem az életét kockáztatva a lövészárkokban kúszva-mászva. Mindannyian egyetérthetünk azzal a gondolatával, miszerint *“Egy-egy nagy esemény jól kivágott része többet képes megmutatni a valóságról olyasvalakinek, aki nem volt jelen, mint a kép egésze.”*²

A magyar származású világhírű Capa-t méltán nevezhetjük a mai fotóriporterek atyjának!

A háborúk mellett, a katasztrófák és a nagyobb káresetek szinte minden esetben nagyfokú sajtóérdeklődésre adnak okot. A sajtó fotóriporterei, operatőrei megvető bátorsággal, és sokszor a hatóságok tiltása ellenére is a káresetek közelébe férkőznek. A mai technikának köszönhetően a felvételeket, a rögzítést követően azonnal vagy akár élő, egyenes adásban meg tudják jeleníteni a médiában. Sok esetben a felvételek közzétételével, akár pánikhangulatot keltve ronthatnak a kialakult helyzeten, hiszen előfordul, hogy szakértelem hiányában a közzétett felvételekből nem adekvát következtetéseket és megállapításokat vonnak le, és tesznek közzé.

Másik szempontból a súlyos katasztrófáknál, holott a felvételek a közvélemény érdeklődésére tartanak számot, a sajtó munkatársainak az eset veszélyessége és megközelíthetlensége miatt nem áll módjában felvételeket készíteni. A mentésben résztvevő irányító parancsnokok azonban igényelnék a felvételeket, hiszen a káresetek felszámolása során azok információit hasznosítani tudnák. Ebben az esetben előfordulhat, hogy a felvételeket kizárólag olyan eszközök igénybevételével lehet elkészíteni, amelyek segítenek abban, hogy a kialakult helyzet ne romoljon – pl. robbanásveszély esetén, valamint, ha a felvétel kizárólagosan a megfelelő védőruházat és védőfelszerelés használatával, valamint szakmai-technikai tudás birtokában készíthető el. A XXI. század szinte minden területére „betört” az audiovizuális forradalom. A napjainkban gyártott multimédiás készülékek mindegyike képes állóképet, mozgóképet és hangot rögzíteni. Az Internetnek köszönhetően több millió felhasználó számítógépén tömördek információ jelenhet meg másodpercek alatt. Ezzel egy időben az írott információ mellett, az álló- és mozgóképek milliói kerülnek fel a világháló közösségi és megosztó oldalaira.

¹ Robert Caputo, Peter K. Burian: *Fotó iskola*, Budapest, 2002, Geographia Kiadó, 6. p., ISBN 963-862-423-X

² Robert Capa: *Idézetek*, Forrás: http://www.citatum.hu/szerzo/Robert_Capa, (letöltés ideje: 2012. 09. 15.)

A fentiekből adódik, hogy a katasztrófavédelmi munka mindennapjaiban az események megörökítésének lehetőségét nem célszerű másokra bízni, hanem a szakmához is értő fotóssal kell elkészíttetni. E két tudás (katasztrófavédelmi és fotográfiai) kapcsolódásával olyan eredmények szülehetnek, amelyek a szervezet munkáját könnyíthetik meg, továbbá nem rombolják le a szervezet és a szakma image-t egy nem megfelelő fotó "kikerülésével".

Felmerül a kérdés, vannak-e olyan szakemberek, akik e két terület ismereteit ötvözni tudják, illetve melyek azok az alapvető ismeretek, amelyek a fent említett célok megvalósítását segítik.

Napjaink katasztrófa-dömpingjében olyan átfogó és hatékony képrögzítési rendszerre lenne szükség a védelmi szféra minden ágában, ami lehetővé teszi, hogy a képrögzítési technikákkal elősegítsük a káresetek hatékony kezelését. A kellő fotográfiai szakértelemhez megfelelő minőségű oktatás, a hatékonysághoz szakmai tájékozottság és tudás, valamint gyakorlat kell. Másrészt a mentési szakemberek képzéséhez is szükség van olyan archív anyagokra (egy jól elkészített fotó, vagy egy valós káresetről készített videofelvétel), amelyek segítségével gyorsabban és mélyebben sajátíthatják el a megelőzés és a mentés alapvető fogásait. Ennek kapcsán nyilvánvaló, hogy szükség van a téma tudományos igényű vizsgálatára és olyan módszertani javaslatok kialakítására, amelyek alkalmasak a gyakorlat alátámasztására.

Indokolja a témaválasztást az a tény, hogy 1999-től videó és fotóoperatőrként a Tűzoltóság Országos Parancsnokságánál, később pedig a jogutód szervezetnél tevékenykedtem ezen a területen, és a felgyűlt tapasztalatok elemzésével hozzájárulhatok a téma árnyalásához, rendszerezéséhez. A 13 év alatt közel 2000 nagyobb káresetnél készített fotó- vagy videofelvétel olyan gyakorlati tapasztalatokkal gazdagított, amelyek segítségével következtetéseket tudok levonni a témában. A témaválasztás indokaként említeném meg, hogy kevés az olyan rendszerező anyag, amely összképet ad a képrögzítés katasztrófák során való alkalmazásának szabályairól, módjairól.

A következő kutatási módszereket alkalmaztam:

- tanulmányoztam a fotográfia területén fellelhető szakirodalmat, területeket és stílusokat, a médiánál alkalmazott módszereket és technikákat.
- elemeztem és értékeltem az elmúlt 15 év Tűzoltóság Videó-csoportja által készített fotókat, videofilmeket a különböző területek igényeinek tükrében.
- kísérleteket végeztem a káreseti képrögzítések alkalmával a különböző felvételi eljárások és technikák területén.
- konzultációt folytattam a fotográfia területén dolgozókkal, a kapott információt feldolgoztam.

Az írásműben bizonyos területeket, mint pl. a fotótechnika vagy a vizuális információ

felhasználásának részleteit csak érintőlegesen dolgoztam fel, hiszen erről számtalan korábbi tanulmány szól. A dolgozat nem tartalmazza az általános fotográfiával kapcsolatos szakmai fogásokat és eljárásokat sem.

1. Fotográfia történelme és a képrögzítés területei

Az álló- és mozgóképrögzítés alkalmazásához meg kell ismernünk a fotográfia azon területeit, amelyek elengedhetetlenek ahhoz, hogy a katasztrófavédelem területén olyan képrögzítési módszereket vázolhassunk fel, amelyek az új kihívásokhoz illeszkednek. A képi megjelenítés egyik legelterjedtebb formája a fotográfia. Ebben a fejezetben bemutatom a fotográfia fejlődését, a kialakult területeket és irányzatokat napjainkig.

1.1. A fényképezés története

A fotográfia szó görög eredetű, jelentése: fényírás. A szó legszorosabb értelmében a fény megörökítése a fotográfia. Mégis a fotográfia sokkal többet jelent egy szónál, hiszen egy fotó láttán nemcsak fényeket és árnyékokat, nemcsak tárgyakat és embereket látunk, egy kép az agyban válik láthatóvá, érzések, gondolatok, hangulatok és emlékek formájában. Az emberi agyban évmilliók alatt kialakult egy olyan mechanizmus, ami képessé tesz arra, hogy csupán látásunk alapján felismerjünk dolgokat, abból következtetéseket vonjunk le, vagy akár tapasztalatokat is szerezzünk.

Az ősember barlangrajzai nem csupán ábrázolásmód vagy a művészi kifejezés egyik formáját jelentik, hanem a tanulás és tapasztalatok átadásának szemléltető eszközei is. Az emberi agy annyira fejlett, hogy a látott információkból kikövetkezteti a nem látható részeket.

A mai fényképezőgépek elődje: egy minden oldalról fényvédett doboz, amibe a fény egy kis lyukon hatol be; a **camera obscura**, vagyis sötétkamra, 997-ben Al-Hajszam (Alhazen) arab tudós Opticae Thesaurus című könyvében került bemutatásra.

A szerkezetet részletesen Leonardo da Vinci írta le. Ezt követte a **camera lucida** (világos kamra), melyet rajzeszközként használtak. Az ezüst-nitrát fény hatására bekövetkezett hatásait már a középkorban ismerték. Az első, nem maradandó fotogramot Johann Heinrich Schulze 1727-ben készítette klórezüst felhasználásával. Thomas Wedgwoodnak 1802-ben sikerült ezüst-nitráttal kezelt papírra tárgyak árnyékát megjelenítenie, azonban ezek a fotók nem voltak maradandóak, rögzítésük még nem volt megoldott.

Az **első színes diapozitív kisfilmet** az Agfa 1932-ben, a világ első minden színt teljes mértékben visszaadó színes negatív filmjét 1934-ben dobta piacra. Agfa Optima néven 1959-ben került forgalomba az első teljesen **automata fényképezőgép**. Az AT&T Bell Laboratories kutatási

mellékterméke az 1973-ban előállított **első digitális fényképezőgép**, melyet a Fairchild Semiconductor hozott forgalomba.

A **Kodak** 1986-os digitális gépével egy megapixeles képeket lehetett készíteni, azonban ezek előhívása körülményes és igen drága volt. A **FUJI DS-1P** volt az első fényképezőgép, mely képeit számítógépes fájl formátumban készítette. Az első számítógéphez közvetlenül csatlakoztatható **CCD képszenzoros**, a képeket digitálisan tároló digitális kamera a Dycam Model 1 (Logitech Fotoman).³

1.2. Fotográfiai stílusirányzat és műfaji elhelyezkedés katasztrófavédelmi szempontból

A fotográfia mint művészeti ág és mint tudomány, pontos és szakszerű folyamatokat követ a kívánt cél eléréséhez. A folyamatok szinte már technológiai folyamatokká alakultak át, és egyes fotózási területeken és a filmzés területén a folyamatok nem változtak az idők során. A technikai fejlődés ellenére a filmkészítő stábok közel azonos technológiát követnek, úgy, mint száz éve, kivéve, hogy a negatívfilmes kamerák helyett digitális képrögzítőket használnak.

1.2.1. Műfaji és stílusirányzat meghatározása

A katasztrófavédelemnél rögzített és felhasznált fényképek műfaji és stílusirányzatának meghatározásához meg kell ismerni a fotográfia rendszerezését. A rendszerben azon területeket, amelyeket biztosan kizárhatunk a katasztrófavédelem területéről, csak érintőlegesen fogom tárgyalni.

1.2.1.1. Műfaj-meghatározások a fotográfia területén

- **Portré** (emberábrázolások, önarckép) – *pl. a szervezet bemutatásánál vezetőkről készített fénykép. Felhasználható weblapon, kiadványokban és prezentációkon.*
- **Természetfotó** (állatkép, növényfotó) – *pl. egy katasztrófa következményéről, valamint annak felszámolása után készült fotó. Felhasználható tájékoztatásra, elemző munkához, prezentációhoz, kutatáshoz.*
- **Tájkép** (városkép, épületfotó) – *pl. tűzoltólaktanyáról, objektumról készült fénykép. Felhasználható dokumentálásra, prezentációra és a szervezet bemutatására.*
- **Eseményfotó** (sport, riport, színház, tánc) – *pl. tűzoltósporton, vagy ünnepélyes előadáson készült kép. Felhasználható hírlevélhez, kiadványokhoz, média felé.*
- **Csendélet**, tárgyfotó. – *pl. mentőeszközökről vagy védőeszközökről készült képanyag. Felhasználható prezentációkhoz, kutatáshoz és oktatási jegyzethez.*

³ Wikipédia: *Fotográfia története*, Forrás: http://hu.wikipedia.org/wiki/A_fotográfia_története , (letöltés ideje: 2012. 09. 15.)

- **Tudományos, műszaki fotó** (csillagászati, mikro-, makrofelvétel, infravörös fotó, fotometria, víz alatti, ultrarapid felvételek, spektográfia) – *pl. káreset és felderítés közben készült fotó, tudományos kísérletek és gyakorlatok fényképei. Felhasználható felderítéshez, felszámolóshoz, kutatáshoz, oktatáshoz, prezentációhoz és PR tevékenységhez.*
- **Illusztrációs fotó** (reklám, divat) – *pl. image fotó, szervezet népszerűsítő kiadványához készült fénykép. Felhasználható PR és prezentációs tevékenységhez.*
- **Képzőművészeti fotó** (akció, átfestett fotó, kollázs, montázs, vegyes technikájú képek) – *pl. plakátok és reklámanyagokhoz készített fotó. Felhasználható kommunikációs és PR céllal.⁴*

A felsorolásban szinte alig akad olyan műfaj, amit teljes bizonyossággal ki tudnánk zárni, és ne alkalmazhatnánk a katasztrófavédelmi munka területén. Egyes műfaji területeken átfedést is találhatunk, például egy káresetnél a tűzoltás-vezetőről készített közeli portrékép a képzőművészeti fotók közé is besorolható, de ilyen átfedés lehet a tájkép és természetfotó területén is.

Tudományos, műszaki fotó alatt olyan fotótechnikai eljárásokat és módszereket értünk, amelyek különleges képalkotói eljárásokkal megmutatják az emberi szem számára láthatatlan dolgokat. Ilyen a makrofotózás, az orvosi fotográfia, az ipari (technológiai) fotográfia, a kísérleti képrögzítés, az infravörös és hőképes képalkotás vagy a csillagászati fényképezés. A tudományos és műszaki fotográfia nem tartozik a klasszikus értelemben vett fényképész szakmához, egy adott eseményt, kutatási kísérletet vagy mozgást örökítenek meg elemzés céljából, a képalkotó berendezést is az adott eseményhez készítik és használják. Maga a képrögzítés is része a kutatási munkának (pl. nagysebességű kamerák).⁵

1.2.1.2. A készítő szándéka szerinti felosztás

A készítő kétféle szándékkal készíthet fotót.

- Művészi célú (megjelenhet kiállításokon, a műkereskedelemben, fotómúzeumokban, albumokban, kiadványokban) – *pl. image fotó. Felhasználható: kommunikációs és PR tevékenységre.*
- Alkalmazott célú fotók (mint pl. a riportképek, az illusztrációs fotók, tudományos felvételek stb.) – *pl. a káreseti, kutatási, oktatási és egyéb szervezeti tevékenységről készített fénykép. Felhasználható: szinte mindenhol.⁶*

⁴ Kincses Károly: *Hogyan (ne) bánjunk (el) régi fényképeinkkel?*, Budapest, 2000, Magyar Fotográfiai Múzeum, 13. p., ISBN 963-8383-194

⁵ Scientific Photography: *photographic journeys into the unknown!*, Forrás: <http://belfold.ma.hu/tart/rcikk/a/0/86825/1>, (letöltés ideje: 2012.09.16.)

⁶ Kincses Károly: *Hogyan (ne) bánjunk (el) régi fényképeinkkel?*, Budapest, 2000, Magyar Fotográfiai Múzeum, 12. p.,

Megállapíthatjuk, hogy bizonyos PR tevékenységeken kívül a szervezethez kötődő képrögzítés az alkalmazott fotográfia területéhez tartozik. A harmadik csoportot, *családi, privát célból készült fotót* kizárhatjuk a katasztrófavédelem területéről, habár a mai multimédiás technológia elterjedésének köszönhetően egy káreseményről számtalan amatőr fotót és videót készítenek a szemetáruk telefonok és egyéb szórakoztató elektronika eszköz segítségével. Ezeket a fotókat a katasztrófavédelem a későbbi vizsgálatoknál felhasználhatja.

1.2.1.3. A befogadó szubjektuma szerinti felosztás

„Szinte minden más szempontot megelőzve, részben önkéntelenül, az ember akaratától függetlenül hat. Így működik Roland Barthes tipológiája is, amely szerint vannak stúdium, punctum és közömbös fotók. Az első csoportba tartoznak azok a képek, amelyek kiváltanak ugyan valamiféle intellektuális érdeklődést, de nem nyújtják a punctum képek „húha”-érzését, ami azonnal belehasít az emberbe, ha egy számára fontos képpel találkozik. A stúdium és punctum típusú képek sokszorosát teszik ki a minden szempontból tökéletesen érdektelen képek.”⁷

A katasztrófavédelem szempontjából előfordulnak közömbös, punctum és stúdium képek egyaránt, hiszen a szervezeti egységek képfelhasználásai nagyban eltérnek egymástól. Vegyük alapul a tűzvizsgálati fotót. A tűz keletkezésének helyét és okát megörökítő fénykép egy hétköznapi ember számára közömbös vagy érdektelen, míg a szakavatott számára információt hordoz.

1.2.1.4. Művészettörténeti (stílusirányzatok szerinti) felosztás

- Realista fotográfia („tisza fotóiség”)
- Festőies fényképezés (lágyszerzés, nemes eljárások stb.)
- Szürrealista (kollázs, montázs, képmódosító eljárások stb.)
- Dokumentarista (szociofotó, új tárgyiasság stb.)
- Absztrakt (fotogram, mikro- és makrofényképezés stb.)⁸

A katasztrófavédelmi képrögzítést nem lehet a művészeti stílusirányzatok egyikébe sem beilleszteni, hiszen egy szakmához vagy szervezethez alkalmazott fotográfiát használ. Ennek ellenére bizonyos művészeti irányzatot követő fotográfusok előszeretettel alkalmaznak olyan témát, ami szorosan kapcsolódik a katasztrófavédelem tevékenységéhez.

A katasztrófafotók tekintetében egyetértek a fotóművész szakma megállapításával, mely erre

⁷ Kincses Károly: *Hogyan (ne) bánjunk (el) régi fényképeinkkel?*, Budapest, 2000, Magyar Fotográfiai Múzeum, 12. p., ISBN 963-8383-194

⁸ Kincses Károly: *Hogyan (ne) bánjunk (el) régi fényképeinkkel?*, Budapest, 2000, Magyar Fotográfiai Múzeum, 11. p., ISBN 963-8383-194

a területre is vonatkoztatható, miszerint: *“A dokumentarista fotográfia tehát – egyfajta képi stílust, alkotói szemléletet és sajátos médiumkezelést együttesen jelölve – inkább egy fotótörténeti vagy -művészeti korszakot határoz meg, amelynek érvényességi köre erősen köthető korabeli társadalmi és gazdasági mozgásokra, vagy akár művészeti stílusokra való reflektáláshoz, mintsem az idők végezetéig ugyanolyan érvénnyel használható képi megjelenítéshez. Természetes, hogy minden műfaj, művészeti stílus addig él, és így a dokumentarizmus léte is addig határozható meg, ameddig egyetlen alkotó is akad, aki magát ide sorolja, vagy alkalmazott stílus- és formajegyeiben a dokumentarista fotó ismérveinek megfeleltethető. Ha viszont kiemljük a műfaj megjelenésének eredeti művészeti és társadalmi kontextusából, hatásmechanizmusa és érvényessége erősen megváltozik. Az a fajta valóságfeltáró ábrázolás, amely eredetileg a 20. század első felében éppen a fotómédiumot, mint a valósággal akkor leginkább korreláló vizuális megjelenítési formát, a fényképet hívta segítségül a társadalom periférikus jelenségeinek szociografikus igényű rögzítésére – és ezáltal a figyelem felhívására –, motivációjában és különösen képi világában gyökeresen különbözik az 1970-es években kialakult, szemléletében, képi eszközrendszerében és formavilágában a mai napig ható dokumentarizmustól..”⁹*

1.2.1.5. Fotózsurnalizmus

A fotográfia meghatározó irányzatai közé sorolják egyes művészettörténészek a fotózsurnalizmust, vagyis a mai fotóriporter munkát. A fotózsurnalizmust a dokumentarista fotográfia részének tekintik.

A fotózsurnalizmus az újságírás egy formája, a fényképezés egy olyan irányzata, mely képeket hoz létre és használ fel hírek továbbítására, közlésére. Ez általában állóképeket jelent, de a tudósítások során használt videofelvételeket is ide soroljuk. Ez az irányzat abban különbözik a dokumentarista, társadalmi dokumentarista, utcai vagy celeb fotózástól, hogy merev etikai keretek között, valósághű és pártatlan képeket közvetít szigorúan újságírói szempontból. A fotózsurnaliszták képei a hírsatornák munkáját segítik. Jellemzői: időszerűség, objektivitás és elbeszélés. Mint egy író, a fotózsurnaliszta is riporter, ellenben gyakran azonnali döntéseket kell hoznia, felszerelését cipelve, kitéve magát jelentős fizikai akadályoknak, mint például életveszély, időjárás.¹⁰

Esetünkben nem felesleges kitérni A Kard és Toll 2007-es kiadásában megjelent Goda Éva **Magyar haditudósítók az első világháborúban** című írása, amely rávilágít a fotóriporter munkakialakulási folyamatára, problematikájára:

⁹ Jokesz Antal: *Fotóművészet / A valóság visszavág*, Budapest, 2004, Magyar Fotográfiai Szaksajtó Alapítvány, 11. p., ISSN 1418-1606

¹⁰ Carlebach, Michael L.: *The Origins of photojournalism in america*, Washington [D.C.], 1992, Smithsonian institution press, 17. p., ISBN 1-56098-159-8

„Az első világháborúban már feltűnően sok fényképész szolgált a haditudósítók között, annak ellenére, hogy a foto-illusztrációkat sehol sem használták szívesen. A hadifestőket sokkal jobban elfogadták, noha az olvasóközönség már inkább a fényképeket igényelte volna. Ennek ellenére mégis sok fényképész öltött egyenruhát és ment a frontra, de az olvasóközönség semmit sem látott a háború valódi arcából. Nem láttak olyan képeket, hogy hogyan haltak meg az emberek, mert akkor a halált csak hősi halál formájában lehetett megörökíteni. A nyilvánosságra hozott képeken soha nem lehetett olyan katonát látni, akik az iszapban lelétek volna halálukat, vagy gáztól vakultak meg. Ha mégis előkerült egy-egy ilyen kép azokon az ellenség katonáit lehetett látni. A tömegsajtóban, de még inkább a propaganda-levelező lapokon úgy ábrázolták a háborút, mintha a katonák csak piknikezni mentek volna. Ha mégis a háború borzalmait akarták ábrázolni, akkor a tönkrement ágyúkat, kilőtt hüvelyeket és rommá lőtt épületeket mutatták be.”¹¹

A fotóriporteri meghatározás áll a legközelebb a káreseti fotózáshoz, ahol elsődleges cél az esemény megörökítése és az információ továbbítása, és nem a szenvedés ábrázolása.

Következtetések

A katasztrófavédelmi fotográfia műfajának meghatározásához ismernünk kell az álló- és mozgókép készítésének céljait. A pontos képrögzítés céljának meghatározásához az adott terület igényeit kell ismerni. Mivel a dolgozatom egyik hipotézise, “Feltételezem, hogy az újonnan megalakult katasztrófavédelem minden területének szüksége van a vizuális információra” ezért a területek meghatározását a 2.2.-es fejezetben ismertetem.

A katasztrófavédelmi képrögzítés elhelyezése a fotográfia területén: ebben a fejezetben felvázoltak alapján megállapíthatjuk, hogy a katasztrófavédelem képrögzítését **alkalmazott célú fotográfia** esetén, a **tudományos műszaki fotográfia** területére lehet elhelyezni, valamint az eseményfotózást a **dokumentarista stílusirányzat** közé sorolhatjuk, annak is a **fotózsurnaliszta** irányzata alá.

2. A Katasztrófavédelem felépítése, szervezeti és a képrögzítés módszerei

A képrögzítési eljárásokat és azok módszertanát akkor tudjuk beilleszteni a katasztrófavédelem bizonyos területeibe, ha átfogóan ismerjük az új katasztrófavédelmi rendszert is, ezért ebben a fejezetben bemutatom a képrögzítés rövid történetét, a katasztrófavédelem átalakulását és szervezeti felépítését.

¹¹ Goda Éva: *Kard és Toll / Magyar haditudósítók az első világháborúban*, Budapest, 2007/1, ZMNE, 173. p., ISSN 1587-558X

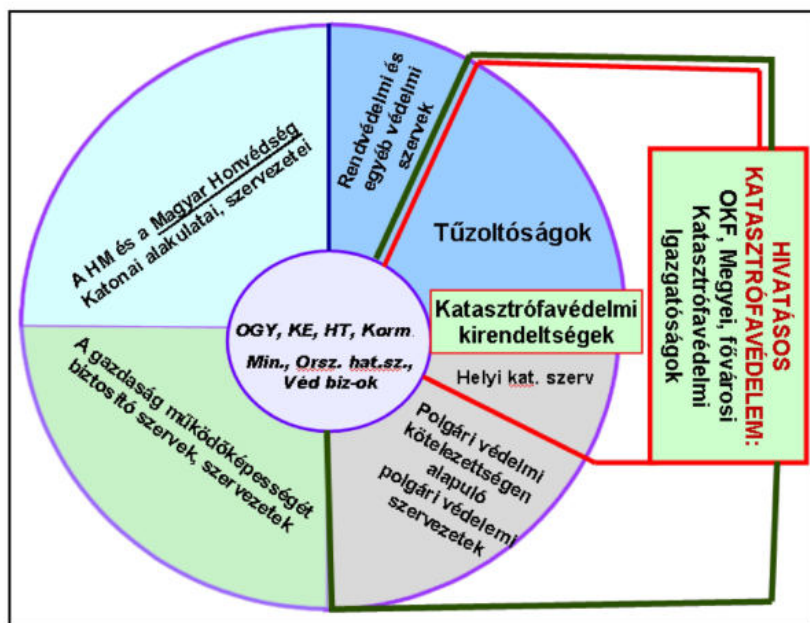
Felsorolom továbbá azon katasztrófavédelmi területeket, ahol a fotókat és videofilmeket tárolják, rögzítését végzik.

2.1. A katasztrófavédelem szervezete és feladatrendszere

Mielőtt a katasztrófavédelmi munka fotózási módszereit elemezném, bemutatom magát a szervezetet és feladatrendszerét. „Az Alaptörvény alapján megalkotott 2011. évi CXXVIII. törvény (a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról) hatálybalépésével rendszerváltás léptékű változás történt a tűzoltóság, polgári védelem, az iparbiztonság valamennyi szereplője szempontjából, ami fokozza a biztonságot, veszélyhelyzetben, pedig egységessé teszi az irányítást.” „Az egységes állami katasztrófavédelmi szervezet rendeltetése a magyar állampolgárok élet- és vagyonbiztonságának, továbbá a gazdaság biztonságos működésének, valamint a kritikus infrastruktúrának a védelme. Minthogy ezek közbiztonsági feladatok, a katasztrófavédelem rendvédelmi szervként, egységes belügyminisztériumi irányítás alatt végzi munkáját.”¹² Az új katasztrófavédelmi törvény (2011. évi CXXVIII. Tv.), amiben a következő célokat fogalmazták meg: a katasztrófák elleni védekezés hatékonyságának fokozását; a katasztrófavédelmi szervezetrendszer erősítését; a katasztrófavédelmi intézkedések eredményességének és a lakosság biztonságának, biztonságérzetének növelését. Egységes rendszerbe integrálták a Hivatásos Önkormányzati Tűzoltóságokat, szakmai felügyelet alá vonták az Önkéntes Tűzoltóságokat, beépítették a Polgári Védelmet, valamint létrehozták a köteles és önkéntes Polgári Védelmi Szervezeteket. A katasztrófavédelem jelentős és mérvadó helyet foglal el a védelem nemzeti komplex rendszerében. (1. sz. ábra)¹³

¹² Békés Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság: *Január havi hírlevél*, Forrás: http://bekes.katasztrofavedelem.hu/cms_files/content_95816.pdf, (letöltés ideje: 2012.10.09.)

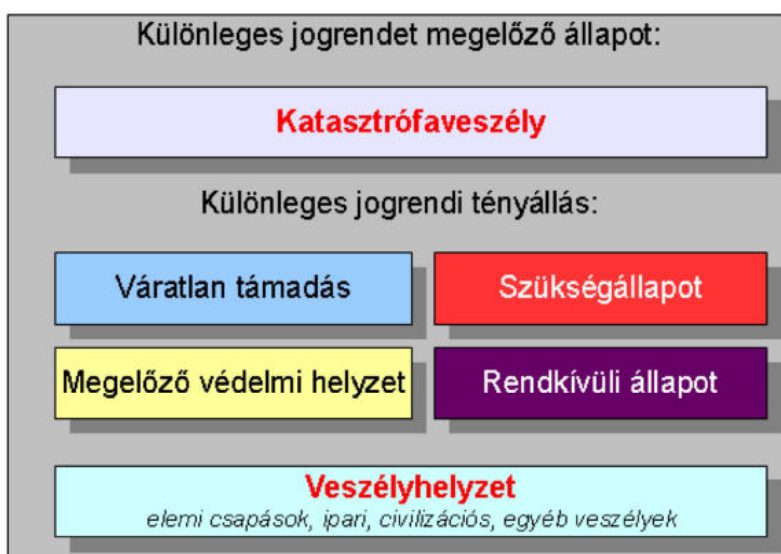
¹³ Nagy Attila: *A katasztrófavédelem szervezete és feladatrendszere*, Forrás: http://jasz.katasztrofavedelem.hu/cms_files/content_94889.pdf, (letöltés ideje: 2012.10.09.)



1. sz. ábra. Az új katasztrófavédelmi rendszer helye a védelem nemzeti komplex rendszerében

Dr. Hornyacsek Júlia. Forrás: www.drhornyacsek.hu (letöltés: 2012. 09. 15.)

Az új rendszerben a következő főbb követelmények lettek meghatározva: a megelőzés, a hatósági munka erősítése, reagáló képesség fokozása (gyorsreagálású egységek). A katasztrófavédelmi törvényen kívül számtalan új törvény, rendelet és intézkedés lépett hatályba 2011-ben és 2012-ben, mégis az egyik legfontosabb változást az Alaptörvény (2012. 04. 25.) megjelenése hozta a különleges jogrend újraértelmezésével. Újraértelmezték a Veszélyhelyzetet, továbbá új kategóriát hoztak létre, a Katasztrófaveszélyt, amelyet a katasztrófavédelmi törvény értelmez. (7. sz. ábra).¹⁴



7. sz. ábra. Alapvető tényállások

Készítette: szerző

¹⁴ Nagy Attila: *A katasztrófavédelem szervezete és feladatrendszere*, Forrás: http://jasz.katasztrofavedelem.hu/cms_files/content_94889.pdf, (letöltés ideje: 2012.10.09.)

A védelmi feladatokat négy fő területre osztották: a megelőzés, a felkészülés, a beavatkozás és a helyreállítás feladataira. A rendszer működésébe három integrált feladatrendszer került: tűzvédelem, polgárvédelem és iparbiztonság.

Az irányítás rendszere a központi, területi és helyi szinteken történik. A központi szerv a BM OKF, a területi szervek a Katasztrófavédelmi Igazgatóságok, a helyi szervezetekben található a Katasztrófavédelmi Kirendeltségek, a Tűzoltó Parancsnokságok, a Tűzoltó Őrsök és Katasztrófavédelmi Irodák, valamint ide tartoznak az Önkéntes- és Köteles polgári védelmi szervezetek is. A katasztrófavédelem szervezetének felépítése jól tagolt, a központi és területi és helyi szervek speciális rendben és formában végzik feladataikat. Ezek a feladatok a megelőzést, és felkészülést, katasztrófák során a mentést, a katasztrófákat követően a helyreállítást, újjáépítést szolgálják.¹⁴

2.2. A katasztrófavédelem képrögzítő és felvételeket birtokló szervezetei

A katasztrófavédelmi munka során működik fotó- és videofelvétel-készítés. Ebben a részben felsorolom azokat a szervezeti egységeket, ahol fényképeket és videofelvételt készítenek, archiválnak, vagy azokat tárolják, megőrzik.

2.2.1. Katasztrófavédelmi Oktatási Központ (KOK)

Az egyik fontos szervezeti elem, ahol az oktatáshoz használnak képanyagot, a KOK. 1912-től külön alap- és felsőfokú tűzrendészeti tanfolyamokat tartottak itt. A II. világháború után budapesti, makói és nagykanizsai állami tűzoltóságokon folytatódott a tűzoltók képzése. 1993-95 között polgári védelmi képzés is folyt, majd a tűzoltóság és a polgári védelem szétválása után, 1996-ban a katasztrófavédelmi felkészítés rendszerének kialakítása volt a feladat.¹⁵

A KOK-on jelenleg is működik egy videostúdió, ahol a technikus a következő feladatokat végzi:

- kezeli a stúdiót, a tanárok igényei szerint biztosítja a zárláncú televízió demonstrációs filmek bejátszását,
- kezeli a színházterem technikai berendezéseit,
- biztosítja rendezvények, gyakorlatok alkalmával a videó- és fényképfelvételek készítését, valamint azokat archiválja.¹⁶

¹⁵ Dr. Papp Antal: *Bemutatózás*. Forrás: http://kok.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=szervezeti_informaciok (letöltés ideje: 2012. 10. 10.)

¹⁶ KOK: *Szervezet Működési Szabályzata*. Forrás: http://kok.katasztrofavedelem.hu/letoltes/document/document_25.pdf (letöltés ideje: 2012. 10. 10.)

2.2.2. Magyar Katasztrófavédelmi Múzeum

A másik szervezeti egység, ahol tárolnak szakmai kép- és videó-anyagokat, a Katasztrófavédelmi Múzeum.

1955-ben alapították meg a ma Magyar Katasztrófavédelmi Múzeum néven ismert intézmény jogelődjét, a Magyar Tűzoltó Múzeumot Budapesten, ahol állandó kiállítás látható. Vidéken Vörs, Bonyhád, Eger és Nagycenk ad otthont tűzoltó múzeumi kiállításoknak. A kiállítás az őskortól napjainkig kíséri végig a tűzoltók életét, munkáját, bemutatva a felhasznált tűzoltási eszközöket, technikai vívmányokat egykor és ma.¹⁷

A múzeum **közel 100.000 db fényképpel rendelkezik**, a fotók többsége a múzeumi tárgyfotókról, kiállításról, valamint régi dokumentumokról, érmékről és plakátokról készült. Kisebbit részét képezik a régi fényképek, amelyek között sok fotó van: a tüzesektől a műszaki mentésekig, tűzoltó járművektől a tűzoltó eszközökig, tűzjelző berendezéstől a laktanyáig, tűzoltó rendezvényektől a gyakorlatokig, tűzoltó találmányoktól az újításokig mind-mind fellelhető. A fotókat katalógusból kisméretű indexképek segítségével lehet kiválogatni, amit később negatív szkenneléssel, vagy fotólaboráció során tudnak nagyméretben biztosítani.

A káresetekkel összefüggő fényképek az 1800-as évektől 1970-ig terjedően találhatóak (fotókönyv 8. 9. 10. 11. sz. ábra). Az 1980-as '90-es időszakból származó fotók raktárban találhatóak, feldolgozásuk folyamatban van. A múzeum rendelkezik videó-gyűjteménnyel is. A videók a 1995-2010 közötti káresetek felvételeit tartalmazzák.¹⁸

A katasztrófavédelem azzal is hozzájárul a tudományos kutatásokhoz, hogy rendelkezik olyan dokumentumokkal, amelyek egyedülállóak az országban. **A tudományos kutatómunka segítésére** az alábbi dokumentumok, és tárgyi emlékek állnak rendelkezésre:

- írott dokumentumok (könyv, cikk, fordítás, kézirat, kivonat, táblázat, szabadalmi leírás, szabályleírás, szabályzat, utasítás, parancs stb.),
- kiadatlan (nyilvánosságtól elzárt) dokumentumok (kutatói jelentés, tudományos beszámoló, gyártási leírás, műszaki dokumentáció stb.),
- **ikonográfia dokumentumok** (tervrajz, fénykép, film, diafilm, mikrofilm, térkép, videofilm stb.),
- Plasztikai dokumentumok (érem, pénz, pecsét, plakett stb.),

¹⁷ Katasztrófavédelem Központi Múzeuma: *Bemutatókönyv*. 2012. Forrás: <http://muzeum.katasztrofavedelem.hu> (letöltés ideje: 2012. 09. 17.)

¹⁸ Berki Imre: *interjú*. 2012. (interjú ideje: 2012. 10. 12.)

- Fonetikai dokumentumok (hanglemez, magnetofon-felvétel, CD stb.).¹⁹

2.2.3. Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság (FKI)

A Fővárosi Tűzoltóparancsnokság, a Fővárosi Polgári Védelmi Igazgatóság és a Repülőtéri Katasztrófavédelmi Igazgatóság összevonásával 2012. január 1-jén megalakult a Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság. A jogelőd szervezet nagy hagyományokkal rendelkezik a képrögzítés terén.²⁰

A Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság Hivatalának irányításával működik a **FKI Videó-csoport**. Feladata a káresek fotózása és videózása. A Videó-csoport 1995-ben kezdte meg működését. A csoport hivatalosan 1997-ben került a Tűzoltóság Országos Parancsnokságára (TOP), majd 1999-ben a TOP megszűnésével a Videó-csoport áthelyezésre került a Fővárosi Tűzoltóparancsnokságra. A Videó-csoport vonulási területe a fővárosba kerüléssel Pest megyére korlátozódott, kivéve, ha nagyobb jelentőségű országos káresemény történt. Ilyenkor a fővárosból is vonuló szerek mellett, riasztották a Videó-csoportot is.

A FKI őrzi a Videó-csoport összes videó-anyagát 1995-től 2012-ig közel 8000 felvételt, közel 5000 digitális fényképet, és a főállású TOP és FTP fotográfus teljes archivált anyagát, amiben 200 tekeres negatív és 4000 digitális fotó található, főként rendezvény- és gyakorlatfotókkal. Ez óriási szakmai érték.

2.2.4. Rádiós Segélyhívó és Infokommunikációs Országos Egyesület (RSOE)

A katasztrófavédelmi tevékenységet segítő szervezetek között, a képrögzítés szempontjából fontos egyesület az RSOE.

Az RSOE tevékenységei: IT rendszerek fejlesztése és üzemeltetése, viharjelző rendszerek fejlesztése és üzemeltetése, folyami információs szolgáltatások fejlesztése és üzemeltetése, projektmenedzsment, és PR, kommunikáció. Esetleges igény esetén rendkívüli eseményeknél képi- és hanganyagok elkészítésére, archiválására, kódolására, vágott filmek készítésére is vállalkoznak. Profiljukba tartozik filmes és fotós felvételek, hírfeltöltés, grafika, szakmai oktató anyagok, videoklipek készítése, folyamatos készenlét, technikai segítségnyújtás adása is.²¹

¹⁹ Dr. Hadnagy Imre József: *A Tűzoltó Múzeum tudományos munkája*. 2010. Forrás: www.katasztrofavedelem.hu/muzeum/letoltes/01/44-tol.pdf (letöltés ideje: 2012. 09. 14.)

²⁰ FKI: *Bemutatókötés*. 2012. Forrás: <http://fovaros.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=bemutakozas/> (letöltés ideje: 2012. 09. 15.)

²¹ RSOE: *RSOE 2012. évi cselekvési terve*. 2012. Forrás: http://rsoe.hu/dl/egyesulet/cselekvesi_terv_2012.doc (letöltés ideje: 2012. 09. 15.)

2.2.5. *Katasztrófavédelmi Kutatóintézet (KKI)*

Az 1997-ben alapított Katasztrófavédelmi Kutatóintézet (KKI) tűzvédelmi termékek vizsgálatával, tanúsításával, szabványhonosítással foglalkozó intézmény. 2003 óta ISO szabvány szerint tűzoltás-technikai eszközök felülvizsgálatával, típusvizsgálatával, tűzvédelmi megfelelőségi tanúsításával, mint például „tűzoltókészülékek, tűzcsapok, tűzcsapszekrények, nyomótömlők, sugárcsővek, hab-vízágyúk, bekeverő rendszerek, hidraulikus mentő felszerelések, fészítő-vágó berendezések, speciális alkalmazású oltástechnikai megoldások, oltóanyagok – oltóporok és habképzőanyagok”.²²

Az intézet minőségellenőrző vizsgálataiban fénykép- és videofelvétel is készül. A fényképeket digitális kamerával készítik, a fotókat a minősítői bizonyítványhoz csatolják, illetve a szöveg közé illesztik. A videókat egy vízálló tokozású Videó-8-as kamerával készítik, ami a kísérletek alatt is képes felvételeket készíteni.²³

2.3. **Képi információt használó szervezetek a katasztrófavédelelnél**

A képeket készítő és tároló szervezeti egységek mellett fontos megismernünk a felhasználók és alkalmazók körét. Ebben a fejezetben összegyűjtöttem azokat a szervezeteket, osztályokat, ahol a fénykép- és videofelvétel elengedhetetlen a feladatok végrehajtásában, illetve elősegíthetik a mindennapi munkát. Az egyik legfontosabb felhasználó a Belügyminisztérium, mivel egy katasztrófa kialakulásának kezeléséhez képi információra van szüksége, valamint a beavatkozás koordinálásához és döntéshozatalához is szüksége lehet fotóra, videóra. Amennyiben pontosabb és tudományos információt igényelnek, úgy a katasztrófavédelem más társszerv légi járművét is igénybe veheti a felvételek készítéséhez (pl. honvédség vagy rendőrség). A vörösiszap-katasztrófát követően, pedig civil, speciális ismeretekkel, technikával rendelkező cég munkája is szükségessé vált. 300 db létfontosságú fotót készítettek a szennyezett területről.²⁴

A nagyobb volumenű káreseteknél készült fényképeket és videofelvételeket számos terület használhatja fel, pl. munkavédelmi előírások betartásának ellenőrzése végett vagy tűzvizsgálati célból, de ide sorolhatjuk a beavatkozás-elemzést is. Természetesen külön kell választani az olyan esettről készült képanyagokat, ahol vizsgálatot kezdeményeztek, legyen az akár belső vagy büntetőjogi eljárás. Ezeknél az eseteknél a hivatalosan kikért felvételeket használják fel a vizsgálat

²² BM OKF: *Üdvözljük a Katasztrófavédelmi Kutatóintézet oldalán*. 2012. Forrás: <http://tv1.katasztrofavedelem.hu/> (letöltés ideje: 2012. 09. 16.)

²³ Szabó Attila BM KKI: *Telefonos interjú*. 2012. (interjú ideje: 2012. 10. 18.)

²⁴ Ambrus András: *Nagyfelbontású digitális légifelvételek elemzése*, Budapest, 2011, Eötvös Loránd Tudományegyetem, 7. p.. Forrás: <http://lazarus.elte.hu/hun/digkonyv/szakdolg/bsc/2011-ambrus.pdf> (letöltés ideje: 2012. 10. 12.)

folyamán, ilyenkor a szerzői jogok betartásával lehet csak felhasználni a felvételeket. Tehát egy TV társaság operátora által készített videofelvételt a katasztrófavédelem természetesen nem használja más célra, mint vizsgálat. A szervezeten belül készített felvételek a katasztrófavédelem tulajdonát képezik.

A szervezet oktatási intézményei igénylik a legtöbb képi információt, hiszen az oktatás és előadás nem képzelhető el prezentáció nélkül. A hazai káreseti videókon kívül külföldi eseményeket is bemutatnak valamelyik videó-megosztó portálról. Az ilyen videók minősége alacsony felbontású és lényegi információt ritkán hordoznak.

A képzésen túl az egészségügy, foglalkozás-egészségügy területén is használnak képi anyagokat, ilyen például a tűzoltóknak levetített napi esetekből összevágott rövidfilm.

A hatósági terület is alkalmazhat fényképet, illetve videót. Egy épület engedélyezési eljárása alatt, például beépített oltóberendezéseket vagy füstelvezetést kell ellenőrizni. Bizonyos kiemelt létesítményeknél a berendezést szimulált körülmények között ki kell próbálni, amiről videofelvétel készül. A fent vázolt rendszereken túl a szakmai újságokat is meg kell említeni, hiszen a Védelem és Katasztrófavédelem folyóiratok számos káreseti és egyéb eseményről készült fényképet használnak fel, illetve saját képeket is készítenek. A nyomtatott változaton kívül az Interneten is közzétesznek cikkeket és fotókat egyaránt.

Végül a **kommunikációs** igényeket említeném meg. A szervezet központi, területi és helyi egységeinek munkájáról, kitüntetésekről, sport és egyéb rendezvényeiről, káresetekről, eszköz és jármű átadásáról fotók készülnek, amit a belső hálózatra vagy a hivatalos weboldalakra, valamint a hírlevelekben is közzétesznek. A katasztrófavédelmi munkáról készített fényképeket a helyi médiában is megjelentetik egyes igazgatóságok.

2.4. A képrögzítési területek a katasztrófavédelemnél

Korábban ismertettem azokat a szervezeti egységeket, amelyek hasznosíthatják a képeket, itt olyan területeket vázolok fel, amelyeknél hasznos lehet a képrögzítés. A területek meghatározásához az egyes munkafolyamatokat vettem alapul. A szakmai pályafutásom alatt kipróbált és alkalmazott módszerek alapján, valamint a kutatásaim által fellelt ötletekből alakítottam ki a kereteket. A legtöbb képrögzítési terület felvételei sok esetben egyfajta módszerrel és technikával készülnek, csak az utómunkálatok során válnak el egymástól. Ebben a fejezetben csak a képrögzítés szemszögéből vizsgálódom, technikáit a későbbi fejezetekben tárgyalom.

2.4.1. Beavatkozás

Azért a beavatkozás területével kezdem a felsorolást, mert ezen a területen számtalan megoldás és felhasználási módszer lehetséges. A beavatkozáson készített felvételt fel lehet használni azonnal, mondjuk rádióhullámon továbbított képi információként, illetve késleltetve, például egy műveletirányító központban levetített képanyagként. Segítheti a beavatkozást végzőt, mint látás-kiegészítő eszköz, vagy segítséget nyújthat a felderítésben, például tűzfészek meghatározásnál.

A beavatkozás során készített felvételek lehetnek ember által mozgatott és kezelt képrögzítő kamera vagy fényképezőgép, és lehet járműre vagy egyéb műtárgyra szerelt képrögzítő eszköz. Az ember által mozgatott képrögzítő eszközök lehetnek kézi és egyéb rögzített berendezések, például sisak-kamera. A kézi kamerák lehetnek eseményt rögzítő berendezések, céljuk a káreseti utasítások és beavatkozások rögzítése, valamint a felderítést elősegítő berendezések, ilyen például a hő-kamera, a mini-kamera vagy az éjjellátó kamerák. Egyes típusoknál a berendezések nem képesek a látott képet rögzíteni, hanem csak kijelzőjükön jelenik meg valós időben. Hazánkban a legtöbb hő-kamera ilyen típusú.

A járműre szerelhető képrögzítő eszközök lehetnek földi, vízi, légi járműre szerelt kamerák. A járműveket vagy távirányítással működtetik, vagy ember vezeti. A képet a berendezés vagy továbbküldi egy fix pontnak, ahol rögzítik, vagy megjelenítik (pl. WiFi-s felderítő modellrepülő), vagy a felvett képeket a járműben rögzítik, és csak a visszaérkezést követően lehet azokat megtekinteni. Hazai kísérletek és tanulmányok azt bizonyítják, hogy a pilóta nélküli repülőgépek, például az Unmanned Aerial Vehicle – UAV képesek olyan képeket küldeni a beavatkozást végző kárhely-parancsnoknak, hogy a felvételtől meg lehet állapítani a káreset helyét, kiterjedését, megközelíthetőségét, a káresemény súlyosságát, mértékét, az időjárási tényezők változását, speciális kamerák esetén például a tűz fészket, a tűz terjedését, beizzások helyét.²⁵ Létezik egy olyan képalkotó eszköz, amely a felderítő repülő által felvett képből 3D-s térképet képes készíteni. A beavatkozáson használatos képrögzítő eszköznek minden esetben meg kell felelnie a szigorú biztonsági előírásoknak, képesnek kell lennie a különböző veszélyes helyszíneken történő biztonságos működésre, például robbanásbiztosnak kell lennie.

Beavatkozási képrögzítési terület tehát az éppen zajló káreset felszámolásához plusz információt biztosító, minden álló- és mozgókép-megjelenítő, -rögzítő és képtovábbító eszközzel készített felvétel.

²⁵ Dr. Restás Ágoston: *A légi tűzoltás feltételrendszerének vizsgálata, elméleti alapjainak lefektetése, valamint gyakorlati lehetőségeinek kidolgozása, különös tekintettel a magyarországi viszonyokra.* 64-67. p. 2008. Forrás: www.vedelem.hu/letoltes/szakdolgozat/szak39.pdf (letöltés ideje: 2012. 09. 17.)

2.4.2. Megelőzés

A megelőzés területén is igen fontos lehet egy fotó vagy felvétel. A megelőzés alatt ebben az esetben nem csak a klasszikus tűzmelegelőzést értem. A katasztrófavédelem területén számos új szervezet jött létre, mint például az iparbiztonság vagy a polgári védelmi szervezetek. Természetesen ide soroljuk a tűzoltó-hatósági munkát is. Az árvizek megelőzése a 2010-es árvizek után még nagyobb szerepet kapott. Védőgátak, vízelvezető árkok és védművek épülnek. Átadásuk után a védművek állapotát rendszeresen ellenőrizni kell. Sajnálatosan hazánkban egyre gyakrabban rongálnak meg zsilipeket, védműveket.²⁶

Képrögzítésre megelőzési területen elsősorban bizonyítási célból kerül sor. Készülhetnek összehasonlító felvételek is, ami annyit jelent, hogy egy létesítményről vagy védműről időszakosan fényképeket készítenek, az így elkészült fotókat egy program segítségével egymás után lejátszzák, aminek következtében az elváltozások és egyéb emberi beavatkozások láthatóvá válnak, például egy gátszakasz vagy töltés megcsúszásának nyomai.

A létesítményekben telepített berendezések próbáinál is elengedhetetlen a felvételkészítés. A 2-es Metró vonalán füstelszívó ventilátorokat telepítettek. A beüzemelés előtti főpróbán magam is jelen voltam. Az egyik állomás peronján nagyteljesítményű füstgépekkel sűrű füstöt hoztak létre, majd kamerával rögzíteni kellett a füst eloszlását ventilátor bekapcsolása nélkül, majd annak működtetése közben.

A megelőzéshez sorolhatjuk az ellenőrzéseken készített felvételkészítést is. Az iparbiztonsági ellenőrzések során előforduló szabálytalanságokról minden esetben jegyzőkönyv készül. A jegyzőkönyv kiegészítéséhez fényképet csatolnak, illetve ha a szabálytalanság cselekvéssel összefügg, akkor videó is készülhet. Az ilyen jellegű felvételek a megelőzési képrögzítés területén kívül a bizonyítási területhez is tartoznak.

2.4.3. Bizonyítás

Az elkészült felvételeket bizonyításra is fel lehet használni. A bizonyítás jelentősége napjainkban egyre nagyobb. Vállalatok milliókat költenek egy káresemény felelőseinek megtalálására. Emberélelet követelő katasztrófák esetén a felállított vizsgálóbizottságok minden bizonyítékot megvizsgálják és elemeznek. Az olyan felvételek, melyek nem bizonyítás céljából készültek sok esetben megnehezítik a vizsgálatot. A Fővárosi Tűzoltóparancsnokság Videó-csoport felvételeit rendszeresen kikérték a bíróságok. Előfordult, hogy egy személyautó négy utasa közül mindegyik azt állította a rendőrségen, „nem ő vezetett”, s mivel a tűzoltóság szabadította ki az

²⁶ Bajdó Bettina: *Balesetet, halált okozhatnak a felelőtlen tolvajok: emberéletekkel játszottak a zsilipnél.* 2010. Forrás: http://vasnepe.hu/cimlapon/20100730_emberelettel_jatszanak_a_tolvajok/print (letöltés ideje: 2012. 09. 15.)

összeroncsolódott járműből a sérülteket, és a Videó-csoport ezt videóra is vette, a felvétel bizonyítékként szolgált, ahol egyértelműen látszott, hogy ki vezette valójában a gépjárművet. Hasonlóan a videó-felvétel döntött egy bírósági ügyben. A felperes azért fordult a bírósághoz, mert azt állította, hogy a saját tulajdonában lévő tehergépkocsit, ami egy kanyarban felborult, a tűzoltóság nem állította talpára. A videó-csoport felvételéből egyértelműen látszott, hogy a felborult jármű nem okoz forgalmi akadályt, és a környezetet sem szennyezi a kiömlött rakomány. Több országban a viták elkerülése végett minden megkülönböztetett jelzéssel ellátott járműbe fedélzeti kamerát szerelnek. A kamera képén folyamatosan látható a dátum és az idő, valamint a jármű azonosítója. Ennek a kamerának a felvétele nemcsak bizonyíték, hanem a felvett anyagok összehasonlításával és elemzésével a vezetéstechnika és a beavatkozás hatékonyságát lehet növelni. Például a vonulási útvonalak összehasonlításával rövidebb vonulási utakat lehet kijelölni, vagy segítséget nyújthat a közlekedésben résztvevők viselkedésének elemzésében, új szabályok meghozatalában.

2.4.4. Elemzés

A képi információk feldolgozásához és értelmezéséhez szakavatott és szakirányú elemzőkre van szükség. Az elemző szakember egy adott szakterületen szerzett tapasztalatai és szaktudása alapján képes részkövetkeztetéseket levonni. A képi információk tartalmi elemzéséhez bizonyos képelemzési szakértelemre is szükség van. Ismerni kell az adott fénykép vagy videó képrögzítésének paramétereit. Nem mindegy hogy egy fotót 5 méterről, vagy 50 méterről készítették, vagy a videokamerán volt-e éjjellátó üzemmód, vagy csak a képerősítés volt bekapcsolva. Ezeknek az információknak fontos szerepük is lehet. Egy fotó adataiból például ki lehet számolni a tárgy távolságát vagy elhelyezkedése szögét, de ehhez ismerni kell az objektív tulajdonságait és adatait. A digitális korszaknak köszönhetően a fontosabb információk eltárolódnak a fénykép adatai közé, amit metaadatnak hívunk. Hasonlóan a digitális videokamera felvételén is egyéb információk tárolódnak, például a timecode, vagyis a számláló, a dátum és az idő, komolyabb kameráknál a rekeszérték, zársebesség vagy a képerősítési adatok.

Az elemzés egy olyan összetett folyamat, amelyet csak tapasztalati úton és a gyakorlati alkalmazással párhuzamosan lehet megtanulni.

2.4.4.1. Tűzvizsgálat

A tűzvizsgálati képrögzítés részben a bizonyítási, részben az elemzési területhez tartozik. „A tűz keletkezési helyének meghatározása, tűzvizsgálat a gyakorlatban” című szakdolgozat készítője,

Csepregi Csilla pontosan leírja a tűzvizsgálati fotózás és videózás fontosságát és előnyeit.

*“A fényképezésnek a helyszíni szemle minden szakaszában fontos szerepe van, mert a felvételek bizonyítékként felhasználhatók, és évek múltán is segítenek felidézni az eseményt. A fényképen olyan nyomokat is észrevehet a tűzvizsgáló, ami a helyszínen elkerülte a figyelmét, és a legalaposabban, legprecízebben elkészített helyszíni szemle-jegyzőkönyvnél is pontosabb, részletesebb képet nyújt a helyszínről.”*²⁷

A korábbi negatívfilmes fotózási technika és az előhívás és nagyítás procedúrájának idővonzata, valamint költséges volta miatt a felvételek nem álltak megfelelő mennyiségben azonnal rendelkezésre. A mai digitális fényképezőgépek használata kiküszöböli a hagyományos negatívfilmes technika minden hátrányát. Azonnal visszanezhető, törölhető, sorozatban exponált, közel korlátlan mennyiségű felvétel készíthető. Megfelelő minőségű képeket digitális géppel bárki képes rögzíteni, de kiváló minőségű, a helyzetnek megfelelő, a káreset minden lényeges mozzanatát megörökítő képet csak hozzáértő, mind fotográfusi, mind katasztrófavédelmi területen tapasztalatot szerzett szakember képes készíteni.

A fényképezés szabályaiból említsük meg a legfontosabbakat:

- ismerjük a fényképezőgép tulajdonságait,
- a fényképezés összhangban kell legyen a helyszíni szemlével,
- a jegyzőkönyvben leírtakat minden esetben fotókkal is alá kell támasztani,
- a tűz eloltása előtt készült fotók hasznosak lehetnek a körülmények tisztázásához,
- a fényképnek be kell mutatnia a teljes tüzeset-helyszínt, a tüzesetben érintett épület környezetében le kell fotózni minden olyan elemet, ami a helyszín azonosítása, a tűzterjedés, a bizonyítékok szempontjából fontos.²⁸

2.4.5. Oktatás

Az oktatás az a terület, amelyhez közel minden katasztrófavédelmi és ahhoz kapcsolódó képi információ felhasználható. A káreseteken és gyakorlatokon készült képek, a kísérleteken és ellenőrzéseken készített felvételek, a megelőzés és bizonyítás alkalmával rögzített fotók, videók, mind hasznosak lehetnek az oktatásban és a tűzoltók mindennapos kiképzése során. A fényképeket iskolai jegyzetekben és prezentációkon, a videókat előadásokon és vizsgálatokon használják fel tanárok, egyetemi oktatók. A képi információk másik nagy felhasználói csoportja az oktatásban a

²⁷ Csepregi Csilla: *A tűz keletkezési helyének meghatározása, tűzvizsgálat a gyakorlatban*. 2010. Forrás: a szerzőtől, Budapest, 2010, Szent István Egyetem

²⁸ Csepregi Csilla: *A tűz keletkezési helyének meghatározása, tűzvizsgálat a gyakorlatban*. 2010. Forrás: a szerzőtől, Budapest, 2010, Szent István Egyetem

hallgatói csoport, hiszen a diplomamunkák, szakdolgozatok elkészítése során képek tucatjait használják fel, amik egyrészt külső forrásból származnak, másrészt saját maguk készítik el a hallgatók. Az oktatási terület része a publikálás is. A szaklapokban megjelenő cikkekhez fotók, illusztrációk tartoznak. Ilyen szaklap például a Védelem című folyóirat vagy a Katasztrófavédelem című újság. Az oktatás területéhez tartozik a képelemzés, ami szakmai szempontból és az esetleges hibák kiküszöbölése szempontjából igen fontos. A felvételen látható, ha valaki nem megfelelő védőeszközt alkalmaz, vagy egy nagyobb tüzesetnél miként történt beavatkozás. Budapest Sportcsarnok méretű, méretében 15-20 évente előforduló tüzeset tűzoltásának mozzanatait és fogásait a legtöbb tűzoltó csak fotón vagy videón keresztül láthatja szolgálata során.

Ennek tükrében megállapíthatjuk, hogy a képi információ a katasztrófavédelmi munka minden területén hasznos lehet.

2.4.6. Kommunikáció, PR

A katasztrófákról készített képek, videók mindig is vezető hírként kerülnek a híradókba és újságokba. A katasztrófák hírértékét a nagyszámú áldozat és a pusztítás emeli. A világméretű katasztrófákról valószerű képeket sugároznak a televíziók, és videók milliót osztják meg az Interneten a túlélők, esetleges szemtanúk és a téma iránt érdeklődők. A felvételeken sok esetben csak a katasztrófa következményei és pusztítása látható. Az esemény „lecsengését” követően a média figyelme a katasztrófavédőkre irányul. A lakosság kíváncsi, hogy a mentésért felelős szervek megfelelően látták/látják-e el a munkájukat.

„Legyen bár fegyverének neve: objektív, a jó hírkatona soha, semmilyen körülmények között nem tagadja meg a megrendelő elvárásait, az ideológiai vagy a kereskedelmi érdekek diktálta parancsot, akkor ugyanis éhen halna. „A társadalomnak minden pillanatban van valamiféle önmagáról alkotott képe, és ha a fotográfus azt nem úgy látja, kétlem, hogy az ő képe kinyomtatásra kerüljön /.../ a társadalom valóban hű, gátlás nélküli mesterkéletlen képe abban az adott pillanatban nem kerülhet nyomtatásba...”

„...Naponta találkozunk az erőszak képeivel, a fotó mégsem segít, hogy megértsük az erőszakot, nem segít, hogy szembenézzünk azzal. Az erőszak fényképei az establishmentet szolgálják.” Az idézett sorokat 1977-ben New Yorkban írta Les Levine, A fényképezőgép mint gumibot című írásában. (Dokumentum 2. katalógus-újság, 1980, Bán András fordítása)”²⁹

Ezek a sorok is bizonyítják, hogy ez a munka milyen árnyalt, milyen körültekintést igényel,

²⁹ Jokesz Antal: *A valóság visszavág.* 2004. Forrás:

http://fotomuveszet.com/index.php?option=com_content&view=article&id=351&Itemid=355 (letöltés ideje: 2012. 09. 16.)

hogy se a károsultakra, se a mentőszervezetekre ne vessen rossz fényt.

Bizonyos káresetek a média számára nem elérhetőek, mert fizikálisan megközelíthetetlen helyen található, vagy a hatóságok megtiltják a területre történő bejutást, felvételt készítést. Ezért fontos, hogy a katasztrófavédelem képes legyen a médiaigényeket kielégíteni, mert ha a média nem kap információt, „kreál” magának, ha nincs képi anyaga, készít másról, esetleg olyat, ami image romboló hatású a szervezet számára.

Egy kiváló PR példa az USA-ból: *“Néhány kisebb megszakítást leszámítva idén júniusban immáron 111 éve világít folyamatosan a világ legidősebb, működő villanykörteje. A szénzászalas izzó eredetileg 60 wattos volt, de ma már csupán 4 waton működik egy kaliforniai város, Livermore egyik tűzoltóállomásán. A villanykörte az évek során hatalmas hírnévre tett szert, és a város nevezetességévé vált. Bekerült a Guinness rekordok könyvébe, saját honlapja van, történelmi társaság alakult köré, továbbá a rajongók és érdeklődők állandóan figyelemmel kísérik sorsát, egy webkamera segítségével”*³⁰

PR szempontból egy jól elkészített fotó több információt képes hordozni, mint egy oldal szöveg. A PR céllal készített fotó vagy videó például a katasztrófavédelem feladatának bemutatása, vagy a szervezet működésének felvázolása érdekében készül. A PR területe előre megtervezett képrögzítést igényel, vagy egyéb területről beszerzett fotók, videók kiválasztásával, feldolgozásával hozható létre egy PR célra megfelelő fotó vagy videó.

2.4.7. Dokumentálás

Egy eseményről készített felvétel, képi információ nem minden esetben használható a fent említett területekhez, hiszen a készítés pillanatában nem ismert, hogy a sértett be fogja-e perelni a szervezetet, vagy például a hosszas tűzvizsgálat idegenkezűséget állapít-e meg, vagy a kórházba szállított sérült hónapok múlva tesz-e feljelentést. A felvételek jelentősége lehet, hogy csak évek múlva változik meg. Természetesen a dokumentálást bármely területen elkészített felvételnél meg kell ejteni. A felvételeknek kultúrtörténeti és szakmatörténeti értéke van. Ilyen értéket hordoz például a tűzoltóságnak adományozott csapatzászló átadásáról szóló 1942-es felvétel is, ami akkor napihírértékű volt, napjainkra viszont csak történeti értéke van.

A Katasztrófavédelmi Múzeumban dokumentálják a képi információkat is. A negatívról indexképet készítenek, majd azt katalogizáló számmal látják el, a kisképeket albumba teszik, ami alapján visszakereshetőek. A megvásárlásra kiválasztott fotókat a negatívról készített szkenneléssel a kívánt méretre nagyítják, és adják át a megrendelőnek.

³⁰ VL szaklap: *111 éves a világ legöregebb izzója*. 2012. Forrás: <http://www.villanyszaklap.hu/nyitolap/hireink/101-nepszeru/1812-111-eves-a-vilag-legoregebb-izzoja> (letöltés ideje: 2012. 09. 17.)

2.5. Javaslat a képrögzítési módszerekre a katasztrófavédelmi munka területén

A képrögzítési módszereket a fenti elemzések és a kutatásaim során összegyűjtött fotótechnikai újdonságok és a katasztrófa-elhárításnál eddig alkalmazott képrögzítési technikák alapján állítottam össze. A képrögzítés módszereit a képrögzítési eljárások figyelmen kívül hagyásával alkottam meg. (3. sz. ábra)

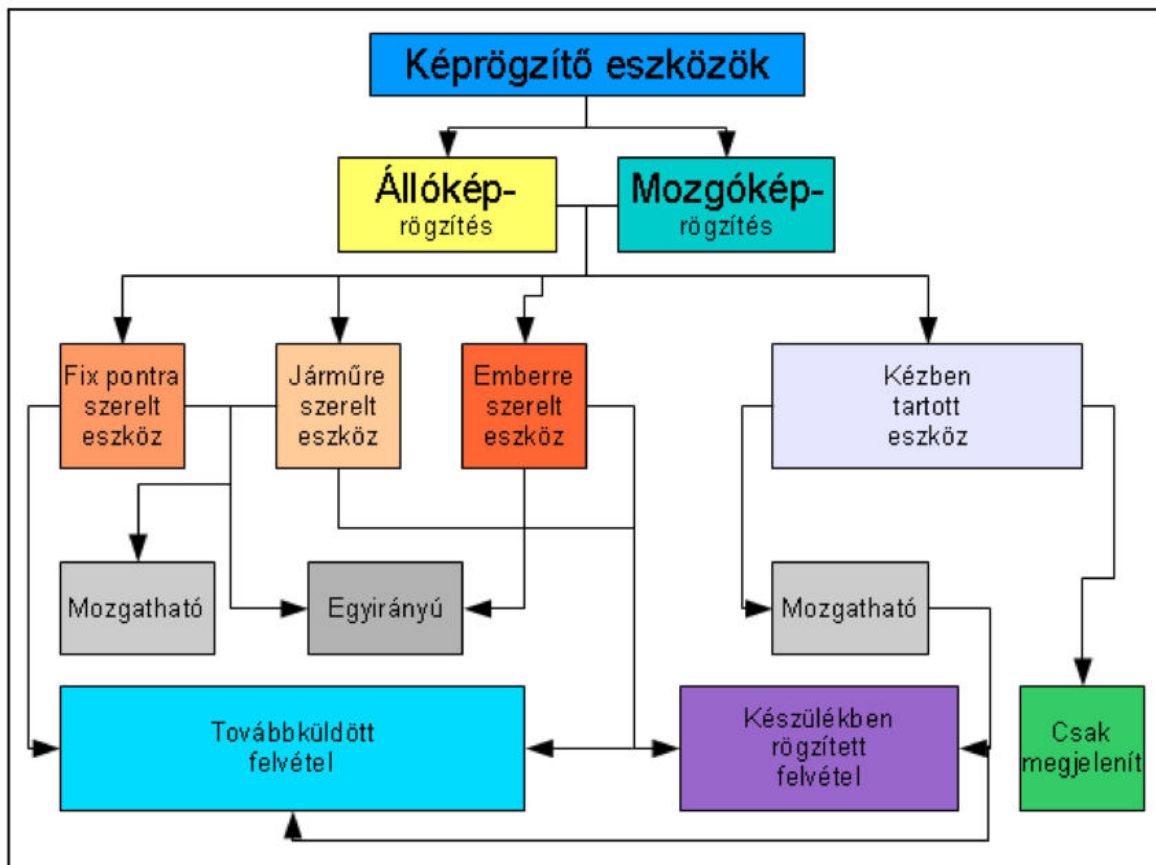
A katasztrófavédelmi képrögzítés módszerét a következő csoportokra osztottam: **állóképrögzítés**, hétköznapi nyelven fénykép, fotó, valamint **mozgóképrögzítés** - film, vagy videó.

A képrögzítő módszerek a képrögzítő berendezés elhelyezkedése alapján lehetnek: **fix** képrögzítő eszközök, például oszlopra, vagy épületre szerelt eszköz, a **járműre**, gépjárműre, vízi, légi, egyéb járműre, például lánctalpas vagy modellautóra szerelt kamera, vagy fényképezőgép, vagy az **ember által hordott** védőeszközökre szerelt, például sisakra rögzített kamera, valamint az **ember kezében tartott** képrögzítő vagy képmegjelenítő eszköz, például fényképezőgép vagy emberi testhez rögzített kameraállvány.

A képrögzítő eszközök vertikális, horizontális és/vagy térbeli mozgatása szerinti módszerek a következők:

- a **mozgatható**, vagyis felvétel közben a képrögzítő berendezés képrögzítő lencsájének elmozdítása valamely irányba, illetve ráközelítése (zoomolása),
- vagy az **egyirányú**, vagyis csak egy fix irányban képes rögzíteni, de a hordozóeszközzel együtt mozog, vagy fordul, pl. a repülővel együttfordul a felvevő is.

A képrögzítő eszközök képének továbbítása szerinti módszerek lehetnek olyan berendezések, amelyek **továbbküldik** a képet, pl. rádiófrekvencián vagy kábelen keresztül, vagy a **készülékben** rögzítik a képet, pl. memóriakártyára vagy szalagra, ezenkívül olyan készülék, eszköz, amely **csak megjeleníti** a felvételt, ilyen eszköz például a tűzoltóságokon lévő hő-kamera.



3. sz. ábra. A képrögzítés módszerei

Készítette: szerző

2.6. Képrögzítő tulajdonságainak meghatározása

A képrögzítés gyakorlati alkalmazását a katasztrófavédelmi területen akkor tudjuk kivitelezni, ha meghatározzuk a képrögzítés területét és az ahhoz kapcsolódó módszert. A meghatározást követően a módszerhez legalkalmasabb képrögzítési technikát kell alkalmazni. Természetesen a technika meghatározásához ismernünk kell a képrögzítési terület és módszer extrém igénybevételét. A legtöbb területen nyugodtan használhatunk kereskedelmi forgalomban kapható egyszerű képrögzítő berendezéseket. Lehetnek természetesen olyan igények is, amikor a hétköznapi készülékek nem felelnek meg egy adott körülménynek vagy eseménynek. Ilyen például a berendezések automatikája felülbírálásának szükségessége, hiszen a normál készülékeket nem arra tervezték, hogy erős fényhatású tűzről készítsenek felvételt. Ilyen esetben manuális beállításokkal lehet elfogadható felvételt készíteni. Nézzük, melyek azok a paraméterek, amelyek megléte nélkül a képrögzítés nem valósulhat meg, illetve a készülék károsodást szenvedhet.

A legfontosabb, hogy a készülék belsejébe **ne kerüljön bele** semmilyen **szennyező anyag, pl. por és füst, víz és pára**. A káresetek alkalmával nem kerülhető el, hogy füst vagy gőz közelébe ne kerüljön a képrögzítő eszköz. A másik fontos szempont, hogy a készülék a kisebb **mechanikai**

ütéseknek ellenálljon. A káresetek alatt, számtalan mechanikai behatás érheti a képrögzítőt, pl. egy szűk nyíláson való behatolásnál. A **hőmérsékletingadozás** a következő extrém körülmény, aminek ellen kell hogy álljon a képrögzítő. El kell tudnia viselni a készüléknek a téli mínuszokat és a nyári vagy tűz közeli magas hőmérsékletet is. A készüléknek ezen kívül a **rázkódást és mozgást** is jól kell viselnie, hiszen például egy felderítő lánctalpas jármű mozgása közben ütések érhetik a képrögzítőt. A képrögzítés **minőségével** összefüggő tulajdonság még a nagyfelbontás, az alacsony fényben történő működés, a színhelyesség és a hangok rögzítése is. A képrögzítő berendezésnek ellen kell állnia a **rádióhullámok és mágneses hullámok** okozta káros hatásoknak, valamint **robbanásbiztosnak** kell lennie. A képrögzítő berendezés, amennyiben az előzőekben felsorolt tulajdonságoknak megfelel, **kezelhető** is kell hogy legyen, hiszen hiába az ütésálló tok, ha a kezelőszervek (zoom vagy élességállítás) nem hozzáférhetőek.

2.7. A képrögzítési folyamat

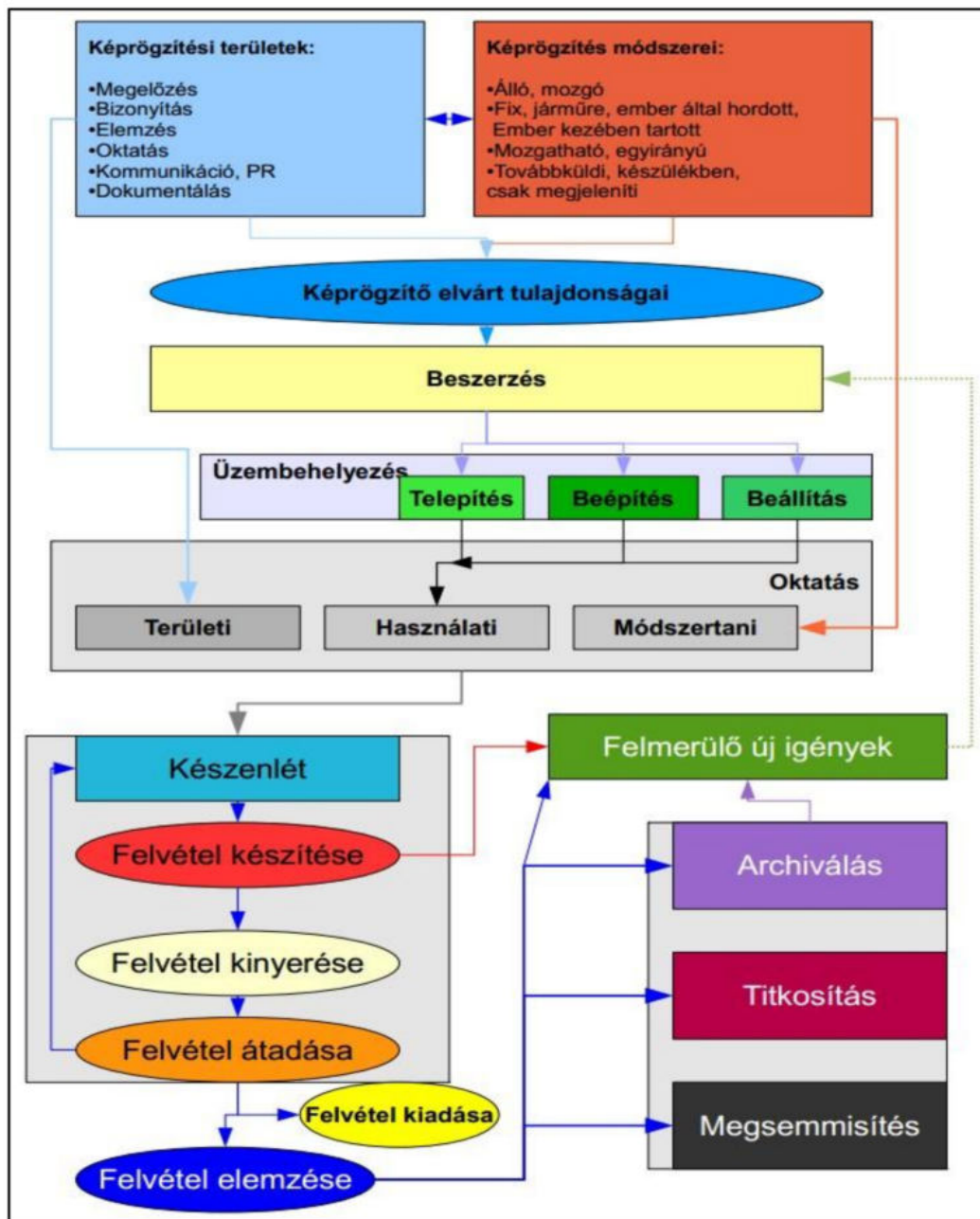
A képrögzítési folyamat meghatározásához ismernünk kell a képrögzítési területet, ki kell hozzá választani egy képrögzítési módszert és a megfelelő készüléket. Mivel az összes terület, módszer és eszköz variációs lehetősége igen nagy, ezért egy általános és minden területen alkalmazható képrögzítési folyamatot fogok felállítani. (4. sz. ábra)

A folyamat első lépcsője az **eszközbeszerzés**. Az eszközök beszerzése függ a képrögzítési területtől, módszertől, valamint az anyagi kerettől.

A beszerzést követően a berendezéseket, képrögzítő kamerákat be kell **üzemelni**, fel kell **szerezni**, és a hozzá kapcsolódó technikai eszközöket is **telepíteni** kell.

A működő képrögzítő eszközök használatát is el kell sajátítani. A módszertani, területi és használati alapokat meg kell tanítani a képrögzítést végzőkkel.

A folyamat következő állomása a **készenlét**. A katasztrófaeseményeknek ritkán van előjelük, ennek tükrében a képrögzítést végzőknek fel kell készülniük egy váratlanul bekövetkező eseményre. Az esemény bekövetkezte esetén a **felvételt rögzíteni** kell, legyen az akár távoli rögzítés vagy közvetlen kárhelyszíni felvétel. A rögzített felvételt további felhasználásra minőségromlás és tartalmi sérülés nélkül kell **kimásolni** a képrögzítő eszközből. A felvételek további felhasználásra kerülnek más szakemberek által, a felvételeket tehát megfelelő formátumban **át kell adni** más osztályoknak, egységeknek.



4. sz. ábra. A képrögzítés folyamata

Készítette: szerző

A felvételek sorsa ezen a ponton válik szét, egy **külsős szervezethez**, mondjuk, bizonyítékként a rendőrséghez vagy a katasztrófavédelem elemzőihez kerül. Az elemzés alapján a felvétel továbbkerül **archiválásra**, vagy tartalma miatt titkosítják, esetleg a felvétel eredménytelensége esetén **megsemmisítik**. A képrögzítési folyamat itt nem ér véget, hiszen a képrögzítést végzők újból készenlétben állnak. **A folyamat megismétlődik**. A felvételek elemzéséből, a felvételrögzítés tapasztalataiból és az archiválási folyamatból **felmerülő igények** alapján új módszereket és akár új képrögzítő berendezéseket kell beszerezni. A képrögzítési folyamat ebben az esetben újraindul, hiszen az **új berendezéseket** telepíteni kell, új képzést kell tartani, és az eszközöket készenlétbe kell helyezni.

Összegzés

A katasztrófavédelem új, egységes rendszerében a feladatok megosztásával és összehangolásával hatékonyabb és központi irányítású katasztrófavédelem jött létre. Képrögzítéssel foglalkozó szervezeti egységei között található az átalakulás előttről megmaradt szervezeti egységeket, csoportokat, valamint a 2010-ben új feladatot kapva csatlakozott RSOE-t.

Kutatásaim arra vezettek, hogy a felvételek felhasználhatósági körük szerint a szervezet életének szinte minden területén alkalmazhatóak, úgymint beavatkozás, megelőzés, bizonyítás, elemzés, oktatás, kommunikáció, PR, dokumentálás.

Rendszereztem katasztrófavédelem szempontjai alapján a képrögzítők tulajdonságait, és elkészítettem a képrögzítés folyamatát. Arra a megállapításra jutottam, hogy ezeken a területeken nem minden esetben használják ki a képrögzítés adta lehetőségeket, holott elengedhetetlenek a beavatkozás, kárelhárítás, a kár és elhárítás vizsgálata, valamint az oktatás és dokumentálás során. Azon egységeknél viszont, ahol készítenek felvételeket, amatőr technika és alapszintű tudás vagy a nélkül készített nem kielégítő minőség a jellemző. Meglátásom szerint, a képfelhasználó szervezetek tekintetében megnőtt a felhasználási területek és igények száma. Sok képi információra tartanak igényt, mivel ezek nagyban segítik, és hatékonyabbá teszik az egységek munkáját. A képrögzítő szervezetek és a képi információ igénylők között napjainkban vannak kialakulóban a hatékony közvetlen kapcsolat új formái.

A fentiekben vázolt téma érzékelteti, hogy egy dolgozat terjedelme nem elegendő ezek vizsgálatához. Javaslom a felsorolt katasztrófavédelmi területeken felhasználható képrögzítés technikai és módszertani kutatását.

Felhasznált irodalom:

- 1-30. l. ábrákban lévő irodalmak
- Ambrus András: *Nagyfelbontású digitális légifelvételek elemzése*, Budapest, 2011, Eötvös Loránd Tudományegyetem,
- Csepregi Csilla: *A tűz keletkezési helyének meghatározása, tűzvizsgálat a gyakorlatban*. 2010. Forrás: a szerzőtől, Budapest, 2010, Szent István Egyetem
- Dr. Hornyacsek Júlia: *A települési védelmi képességek a katasztrófa-kihívások tükrében*, Budapest, 2011, „Biztonságunk érdekében” Oktatási- és Tanácsadó Tudományos Egyesület,
- Dr. Restás Ágoston: *A légi tűzoltás feltételrendszerének vizsgálata, elméleti alapjainak lefektetése, valamint gyakorlati lehetőségeinek kidolgozása, különös tekintettel a magyarországi viszonyokra. Doktori (Ph.D.) értekezés*, Budapest, 2008., ZMNE

- Kincses Károly: *Hogyan (ne) bánjunk (el) régi fényképeinkkel?*, Budapest, 2000, Magyar Fotográfiai Múzeum, ISBN 963-8383-194
- Kolta Magdolna Töry Klára: *a fotográfia története*, Budapest, 2007, Digitálfotó Kft., ISBN 978-963-06-2277-6
- Michael Freeman: *A digitális fényképezés kézikönyve*, Budapest, 2010, GABO Könyvkiadó, ISBN 978-963-689-372-9
- Pável Györgyné Szegő Krisztina: *A haditudósítás fejlődése a XX. században, haditudósítók, médiumok, háborúk. Doktori (Ph.D.) értekezés*, Budapest, 2000, ZMEN
- Robert Caputo, Peter K. Burian: *Fotó iskola*, Budapest, 2002, Geographia Kiadó, ISBN 963-862-423-X
- Walter Schild: *Videofelvételek készítése és utómunkálatai, Szakdolgozat* Budapest, 2000, Cer Kiadó, ISBN 963-9003-82-4

Felhasznált jogszabályok:

- Magyarország Alaptörvénye (2011. április 25.)
- 39/2011. (XI. 15.) BM rendelet a tűzoltóság tűzoltási és műszaki mentési tevékenységének általános szabályairól
- 2011. évi CXXVIII. törvény a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról (2011. október 3.)
- 1999. évi LXXVI. törvény a szerzői jogról